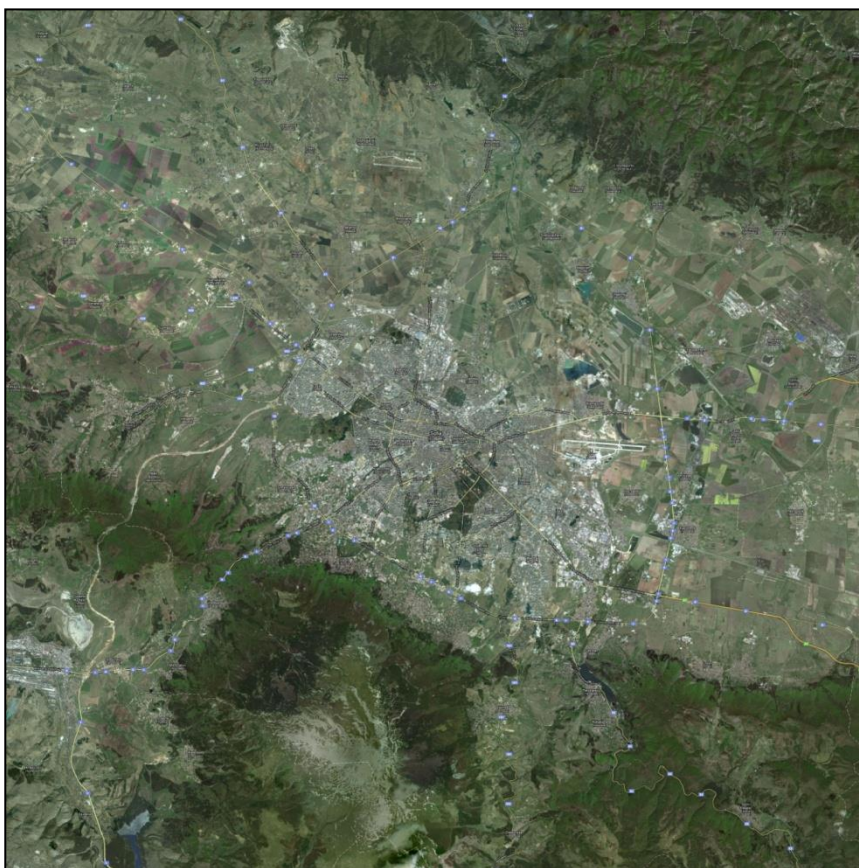


# ПРОГРАМА

ЗА

УПРАВЛЕНИЕ НА КАЧЕСТВОТО НА АТМОСФЕРНИЯ ВЪЗДУХ  
НА СТОЛИЧНА ОБЩИНА ЗА ПЕРИОДА 2015-2020 г. –  
НАМАЛЯВАНЕ НА ЕМИСИИТЕ И ДОСТИГАНЕ НА УСТАНОВЕНИТЕ НОРМИ  
ЗА ФИНИ ПРАХОВИ ЧАСТИЦИ ФПЧ10



Ръководител на договора

.....

/Доц. д-р инж. Б. Стефанов/

Р-л на НИС при ХТМУ

.....

/Доц. д-р инж. Б. Стефанов/

*София, Ноември, 2015 год.*

Настоящата програма е разработена на основание Договор СО15-РД-55-644/15.10.15, между **Столична община**, в качеството ѝ на ВЪЗЛОЖИТЕЛ и **НИС при ХТМУ**, в качеството му на ИЗПЪЛНИТЕЛ.

Целта на програмата е намаляване нивата на замърсителите на въздуха на територията на Столична община, достигане на нормите за фини прахови частици  $\text{ФПЧ}_{10}$  в периода 2015-2020, намаляване на здравния риск, контрол на мероприятията за намаляване замърсяването от транспорта и битовото отопление, строителните дейности, дейностите по опесъчаването и почистването, формулиране на мерки за подобряване качеството на атмосферния въздух.

Към програмата е разработен и план за действие, който да доведе до достигане на установените норми за  $\text{ФПЧ}_{10}$  в атмосферния въздух в общината.

Изследването е реализирано от експертен колектив от ХИМИКОТЕХНОЛОГИЧЕН И МЕТАЛУРГИЧЕН УНИВЕРСИТЕТ – София.

Работен колектив:

| №  | Експерт                            | Организация |
|----|------------------------------------|-------------|
| 1  | Доц. д-р инж. Борис Стефанов       | ХТМУ        |
| 2  | Проф. д-р инж. Иван Домбалов       | ХТМУ        |
| 3  | Проф. д-р инж. Йончо Пеловски      | ХТМУ        |
| 4  | Проф. д-р инж. Николай Козарев     | ХТМУ        |
| 5  | Гл. ас. д-р инж. Нина Илиева       | ХТМУ        |
| 6  | Гл. ас. д-р инж. Евгени Соколовски | ХТМУ        |
| 7  | Гл. ас. д-р инж. Димитър Борисов   | ХТМУ        |
| 8  | инж. Яна Николова                  | ХТМУ        |
| 9  | инж. Александра Георгиева          | ХТМУ        |
| 10 | инж. Светла Ангелова               | ХТМУ        |
| 11 | инж. Диляна Йорданова              | ХТМУ        |

# С Ъ Д Ъ Р Ж А Н И Е

|                                                                                                        |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ЛОКАЛИЗАЦИЯ НА НАДНОРМЕНОТО ЗАМЪРСЯВАНЕ .....</b>                                                | <b>18</b> |
| 1.1. Фини ПРАХОВИ ЧАСТИЦИ.....                                                                         | 19        |
| 1.2. АЗОТЕН ДИОКСИД.....                                                                               | 21        |
| 1.3. СЕРЕН ДИОКСИД.....                                                                                | 23        |
| 1.4. ВЪГЛЕРОДЕН ОКСИД .....                                                                            | 26        |
| 1.5. БЕНЗЕН .....                                                                                      | 27        |
| 1.6. ОЛОВО .....                                                                                       | 29        |
| 1.7. ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....                                                                                   | 29        |
| <b>2. ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ .....</b>                                                                        | <b>30</b> |
| 2.1. ТИП НА РАЙОНА (ГРАДСКИ, ПРОМИШЛЕН ИЛИ ИЗВЪНГРАДСКИ РАЙОН), КРАТКА ГЕОГРАФСКА ХАРАКТЕРИСТИКА ..... | 30        |
| 2.2. ОЦЕНКА НА ЗАМЪРСЕНАТА ТЕРИТОРИЯ И НАСЕЛЕНИЕ ЕКСПОНИРАНО НА ЗАМЪРСЯВАНЕТО .....                    | 32        |
| 2.3. КЛИМАТИЧНИ ОСОБЕНОСТИ НА РАЙОНА .....                                                             | 36        |
| 2.3.1. Радиационен фактор .....                                                                        | 36        |
| 2.3.2. Облачност .....                                                                                 | 37        |
| 2.3.3. Атмосферна (обща и локална) циркулация и ветрове.....                                           | 37        |
| 2.3.4. Потенциал на замърсяване.....                                                                   | 40        |
| 2.3.5. Температура на въздуха.....                                                                     | 41        |
| 2.3.6. Температурни инверсии .....                                                                     | 42        |
| 2.3.7. Мъгла .....                                                                                     | 42        |
| 2.3.8. Влажност на въздуха и валежи .....                                                              | 43        |
| 2.3.9. Микроклиматично райониране на София и софийското поле .....                                     | 45        |
| <b>3. ОТГОВОРНИ ОРГАНИ .....</b>                                                                       | <b>49</b> |
| <b>4. ХАРАКТЕР И ОЦЕНКА НА ЗАМЪРСЯВАНЕТО.....</b>                                                      | <b>51</b> |
| 4.1. КОНЦЕНТРАЦИИ, НАБЛЮДАВАНИ ПРЕЗ ПРЕДХОДНИ ГОДИНИ И ИЗМЕРЕНИ ОТ НАЧАЛОТО НА ПРОЕКТА.....            | 51        |
| 4.1.1. Анализ на измерените концентрации за $ФПЧ_{10}$ .....                                           | 53        |
| 4.2. МЕТОДИ, ИЗПОЛЗВАНИ ЗА ОЦЕНКАТА .....                                                              | 78        |
| <b>5. ПРОИЗХОД НА ЗАМЪРСЯВАНЕТО.....</b>                                                               | <b>81</b> |
| 5.1. ГЛАВНИ ИЗТОЧНИЦИ НА ЕМИСИИ, ПРИЧИНИТЕЛИ НА ЗАМЪРСЯВАНЕТО С $ФПЧ_{10}$ .....                       | 81        |
| 5.1.1. Емисии от промишлени източници .....                                                            | 81        |
| 5.1.2. Емисии от транспорт .....                                                                       | 87        |
| 5.1.3. Емисии от битови източници .....                                                                | 95        |
| 5.1.4. Емисии от строителство и ремонтни дейности.....                                                 | 99        |
| 5.1.5. Емисии от депа и кариери .....                                                                  | 100       |
| 5.1.6. Изводи .....                                                                                    | 102       |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 5.2.       | ИНФОРМАЦИЯ ЗА ЗАМЪРСЯВАНЕ ОТ ДРУГИ РАЙОНИ .....                                                                                                                                                                                                                    | 102        |
| <b>6.</b>  | <b>АНАЛИЗ НА СИТУАЦИЯТА .....</b>                                                                                                                                                                                                                                  | <b>108</b> |
| 6.1.       | ХАРАКТЕРИСТИКА НА ИЗТОЧНИЦИТЕ НА ЕМИСИИ И ВЛИЯНИЕТО ИМ ВЪРХУ КАВ .....                                                                                                                                                                                             | 108        |
| 6.1.1.     | <i>Методика и условия на математичното моделиране.....</i>                                                                                                                                                                                                         | <i>108</i> |
| 6.1.2.     | <i>Резултати от математичното моделиране .....</i>                                                                                                                                                                                                                 | <i>110</i> |
| 6.1.3.     | <i>Основни източници на замърсяване с ФПЧ<sub>10</sub> са: .....</i>                                                                                                                                                                                               | <i>129</i> |
| 6.2.       | ПОДРОБНО ОПИСАНИЕ НА ФАКТОРИТЕ, ПРИЧИНА ЗА НАРУШЕНОТО КАВ .....                                                                                                                                                                                                    | 130        |
| 6.3.       | ВЪЗМОЖНИ МЕРКИ ЗА ПОДОБРЯВАНЕ НА КАВ .....                                                                                                                                                                                                                         | 142        |
| 6.3.1.     | <i>Възможни мерки за подобряване на КАВ по отношение на ФПЧ<sub>10</sub>.....</i>                                                                                                                                                                                  | <i>142</i> |
| <b>7.</b>  | <b>ИНФОРМАЦИЯ ЗА МЕРКИТЕ ЗА ПОДОБРЯВАНЕ НА КАВ.....</b>                                                                                                                                                                                                            | <b>144</b> |
| 7.1.       | ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРИЕТИТЕ В ПРОГРАМАТА ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА КАВ НА ГР. СОФИЯ, 2011-2014 Г. МЕРКИ .....                                                                                                                                                                    | 144        |
| 7.2.       | НАБЛЮДАВАНИ ЕФЕКТИ ОТ ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА МЕРКИТЕ .....                                                                                                                                                                                                                | 150        |
| <b>8.</b>  | <b>ИНФОРМАЦИЯ ОТНОСНО МЕРКИТЕ ЗА ПОДОБРЯВАНЕ НА КАВ .....</b>                                                                                                                                                                                                      | <b>151</b> |
| 8.1.       | СПИСЪК И ОПИСАНИЕ НА МЕРКИТЕ И ГРАФИК ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕТО ИМ .....                                                                                                                                                                                                     | 151        |
| 8.1.1.     | <i>Описание на мерките за подобряване на КАВ по отношение на ФПЧ<sub>10</sub>.....</i>                                                                                                                                                                             | <i>151</i> |
| 8.2.       | ОЦЕНКА НА ОЧАКВАНТО ПОДОБРЕНИЕ НА КАВ .....                                                                                                                                                                                                                        | 157        |
| 8.2.1.     | <i>Оценка на очакваното подобрение на КАВ по отношение на ФПЧ<sub>10</sub> до края на 2016 година...</i>                                                                                                                                                           | <i>157</i> |
| 8.2.2.     | <i>Оценка на очакваното подобрение на КАВ до края на 2020 г. ....</i>                                                                                                                                                                                              | <i>176</i> |
|            | <i>Изводи за очакваното подобрение на КАВ до края на 2020г.....</i>                                                                                                                                                                                                | <i>189</i> |
| <b>9.</b>  | <b>ИНФОРМАЦИЯ ЗА МЕРКИТЕ ИЛИ ПРОЕКТИТЕ, КОИТО СА ПЛАНИРАНИ.....</b>                                                                                                                                                                                                | <b>190</b> |
| <b>10.</b> | <b>СПИСЪК НА ПУБЛИКАЦИИТЕ, ДОКУМЕНТИТЕ И ДР. ИЗПОЛЗВАНИ ЗА ДОПЪЛВАНЕ НА ИНФОРМАЦИЯТА.....</b>                                                                                                                                                                      | <b>222</b> |
| <b>11.</b> | <b>ДОПЪЛНИТЕЛНА ИНФОРМАЦИЯ ПО Т.2 И Т.3 ОТ РАЗДЕЛ II НА ПРИЛОЖЕНИЕ №15, НА НАРЕДБА №12.....</b>                                                                                                                                                                    | <b>226</b> |
| 11.1.      | ИНФОРМАЦИЯ ОТНОСНО ЕТАПА НА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ДИРЕКТИВИТЕ, ИМАЩИ ОТНОШЕНИЕ КЪМ КАВ – Т. 2 ОТ РАЗДЕЛ II.....                                                                                                                                                            | 226        |
| 11.1.1.    | <i>Директива 70/220/ЕИО на Съвета от 20 март 1970 г. за сближаване на законодателствата на държавите членки относно мерките, които трябва да бъдат предприети срещу замърсяването на въздуха от газовете на двигателите на моторните превозни средства (1); ..</i> | <i>226</i> |
| 11.1.2.    | <i>Директива 94/63/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 20 декември 1994 г. относно ограничаването на емисиите на летливи органични съединения (ЛОС), изпускани при съхранението и превоза на бензини от терминали до бензиностанции (2); .....</i>          | <i>227</i> |
| 11.1.3.    | <i>..... Директива 2008/1/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 15 януари 2008 г. за комплексно предотвратяване и контрол на замърсяването (3); .....</i>                                                                                                     | <i>227</i> |
| 11.1.4.    | <i>..... Директива 97/68/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 16 декември 1997 г. за сближаване законодателствата на държавите членки във връзка с мерките за ограничаване</i>                                                                               |            |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| емисиите на газообразни и прахообразни замърсители от двигатели с вътрешно горене, инсталирани в извънпътна подвижна техника (4); .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 228 |
| 11.1.5. Директива 98/70/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 13 октомври 1998 г. относно качеството на бензиновите и дизеловите горива (5); .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 228 |
| 11.1.6. .... Директива 1999/13/ЕО на Съвета от 11 март 1999 г. за ограничаване на емисиите на летливи органични съединения, дължащи се на употребата на органични разтворители в определени дейности и инсталации (6); .....                                                                                                                                                                                                                                                                | 229 |
| 11.1.7. .... Директива 1999/32/ЕО на Съвета от 26 април 1999 г. относно намаляването на съдържанието на сяра в определени течни горива (7); .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 229 |
| 11.1.8. Директива 2000/76/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 4 декември 2000 г. относно изгарянето на отпадъците (8); .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 230 |
| 11.1.9. .... Директива 2001/80/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 23 октомври 2001 г. за ограничаване на емисиите на определени замърсители във въздуха, изпускани от големи горивни инсталации; .....                                                                                                                                                                                                                                                                              | 230 |
| 11.1.10. .... Директива 2001/81/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 23 октомври 2001 г. относно националните тавани за емисии на някои атмосферни замърсители; .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 231 |
| 11.1.11. Директива 2004/42/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 21 април 2004 г. относно намаляването на емисиите от летливи органични съединения, които се дължат на използването на органични разтворители в някои лакове и бои и в продукти за преобоядисване на превозните средства (9); .....                                                                                                                                                                                    | 231 |
| 11.1.12. .... Директива 2005/33/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 6 юли 2005 г. за изменение на Директива 1999/32/ЕО по отношение съдържанието на сяра в корабните горива (10); .....                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 231 |
| 11.1.13. .... Директива 2005/55/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 28 септември 2005 г. за сближаване на законодателствата на държавите членки относно мерките, които трябва да се предприемат срещу емисиите на газообразни и механични замърсители от дизелови двигатели, използвани в превозните средства, и емисиите на газообразни замърсители от бензинови двигатели, зареждани с гориво от природен газ или втечнен нефтен газ, използвани в превозните средства (11); ..... | 231 |
| 11.1.14. .... Директива 2006/32/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 5 април 2006 г. относно ефективността при крайното потребление на енергия и осъществяване на енергийни услуги (12); .....                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 232 |

## СПИСЪК НА ТАБЛИЦИТЕ

|                                                                                                                                                                                       |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Таблица 1.1 МАКСИМАЛНИ СРЕДНОЧАСОВИ СТОЙНОСТИ НА КОНЦЕНТРАЦИЯТА НА $\text{SO}_2$ , $\text{mg}/\text{m}^3$ , ИЗМЕРЕНИ В ПУНКТОВЕТЕ ЗА МОНИТОРИНГ В СТОЛИЧНА ОБЩИНА.....                | 24         |
| Таблица 1.2. МАКСИМАЛНИ СРЕДНОДЕНОНОЩНИ СТОЙНОСТИ НА КОНЦЕНТРАЦИЯТА НА $\text{SO}_2$ , $\text{mg}/\text{m}^3$ , ИЗМЕРЕНИ В ПУНКТОВЕТЕ ЗА МОНИТОРИНГ В СТОЛИЧНА ОБЩИНА.....            | 25         |
| Таблица 1.3. СТОЙНОСТИ НА 99.2 % ПЕРЦЕНТИЛ ЗА СДК НА $\text{SO}_2$ , $\text{mg}/\text{m}^3$ , ПО ПУНКТОВЕ И ГОДИНИ .....                                                              | 25         |
| Таблица 1.4 МАКСИМАЛНИ ОСЕМЧАСОВИ СРЕДНИ СТОЙНОСТИ НА КОНЦЕНТРАЦИЯТА НА $\text{CO}$ , $\text{mg}/\text{m}^3$ .....                                                                    | 27         |
| Таблица 1.5 СРЕДНОГОДИШНИ СТОЙНОСТИ НА КОНЦЕНТРАЦИЯТА НА БЕНЗЕН, $\text{mg}/\text{m}^3$ , В ПУНКТОВЕТЕ ЗА МОНИТОРИНГ НА ТЕРИТОРИЯТА НА СОФИЯ .....                                    | 28         |
| Таблица 1.6 СРЕДНОГОДИШНИ СТОЙНОСТИ НА КОНЦЕНТРАЦИЯТА НА $\text{Pb}$ , $\text{mg}/\text{m}^3$ .....                                                                                   | 29         |
| Таблица 2.1 НАСЕЛЕНИЕ ПОД, В И НАД ТРУДОСПОСОБНА ВЪЗРАСТ, % .....                                                                                                                     | 33         |
| Таблица 2.2 ДЕТАЙЛНА ИНФОРМАЦИЯ ЗА ПЛОЩТА И НАСЕЛЕНИЕТО, ПОДЛОЖЕНО НА НАДНОРМЕНО ЗАМЪРСЯВАНЕ С $\text{ФПЧ}_{10}$ ЗА 2014Г. ....                                                       | 34         |
| Таблица 5.1 ОРГАНИЗИРАНИ ИЗТОЧНИЦИ НА ЕМИСИИ ЗА 2014 Г. ....                                                                                                                          | 83         |
| Таблица 5.2 АНКЕТНО ПРОУЧВАНЕ В INTERNET .....                                                                                                                                        | 90         |
| Таблица 5.3 РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ОБХВАНАТИТЕ В АНКЕТАТА ЛЕКИ АВТОМОБИЛИ ПО ГОДИНА НА НАЧАЛНА РЕГИСТРАЦИЯ .....                                                                            | 90         |
| Таблица 5.4. РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА РЕГИСТРИРАНИТЕ ЛЕКИ АВТОМОБИЛИ В СОФИЯ ПО ГОДИНА НА НАЧАЛНА РЕГИСТРАЦИЯ .....                                                                           | 90         |
| Таблица 5.5. РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА РЕГИСТРИРАНИТЕ ЛЕКИ АВТОМОБИЛИ В СОФИЯ ПО ВИД НА ИЗПОЛЗВАНОТО ГОРИВО.....                                                                               | 90         |
| Таблица 5.6 ЕМИСИИ НА $\text{ФПЧ}_{10}$ ОТ АВТОМОБИЛЕН ТРАНСПОРТ (ПЛОЩНИ ИЗТОЧНИЦИ) ЗА 2014 Г. ....                                                                                   | 92         |
| Таблица 5.7 ЕМИСИИ НА $\text{ФПЧ}_{10}$ ОТ АВТОМОБИЛЕН ТРАНСПОРТ (ЛИНЕЙНИ ИЗТОЧНИЦИ) ЗА 2014 ГОДИНА.....                                                                              | 94         |
| Таблица 5.8. ПЛОЩНИ ИЗТОЧНИЦИ НА $\text{ФПЧ}_{10}$ ОТ БИТОВО ГОРЕНЕ В СТОЛИЧНА ОБЩИНА ЗА 2014 ГОДИНА.....                                                                             | 98         |
| Таблица 5.9. ЕМИСИИ НА ФИНИ ПРАХОВИ ЧАСТИЦИ $\text{ФПЧ}_{10}$ ОТ СТРОИТЕЛСТВО ЗА 2014 Г.....                                                                                          | 99         |
| Таблица 5.10 ДАННИ ЗА ДЕПА, КАРИЕРИ, ХВОСТОХРАНИЛИЩА, СГУРООТВАЛИ И ДР. ЗА 2014 Г. ....                                                                                               | 101        |
| Таблица 6.1 НЕОПРЕДЕЛЕНОСТ НА МОДЕЛА .....                                                                                                                                            | 113        |
| Таблица 6.2. ПУНКТОВЕ ЗА МОНИТОРИНГ, В КОИТО ОТДЕЛНИТЕ СЕКТОРИ ОБУСЛАВЯТ СВОЯ МАКСИМАЛЕН ПРИНОС КЪМ ФОРМИРАНЕ НА СГК НА $\text{ФПЧ}_{10}$ , $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , ЗА 2014 Г..... | 114        |
| Таблица 6.3 ПУНКТОВЕ ЗА МОНИТОРИНГ, В КОИТО ОТДЕЛНИТЕ СЕКТОРИ ОБУСЛАВЯТ СВОЯ МАКСИМАЛЕН ПРИНОС КЪМ ФОРМИРАНЕ НА СДК НА $\text{ФПЧ}_{10}$ , $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , ЗА 2014 Г.....  | 115        |
| Таблица 6.4 СРАВНЕНИЕ НА СТОЙНОСТИТЕ НА СГК НА $\text{ФПЧ}_{10}$ ОБУСЛОВЕНИ ОТ ТРАФИКА .....                                                                                          | 129        |
| Таблица 7.1 ИЗПЪЛНЕНИЕ НА КРАТКОСРОЧНИ МЕРКИ (2011 Г.) ЗА ПОДОБРЯВАНЕ НА КАВ НА ТЕРИТОРИЯТА НА СТОЛИЧНА ОБЩИНА .....                                                                  | 145        |
| <b>Таблица 7.2. ИЗПЪЛНЕНИЕ НА СРЕДНОСРОЧНИ МЕРКИ (2012 Г.) ЗА ПОДОБРЯВАНЕ НА КАВ НА ТЕРИТОРИЯТА НА СТОЛИЧНА ОБЩИНА .....</b>                                                          | <b>148</b> |
| Таблица 7.3. ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ДЪЛГОСРОЧНИ МЕРКИ (2014 Г.) ЗА ПОДОБРЯВАНЕ НА КАВ НА ТЕРИТОРИЯТА НА СТОЛИЧНА ОБЩИНА .....                                                                  | 149        |
| <b>Таблица 8.1 КРАТКОСРОЧНИ МЕРКИ ЗА НАМАЛЯВАНЕ НА ЕМИСИИТЕ НА <math>\text{ФПЧ}_{10}</math> ДО 2016 Г. ....</b>                                                                       | <b>152</b> |
| Таблица 8.2 ЕМИСИИ ПО СЕКТОРИ В $\text{t}/\text{y}$ ЗА 2014 И 2016 Г. ....                                                                                                            | 157        |
| Таблица 8.3 ЕМИСИИ НА $\text{ФПЧ}_{10}$ , $\text{t}/\text{y}$ , ОТ ЛИНЕЙНИТЕ ИЗТОЧНИЦИ ЗА 2014 И 2016 Г.....                                                                          | 158        |
| Таблица 8.4 ЕМИСИИ НА $\text{ФПЧ}_{10}$ $\text{t}/\text{y}$ , ОТ ПЛОЩНИ ИЗТОЧНИЦИ НА ТРАНСПОРТА ЗА 2014 И 2016 ГОДИНА .....                                                           | 159        |
| Таблица 8.5 ЕМИСИИ НА $\text{ФПЧ}_{10}$ $\text{t}/\text{y}$ , ОТ ПЛОЩНИ ИЗТОЧНИЦИ НА БИТОВОТО ГОРЕНЕ ЗА 2014 И 2016 Г. ....                                                           | 160        |

|                                                                                                                                           |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Таблица 8.6 ЗАМЪРСЯВАНЕ НА ВЪЗДУХА ОТ ЕМИСИИ НА $\text{ФПЧ}_{10}$ , ГЕНЕРИРАНИ ОТ СЕВЕРНАТА СКОРОСТНА ТАНГЕНТА .....                      | 163 |
| Таблица 8.7 Стойности на СГК на $\text{ФПЧ}_{10}$ , ОТ ВСИЧКИ ИЗТОЧНИЦИ ЗА 2016 ГОДИНА .....                                              | 164 |
| Таблица 8.8 Стойности на СГК на $\text{ФПЧ}_{10}$ , ОТ ТРАНСПОРТ ЗА 2016 ГОДИНА.....                                                      | 164 |
| Таблица 8.9 Стойности на СГК на $\text{ФПЧ}_{10}$ , ОТ БИТОВО ГОРЕНЕ ЗА 2016 ГОДИНА.....                                                  | 165 |
| Таблица 8.10 ДЕТАЙЛНА ИНФОРМАЦИЯ ЗА ПЛОЩА И НАСЕЛЕНИЕТО ПОДЛОЖЕНИ НА НАДНОРМЕНО ЗАМЪРСЯВАНЕ С $\text{ФПЧ}_{10}$<br>ЗА 2014 И 2016 Г. .... | 172 |
| Таблица 8.11 ЕМИСИИ ПО СЕКТОРИ В Т/У ЗА 2016 И 2020 Г. ....                                                                               | 177 |
| Таблица 8.12. ЕМИСИИ НА $\text{ФПЧ}_{10}$ В ТОНА ЗА ГОДИНА ОТ ЛИНЕЙНИТЕ ИЗТОЧНИЦИ ЗА 2016 И 2020 Г. ....                                  | 177 |
| Таблица 8.13. ЕМИСИИ НА $\text{ФПЧ}_{10}$ В ТОНА ЗА ГОДИНА ОТ РАЗЛИЧНИТЕ ПЛОЩНИ ИЗТОЧНИЦИ НА ТРАНСПОРТА ЗА 2016 И 2020 Г.<br>.....        | 179 |
| Таблица 8.14. ЕМИСИИ НА $\text{ФПЧ}_{10}$ В ТОНА ЗА ГОДИНА ОТ РАЗЛИЧНИТЕ ПЛОЩНИ ИЗТОЧНИЦИ НА БИТОВОТО ГОРЕНЕ ЗА 2016 И<br>2020 Г. ....    | 181 |
| Таблица 8.15 СГК НА $\text{ФПЧ}_{10}$ , $\text{MG/M}^3$ , ОТ ВСИЧКИ ИЗТОЧНИЦИ ЗА 2020 ГОДИНА.....                                         | 182 |
| Таблица 8.16 СГК НА $\text{ФПЧ}_{10}$ , $\text{MG/M}^3$ , НЕТЕН ПРИНОС НА СЕКТОР ТРАНСПОРТ ЗА 2020 ГОДИНА.....                            | 183 |
| Таблица 8.17 НЕТЕН ПРИНОС НА СЕКТОР БИТОВО ГОРЕНЕ КЪМ СГК НА $\text{ФПЧ}_{10}$ , $\text{MG/M}^3$ , ЗА 2020 ГОДИНА.....                    | 183 |
| Таблица 8.18 МАКСИМАЛНИ СДК НА $\text{ФПЧ}_{10}$ , $\text{MG/M}^3$ , ОТ ВСИЧКИ ИЗТОЧНИЦИ И ФОН 13 $\text{MG/M}^3$ ЗА 2020 ГОДИНА .....    | 184 |

## СПИСЪК НА ФИГУРИТЕ

|                                                                                                                                                                                                  |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Фигура 1.1 Местоположение на пунктовете за мониторинг на въздуха в България и нива на превишение на нормите за $\text{ФПЧ}_{10}$ .                                                               | 18 |
| Фигура 1.2 Местоположение на пунктовете за мониторинг в град София                                                                                                                               | 19 |
| Фигура 1.3 Средногодишни стойности на концентрацията на $\text{ФПЧ}_{10}$ в пункт за мониторинг Гара Яна за периода 2011-2014 г., $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .                                     | 20 |
| Фигура 1.4 Средногодишни стойности на концентрацията на $\text{ФПЧ}_{10}$ , $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , в пунктовете за мониторинг на територията на София за периода 2011-2014 г.                | 20 |
| Фигура 1.5 Тридесет и шеста по големина стойност на $\text{СДК}$ на $\text{ФПЧ}_{10}$ , $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , измерени в отделните пунктове за мониторинг за 2011, 2012, 2013 и 2014 година | 21 |
| Фигура 1.6 Средногодишна концентрация на $\text{NO}_2$ , $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , за периода 2011-2014 г.                                                                                      | 22 |
| Фигура 1.7 Брой превишения на $\text{СЧН}$ за $\text{NO}_2$ за периода 2011-2014 г.                                                                                                              | 23 |
| Фигура 1.8 Максимални стойности на $\text{СЧК}$ на $\text{SO}_2$ , $\mu\text{g}/\text{m}^3$                                                                                                      | 24 |
| Фигура 1.9. Стойности на 99.2-тия перцентил на $\text{СДК}$ на $\text{SO}_2$ , $\mu\text{g}/\text{m}^3$                                                                                          | 26 |
| Фигура 1.10 Максимални осем часови средни стойности на концентрацията на $\text{CO}$ , $\text{mg}/\text{m}^3$ , за периода 2011-2014 година.                                                     | 27 |
| Фигура 1.11 Средногодишни стойности на концентрацията на бензен, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , за периода 2011-2014 година                                                                          | 28 |
| Фигура 2.1 Съотношение между населението на Столична община, което е подложено на наднормено замърсяване с $\text{ФПЧ}_{10}$ за 2014г. и това което не е.                                        | 35 |
| Фигура 2.2 Съотношение между площта от Столична община, която е подложена на наднормено замърсяване с $\text{ФПЧ}_{10}$ за 2014г. и тази която не е.                                             | 35 |
| Фигура 2.3 Количество на общата облачност, както и броя на ясните и мрачни дни в София, НИМХ.                                                                                                    | 37 |
| Фигура 2.4 Роза на вятъра за пл. В. Левски. Тихо време 49.3 %.                                                                                                                                   | 39 |
| Фигура 2.5 Роза на вятъра за ст. НИМХ. Тихо време 31.1 %.                                                                                                                                        | 39 |
| Фигура 2.6 Роза на вятъра за станция София – 2007 г.                                                                                                                                             | 39 |
| Фигура 2.7 Роза на вятъра за станция София – 2010 г.                                                                                                                                             | 40 |
| Фигура 2.8 Средна месечна температура на въздуха, средна абсолютна минимална и максимална в станция НИМХ, София.                                                                                 | 42 |
| Фигура 2.9 Валежи в София за 100 годишен период.                                                                                                                                                 | 43 |
| Фигура 2.10 Валежи в София за пет години.                                                                                                                                                        | 44 |
| Фигура 2.11 Степен на овлажняване по месеци за град София                                                                                                                                        | 45 |
| Фигура 4.1 Средногодишна концентрация на $\text{ФПЧ}_{10}$ в Гара Яна за периода 2011 – 2014г.                                                                                                   | 53 |
| Фигура 4.2 Средномесечна концентрация на $\text{ФПЧ}_{10}$ за 2011г. в пункт Гара Яна                                                                                                            | 54 |
| Фигура 4.3 Средномесечна концентрация на $\text{ФПЧ}_{10}$ за 2012 г. в пункт Гара Яна.                                                                                                          | 54 |
| Фигура 4.4 Средномесечна концентрация на $\text{ФПЧ}_{10}$ за 2013 г. в пункт Гара Яна.                                                                                                          | 55 |
| Фигура 4.5 Средномесечна концентрация на $\text{ФПЧ}_{10}$ за 2014г. в пункт Гара Яна                                                                                                            | 55 |
| Фигура 4.6 Брой на измерените превишения на средноденонощната норма за $\text{ФПЧ}_{10}$ в Гара Яна за периода 2011 – 2014г.                                                                     | 55 |
| Фигура 4.7 Средномесечна концентрация на $\text{ФПЧ}_{10}$ , $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , пункт Гара Яна                                                                                           | 56 |

|                                                                                                                                          |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Фигура 4.8 Средногодишна концентрация на $\text{ФПЧ}_{10}$ в Орлов мост за периода 2011 – 2014 г. ....                                   | 56 |
| Фигура 4.9 Средномесечна концентрация на $\text{ФПЧ}_{10}$ за 2011 г. в пункт Орлов мост .....                                           | 57 |
| Фигура 4.10 Средномесечна концентрация на $\text{ФПЧ}_{10}$ за 2012 г. в пункт Орлов мост.....                                           | 58 |
| Фигура 4.11 Средномесечна концентрация на $\text{ФПЧ}_{10}$ за 2013 г. в пункт Орлов мост.....                                           | 58 |
| Фигура 4.12 Средномесечна концентрация на $\text{ФПЧ}_{10}$ за 2014 г. в пункт Орлов мост.....                                           | 58 |
| Фигура 4.13 Брой превишения на СДН за $\text{ФПЧ}_{10}$ в пункт Орлов мост за периода .....                                              | 59 |
| Фигура 4.14 Средномесечна концентрация на $\text{ФПЧ}_{10}$ , $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , пункт Орлов мост .....                          | 60 |
| Фигура 4.15 Средногодишна концентрация на $\text{ФПЧ}_{10}$ в Надежда за периода 2011 – 2014 г. ....                                     | 61 |
| Фигура 4.16 Средномесечна концентрация на $\text{ФПЧ}_{10}$ за 2011 г. в пункт Надежда .....                                             | 61 |
| Фигура 4.17 Средномесечна концентрация на $\text{ФПЧ}_{10}$ за 2012 г. в пункт Надежда .....                                             | 62 |
| Фигура 4.18 Средномесечна концентрация на $\text{ФПЧ}_{10}$ за 2013 г. в пункт Надежда .....                                             | 62 |
| Фигура 4.19 Средномесечна концентрация на $\text{ФПЧ}_{10}$ за 2014 г. в пункт Надежда .....                                             | 63 |
| Фигура 4.20 Брой на измерените превишения на средноденонощната норма за $\text{ФПЧ}_{10}$ в Надежда за периода 2011 – 2014 г. ....       | 63 |
| Фигура 4.21 Средномесечна концентрация на $\text{ФПЧ}_{10}$ , $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , пункт Надежда .....                             | 63 |
| Фигура 4.22 Средногодишна концентрация на $\text{ФПЧ}_{10}$ в Дружба за периода 2011 – 2014 г.....                                       | 64 |
| Фигура 4.23 Средномесечна концентрация на $\text{ФПЧ}_{10}$ за 2011 г. в пункт Дружба .....                                              | 65 |
| Фигура 4.24 Средномесечна концентрация на $\text{ФПЧ}_{10}$ за 2012 г. в пункт Дружба .....                                              | 65 |
| Фигура 4.25 Средномесечна концентрация на $\text{ФПЧ}_{10}$ за 2013 г. в пункт Дружба .....                                              | 66 |
| Фигура 4.26 Средномесечна концентрация на $\text{ФПЧ}_{10}$ за 2014 г. в пункт Дружба .....                                              | 66 |
| Фигура 4.27 Брой на измерените превишения на СДН за $\text{ФПЧ}_{10}$ в Дружба за периода 2011 – 2014 г.....                             | 66 |
| Фигура 4.28 Средномесечна концентрация на $\text{ФПЧ}_{10}$ , $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , пункт Дружба,.....                              | 67 |
| Фигура 4.29 Средногодишна концентрация на $\text{ФПЧ}_{10}$ в Хиподрума за периода 2011 – 2014 г.....                                    | 67 |
| Фигура 4.30 Средномесечна концентрация на $\text{ФПЧ}_{10}$ за 2011 г. в пункт Хиподрума .....                                           | 68 |
| Фигура 4.31 Средномесечна концентрация на $\text{ФПЧ}_{10}$ за 2012 г. в пункт Хиподрума .....                                           | 68 |
| Фигура 4.32 Средномесечна концентрация на $\text{ФПЧ}_{10}$ за 2013 г. в пункт Хиподрума .....                                           | 69 |
| Фигура 4.33 Средномесечна концентрация на $\text{ФПЧ}_{10}$ за 2014 г. в пункт Хиподрума .....                                           | 69 |
| Фигура 4.34 Брой на измерените превишения на средноденонощната норма за $\text{ФПЧ}_{10}$ в Хиподрума за периода 2011 – 2014 г. ....     | 70 |
| Фигура 4.35 Средномесечна концентрация на $\text{ФПЧ}_{10}$ , $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , пункт Хиподрума.....                            | 70 |
| Фигура 4.36 Средногодишна концентрация на $\text{ФПЧ}_{10}$ в Павлово за периода 2011 – 2014 г. ....                                     | 71 |
| Фигура 4.37 Средномесечна концентрация на $\text{ФПЧ}_{10}$ за 2011 г. в пункт Павлово .....                                             | 71 |
| Фигура 4.38 Средномесечна концентрация на $\text{ФПЧ}_{10}$ за 2012 г. в пункт Павлово .....                                             | 72 |
| Фигура 4.39 Средномесечна концентрация на $\text{ФПЧ}_{10}$ за 2013 г. в пункт Павлово .....                                             | 72 |
| Фигура 4.40 Средномесечна концентрация на $\text{ФПЧ}_{10}$ за 2014 г. в пункт Павлово .....                                             | 73 |
| Фигура 4.41 Брой на измерените превишения на средноденонощната норма на $\text{ФПЧ}_{10}$ в пункт Павлово за периода 2011 – 2014 г. .... | 73 |
| Фигура 4.42 Средномесечна концентрация на $\text{ФПЧ}_{10}$ , $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , пункт Павлово .....                             | 74 |
| Фигура 4.43 Средногодишна концентрация на $\text{ФПЧ}_{10}$ в пункт Копитото за периода 2009-2010 г. ....                                | 74 |

|                                                                                                                                                                             |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Фигура 4.44 Средномесечни стойности на концентрацията на $\text{ФПЧ}_{10}$ за 2011 г. в мониторингов пункт „Копитото“, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .....                       | 75  |
| Фигура 4.45. Средномесечни стойности на концентрацията на $\text{ФПЧ}_{10}$ за 2012 г. в мониторингов пункт „Копитото“, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .....                      | 76  |
| Фигура 4.46. Средномесечни стойности на концентрацията на $\text{ФПЧ}_{10}$ за 2013 г. в мониторингов пункт „Копитото“, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .....                      | 76  |
| Фигура 4.47. Средномесечни стойности на концентрацията на $\text{ФПЧ}_{10}$ за 2014 г. в мониторингов пункт „Копитото“, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .....                      | 76  |
| Фигура 4.48 Брой на измерените превишения на средноденонощната норма на $\text{ФПЧ}_{10}$ в пункт Копитото за периода 2011 – 2014 г. ....                                   | 77  |
| Фигура 4.49 Последователност на работа с модела AERMOD .....                                                                                                                | 80  |
| Фигура 5.1 Промислените източници на територията на Столична община .....                                                                                                   | 87  |
| Фигура 5.2 Площни източници на $\text{ФПЧ}_{10}$ от автомобилен транспорт за 2014 година .....                                                                              | 92  |
| Фигура 5.3 Площни източници на $\text{ФПЧ}_{10}$ от битово горене за 2014 година .....                                                                                      | 97  |
| Фигура 5.4 Местоположение на площните източници на емисии на $\text{ФПЧ}_{10}$ , от депа, кариери и други за 2014 г. ....                                                   | 102 |
| Фигура 5.5 Принос на отделните сектори към общата емисия, $t/y$ , на $\text{ФПЧ}_{10}$ за 2014 г. ....                                                                      | 102 |
| Фигура 5.6. Средногодишна концентрация на $\text{ФПЧ}_{10}$ , $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , от всички източници в град Перник за 2010 г. ....                                  | 103 |
| Фигура 5.7 Релеф на земната повърхност в района на с. Владая .....                                                                                                          | 104 |
| Фигура 5.8 Релеф на земната повърхност в района на кв. Княжево .....                                                                                                        | 104 |
| Фигура 5.9 Прогнозни и измерени стойности на средногодишната концентрация на $\text{ФПЧ}_{10}$ , $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , за 2014 година .....                            | 105 |
| Фигура 5.10 Измерена средногодишна концентрация на $\text{ФПЧ}_{10}$ , $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , в пункт за мониторинг Копитото, за периода 2009 – 2014 година .....       | 106 |
| Фигура 5.11 Прогнозни за 2014 г. и редуцирани стойности на средногодишната концентрация на $\text{ФПЧ}_{10}$ , $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , за периода 2011-2014 година ..... | 107 |
| Фигура 6.1 Карта на изследваната област и на полярната рецепторна мрежа .....                                                                                               | 109 |
| Фигура 6.2 Роза на вятъра за станция София – 2014 г. ....                                                                                                                   | 110 |
| Фигура 6.3 Пунктове за мониторинг на територията на Столична община .....                                                                                                   | 112 |
| Фигура 6.4 СГК на $\text{ФПЧ}_{10}$ , $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , от всички източници с отчитане на фона от Копитото ( $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) .....                   | 116 |
| Фигура 6.5 СГК на $\text{ФПЧ}_{10}$ , $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , обусловена от автомобилен транспорт за 2014 година .....                                                   | 117 |
| Фигура 6.6 СГК на $\text{ФПЧ}_{10}$ , $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , обусловена от битово горене за 2014 година .....                                                           | 118 |
| Фигура 6.7 Относителен принос на отделните групи източници към СГК на $\text{ФПЧ}_{10}$ в ПМ Гара Яна за 2014 г. ....                                                       | 119 |
| Фигура 6.8 Относителен принос на отделните групи източници към СГК на $\text{ФПЧ}_{10}$ в ПМ Орлов мост за 2014 г. ....                                                     | 119 |
| Фигура 6.9 Относителен принос на отделните групи източници към СГК на $\text{ФПЧ}_{10}$ в ПМ Надежда за 2014 г. ....                                                        | 120 |
| Фигура 6.10 Относителен принос на отделните групи източници към СГК на $\text{ФПЧ}_{10}$ в ПМ Дружба за 2014 г. ....                                                        | 120 |

|                                                                                                                                                                                                                   |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Фигура 6.11 Относителен принос на отделните групи източници към СГК на ФПЧ <sub>10</sub> в ПМ Павлово за 2014 г.                                                                                                  | 121 |
| Фигура 6.12 Относителен принос на отделните групи източници към СГК на ФПЧ <sub>10</sub> в ПМ Хиподрума за 2014 г.                                                                                                | 121 |
| Фигура 6.13 Максимални стойности на СДК на ФПЧ <sub>10</sub> , $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , обусловени от всички източници с добавен фон ( $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) за 2014 година                             | 122 |
| Фигура 6.14 Максимални стойности на СДК на ФПЧ <sub>10</sub> , $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , обусловени от автомобилен транспорт за 2014 година                                                                      | 123 |
| Фигура 6.15 Максимални стойности на СДК на ФПЧ <sub>10</sub> , $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , обусловени от битово горене за 2014 година                                                                              | 124 |
| Фигура 6.16 Стойности на 90.4 <sup>-тия</sup> перцентил на СДК на ФПЧ <sub>10</sub> , $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , обусловени от всички източници на територията на общината и фона ( $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 125 |
| Фигура 6.17 Относителен принос на отделните групи източници към максималната 24-часова концентрация на ФПЧ <sub>10</sub> в ПМ Гара Яна за 2014 г.                                                                 | 126 |
| Фигура 6.18 Относителен принос на отделните групи източници към максималната 24-часова концентрация на ФПЧ <sub>10</sub> в ПМ Орлов мост за 2014 г.                                                               | 126 |
| Фигура 6.19 Относителен принос на отделните групи източници към максималната 24-часова концентрация на ФПЧ <sub>10</sub> в ПМ Надежда за 2014 г.                                                                  | 126 |
| Фигура 6.20 Относителен принос на отделните групи източници към максималната 24-часова концентрация на ФПЧ <sub>10</sub> в ПМ Дружба за 2014 г.                                                                   | 127 |
| Фигура 6.21 Относителен принос на отделните групи източници към максималната 24-часова концентрация на ФПЧ <sub>10</sub> в ПМ Павлово за 2014 г.                                                                  | 127 |
| Фигура 6.22 Относителен принос на отделните групи източници към максималната 24-часова концентрация на ФПЧ <sub>10</sub> в ПМ Хиподрума за 2014 г.                                                                | 128 |
| Фигура 6.23 СГК на ФПЧ <sub>10</sub> , $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , обусловена от трафика по южна дъга на Околовръстен път и "Цариградско шосе"                                                                     | 129 |
| Фигура 6.24 Роза на вятъра от летище София за 2007 и 2008 г.                                                                                                                                                      | 132 |
| Фигура 6.25 Роза на вятъра от летище София за 2009 и 2010 г.                                                                                                                                                      | 132 |
| Фигура 6.26 Температура за 2007 г.                                                                                                                                                                                | 133 |
| Фигура 6.27 Температура за 2008 г.                                                                                                                                                                                | 133 |
| Фигура 6.28 Температура за 2009 г.                                                                                                                                                                                | 134 |
| Фигура 6.29 Температура за 2010 г.                                                                                                                                                                                | 134 |
| Фигура 6.30 Облачност през 2007 г.                                                                                                                                                                                | 135 |
| Фигура 6.31 Облачност през 2008 г.                                                                                                                                                                                | 136 |
| Фигура 6.32 Облачност през 2009 г.                                                                                                                                                                                | 137 |
| Фигура 6.33 Облачност през 2010 г.                                                                                                                                                                                | 137 |
| Фигура 6.34 Класове на устойчивост за периода 2007 – 2010 г.                                                                                                                                                      | 139 |
| Фигура 6.35 Ориентация на основни транспортни артерии с интензивен трафик, в София спрямо розата на вятъра за 2014 година                                                                                         | 141 |
| Фигура 8.1 Северна скоростна тангента                                                                                                                                                                             | 162 |
| Фигура 8.2 Стойности на СГК на ФПЧ <sub>10</sub> , $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , от всички източници с добавен фон за 2016 година                                                                                    | 166 |

|                                                                                                                                                                                                    |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Фигура 8.3 Стойности на СГК на $\text{ФПЧ}_{10}, \mu\text{g}/\text{m}^3$ , обусловена от нетния принос на транспорта за 2016 година                                                                | 167 |
| Фигура 8.4 Стойности на СГК на $\text{ФПЧ}_{10}, \mu\text{g}/\text{m}^3$ , обусловена от нетния принос на битовото горене за отопление за 2016 година .....                                        | 168 |
| Фигура 8.5 Максимални изчислени стойности на СДК на $\text{ФПЧ}_{10}, \mu\text{g}/\text{m}^3$ , от всички източници с добавен фон ( $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) за 2016 година .....             | 169 |
| Фигура 8.6 Максимални изчислени стойности на СДК на $\text{ФПЧ}_{10}, \mu\text{g}/\text{m}^3$ , от нетния принос на автомобилния транспорт за 2016 година .....                                    | 170 |
| Фигура 8.7 Максимални изчислени стойности на СДК на $\text{ФПЧ}_{10}, \mu\text{g}/\text{m}^3$ , от нетния принос на битовото горене за 2016 година .....                                           | 171 |
| Фигура 8.8 Изчислени стойности на 90.4-тия перцентил на СДК на $\text{ФПЧ}_{10}, \mu\text{g}/\text{m}^3$ , обусловени от всички източници и външен пренос за 2016 година .....                     | 172 |
| Фигура 8.9 Брой жители на Столична община подложени на наднормено замърсяване на $\text{ФПЧ}_{10}$ за 2014 и 2016г .....                                                                           | 174 |
| Фигура 8.10 Площи от територията на Столична община, подложени на наднормено замърсяване с $\text{ФПЧ}_{10}$ за 2014 и 2016 г. ....                                                                | 175 |
| Фигура 8.11 СГК на $\text{ФПЧ}_{10}, \mu\text{g}/\text{m}^3$ , от всички източници и фон за 2020 година .....                                                                                      | 185 |
| Фигура 8.12 СГК на $\text{ФПЧ}_{10}, \mu\text{g}/\text{m}^3$ , обусловена от нетния принос на автомобилния транспорт за 2020 година .....                                                          | 186 |
| Фигура 8.13 СГК на $\text{ФПЧ}_{10}, \mu\text{g}/\text{m}^3$ , обусловена от нетния принос на сектор битово горене за 2020 година ...                                                              | 187 |
| Фигура 8.14 Стойности на 90.4 <sup>-тия</sup> перцентил на СДК на $\text{ФПЧ}_{10}, \mu\text{g}/\text{m}^3$ , от всички източници и фон за 2020 година.....                                        | 188 |
| Фигура 8.15 Стойности на 90.4 <sup>-тия</sup> перцентил на СДК на $\text{ФПЧ}_{10}, \mu\text{g}/\text{m}^3$ , обусловени от нетния принос на сектори транспорт и битово горене за 2020 година..... | 189 |



## СПИСЪК НА ИЗПОЛЗВАНИТЕ СЪКРАЩЕНИЯ

|        |                                                                       |
|--------|-----------------------------------------------------------------------|
| АВ     | Атмосферен въздух                                                     |
| АИС    | Автоматична измервателна станция /Пункт за мониторинг/                |
| АПМ    | Автоматичен пункт за мониторинг                                       |
| ВЕИ    | Възобновяеми енергийни източници                                      |
| ВОЦ    | Временна отоплителна централа                                         |
| ГОП    | Горен оценъчен праг                                                   |
| ДБП    | Допустим брой превишения                                              |
| ДВ     | Държавен вестник                                                      |
| ДВГ    | Двигатели с вътрешно горене                                           |
| ДОП    | Долен оценъчен праг                                                   |
| ДО     | Допустимо отклонение                                                  |
| ЕДП    | Електро-доменна пещ или пещи                                          |
| ЕС     | Европейски съюз                                                       |
| ЗЕЕЕ   | Закон за енергетиката и енергийната ефективност                       |
| ЗООС   | Закон за опазване на околната среда                                   |
| ЗЧАВ   | Закон за чистотата на атмосферния въздух                              |
| ИАОС   | Изпълнителна агенция по околна среда                                  |
| ИСПА   | Инструмент ISPA на Европейския съюз                                   |
| КАВ    | Качество на атмосферния въздух                                        |
| ЛМПС   | Леки моторни превозни средства                                        |
| МОСВ   | Министерство на околната среда и водите                               |
| МПС    | Моторни превозни средства                                             |
| НДЕ    | Норми за допустими емисии                                             |
| НСИ    | Национален статистически институт                                     |
| НСЕМ   | Национална система за екологичен мониторинг (на МОСВ)                 |
| НСМОС  | Национална система за мониторинг на околната среда                    |
| НИХМ   | Национален институт по хидрология и метеорология                      |
| ОВОС   | Оценка на въздействието върху околната среда                          |
| ОУП    | Общ устройствен план                                                  |
| ОЦ     | Отопителна централа                                                   |
| ПМ     | Пункт за мониторинг /Автоматична измервателна станция/                |
| ПГ     | Парогенератор/парогенератори или природен газ                         |
| ПЕЕ    | Повишаване на енергийната ефективност                                 |
| ПУДООС | Предприятие за управление на дейностите по опазване на околната среда |
| РИОСВ  | Регионална инспекция по околна среда и води                           |
| РИОКОЗ | Регионална инспекция за опазване и контрол на общественото здраве     |
| РОУ    | Райони за оценка и управление                                         |
| РОУКАВ | Райони за оценка и управление на качеството на атмосферния въздух     |
| ОЧЗ    | Опазване на човешкото здраве                                          |

|                   |                                                       |
|-------------------|-------------------------------------------------------|
| СГК               | Средногодишна концентрация                            |
| СГН               | Средногодишна норма за опазване на човешкото здраве   |
| СДК               | Средноденонощна концентрация                          |
| СДН               | Средноденонощна норма за опазване на човешкото здраве |
| СЧК               | Средночасова концентрация                             |
| СЧН               | Средночасова норма                                    |
| СМК               | Средномесечни концентрации                            |
| СНИ               | Собствени непрекъснати измервания                     |
| СО                | Столична община или въглероден оксид                  |
| СПИ               | Собствени периодични измервания                       |
| ТИ                | Точкови източници                                     |
| ТЕЦ               | Топлоелектрическа централа                            |
| ФПЧ <sub>10</sub> | Фини прахови частици с размер под 10 микрона          |
| NO <sub>2</sub>   | Азотни оксиди изразени като азотен диоксид            |

## ВЪВЕДЕНИЕ

През 2013 г. е извършено ново райониране на страната, като със Заповед № РД-969 от 21.12.2013 г. на Министъра на околната среда и водите е утвърден списък на РОУКАВ, съгласно който Столична голяма община, е част от РОУКАВ агломерация София.

Настоящата актуализирана Програма за намаляване нивата на емисиите и за достигане на установените норми за вредни вещества (ФПЧ<sub>10</sub>) на територията на Столична община, наричана по-долу за краткост само програма, касае показатели за качество на атмосферния въздух (КАВ): Фини прахови частици до 10  $\mu m$  (ФПЧ<sub>10</sub>) /кодове на ситуациите на превишения: BGPM10\_24h и BGPM10\_annual/.

Разработката е съобразена с изискванията на Директива 2008/50/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 21.05.2008 г. относно качеството на атмосферния въздух и за по-чист въздух за Европа (обн. ОВ, L 152, 11.06.2008 г., стр. 1 - 44), която е въведена в българското законодателство чрез:

Закон за чистотата на атмосферния въздух (Обн. ДВ, бр. 45/1996 г., изм. и доп.);

Наредба № 12 от 15.07.2010 г. за норми за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух (издадена от МОСВ и МЗ, обн. ДВ, бр. 58/2010 г., в сила от 30.07.2010 г.)(Наредба № 12/2010 г.).

Спазени са и изискванията на Инструкция за разработване на програми за намаляване на емисиите и достигане на установените норми за вредни вещества, в районите за оценка и управление на качеството на атмосферния въздух, в които е налице превишаване на установените норми, утвърдена със Заповед № РД-996 от 2001 г. на Министъра на околната среда и водите, както и всички нормативни актове, имащи отношение към разработката.

Планът за действие към програмата обхваща периода от 2015 г. до 2020 г.

Целта на програмата е да се предприемат мерки за достигане на установените норми за ФПЧ<sub>10</sub> на територията на Столична община, териториална единица в РОУКАВ София, да се запазят и поддържат нивата на останалите основни показатели за качество на атмосферния въздух под установените за тях норми, с което да се осигури екологичен комфорт на населението.

При изготвяне актуализацията на Програмата са изпълнени следните задачи:

- оценка на КАВ на територията на Столична община чрез дисперсионно моделиране за 2014 г. с цел допълване оценката от измерванията, извършвани в рамките на НСМОС, с информация за локализацията на наднорменото замърсяване

и приносът на различните източници в размера му; визуализиране на резултатите на карти;

- анализ на КАВ на територията на Столична община – характер и оценка на замърсяването;
- произход на замърсяването – идентифициране на главните източници на емисии и техния принос;
- анализ на ситуацията с описание на факторите, причина за нарушеното КАВ;
- информация и отчет за изпълнението на мерките и проектите, приети с Плана за действие 2011-2014 г. и постигнатия ефект;
- формулиране на мерки за подобряване на КАВ и привеждане в съответствие с нормите за  $\text{ФПЧ}_{10}$ , които да послужат за изготвяне на План за действие към програмата и приоритизирането им;
- списък на мерките със срок за изпълнението им, представен в План за действия в периода 2015 – 2020;
- оценка на очакваното подобрение на КАВ в резултат от изпълнението на приетите мерки чрез прогнозно моделиране за 2016 г. за определяне приносът на източниците;
- Изчислена е неопределеността на резултатите от моделирането на база на реалните данни, измерени в пунктовете за мониторинг в град София за 2014г.

От направения детайлен анализ на данните за измерените стойности на  $\text{ФПЧ}_{10}$  по пунктове за мониторинг за периода 2011 – 2014г. могат да се обобщят следните изводи:

- В пункт Гара Яна СГК на  $\text{ФПЧ}_{10}$  намалява непрекъснато и към 2013 година вече е в нормата;
- За останалите пунктове, с изключение на Копитото, СГК на  $\text{ФПЧ}_{10}$  все още превишава съответната норма ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ );
- В пунктовете Орлов мост, Павлово и Хиподрума са измерени СДК, надхвърлящи значително нормата ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). При това положение и броят на превишенията на СДН в отделните пунктове за мониторинг на територията на София - Дружба, Надежда, Орлов мост, Павлово и Хиподрума е по-голям от допустимия;
- В някои от пунктовете има изразена ясна тенденция към намаляване на измерените средногодишни концентрации, което основно се дължи на предприетите мерки в тази посока;
- Наблюдава се сезонност на измерените концентрации на  $\text{ФПЧ}_{10}$ , дължащи се на битовото горене. По-високите концентрации на  $\text{ФПЧ}_{10}$  измерени през зимните

месеци се обуславят и от метеорологичните условия (по-висок процент дни със скорост на вятъра под 1,5 m/s, ниски температури, дни с мъгли и температурни инверсии).

От направения детайлен анализ на данните за измерените стойности на NO<sub>2</sub> по пунктове за мониторинг за периода 2011 – 2014г. могат да се обобщят следните изводи:

- Към 2011 година замърсяването на въздуха в Столична община с азотни оксиди (NO<sub>2</sub>) се характеризира с превишаване на СГН в два пункта за мониторинг – Орлов мост и Хиподрума. Измерените стойности са съответно 51.58 и 40.77  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .
- През 2012 година СГН е превишена само в пункт Орлов мост 45.30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .
- За 2013 и 2014 не се регистрира превишаване на СГН в нито един от пунктовете за мониторинг.
- В пунктове Павлово и Хиподрума, за 2011 и 2012 година са регистрирани значителен брой превишения на средночасовата норма за NO<sub>2</sub> 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .
- След 2012 година не се регистрират нарушения и по този показател за качество на въздуха.

Резултатите от направеното дисперсионно моделиране за 2014 г. показват, че:

**За ФПЧ<sub>10</sub> приносът към наднормените концентрации от различните сектори е както следва:**

- В пунктовете за мониторинг, разположени в урбанизираната част на Столична община основен принос към средногодишните и средноденоношните концентрации на ФПЧ<sub>10</sub> имат секторите транспорт и битово горене (около 80%), като транспортът е с по-голям принос;
- В пункт Гара Яна битовото горене има по-голям принос към средногодишната концентрация на ФПЧ<sub>10</sub> от транспорта;
- Във всички пунктове за мониторинг на територията на Столична община се забелязва намаляване на приноса на сектора строителство към средногодишните и средноденоношните концентрации на ФПЧ<sub>10</sub>.

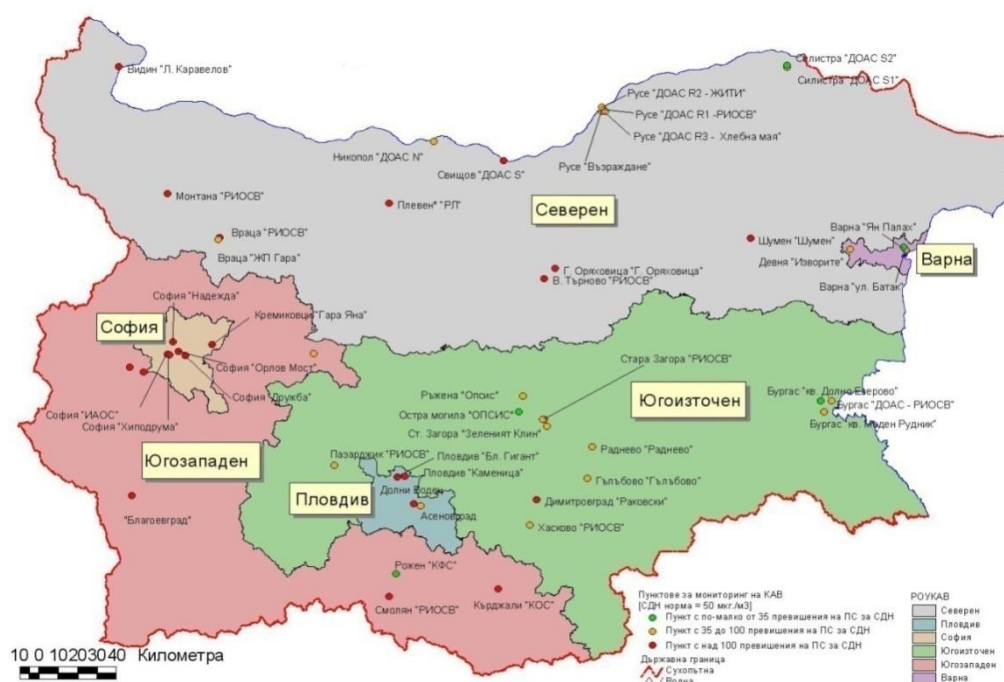
Въз основа на направените оценки са формулирани мерки за понижаване на нивата на праховите частици, оформени в План за действие. Мерките са насочени преди всичко към намаляване на емисиите от транспорта и битовото отопление. Извършено е прогнозно моделиране за оценка на ефекта от изпълнението им. Получените резултати показват, че съществува възможност до края на 2020 г. нивата на ФПЧ<sub>10</sub> в атмосферния въздух да достигнат СГН и СДН.

## 1. ЛОКАЛИЗАЦИЯ НА НАДНОРМЕНОТО ЗАМЪРСЯВАНЕ

Към 2014 година, в редица общини на България е установено превишаване на допустимите норми за качеството на атмосферния въздух по отношение на определени замърсители. Една от тях е Столична община, за която е установено превишаване на нормите по отношение на фини прахови частици  $\text{ФПЧ}_{10}$ .

На фигура 1.1 е представено пространственото разпределение на пунктовете за мониторинг в страната, оцветени по броя на превишенията на средноденонощната норма за  $\text{ФПЧ}_{10}$ .

Качеството на атмосферния въздух на територията на Столична община се контролира в 7 автоматични пункта, включени в Националната система за мониторинг на околната среда на МОСВ, чийто данни се изпращат в европейската агенция по околна среда по конвенцията за трансгранично замърсяване по отношение на  $\text{ФПЧ}_{10}$ . На фигура 1.2 е представено пространственото разпределение на пунктовете за мониторинг в Столична община.

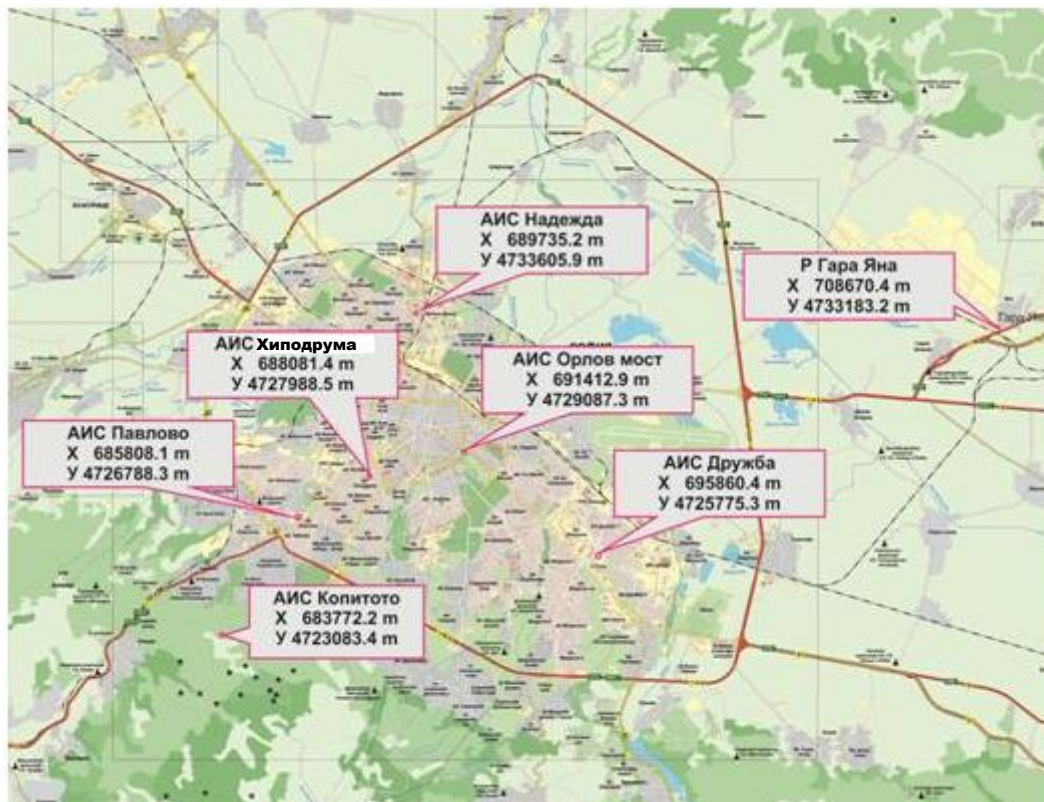


**Фигура 1.1 Местоположение на пунктовете за мониторинг на въздуха в България и нива на превишение на нормите за  $\text{ФПЧ}_{10}$ .**

Наименованията на пунктовете за мониторинг, техните европейски кодове, както и типовете им са следните:

1. Гара Яна – европейски код BG0024A – крайградски фондов;
2. Надежда – европейски код BG0040A – крайградски фондов;
3. Дружба – европейски код BG0052A – крайградски фондов;

4. Орлов мост – европейски код BG0054A – градски трафик;
5. Хиподрума – европейски код BG0050A – крайградски фонов;
6. Павлово – европейски код BG0073A – крайградски фонов;
7. Копито – европейски код BG0070A – извънградски фонов.

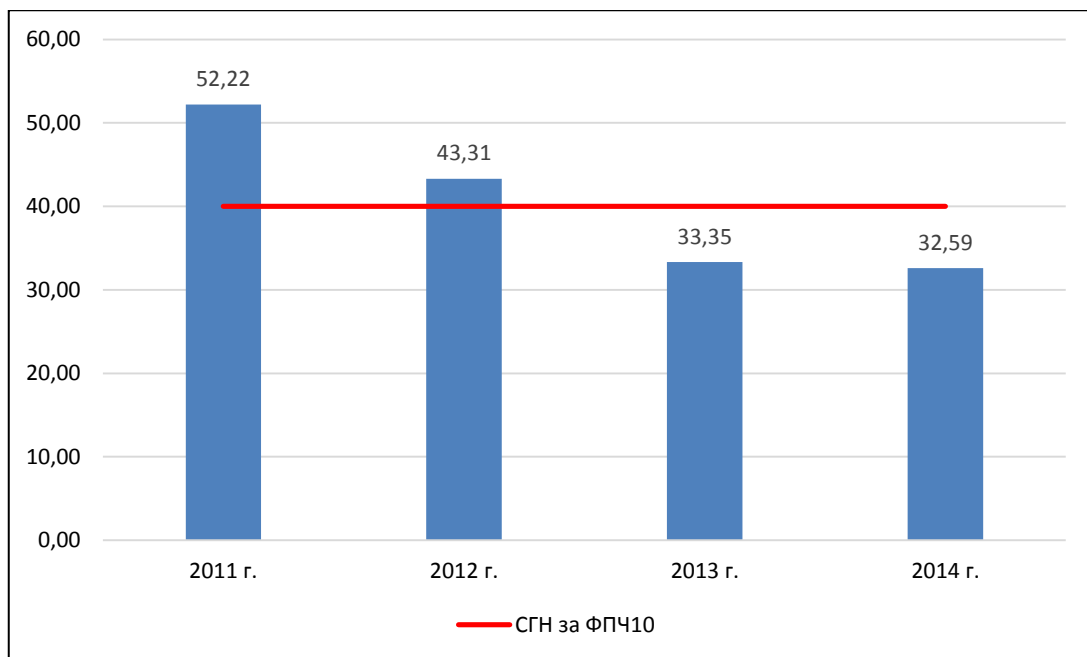


Фигура 1.2 Местоположение на пунктовете за мониторинг в град София

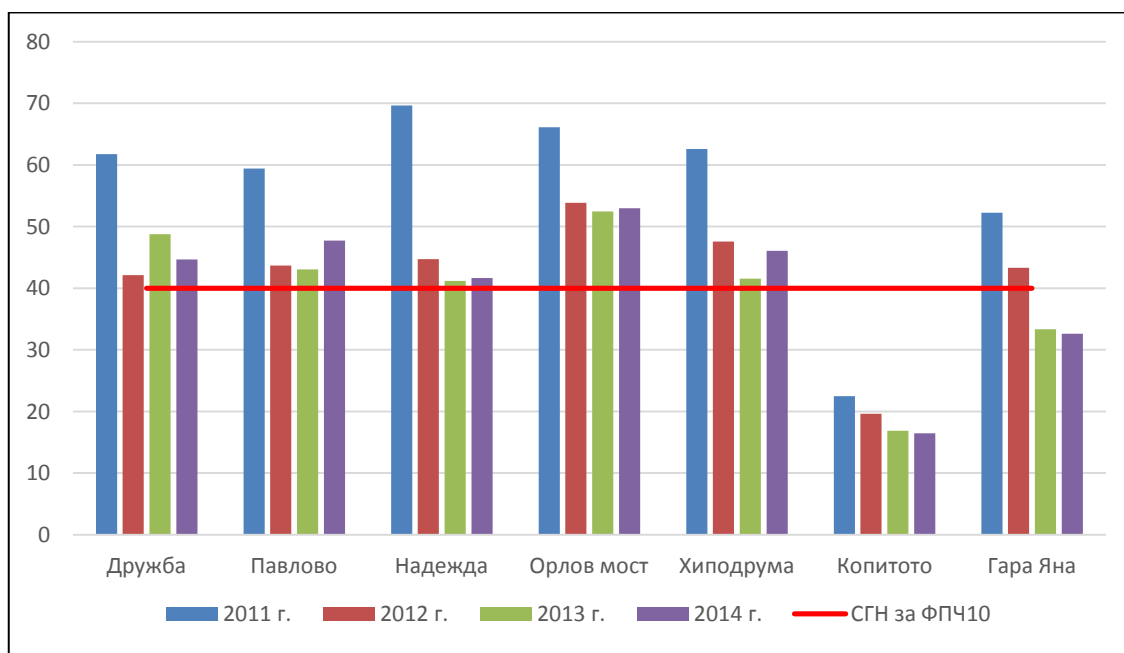
### 1.1. ФИНИ ПРАХОВИ ЧАСТИЦИ

Замърсяването на атмосферния въздух в Столична община с фини прахови частици представлява дългосрочен проблем за Столицата и околностите ѝ. Прекратяването на дейността на „Кремиковци“ АД през 2008 г. доведе до очакваното от обществеността намаляване на степента на замърсяване на въздуха с ФПЧ<sub>10</sub> на територията на града. Най-забележим ефект от спирането на комбината се наблюдава в пункт за мониторинг Гара Яна, в непосредствена близост до „Кремиковци“ АД. Изменението на средногодишната концентрация на ФПЧ<sub>10</sub> в този пункт е показано на фиг. 1.3.

На фигурата е представена и средногодишната норма за ФПЧ<sub>10</sub>. Ясно се забелязва постепенното намаляване на измерените стойности, които за 2013 и 2014 година са под 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . В същото време (фиг. 1.4), с изключение на пункт Копитото, за всички останали пунктове на територията на София, СГК на ФПЧ<sub>10</sub> остава над нормата 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .



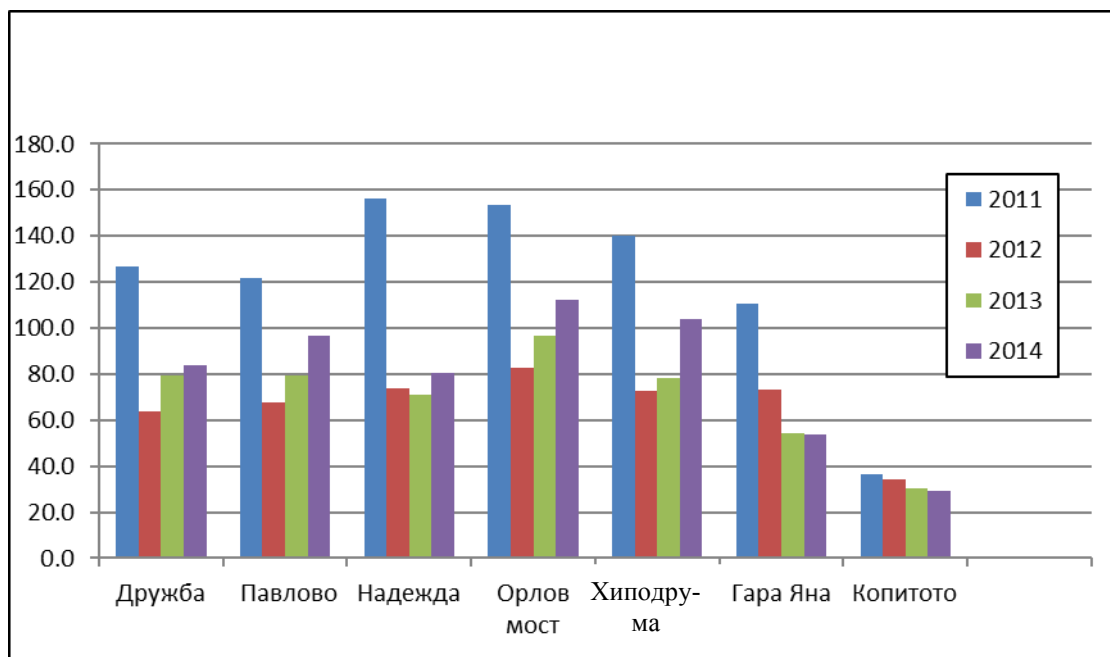
**Фигура 1.3 Средногодишни стойности на концентрацията на ФПЧ<sub>10</sub> в пункт за мониторинг Гара Яна за периода 2011-2014 г., µg/m³**



**Фигура 1.4 Средногодишни стойности на концентрацията на ФПЧ<sub>10</sub>, µg/m³, в пунктовете за мониторинг на територията на София за периода 2011-2014 г.**

Другата постановена норма по отношение на ФПЧ<sub>10</sub> е средно денонощната норма от 50 µg/m³, като броят на допустимите превишения в рамките на една година е 35 пъти. За да бъде направена оценка, дали е била спазена тази норма, на фигура 1.5 са представени измерените стойности на 90.4 перцентил (тридесет и шеста по големина стойност) за периода 2011-2014г. във всички пунктове за мониторинг.





**Фигура 1.5** Тридесет и шеста по големина стойност на СДК на ФПЧ<sub>10</sub>,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , измерени в отделните пунктове за мониторинг за 2011, 2012, 2013 и 2014 година

От фигурата ясно се вижда, че с изключение на ПМ Копито и Гара Яна за 2013 и 2014, за всички останали пунктове, във всички години е нарушена СДН по отношение на ФПЧ<sub>10</sub>.

Анализът на горните фигури, показва, че:

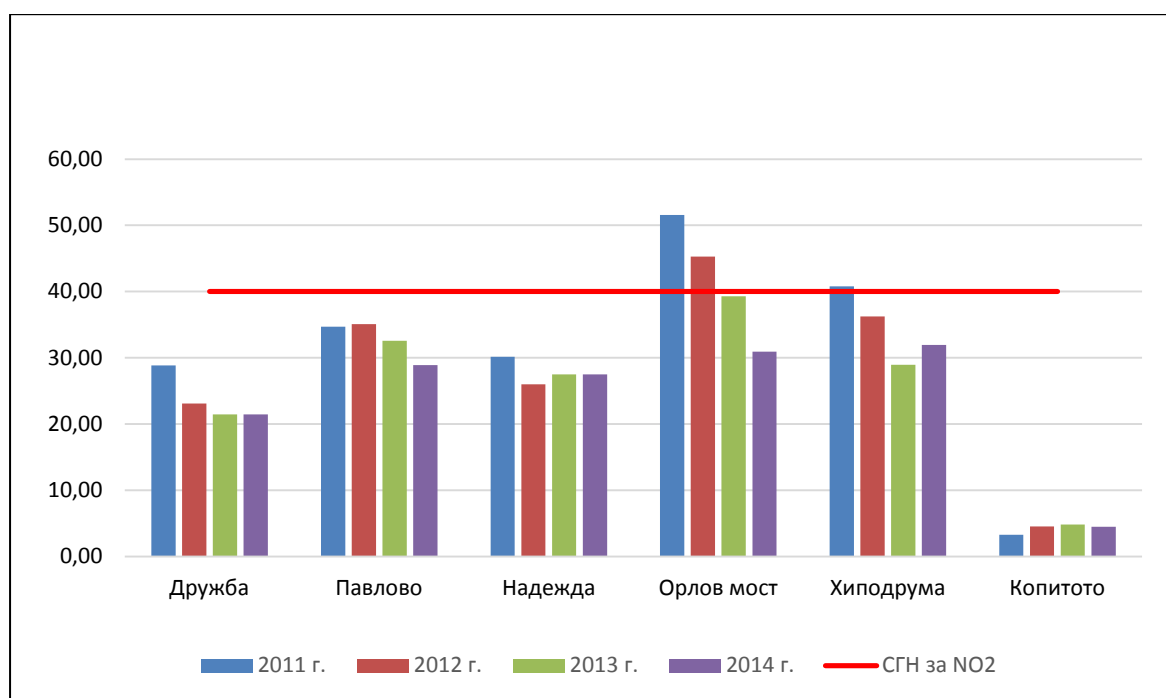
1. Във всички пунктове (с изключение на извънградския фонов пункт Копитото и ПМ Гара Яна за 2013 и 2014г.) има превишение на СДН повече от 35 пъти за съответната година;
2. Във всички пунктове (с изключение на извънградския фонов пункт Копитото и ПМ Гара Яна за 2013 и 2014г.) има превишение на СГН за съответната година;
3. Фоновото ниво на концентрациите на Копитото показват слабите потенциални възможности на полето на вятъра за пренос на замърсители на юг.

## 1.2. АЗОТЕН ДИОКСИД

Показателите за качество на въздуха по отношение на азотните оксиди за опазване на човешкото здраве са средночасова норма СЧН и средногодишна норма СГН. Допуска се СЧН да бъде превишавана, но не повече от 18 пъти за една календарна година. Това означава, че 99.8 % от измерените средночасови стойности трябва да бъдат по-ниски или равни на средночасовата норма  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Средночасовата концентрация е динамичен показател за качеството на атмосферния въздух. При него са възможни резки и значителни флуктуации, определени както от промени в емисиите, така и от промени в метеорологичните условия. Средногодишната концентрация е значително по-стабилна и представителна оценка на КАВ.

На фигура 1.6 са представени измерените средногодишни концентрации на  $\text{NO}_2$  за периода 2011-2014г. във всички пунктове за мониторинг.

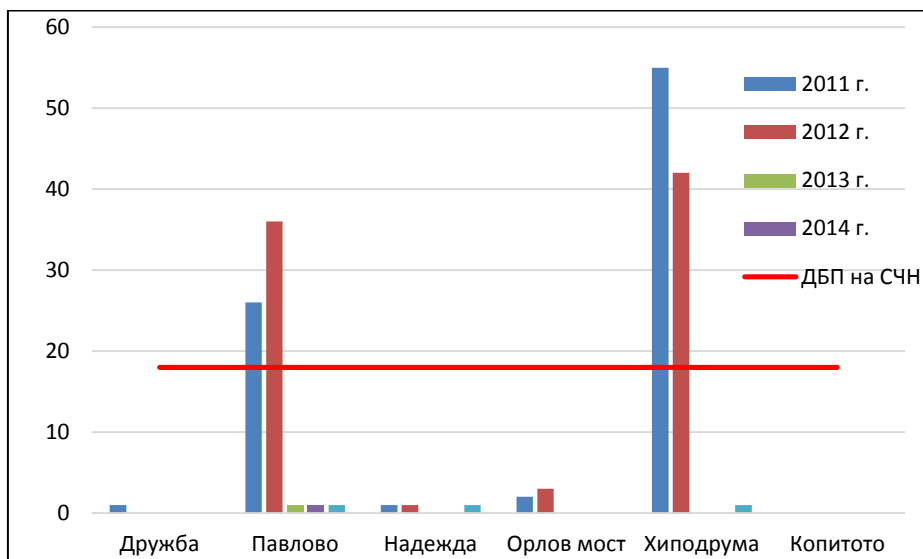


**Фигура 1.6 Средногодишна концентрация на  $\text{NO}_2$ ,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , за периода 2011-2014 г.**

Може да се каже, че с някои незначителни изключения, СГК на  $\text{NO}_2$  във всички пунктове бележи постепенно понижение. През 2014 година СГК на  $\text{NO}_2$  в отделните пунктове, разположени в града, варира от 53.4 до 80 % от нормата  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

На фигура 1.7 е представен измереният брой на превишения на СЧН на  $\text{NO}_2$  за периода 2011-2014г. във всички пунктове за мониторинг.

Повече от 18 превишения на СЧН за  $\text{NO}_2$  са регистрирани през 2011 и 2012 година в пунктовете за мониторинг Павлово и Хиподрума. За 2014 година е измерено само едно превишение в пункт Павлово.



**Фигура 1.7 Брой превишения на СЧН за NO<sub>2</sub> за периода 2011-2014 г.**

Анализът на горните фигури, показва, че по отношение на СЧН и СГН за NO<sub>2</sub>, на територията на Столична община не се наблюдават превишения за последните години.

Тази ситуация бе прогнозирана при изготвянето на Програмата за управление на КАВ през 2011 година, като в резултат на изпълнението на мерките нормативно установените норми за КАВ за този замърсител са постигнати.

### 1.3. СЕРЕН ДИОКСИД

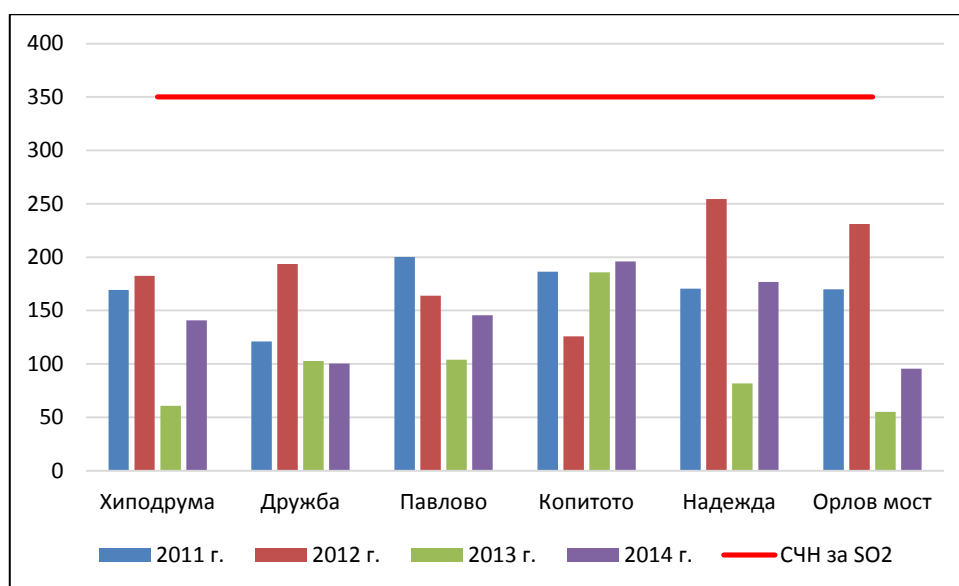
По отношение на серния диоксид са определени две норми за допустимо замърсяване на въздуха – средночасова СЧН и средноденоношна СДН. В табл. 1.1 са дадени максималните средночасови стойности на концентрацията на SO<sub>2</sub>,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , измерени в пунктовете за мониторинг в Столична община за периода от 2011 до 2014 година. Както се вижда, в пунктовете за мониторинг не е отчетено нито едно превишение на СЧН. Максималните стойности за отделните пунктове варират, както следва:

- пункт Хиподрума  $182.59 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ;
- пункт Дружба  $193.69 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ;
- пункт Павлово  $200.06 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ;
- пункт Копитото  $196.01 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ;
- пункт Орлов мост  $231.07 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Малко вероятно е сравнително високите стойности в пункт Копитото да се дължат на източници, разположени на територията на Столична община. Тук очевидно става дума за далечен пренос от източници, намиращи се в други общини около София.

**Таблица 1.1** Максимални средночасови стойности на концентрацията на  $\text{SO}_2$ ,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , измерени в пунктовете за мониторинг в Столична община

| Година      | Пункт за мониторинг |        |         |          |         |               |
|-------------|---------------------|--------|---------|----------|---------|---------------|
|             | Хиподрума           | Дружба | Павлово | Копитото | Надежда | Орлов мост    |
| <b>2011</b> | 169.36              | 121.03 | 200.06  | 186.28   | 170.36  | 169.83        |
| <b>2012</b> | 182.59              | 193.69 | 164.05  | 125.94   | 254.38  | 231.07        |
| <b>2013</b> | 60.87               | 102.83 | 103.86  | 185.90   | 81.67   | 55.02         |
| <b>2014</b> | 140.80              | 100.30 | 145.53  | 196.01   | 176.84  | 95.57         |
| <b>СЧН</b>  |                     |        |         |          |         | <b>350.00</b> |



**Фигура 1.8** Максимални стойности на СЧК на  $\text{SO}_2$ ,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

В графичен вид, максималните измерени средночасови стойности в отделните пунктове за мониторинг, за периода 2011-2014 година са илюстрирани на фиг. 1.8. Правят впечатление по-високите максимални стойности за 2012 година, в пунктовете Надежда и Орлов мост.

И в двата пункта високите средночасови стойности на концентрацията на  $\text{SO}_2$  са измерени на 11.02.2012 около полунощ. Метеорологичните условия по това време са:

- температура около  $-8\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
- посока на вятъра около  $130^{\circ}$  (югоизточен)
- скорост на вятъра около  $3.0\text{ m/s}$ .

При тези условия, вероятността, високите концентрации на серен диоксид в района около Орлов мост и в квартал Надежда да се дължат на емисии от битово горене (въглища) и пренос от селата Горубляне, Герман, Панчарево, Горни Лозен и Долни Лозен, е значителна. Максималните стойности на СДК на  $\text{SO}_2$ ,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , по години и по пунктове за мониторинг са дадени в табл. 1.2. Заедно с измерените стойности в таблицата са дадени още:

- средноденоношната норма;
- горният оценъчен праг;
- и долният оценъчен праг.

Не е регистрирано нито едно превишение на СДН, за нито един от пунктовете за мониторинг. Максималната СДК на  $\text{SO}_2$ , е регистрирана в пункт Надежда,  $89.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , на 03.01.2012. Вторият по големина максимум  $87.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , е регистриран в пункт Павлово на 16.02.2011 година. На същата дата сравнително високи средноденоношни концентрации на  $\text{SO}_2$  са измерени и в другите пунктове:

- Дружба  $49.70 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,
- Хиподрума  $73.68 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,
- Надежда  $67.06 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,
- Орлов мост  $68.91 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ;

**Таблица 1.2. Максимални средноденоношни стойности на концентрацията на  $\text{SO}_2$ ,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , измерени в пунктовете за мониторинг в Столична община**

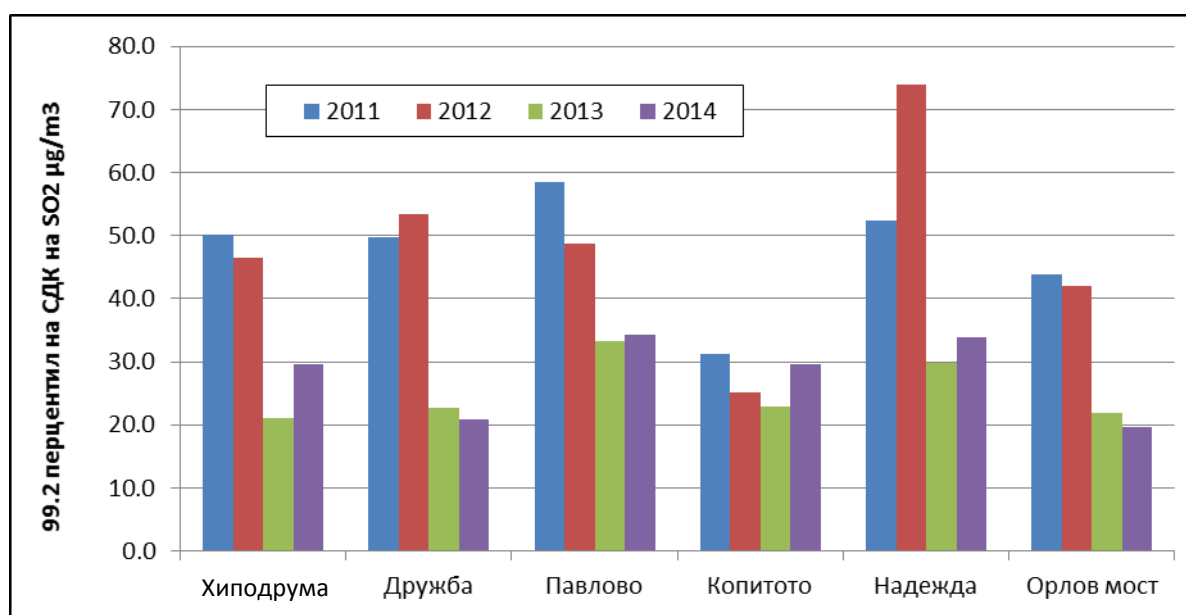
| Година | Хиподрума | Дружба | Павлово | Копитото | Надежда | Орлов мост |
|--------|-----------|--------|---------|----------|---------|------------|
| 2011   | 73.7      | 62.3   | 87.6    | 35.1     | 67.1    | 68.9       |
| 2012   | 75.4      | 69.1   | 71.4    | 29.5     | 89.1    | 77.2       |
| 2013   | 32.1      | 34.6   | 53.9    | 46.1     | 42.7    | 30.7       |
| 2014   | 60.5      | 41.1   | 65.0    | 46.6     | 69.2    | 40.5       |
| СДН    | 125.0     | 125.0  | 125.0   | 125.0    | 125.0   | 125.0      |
| ГОП    | 75.0      | 75.0   | 75.0    | 75.0     | 75.0    | 75.0       |
| ДОП    | 50.0      | 50.0   | 50.0    | 50.0     | 50.0    | 50.0       |

**Таблица 1.3. Стойности на 99.2 % перцентил за СДК на  $\text{SO}_2$ ,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , по пунктове и години**

| Година | Стойности на 99.2 % перцентил |        |         |          |         |            |
|--------|-------------------------------|--------|---------|----------|---------|------------|
|        | Хиподрума                     | Дружба | Павлово | Копитото | Надежда | Орлов мост |
| 2011   | 50.2                          | 49.7   | 58.5    | 31.1     | 52.4    | 43.9       |
| 2012   | 46.6                          | 53.5   | 48.7    | 25.1     | 73.9    | 42.1       |
| 2013   | 21.2                          | 22.6   | 33.4    | 22.8     | 29.8    | 22.0       |
| 2014   | 29.7                          | 20.9   | 34.4    | 29.6     | 33.8    | 19.7       |

Анализът на всички измерени стойности на СДК на SO<sub>2</sub>, в отделните пунктове за мониторинг и за целия период 2011 – 2014 година показва, че представените по-горе максимални стойности имат инцидентен характер. Това се доказва от представените в табл. 1.3 и на фиг. 1.9 стойности на 99.2<sup>-тия</sup> перцентил. Той представлява стойност, под която попадат 99.2 % от всички измервания на СДК за конкретния пункт и конкретната година.

Качеството на въздуха по отношение на СДН на SO<sub>2</sub> се приема за постигнато, ако перцентилната стойност не надвишава 125  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Както се вижда от фиг. 1.9, нивата на замърсяване на атмосферния въздух относно СДК на SO<sub>2</sub> са значително по-ниски от 125  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .



Фигура 1.9. Стойности на 99.2-тия перцентил на СДК на SO<sub>2</sub>,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Анализът на горните фигури показва, че няма измерено нито едно превишение и по двете постановени норми за серен диоксид СЧН и СДН за периода 2011-2014 г., по този замърсител е постигнато КАВ на територията на Столична община.

#### 1.4. ВЪГЛЕРОДЕН ОКСИД

За въглеродния оксид е определена норма за осем часов период на експозиция. Тук трябва да се отбележи, че денонощието съдържа 24 възможни интервали с продължителност от 8 часа. Разбира се, най-голямо значение има този от тях, който се характеризира с най-висока средна стойност на концентрацията.

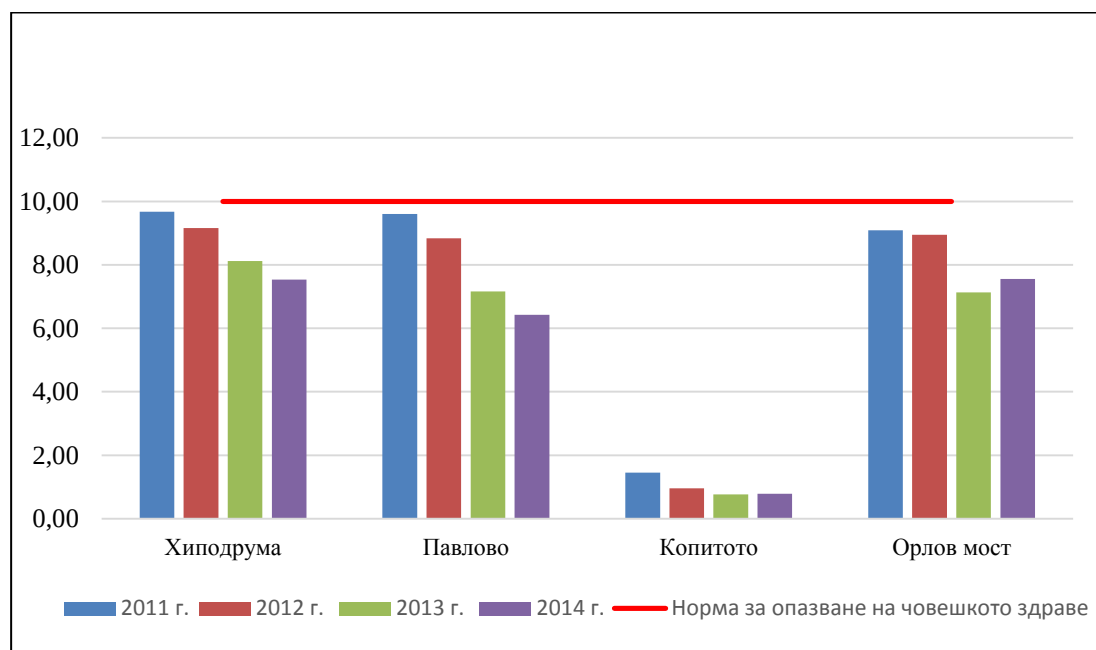
В таблица 1.4. са дадени максималните за всяка от годините 2011 -2014 осем часови стойности на концентрацията на въглероден оксид в отделните пунктове за мониторинг. Най-висока осем часова стойност е регистрирана в пункт Хиподрума 9.67  $\text{mg}/\text{m}^3$ . За

пунктовете за мониторинг Дружба и Надежда липсват данни за замърсяването на въздуха в Столична община с въглероден оксид.

**Таблица 1.4** Максимални осемчасови средни стойности на концентрацията на CO,  $mg/m^3$

| Година                                             | Пунктове за мониторинг |         |          |            |
|----------------------------------------------------|------------------------|---------|----------|------------|
|                                                    | Хиподрума              | Павлово | Копитото | Орлов мост |
| 2011                                               | 9.67                   | 9.60    | 1.45     | 9.09       |
| 2012                                               | 9.16                   | 8.84    | 0.96     | 8.95       |
| 2013                                               | 8.12                   | 7.16    | 0.77     | 7.13       |
| 2014                                               | 7.54                   | 6.43    | 0.79     | 7.56       |
| Норма за опазване на човешкото здраве, $10 mg/m^3$ |                        |         |          |            |

В графичен вид, данните от табл. 1.4. са представени на фиг. 1.10. На същата фигура, с червена линия е представена нормата за осем часова експозиция –  $10 mg/m^3$ .



**Фигура 1.10** Максимални осем часови средни стойности на концентрацията на CO,  $mg/m^3$ , за периода 2011-2014 година

Както се вижда, тя не е нарушена в нито един от представените пунктове за нито един от възможните осем часови периоди от време.

## 1.5. БЕНЗЕН

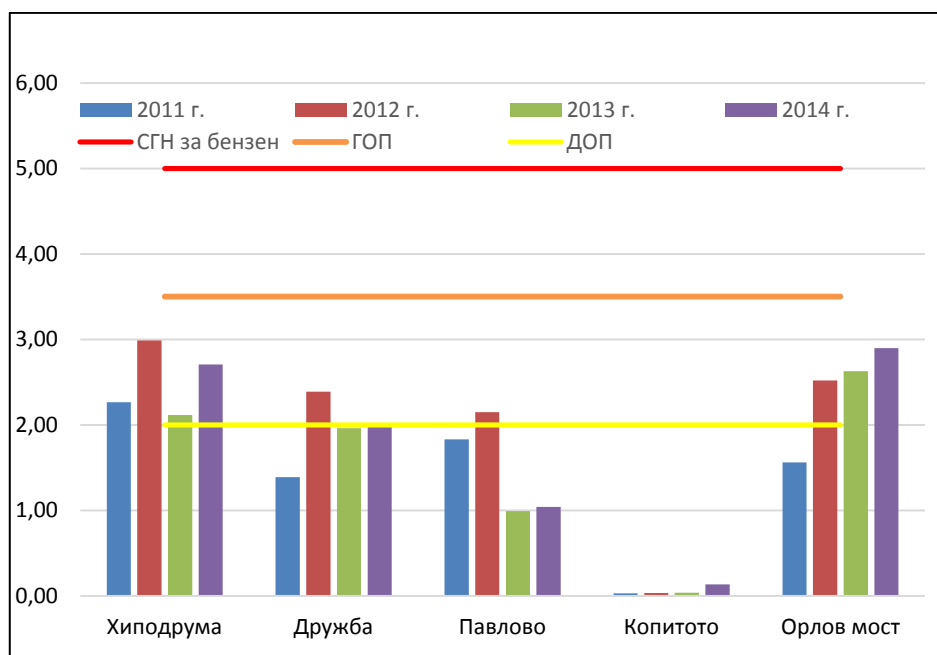
Замърсяването на въздуха в Столична община с бензен в 5 от пунктовете за мониторинг е представено в табл. 1.5. Тук са дадени средногодишните стойности на концентрацията за всяка от годините 2011-2014. Трябва да се отбележи, че не са налични измерени данни за АИС Надежда. Освен измерените стойности, в таблицата са дадени

също така СГН, горен и долен оценъчен праг (ГОП и ДОП). В графичен вид средногодишните стойности на концентрацията на бензен са представени на фиг. 1.11.

**Таблица 1.5 Средногодишни стойности на концентрацията на бензен,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , в пунктовете за мониторинг на територията на София**

| Година                                        | Пунктове за мониторинг |        |         |          |            |
|-----------------------------------------------|------------------------|--------|---------|----------|------------|
|                                               | Хиподрума              | Дружба | Павлово | Копитото | Орлов мост |
| 2011 г.                                       | 2.27                   | 1.39   | 1.83    | 0.03     | 1.56       |
| 2012 г.                                       | 2.99                   | 2.39   | 2.15    | 0.03     | 2.52       |
| 2013 г.                                       | 2.12                   | 1.96   | 0.99    | 0.04     | 2.63       |
| 2014 г.                                       | 2.71                   | 1.98   | 1.04    | 0.13     | 2.90       |
| Норми за замърсяване на въздуха с бензен      |                        |        |         |          |            |
| Средногодишна норма, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |                        |        |         |          | 5.00       |
| Горен оценъчен праг, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |                        |        |         |          | 3.50       |
| Долен оценъчен праг, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |                        |        |         |          | 2.00       |

От графиката на фиг. 1.11 веднага се вижда, че СГК на бензен, във всички пунктове за мониторинг, където този замърсител се измерва, не надхвърля 60 % от СГН. Нещо повече, тя е под горния оценъчен праг.



**Фигура 1.11 Средногодишни стойности на концентрацията на бензен,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , за периода 2011-2014 година**

Предвид стремежа за намаляване на интензивността на трафика в централната част на София, може да се очаква задържане и дори намаление на СГК на бензен в района на Орлов мост през следващите години. Все пак е препоръчително изменението на СГК на бензен да бъде контролирано, за да има възможност да бъдат взети подходящи и навременни управленски решения, ако е необходимо.



## 1.6. ОЛОВО

Забраната за продажба и употреба на оловни бензини намали драстично концентрацията на олово в атмосферния въздух не само в Столична община, а и в цялата страна. По отношение на оловото, нормативната уредба определя само средногодишна норма. В Столична община, измерванията относно замърсяването на въздуха с олово са извършвани в пунктовете Копитото, Павлово и Гара Яна. Данните от тези измервания са представени в табл.1.6.

Таблица 1.6 Средногодишни стойности на концентрацията на Pb,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

| Година    | Пунктове за мониторинг |         |          |
|-----------|------------------------|---------|----------|
|           | Гара Яна               | Павлово | Копитото |
| 2011      | 0.032                  | 0.033   | 0.013    |
| 2012      | 0.040                  | 0.035   | 0.012    |
| 2013      | 0.022                  | -       | 0.006    |
| 2014      | 0.024                  | -       | 0.004    |
| СГН за Pb |                        |         | 0.50     |
| ГОП       |                        |         | 0.35     |
| ДОП       |                        |         | 0.25     |

Както се вижда от таблицата, всички измерени стойности на средногодишната концентрация на Pb са на порядък по-ниски от СГН, дори от ГОП.

## 1.7. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Според горния анализ на данните за измерените концентрации в атмосферния въздух на Столична община може да се обобщи, че качество на въздуха е застрашено **единствено** по отношение концентрацията на фини прахови частици (ФПЧ<sub>10</sub>).

Следователно, трябва да бъдат предприети необходимите действия за актуализиране на съществуващата **Програма за намаляване на нивата на замърсителите в атмосферния въздух на територията на Столична община, 2011-2014г** за достигане на установените норми на фини прахови частици (ФПЧ<sub>10</sub>) по смисъла на чл. 27 от ЗЧАВ.

Бъдещите мерки за управление на КАВ трябва да се насочат към намаляване на емисиите на фини прахови частици от всички потенциални източници. Мерките трябва да бъдат такива, че да осигурят спазването на приетите норми за средногодишната и средноденонощната концентрация на ФПЧ<sub>10</sub>, **въпреки приноса на външни за Столична община източници.**

## 2. ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ

### 2.1. ТИП НА РАЙОНА (ГРАДСКИ, ПРОМИШЛЕН ИЛИ ИЗВЪНГРАДСКИ РАЙОН), КРАТКА ГЕОГРАФСКА ХАРАКТЕРИСТИКА

Град София е разположен в централната част на Софийското котловинно поле с надморска височина 520 – 560 m на територия от 1,311  $km^2$ , от които населените места и урбанизираните територии заемат 245.5  $km^2$ , земеделските територии са с площ 509  $km^2$ , горските - 466.5  $km^2$ , териториите за добив на полезни изкопаеми - 40.5  $km^2$ , териториите за транспорт и инфраструктура - 20.6  $km^2$  и водни течения и водни площи - около 40  $km^2$ .

Софийската котловина (с дължина 75 km и ширина 20 km) се простира в посока северозапад-югоизток между Стара планина на север и планините Висяр, Люлин, Витоша и Лозенска от юг. През територията и протичат няколко маловодни реки. Техните легла в чертите на града са коригирани. По-големи са Искър, Владайска, Перловска, Суходолска, Слатинска, Боянска, Лесновска, Бистришка, Банкянска. Главната отводнителна артерия е меридианно разположената долина на река Искър.

Софийската котловина се състои от две основни части - котловинно поле (дъно) и оградни планински склонове. Склоновете на оградните планини в повечето места са стръмни. В равнинната част на Софийското поле преобладават черноземните смолници, алувиално-ливадните и делувиално-ливадни почви. За полупланинските райони са характерни канелените и кафявите горски почви.

**Столичната община** обхваща 38 населени места, от които 4 града: София, Баня, Бухово и Нови Искър и 34 села.

**София** е разделена на 24 района. Кметовете на райони решават въпросите, възникващи от ежедневните потребности на населението по местоживее, административното обслужване на гражданите, благоустрояването, хигиенизирането и др. **Столичната община** е административно-териториална единица, която има и статут на област. Мандатът на **Столичния общински съвет и Кмета** е 4 години. Столичната община е юридическо лице със своя собственост - публична и частна, и свой бюджет. Органите на управлението на общината определят и осъществяват своята политика за изграждането и развитието на общината, решават проблеми от местен характер свързани с икономиката, опазване на околната среда, здравеопазването, социалната, образователната, културната, комунално-битовата дейност, териториалното устройство, разпореждане и управление на общинската собственост, безопасността на движението и обществения ред и др.

Регионът на София е най-динамичният в страната в икономическо отношение и се характеризира с висока производителност на труда и голям брутен вътрешен продукт на глава от населението.

Националната структура на инвестициите показва, че през 2013 г. София е привлякла 52 % от всички чуждестранни инвестиции. Очаква се настоящото ниво на чуждестранни инвестиции да се запази през следващите години, най-вече в сектори като финансовата инфраструктура, недвижимите имоти, технологиите и транспортната инфраструктура.

Секторната структура на Столичния социално-икономически комплекс показва, че водещи функции в него има третичния сектор, който е характерен с наличието на голям брой представителни обекти на законодателната, изпълнителната и на съдебната власт, на финансово-кредитния и деловия сектор и т.н.

Промислеността отстъпва от позициите си в миналото и е в процес на сериозно реструктуриране. Общината е една от най-атрактивните за привличане на чуждестранни инвестиции. София - град и София - област са с най-висока средна работна заплата при предприятията с местни и чуждестранни капитали.

София е най-големият университетски и научен център в страната.

На територията на гр.София е изградена широка мрежа от обекти на културата, като много от тях са с национално значение.

Общината е със силно развити транспортни функции. Столицата е най-големият и най-силно развит комплексен транспортен център в страната. От тук водят началото си повечето пътни и железопътни трасета в страната - автомагистрали "Тракия" и "Хемус", първокласните пътища Е 80, Е 871, Е 79 и др., както и ж.п. линии София – Бургас, София – Варна, София – Кулата, София – Видин, София – Калотина, София – Свиленград. За нуждите на въздушния транспорт функционира и най-голямото международно летище в страната.

На територията на област София се пресичат три от трансевропейските транспортни коридори.

София е истинският градски, географски, транспортен център на Балканите. Това е една обективна предпоставка за бъдещо развитие на града и останалата територия на областта, като важен център не само в страната, но и в региона на Югоизточна Европа.

Поради силното си икономическо въздействие и голяма демографска маса, гр. София и Столична община са със силно влияние, което не се наблюдава при никоя от останалите области и големи градове в страната. Въздействието на гр. София и на област

София включва както зона на непосредствено влияние върху 8 съседни общини от Софийска област, а и върху цялата територия на Югозападния район за планиране.

Развитието на Столична община предполага създаване на благоприятна и качествена среда на обитаване и бизнес чрез предоставяне на инфраструктурни услуги, съответстващи на европейските стандарти за качество. Развитието на транспортната система, както и на техническата и инженерната инфраструктура оказват пряко въздействие върху цялостното социално-икономическо развитие на общината. В много случаи наличието на изградена инженерна инфраструктура са важен фактор за привличане на инвестиции в сферата на строителството, туризма, промишлеността и други области на икономиката.

За малки страни като България е особено важно познаването на тенденциите и прогнозите за развитието им, за да може да се реагира адекватно и да се управляват целево процесите. Това с особена сила се отнася за София и Столична община, която е с възможности за развитие на важни еврорегионални функции в един динамично развиващ се икономико-географски регион.

Един от основните фактори за градски инвестиционен растеж е подходящо структуриране и развитие на модерни обслужващи центрове, пространства и техническа инфраструктура

Системите на техническата инфраструктура (транспортна, съобщителна, енергийна и водностанска) имат интегрално влияние и определят в значителна степен общото развитие на СО, като пораждат и обуславят протичането на редица процеси и явления в тях.

## **2.2. ОЦЕНКА НА ЗАМЪРСЕНАТА ТЕРИТОРИЯ И НАСЕЛЕНИЕ ЕКСПОНИРАНО НА ЗАМЪРСЯВАНЕТО**

В резултат на демографските и миграционни процеси изчисленото в края на 2014 година население на София възлиза на 1 286 383 (ГРАО, 2015-03-15) души, което представлява 16,4% от населението на България. За една година, в резултат на механичния и естествения прираст, населението на областта се е увеличило с 9280 души. Както и до сега, увеличението се дължи основно на положителния механичен прираст. Увеличи се и средната гъстота на населението в София. Към края на 2013 г. 95.4 на сто от населението на областта живее в градовете. Делът на селското население е малък - едва 4.6 %.

Възрастовата структура на населението дава представа за съотношението между отделните възрастови категории на населението и е фактор, който влияе пряко върху възрастовия състав и броя на трудовите ресурси на столицата. Тя се влияе от промените в

демографските процеси в миналото. Както в цялата страна, така и населението на столицата остарява. Това се изразява в непрекъснатото повишаване на средна възраст на населението, макар и с по-бавни темпове от страната. В последните години се наблюдава намаляване на относителния дял на младите генерации (групата на 10-14 годишните), следствие от ниската раждаемост през 90-те години на миналия век. С бавни темпове пък се увеличава през последните няколко години броят на възрастните хора (над 65 години). Остаряването на населението води до промени в разпределението му по категории под, във и над трудоспособна възраст (табл. 2.1).

**Таблица 2.1 Население под, в и над трудоспособна възраст, %**

| Години                    | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  |
|---------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Под трудоспособна възраст | 13.3  | 14.3  | 14.6  | 15.0  |
| В трудоспособна възраст   | 66.0  | 69.2  | 69.1  | 68.5  |
| Над трудоспособна възраст | 20.7  | 16.5  | 16.3  | 16.5  |
| Общо                      | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |

Увеличава се населението под трудоспособна възраст. Към края на 2014 г. населението в тази възрастова категория възлиза на 188858 и се е увеличило спрямо 2011 г. с 1.7 %. Относителният му дял от общото население е 15.0 на сто и е с 0.5 процентни пункта по-висок от този за страната (14.5 %). Върху обхвата на населението на столицата в и над трудоспособна възраст влияние оказват остаряването на населението, миграцията с цел намиране на работа и образование, а така също и направените законодателни промени при определянето на възрастовите граници на населението в трудоспособна възраст.

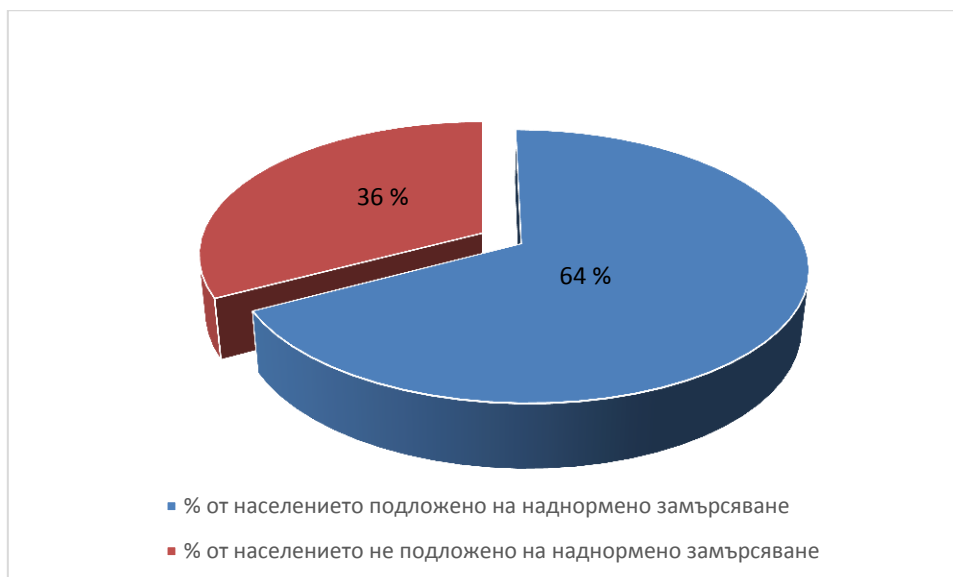
Столицата привлича голяма част от населението на страната с възможностите за намиране на работа за хората с ниско образование и за професионална реализация на високо образованите. Поради това, дялът на населението в трудоспособна възраст от общото население на София е традиционно по-висок от този за страната с 2-3 %. Към 31.12.2014 г. в София е съсредоточено 17.7 на сто от населението във трудоспособна възраст на страната (1064735 души). За една година това население се е увеличило с 8931.

В таблица 2.2 е представена детайлна информация за населението и площите подложени на наднормено замърсяване с финни прахови частици за 2014 г. определени на базата на математичното моделиране.

**Таблица 2.2 Детайлна информация за площта и населението, подложено на наднормено замърсяване с ФПЧ<sub>10</sub> за 2014г.**

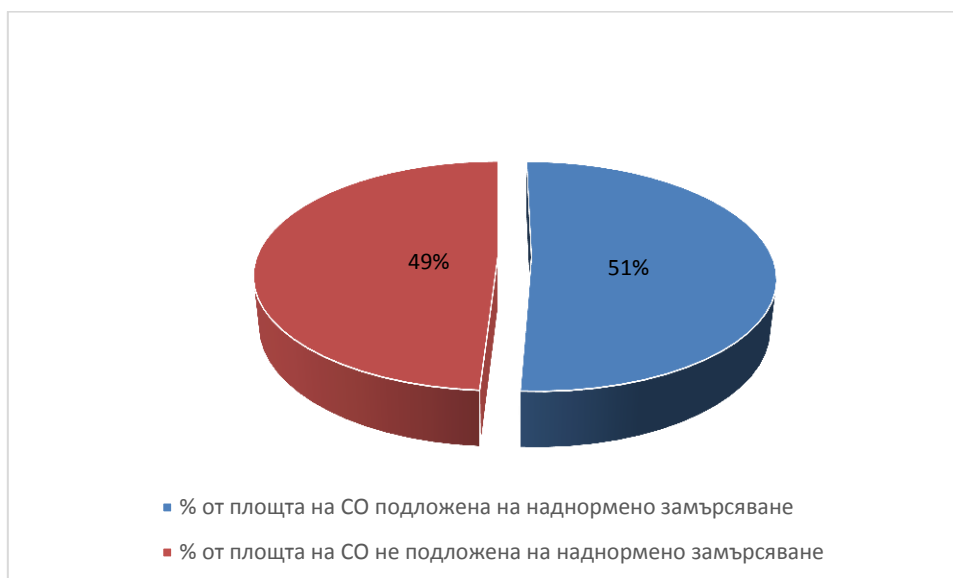
| Район/Населено място | Брой жители | ФПЧ <sub>10</sub> ,<br>СГК > 40<br>$\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 2014<br>г. | Район/Населено<br>място | Брой<br>жители | ФПЧ <sub>10</sub> ,<br>СГК > 40<br>$\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 2014<br>г. |
|----------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------|
|                      |             | Зсегнато<br>население                                                    |                         |                | Зсегнато<br>население                                                    |
| с. Чепинци           | 2423        | 0                                                                        | с. Бусманци             | 1713           | 0                                                                        |
| с. Негован           | 1395        | 0                                                                        | кв. Бенковски           | 4315           | 2589                                                                     |
| с. Световрачене      | 2332        | 0                                                                        | кв. Орландовци          | 6480           | 6480                                                                     |
| с. Кубратово         | 664         | 0                                                                        | кв. Филиповци           | 2085           | 0                                                                        |
| кв. Требич           | 1437        | 0                                                                        | кв. Факултета           | 7800           | 4290                                                                     |
| с. Мрамор            | 1876        | 0                                                                        | ж.к. Филиповци          | 2900           | 0                                                                        |
| с. Мирояне           | 1423        | 0                                                                        | кв. Кремиковци          | 3329           | 0                                                                        |
| с. Волюяк            | 2864        | 0                                                                        | гр. Бухово              | 2833           | 0                                                                        |
| гр. Божурище         | 4995        | 0                                                                        | с. Сеславци             | 1089           | 0                                                                        |
| с. Гурмазово         | 353         | 0                                                                        | Средец                  | 69167          | 69167                                                                    |
| с. Иваняне           | 813         | 0                                                                        | Красно село             | 89929          | 89929                                                                    |
| с. Бистрица          | 4540        | 0                                                                        | Възраждане              | 49760          | 49760                                                                    |
| с. Панчарево         | 2661        | 0                                                                        | Оборище                 | 37883          | 37883                                                                    |
| с. Кокаляне          | 1790        | 0                                                                        | Сердика                 | 46404          | 44083.8                                                                  |
| с. Герман            | 2479        | 0                                                                        | Подуяне                 | 84449          | 76004.1                                                                  |
| кв. Княжево          | 5000        | 0                                                                        | Слатина                 | 73020          | 32859                                                                    |
| кв. Бояна            | 2050        | 410                                                                      | Изгрев                  | 36607          | 34776.65                                                                 |
| кв. Симеоново        | 5470        | 0                                                                        | Лозенец                 | 55476          | 49928.4                                                                  |
| кв. Драгалевци       | 7116        | 3202.2                                                                   | Триадица                | 77012          | 77012                                                                    |
| вз. Бункера          | 3900        | 0                                                                        | Красна поляна           | 65925          | 65925                                                                    |
| кв. Горубляне        | 6719        | 0                                                                        | Илинден                 | 36810          | 36810                                                                    |
| Лозен                | 5864        | 0                                                                        | Надежда                 | 74897          | 74897                                                                    |
| с. Равно Поле        | 1260        | 0                                                                        | Искър                   | 70006          | 56004.8                                                                  |
| с. Казичене          | 4549        | 4549                                                                     | Младост                 | 108256         | 86604.8                                                                  |
| с. Кривина           | 1420        | 0                                                                        | Студентски              | 32847          | 26277.6                                                                  |
| с. Долни Богров      | 1238        | 371.4                                                                    | Витоша                  | 46287          | 925.74                                                                   |
| с. Горни Богров      | 1158        | 0                                                                        | Овча купел              | 54412          | 10882.4                                                                  |
| кв. Ботунец          | 6833        | 0                                                                        | Люлин                   | 122989         | 98391.2                                                                  |
| кв. Челопечене       | 1724        | 344.8                                                                    | Връбница                | 48059          | 7208.85                                                                  |
| кв. Враждебна        | 4608        | 4608                                                                     | Нови Искър              | 13540          | 0                                                                        |
| с. Яна               | 1164        | 0                                                                        | Банкя                   | 10845          | 0                                                                        |

На фигура 2.1 е представено съотношението между жителите, които са и не са подложени на наднормено замърсяване с ФПЧ<sub>10</sub> за 2014.



**Фигура 2.1** Съотношение между населението на Столична община, което е подложено на наднормено замърсяване с  $\text{ФПЧ}_{10}$  за 2014г. и това което не е.

На фигура 2.2 е представено съотношението между площта от СО подложена на наднормено замърсяване и площта от СО, не подложена на наднормено замърсяване с  $\text{ФПЧ}_{10}$  за 2014.



**Фигура 2.2** Съотношение между площта от Столична община, която е подложена на наднормено замърсяване с  $\text{ФПЧ}_{10}$  за 2014г. и тази която не е.

От горните фигури ясно се вижда, че над 50 % от площта на СО е подложена на наднормено замърсяване, като тя се обитава от над 70 % от населението.

## **2.3. КЛИМАТИЧНИ ОСОБЕНОСТИ НА РАЙОНА**

Софийската котловина попада в Европейско-континенталната климатична област, умерено-континентална подобласт, климатичен район на високите полета на Западна Средна България. Основните климатообразуващи фактори са слънчевата радиация, атмосферната циркулация и типа подложна повърхност, характеризираща се с формата на релефа и изложението ѝ спрямо посоките на света, надморската ѝ височина и др. Крупномасштабните фактори (радиационен и циркулационен) са подложени на активното трансформиращо въздействие на местната нееднородност на постилащата повърхност – вид и растителност, застрояване, наличие на големи водоеми. Решаващо значение за климатичната специфика на територията на община София има котловинният ѝ характер. В резултат на трансформацията на преминаващите въздушни маси с различен произход, районът се характеризира с по-голяма честота на западните и югозападните ветрове, термични инверсии, радиационни мъгли и инверсионна облачност през студеното полугодие.

### **2.3.1. Радиационен фактор**

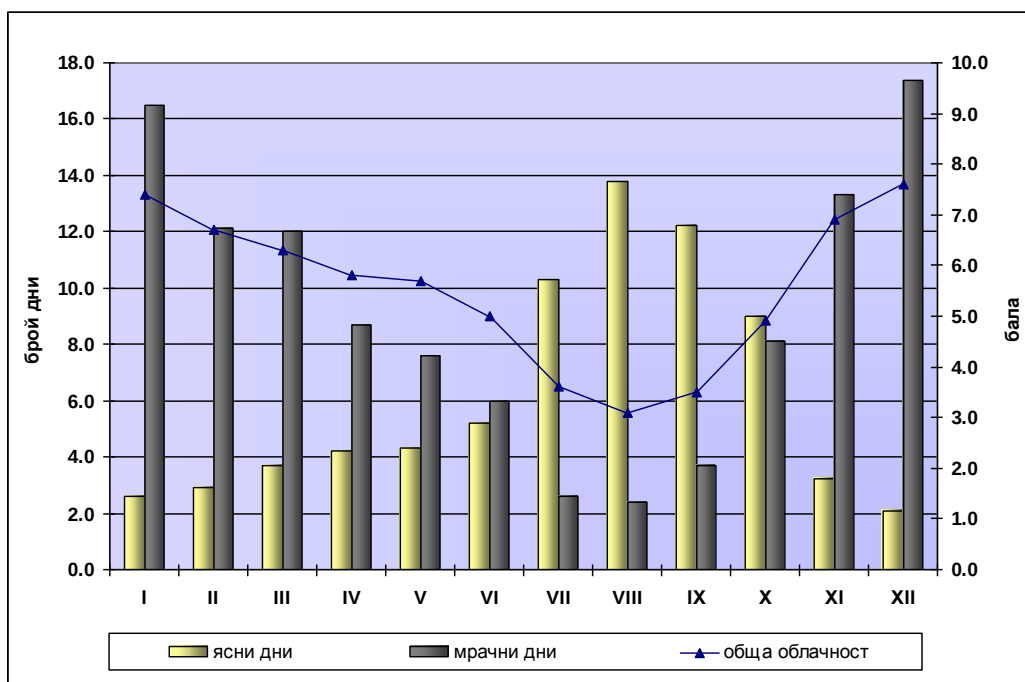
Интензитетът на слънчевата радиация и нейното разпределение през годината има определящо значение за формирането на климата. Средногодишната сумарна радиация, определена при средни условия на облачност е около  $5150 \text{ MJ/m}^2$ , което е малко по-ниска стойност в сравнение с Горнотракийската низина ( $5300\text{--}5700 \text{ MJ/m}^2$ ) и Дунавската равнина ( $5300\text{--}5500 \text{ MJ/m}^2$ ). Режимът на сумарната слънчева радиация се отличава с максимум през юли и минимум през декември, като стойността на средната годишна сумарна слънчева радиация се формира през топлото полугодие.

Като косвен показател за характеризиране на слънчевата радиация се използва слънчевото греене. Стойностите му зависят от продължителността на деня, количеството на облачното покритие и техните морфологични особености, както и от откритостта на хоризонта. Годишната сума на продължителността на слънчевото греене в подножието на Витоша и централната част на града е около 1900 часа. В крайградските части около София продължителността нараства до около 2050 часа. Най-висока е тя в източната част на Софийското поле и яз. Искър, достигайки 2100 часа. Относителната продължителност на слънчевото греене (действителното, спрямо астрономически възможното) е около 45 %, като това е сравнително ниска стойност за нископланинските и равнинно-хълмистите земи в страната. Годишният ход на действителното слънчево греене се отличава с максимум през юли и минимум през декември при годишна амплитуда около 250 часа.



### 2.3.2. Облачност

Режимът и характерът на облачността в дадено място е свързан както с режима на валежите и мъглите, така и с количеството слънчева радиация, която достига до земната повърхност. Средно годишно равнинната част на Софийското поле се характеризира с обща облачност 5.5 бала, като най-висока е тя през зимата, когато достига до 7.6 бала (декември), и най-ниска през лятото – 3.1 бала през август (фиг. 2.3).



Фигура 2.3 Количество на общата облачност, както и броя на ясните и мрачни дни в София, НИМХ.

Облачността през зимата е предимно ниска и слоеста, по-голяма сутрин, отколкото по обяд и най-малка вечер. При инверсия сутрешната облачност най-често покрива само града и полето, като околните планински части остават под нея. От пролетта нататък характерът на облачността се променя - максимумът от сутрешните часове преминава в часовете след обяд. Това е свързано със зачестилата поява на конвективна облачност след обяд. Нарастването на ниската облачност започва през октомври, когато е и преходът в денонощния ход - от следобеден към сутрешен максимум, който е характерен за зимния период.

### 2.3.3. Атмосферна (обща и локална) циркулация и ветрове

Важната климатообразуваща роля на атмосферната циркулация се изразява в преноса на въздушни маси с различен географски произход и различни термодинамични свойства. Софийското поле, поради това, че е негативна релефна форма и поради малките

си размери спрямо основните барични системи, не може да влияе съществено и да промени съществуващата въздушна циркулация в региона.

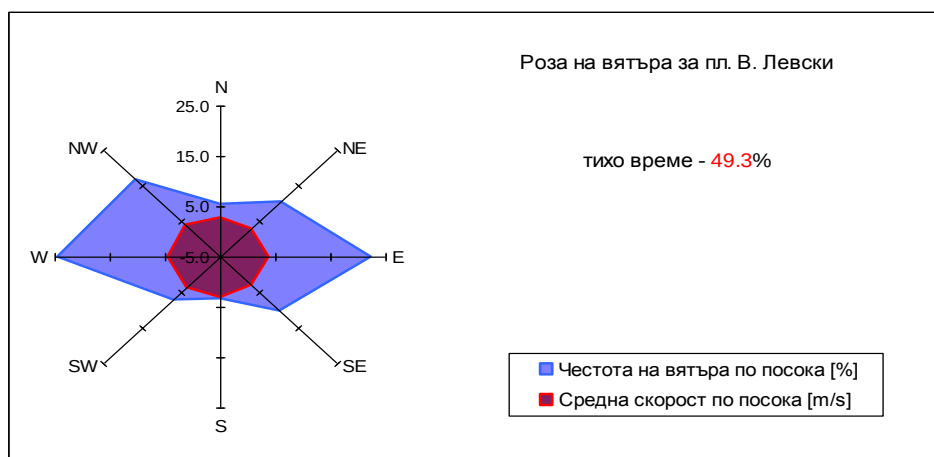
Съществена особеност за региона е преобладаващият зонален западно-източен пренос на въздушно маси, който се обуславя от адвективния тип метеорологично време. Този пренос се осъществява чрез атмосферните центрове: за циклони (Исландски минимум) и за антициклони (Азорски максимум), като в повечето случаи достигат Балканския полуостров значително трансформирани. Освен тях на времето у нас оказват влияние и сезонните средиземноморски циклони и сибирски антициклони.

На фигури 2.4 и 2.5 са показани розите на ветровете за центъра на града – пл. Васил Левски и станцията на НИМХ, която е по-далеч от центъра за периода 1931-1970 г. (Климатичен справочник). Средната скорост в полето през зимно-пролетния сезон се колебае от 3 до 4.5 *m/s*, а в края на лятото и началото на есента - от 1.5 до 3 *m/s*. Скоростта на вятъра за централната част на града е по-ниска с 1 до 2 *m/s* (на нивото на ветромера 10 m), отколкото извън града.

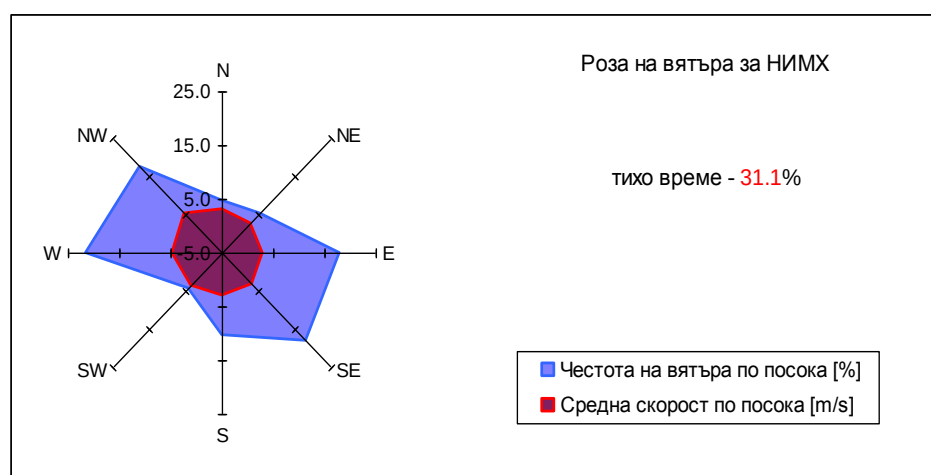
На фигури 2.6 и 2.7 са представени розите на вятъра за 2007 и 2010 година. Данните се отнасят за станция София-летище. От тях се вижда, че преобладаващи са ветровете от два сектора, а именно секторите от 90 до 135° и 270 до 315°. С най-висока честота се характеризира западният, следван от вятъра с посока 292° и източния вятър.

Антициклоналната циркулация, която в последните години се проявява все по-често, през студената част на годината създава условия за мощни радиационни инверсии и образуване на мъгли. Това спомага за задържането на различни замърсители в приземния въздушен слой. През лятото тази обстановка е характерна с продължително горещо и сухо време и увеличена концентрация на замърсители в приземния въздух.

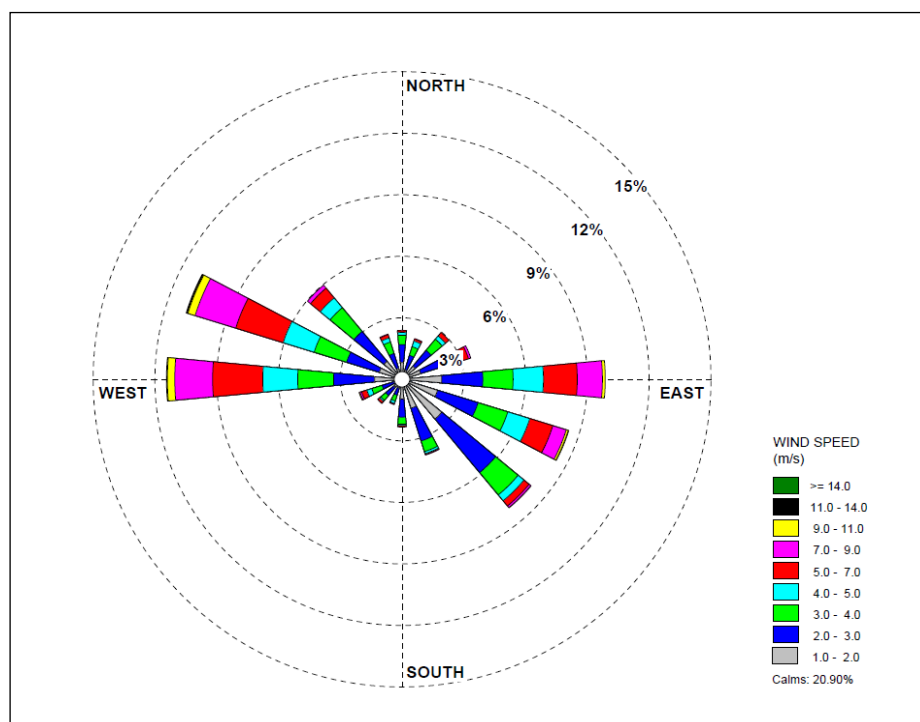
Наличието на локална циркулация в региона е свързана с появата на фьон на север от Витоша и планинско-долинна циркулация. Фьонът е характерен за студената част на годината. Планинско-долинната циркулация е характерна за топлата част на годината. При добре изразена циркулация през деня вятърът духа от полето към планината, а през нощта обратно - от планината към полето.



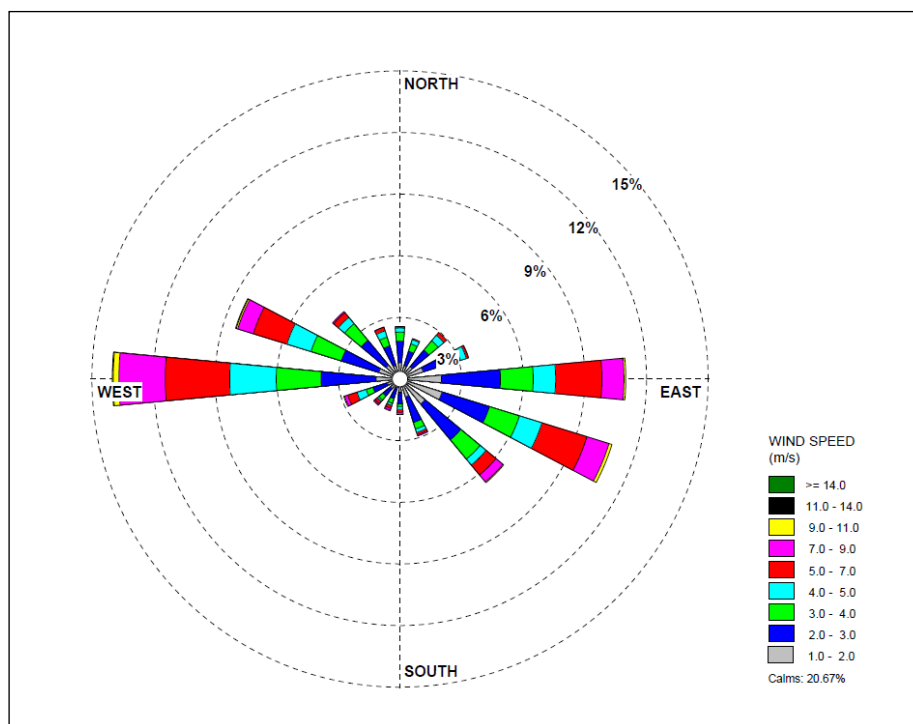
Фигура 2.4 Роза на вятъра за пл. В. Левски. Тихо време 49.3 %.



Фигура 2.5 Роза на вятъра за ст. НИМХ. Тихо време 31.1 %.



Фигура 2.6 Роза на вятъра за станция София – 2007 г.



**Фигура 2.7 Роза на вятъра за станция София – 2010 г.**

Както се вижда от фигури 2.6 и 2.7, 21 % от времето в годината се характеризира с отсъствие на вятър. Това може да се определи като неблагоприятни метеорологични условия. Безветрието или наличието на вятър, но с твърде ниска скорост, води до натрупване на емитираните замърсители в ограничена област на атмосферата, което след това може да се изрази в значителна степен на замърсяване на приземния въздушен слой.

#### **2.3.4. Потенциал на замърсяване**

За оценка на възможното замърсяване на въздуха се използва понятието “потенциал на замърсяване на въздуха”. Той се явява функция на процентите тихо време, когато скоростта на вятъра е под 1 *m/s*. Различават се четири степени на потенциал на замърсяване:

- нисък – честота на тихо време между 0-25 %;
- среден – честота на тихо време между 26 –50 %;
- средно висок – честота на тихо време между 51-75 %;
- висок – честота на тихо време между 76-100 %.

Движейки се от покрайнините на града към центъра на София тихото време от 36 % за летище София (фигури 2.6 и 2.7) и 31% за станция НИМХ (фигура 2.5), достигайки до 50 % и повече в централната част. Ако към тихото се включи и скорост от 1 *m/s*, то в централната част на града се получава висок “потенциал на замърсяване” - около 70 - 80

%). Такива условия са неблагоприятни за разсейването на замърсителите и пречат на естествените способности на атмосферата за самоочистване.

### **2.3.5. Температура на въздуха**

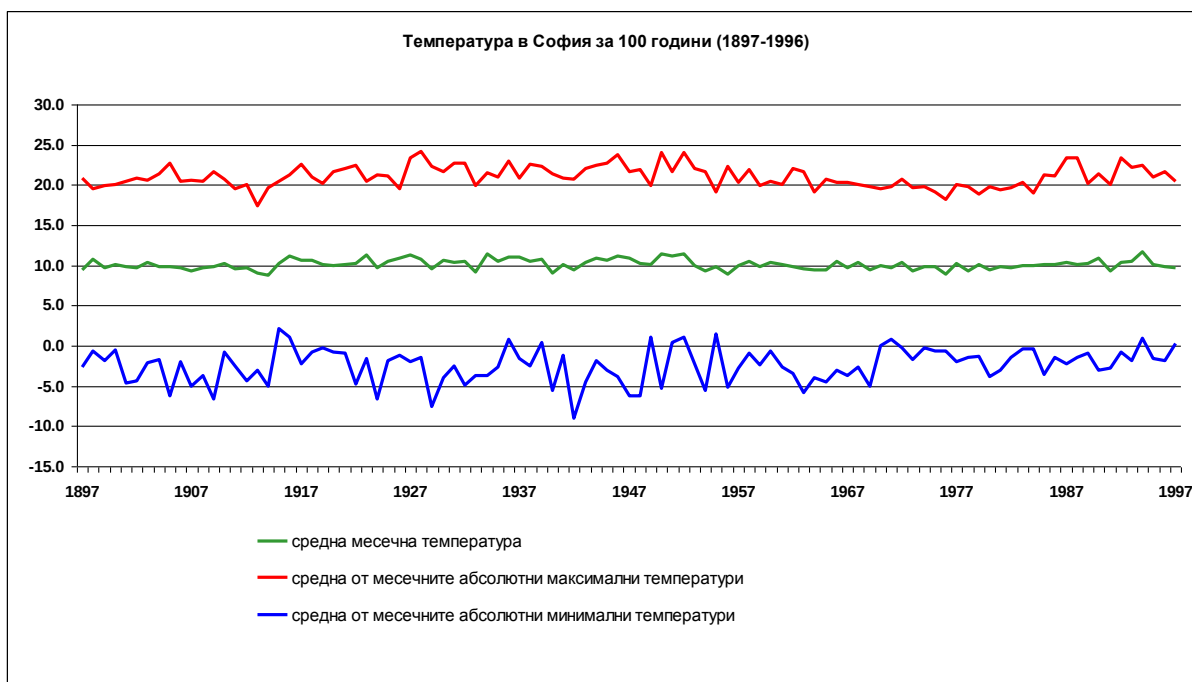
Средната годишна температура на въздуха в София (НИМХ) за периода 1897 – 1996 г. е 10.1°C (фигура 2.8). Най-студен месец е януари. Средната месечна минимална температура през този 100 годишен период е –2.5 градуса с абсолютен минимум –23.1°C.

С най-високи температури са юли и август. Средната месечна максимална температура на въздуха през юли е 25.9 градуса, а през август 25.7 градуса. Регистрираният абсолютен максимум за периода на наблюдение до 2004г. е на 5 юли 2000г. - 40.2°C.

Годишната амплитуда на температурата на въздуха тук (разликата между средните месечни температури на най-топлия месец август и най-студения януари) е 22.2 градуса и подчертава континенталният характер на климата за града.

Така описаният режим на температурата на въздуха в София значително се отличава от този в неговите околности в резултат на влиянието на градския комплекс. Средната годишна температура на града е с около 0.7 - 0.8 градуса по-висока от тази на неговите околности.

През топлата част на годината и денонощието влиянието на градския комплекс се изразява в следното: замърсената атмосфера в града намалява сумарната радиация и ефективното излъчване. В резултат на затоплящото влияние на градския комплекс през деня и особено през нощта над София се образува т. нар. “остров на топлина”. Наличието на този остров се потвърждава от разпределението на минималните температури на въздуха и обикновено той обхваща височина 3 - 5 пъти средната височина на сградите.



**Фигура 2.8 Средна месечна температура на въздуха, средна абсолютна минимална и максимална в станция НИМХ, София.**

### 2.3.6. Температурни инверсии

За Софийската котловина радиационните инверсии (радиационно охлаждане на земната повърхност, което води до увеличаване на температурата на въздуха с височината) са типично явление. Най-мощни и продължителни приземни инверсии се регистрират през есента и зимата. Честите температурни инверсии през студеното полугодие се свързват не само с ниските температури, но и с големия брой случай на тихо време. Според Блъскова и др. (1968) инверсии в 40-метровия приземен въздушен слой имат голяма честотата – средно в 85 % от дните в годината. Инверсиите са най-неблагоприятните условия за разпространението на замърсители в приземния слой. Липсата или много слабата турбулентност възпрепятстват разпространението на примеса в по-голям обем въздух (намалява се концентрацията му в кубичен метър), при което цялото емитирано количество замърсител остава и се натрупва в близост до източника.

Инверсионният слой над Софийското поле може да достигне 1000 – 1200 *m* надморска височина и това добре се вижда от Витоша - когато атмосферата над града е най-замърсена. Това е характерно най-вече за студените зимни месеци и през нощта. Общо през годината може да се наблюдават около 230 дни с нощни инверсии, като максимумът се наблюдава през август и септември, а минимумът е през февруари.

### 2.3.7. Мъгла

Атмосферно явление, тясно свързано с инверсията е мъглата. Мъглите в София се образуват предимно през студената част на годината вследствие на силното изстиване на

земната повърхност, понижаването на температурата на въздуха в приземния слой и последваща кондензация на водната пара. Максимумът на мъглите е през ноември, декември и януари, а минимумът - през топлите летни месеци.

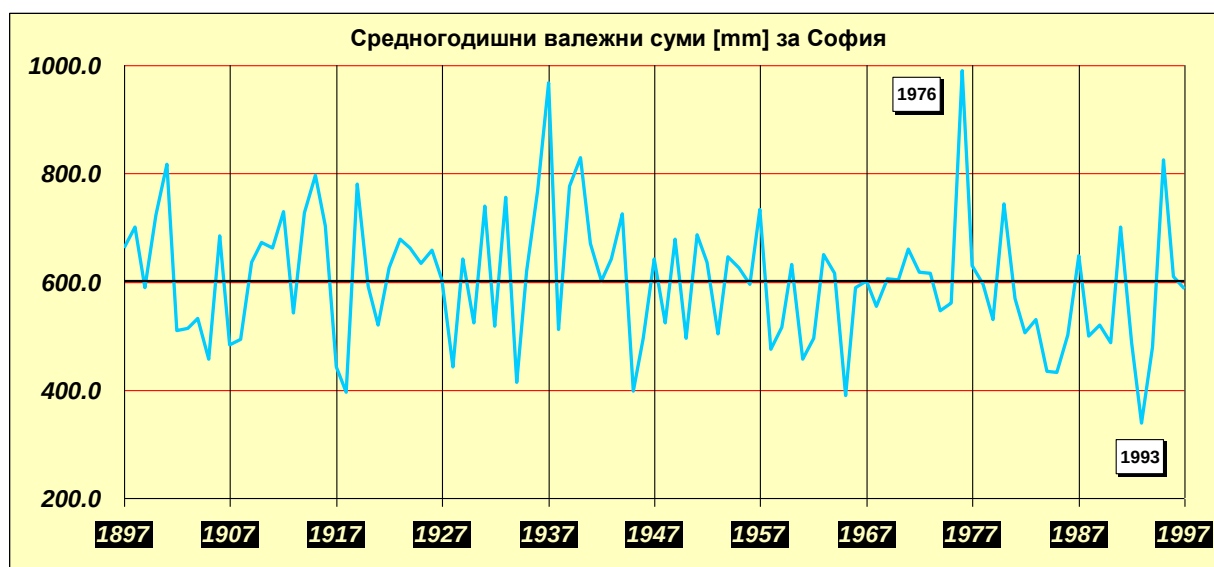
Продължителността на мъглите е друга важна характеристика. Мъглите, които продължават повече от един ден, са характерни за зимния период.

Мъглата е явление, което пречи на нормалната човешка дейност понякога силно я затормозява, парализира транспорта и благоприятства за повишаване на концентрацията на различни замърсители във въздуха. Най-чести и гъсти са мъглите в ниските части на Софийското поле и най-вече в индустриалните ниски квартали.

### 2.3.8. Влажност на въздуха и валежи

Годишният ход на валежите в София има ясно изразен континентален характер - с максимум през май и юни и минимум през януари и февруари. Средногодишната сума на валежите в София (период 1897 – 1997 г.) е 601.8 mm – черната права линия на фигура 2.9.

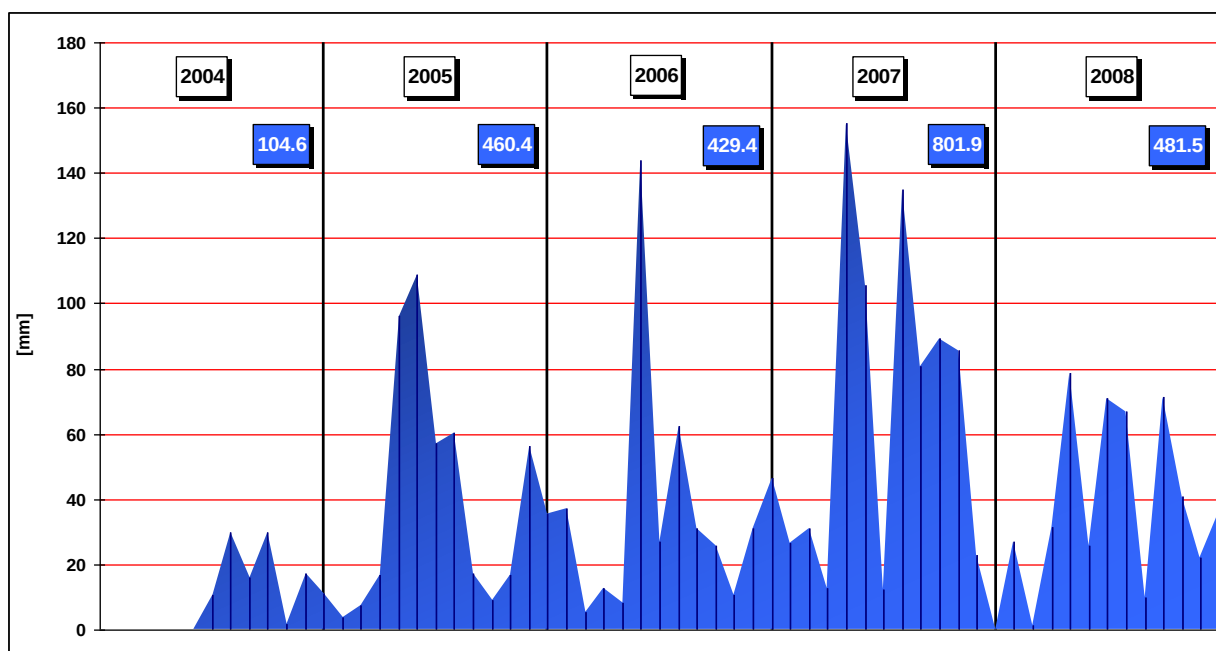
В западната и югозападна част на Софийското поле валежите са по-големи, отколкото в неговия източен край, което се дължи на преноса на влажни въздушни маси от тези посоки и които поради орографските особености на Софийското поле се изваляват там.



Фигура 2.9 Валежи в София за 100 годишен период.

От фигурата се вижда, че през 1993 г. е регистрирано най-ниско количеството валеж – само 337.6 mm, а 1976 е била най-валежната година за 100 годишния климатичен период – 989.0 mm. На фигура 2.10 са показани средномесечните валежи за София през

2004\*, 2005, 2006, 2007 и 2008 г.<sup>1</sup>, като в сините квадрати са дадени годишните суми валеж за съответната година.



**Фигура 2.10 Валежи в София за пет години.**

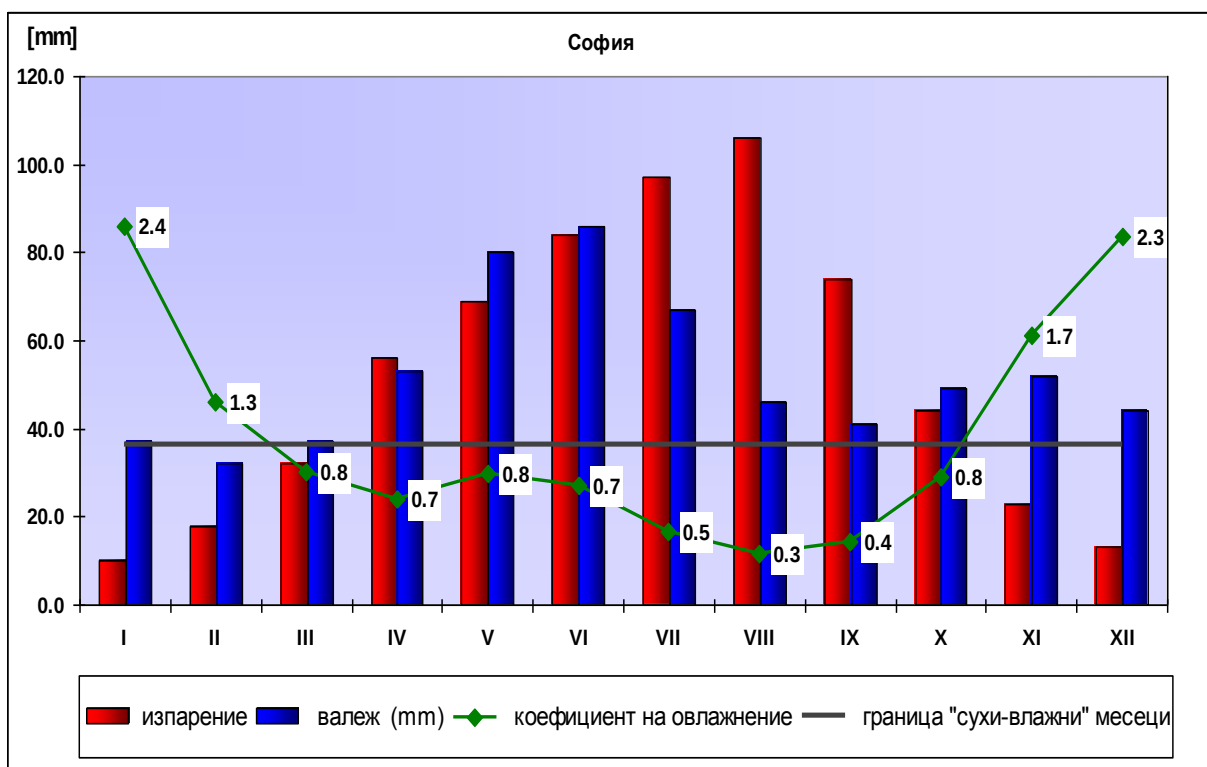
Както се вижда, последните години (с изключение на 2007 г.) сумата на валежите е под средната климатична норма за 100 години – от 71 % за 2006г. до 80 % за 2008 г. През 2007 г. сумата на валежите е била 33 % над средно климатичната норма, когато през май е регистриран валеж от 155.1 mm, а през август - 134.8 mm.

В западната и югозападна част на Софийското поле валежите са по-големи, отколкото в неговия източен край, което се дължи на преноса на влажни въздушни маси от тези посоки и които поради орографските особености на Софийското поле се изваляват там.

\*Данни за валежите за летище София за 2004г са налични само от месец август.

<sup>1</sup> Метеорологични данни за летище София - <http://www.tutiempo.net/en/Climate/Bulgaria/BG.html>





**Фигура 2.11 Степен на овлажняване по месеци за град София**

Степента на овлажнение е отношението на количеството валежи към изпарението и показва месечния дефицит или излишък на влажността във въздуха. При стойности по-малки от 0.3 имаме оскъдно овлажнение (т.е. много сухи месеци), при стойности между 0.3 и 0.6 – слабо овлажнение (сухи месеци), при стойности между 0.6 и 1 – умерено овлажнение (влагата е все още дефицитна) и при стойности по-големи от единица – влажни месеци.

Както се вижда от фигура 2.11, дефицит на влага има от м. март до м. октомври, като много сух е месец август с относителна влажност 61 %, а най-влажни са декември и януари с относителна влажност 84 %.

### **2.3.9. Микроклиматично райониране на София и софийското поле**

Микроклиматичното райониране на София и Софийското поле е направено на базата комплексното съчетание на: температурните различия; влажността на въздуха; мъглите и вятъра.

В Софийското поле са разграничени четири микроклиматични района под влияние на двата основни фактора - релеф и градска част.

### **Открито котловинно поле**

Микроклиматичният район на откритото котловинно поле обхваща ниската част на Софийското поле с надморска височина 520 - 560 *m*. Характеристиките за откритото Софийското поле през отделните сезони са:

**зимата** – наблюдават се температурни инверсии в слоя до 2000 *m* със средната мощност 350 - 400 *m*, което до голяма степен обуславя и образуването на мъгли. Замърсителите от заводите в Кремиковци и Курило увеличават вероятността за мъгли;

**пролетта** – като цяло хладна пролет;

**лятото** – то е значително по-хладно от това в другите равнинни райони на страната. Характерни са сравнително ниските вечерни температури през лятото. Дебелината на инверсионния слой през лятото намалява до 100 - 250 *m*;

**есента** - по-топла от пролетта. Това е най-безветрения сезон. Температурните инверсии достигат 1400 *m* с мощност от 250 - 300 *m*.

Подчертаният котловинен характер на Софийското поле, малката му проветривост и честите температурни инверсии са неблагоприятен фактор, който усилва замърсяването от индустриалните обекти.

### **Централна градска част**

Централната градска част обхваща най-застроената част на София с надморска височина 530 - 560 *m*. Сезонните му характеристики са:

**зимата** - влиянието на вдлъбнатите релефни форми тук е слабо изразено, което е компенсирано от затоплящото влияние на градския комплекс. Поради честите температурни инверсии в цялото Софийско поле и замърсеността на градската атмосфера броят на дни с мъгла е твърде голям. Особено характерно е това за по-ниските квартали на града - Хаджи Димитър, района около Сточна гара, Централната гара и други. Преобладаващата посока на вятъра е западната и северозападната, следвана от източната. Средната скорост на вятъра е много ниска - около 1 *m/s*. Малката скорост на вятъра допринася за бавното разсейване на мъглите. Валежите са най-малки през зимата;

**пролетта** - най-ветровитият сезон. По тази причина и микроклиматичните различия с откритото поле са най-малки. Броят на дни с мъгла намалява, температурата на въздуха расте;

**лятото** – в централната градска част температурата е с около един градус по-висока, отколкото в полето. Нагорещената подложна повърхност в града излъчва допълнителна топлина. Ако към това се прибави и ниската скорост на вятъра, понякога под 1 *m/s*, в центъра на града се получава усещането за по-високи температури. Наблюдават се случаи на замъгляване на атмосферата от прах, сажди и други

замърсители, когато видимостта може да падне до 1000 - 2000 m, което влошава биологичните условия в града;

**есента** – това е един от най-приятните сезони в София, особено септември и октомври. Скоростта на вятъра е ниска, особено в началото на сезона, а времето е предимно тихо и слънчево. По-студен и мъглив е ноември.

Притокът на слънчева радиация в града е намален вследствие замърсеността на въздуха, особено през зимата, пролетта и есента. Централната градска част, особено на кръстовищата на булевардите и улиците с най-интензивно движение, замърсяването може да се окаже значително над нормата.

### **Периферна градска част**

Тя е разделена на две части: ниска (с н. в. 520 - 550 m) и висока (с н. в. 550 - 580 m).

Различието в надморските височини предопределят различията в микроклимата.

**Ниската част** по микроклимат заема междинно положение между откритото Софийско поле и центъра на града.

**зимата** – тук тя е малко по-мека, отколкото в полето, температурите са по-високи с един до два градуса. Тук е индустриалната част на града. Поради това тук мъглите и температурните инверсии са често явление и замърсяването е по-голямо. Районът също така трудно се проветрява, както и центърът на града;

**лятото** - топло с температури близки до тези в центъра на града. Тук се наблюдават по-ниски скорости на вятъра и по-високи температури на въздуха, от колкото в полето. Често се образува пелена от прах и дим като видимостта пада до 1000 - 2000 m;

**пролетта** - характерен е фьонът както и за Софийското поле. Тихото време е значително – 35 – 50 %. Преобладаващи са западните и северозападни ветрове;

**есента** – преобладаващи са източните ветрове.

Режимът на валежите е както в центъра на града.

**Високата част** от периферния район обхваща местата с хоризонтални между 550 - 580 m.

**зимата** - абсолютните минимални температури са с 1 - 2 градуса по-високи от тези в ниската част. Тук по-трудно се образуват мъгли. Поради по-добрата проветривост на района по-нисък е и процентът на безветрие. И тук е характерен фьонът;

**лятото** - през нощта (август) духа прохладен планински бриз със скорост 1 - 3 m/s, докато през деня долиният бриз (от Софийското поле към Витоша) не е така добре изразен;

**пролетта** - характерен е фьонът. Преобладаващи са западните и северозападни ветрове;

**есента** – преобладаващи са източните ветрове.

Режимът на валежите е както в центъра на града.

Поради по-голямата надморска височина, по-доброто озеленяване, отсъствието на големи промишлени замърсители на въздуха и близостта на Витоша, микроклиматът тук е по-благоприятен за живеене в сравнение с по-ниската част. В последните години в тази част се строи много интензивно, главно жилища, като застроената площ се съгъстява. Намаляват зелените площи. Изграждането на високи сгради засилва неблагоприятното влияние на градския комплекс върху микроклимата. Намалява се притока на свеж въздух от към планината.

### **Подножие на планините**

Това е най-малко застроеният район, с много зеленина, чист въздух, обхващащ част от полето, разположено в подножието на планините. Тук могат да се разграничат два подрайона: нисък (570 - 600 m) и висок (600 - 700 m).

**зимата** - в подножието на планините температурата е с 1 - 2 градуса по-висока от тази в котловинното поле. Тук е малка честотата на мъглите. Много често когато над града е мъгливо в Бояна, Драгалевци, Симеоново, Бистрица, Банкя е слънчево. Поради закритостта на хоризонта от близките планини през зимата слънцето залязва 1 - 2 часа по-рано. По-малкото слънчево греене се компенсира от по-голямата интензивност на слънчевата радиация. Средната скорост на вятъра е 2 - 3 m/s. С по-голяма скорост са дефилето на Владайска река и р. Искър;

**пролетта** - характерна особеност е фьонът, който може да повиши температурата на въздуха с 15 - 20 градуса, да намали относителната влажност с 50 – 60 % и да повиши скоростта на вятъра до 37 - 38 m/s. Посоката на фьона е от юг, югозапад, откъм планините Витоша и Люлин;

**лято** - по-прохладно лято, отколкото в останалите райони;

**есента** - топъл и приятен сезон. Септември може да се разглежда като продължение на лятото.

Със своята по-голяма надморска височина, с меката си зима и прохладно лято, с близостта си до планините и богатите си горски площи, с ветровата си циркулация, подножието на планините е добър курортен район.

### 3. ОТГОВОРНИ ОРГАНИ

Съгласно указанията, разписани с *Инструкцията за разработване на програми за намаляване на емисиите и достигане на установените норми за вредни вещества, в районите за оценка и управление на качеството на атмосферния въздух, в които е налице превишаване на установените норми* (утвърдена със Заповед № РД-996/20.12.2001 г. на МОСВ), отговорен за организиране, координиране и приемане на дейностите по изготвяне на програмите за КАВ, е Програмен съвет, назначен със заповед на кмета на съответната община.

В съответствие с горното указание, със Заповед № СО15-РД-09-01-142/16.04.2015 г. на Кмета на Столична е назначен Програмен съвет, който има следните задачи:

1. Да подготви и приеме график за актуализиране на Програмата за КАВ на Столична община;
2. Да координира събирането на информация и изходни данни, съгласно графика;
3. Да координира изпълнението на дейностите, възложени на отделни изпълнители /консултанти/, като:
  - изразява становище по подготвените документи и анализи;
  - участва в общественото обсъждане на резултатите от анализите;
  - изразява становище по проекта на програмата и предложените мерки;
4. Да приеме проекта на програмата и предложи на кмета на Столична община окончателен вариант, който да бъде внесен за разглеждане и одобрение от Столичен общински съвет.

Съгласно разпоредбите на чл. 27, ал. 2 от Закона за чистотата на атмосферния въздух (Обн. ДВ, бр. 45/1996 г., изм. и доп.), програмите за подобряване на КАВ са неразделна част от общинските програми за околна среда по чл. 79 от Закона за опазване на околната среда (ЗООС, Обн. ДВ, бр. 91/2002 г., изм. и доп.).

Съответната РИОСВ уведомява общинските органи за необходимостта от изготвяне на програма за КАВ. Кметът на общината отговаря за разработването, в т.ч. актуализирането на програмата, съгласувано с РИОСВ. Програмата може да се коригира в случаите, когато са се променили условията, при които е съставена, или при издадени указания на МОСВ. Указанията на МОСВ са задължителни за изпълнение. Програмата за КАВ се приема от общинския съвет. За изпълнението отговаря кметът на общината, съвместно със заинтересуваните физически и юридически лица. Общинските органи, съгласувано със съответната РИОСВ, извършват контрол на изпълнението на програмата.

Програмният съвет, назначен със заповед на кмета на общината, осъществява

периодичен контрол върху изпълнението на програмата и при необходимост, предлага мерки за срочно и навременно изпълнение на програмите.

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

**Кмет на Столична община;**

тел.: 029873579

факс: 029810703;

Столична община

ул. "Московска" № 33

София 1000

<http://www.sofia.bg/>

**Заместник – кмет по Направление „Зелена система, екология и земеползване“ на Столична община;**

тел.: 029809851;

факс: 029809870;

Столична община

ул. "Московска" № 33

София 1000

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

**Директор РИОСВ – София;**

тел: 029406498;

<http://www.riew-sofia.org/>

Настоящата програма е разработена от НИС при „Химикотехнологичен и металургичен университет – София“, гр. София, бул. „Св. Климент Охридски“ № 8.

тел: 028163104;

<http://dl.uctm.edu/>

## **4. ХАРАКТЕР И ОЦЕНКА НА ЗАМЪРСЯВАНЕТО**

### **4.1. КОНЦЕНТРАЦИИ, НАБЛЮДАВАНИ ПРЕЗ ПРЕДХОДНИ ГОДИНИ И ИЗМЕРЕНИ ОТ НАЧАЛОТО НА ПРОЕКТА**

РИОСВ - София провежда държавната политика по оценка и управление на КАВ в съответствие с чл. 19 от Закона за чистотата на атмосферния въздух (ДВ, бр. 45/1996 г., изм.) (ЗЧАВ), в това число - подобряване на КАВ в районите, в които е налице превишаване на установените норми и поддържането му в останалите райони.

РИОСВ - София предоставя на населението съответната информация за качеството на атмосферния въздух във връзка с нивата на отделните замърсители в съответствие с разпоредбите, приети на основание чл. 6 от ЗЧАВ. Съгласно „Инструкцията за информиране на населението при превишаване на установените алармени прагове и показатели” се предприемат необходимите мерки за информиране на населението в съответните райони чрез средствата за масова информация и др.

Нивото на концентрация на даден атмосферен замърсител, чието превишаване е свързано с риск за здравето на населението, включително при кратковременна експозиция, и при превишаването на което се предприемат спешни мерки, се определя като „алармен праг”.

Определени са следните алармени прагове за серен диоксид и азотен диоксид (Приложение № 2 към чл. 4 от Наредба 12/2010 - Таблица 2), измерени през три последователни часа в пунктове за мониторинг, които са представителни за качеството на въздуха в не по-малко от 100 km<sup>2</sup> или целия район или агломерация:

- Алармен праг за серен диоксид: 500  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ;
- Алармен праг за азотен диоксид: 400  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Определени са и информационен и алармен праг за нивата на озон (Приложение № 4 към чл. 8, ал. 1 от Наредба 12/2010 - Таблица 7), при който превишаването на прага трябва да се измерва или прогнозира в продължение на три последователни часа с период на осредняване от 1 час:

- Праг за информиране на населението (ПИН) - 180  $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Праг за предупреждаване на населението (ППН) - 240  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

**Основни показатели, характеризиращи качеството на атмосферния въздух в приземния слой са нивата на:**

- общ суспендиран прах;
- фини прахови частици;
- серен диоксид;
- азотни диоксиди като азотен диоксид;

- въглероден оксид;
- озон;
- олово;
- бензен;
- полициклически ароматни въглеводороди;
- метали - кадмий, никел, живак, мед, цинк и арсен.

За отделни райони, в зависимост от характера на източниците на емисии и характерния здравен риск, министърът на околната среда и водите, по собствена инициатива, както и по предложение на министъра на здравеопазването или на общинските органи, може да определя допълнителни показатели.

Към настоящият момент на територията на Столична община са разположени един ръчен пункт за мониторинг на качеството на атмосферния въздух с ръчно пробовземане и последващ лабораторен анализ (Р) и шест автоматични измервателни станции (АИС), както следва:

- Гара Яна (Р) – европейски код BG0024A – крайградски фонен; обслужва се от ИАОС;
- Надежда (АИС) – европейски код BG0040A – крайградски фонен; обслужва се от ИАОС;
- Дружба (АИС) – европейски код BG0052A – крайградски фонен; обслужва се от ИАОС;
- Орлов мост (АИС) – европейски код BG0054A – градски трафик; обслужва се от ИАОС;
- Хиподрума (АИС) – европейски код BG0050A – крайградски фонен; обслужва се от ИАОС;
- Павлово (АИС) – европейски код BG0059A – крайградски фонен; обслужва се от ИАОС;
- Копито (АИС) – европейски код BG0070A – извънградски фонен. обслужва се от ИАОС.

#### **Класификация на пунктовете за мониторинг:**

1. Транспортно - ориентирани (Т) пунктове за мониторинг са тези, при които броят на МПС, преминаващи в кръг с радиус 50 m, е не по-малък от 2500 превозни средства на денонощие;
2. Промислено - ориентирани (П) пунктове за мониторинг са тези, при които има преобладаващо влияние на емисии от производствени и други дейности;
3. Градски фонени пунктове за мониторинг (ГФ) са тези, които са разположени в застроената част на град, и не отговарят на критериите по т. 2;
4. Извънградски фонени пунктове за мониторинг (ИФ) са разположените на 3-10 km от град, които не отговарят на критериите по т. 2 и 3;



5. Регионални пунктове за мониторинг (Р) са разположените на 10 - 50 km от град, които не отговарят на критериите по т. 2 и 3;
6. Отдалечени пунктове за мониторинг (О) са разположените на повече от 50 km от град, които не отговарят на критериите по т. 2 и 3.

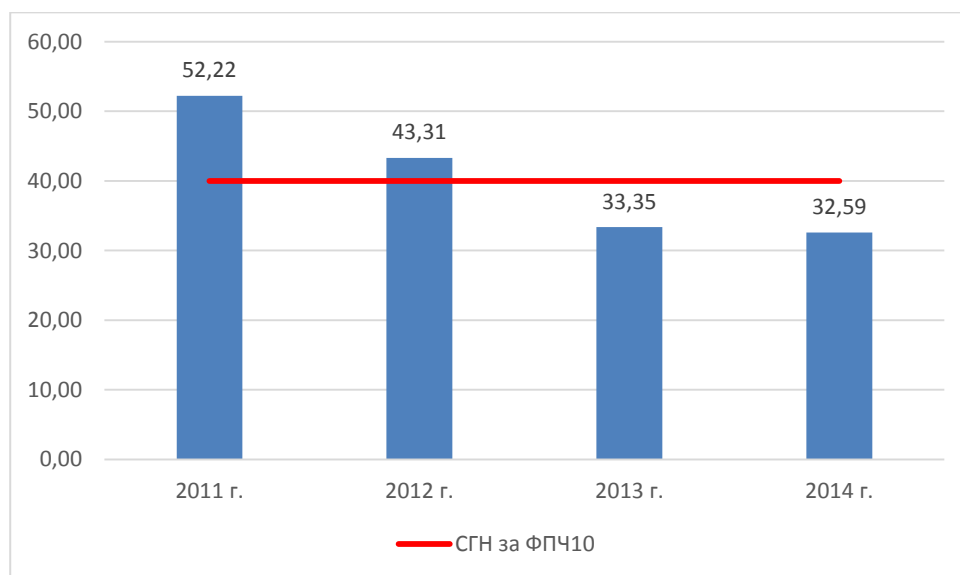
Предвид представените данни в точка 1, в настоящата точка ще бъдат разгледани детайлно измерените в пунктовете за мониторинг концентрации на  $\text{ФПЧ}_{10}$ . За извършения анализ и оценка на качеството на атмосферния въздух е използвана базата данни от пунктовете за мониторинг, предоставени от ИАОС. Целта на настоящия анализ е да се установи дали качеството на атмосферния въздух на територията на гр. София съответства на действащите норми за опазване на човешкото здраве.

Оценката на КАВ обхваща периода от 2011 до 2014 г., като проследява динамиката на имисионните концентрации, за които има регистрирани превишения за нормите за  $\text{ФПЧ}_{10}$  на територията на гр. София.

#### 4.1.1. Анализ на измерените концентрации за $\text{ФПЧ}_{10}$

##### Резултати от измервания на $\text{ФПЧ}_{10}$ в пункт за мониторинг Гара Яна

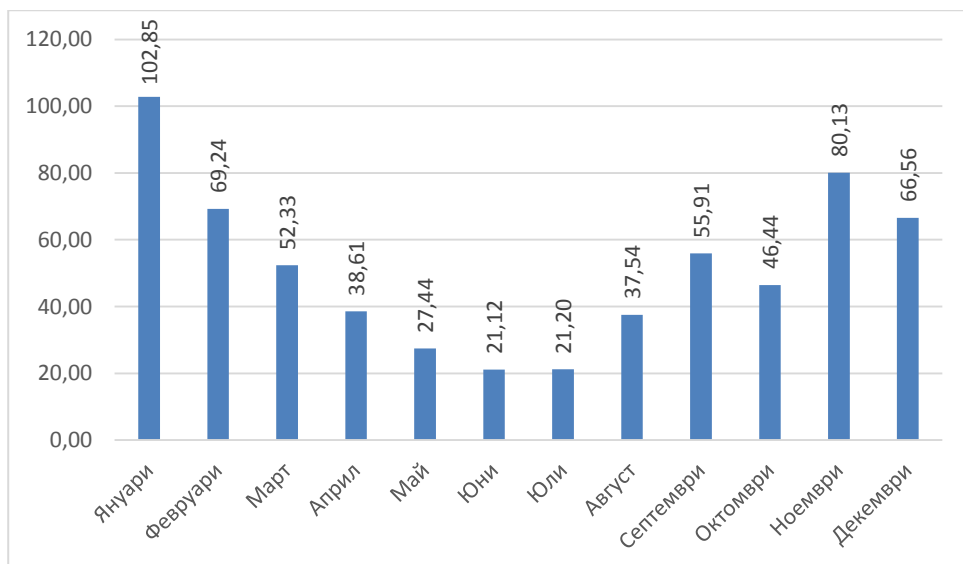
На фигура 4.1 са представени измерените средногодишни стойности на концентрацията на  $\text{ФПЧ}_{10}$  в пункта в Гара Яна за периода 2011 – 2014 г., а така също както и средногодишната норма за  $\text{ФПЧ}_{10}$  –  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .



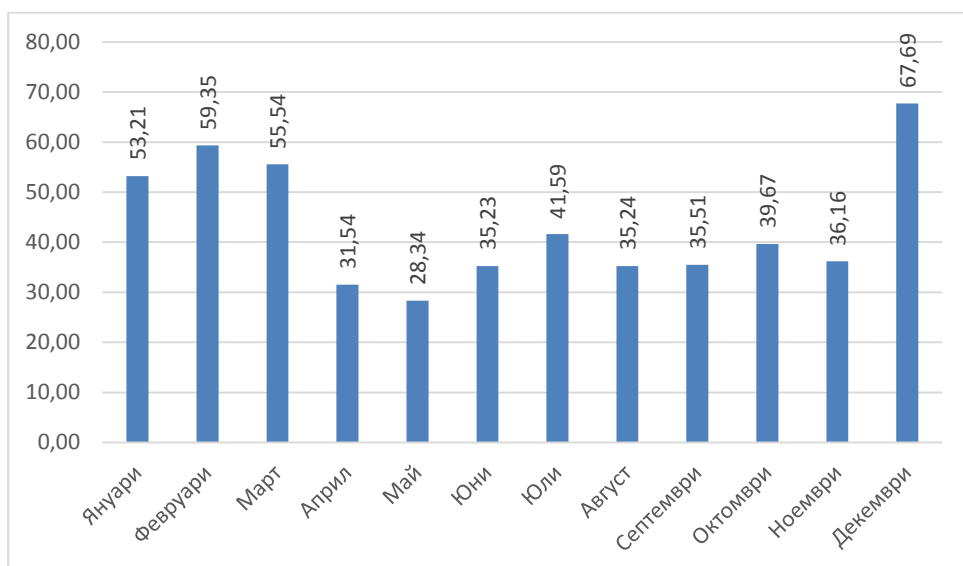
Фигура 4.1 Средногодишна концентрация на  $\text{ФПЧ}_{10}$  в Гара Яна за периода 2011 – 2014г.

От фигурата ясно се вижда, че за 2011 и 2012 г. се наблюдават превишения на средногодишната норма за  $\text{ФПЧ}_{10}$ , докато за 2013 и 2014 г. нормата е постигната.

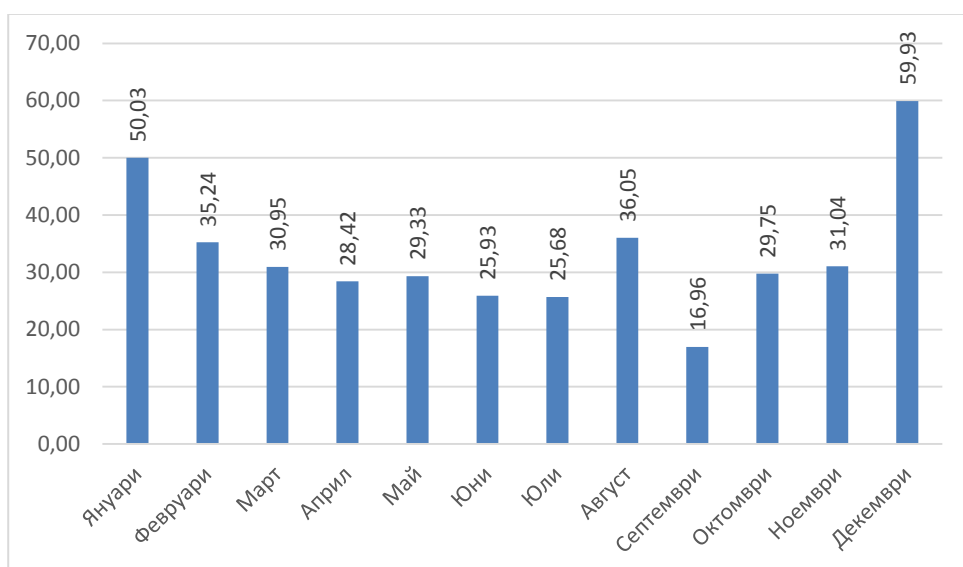
На фигури 4.2 до 4.5 са представени средномесечните концентрации на  $\text{ФПЧ}_{10}$  за периода 2011 – 2014г., по години.



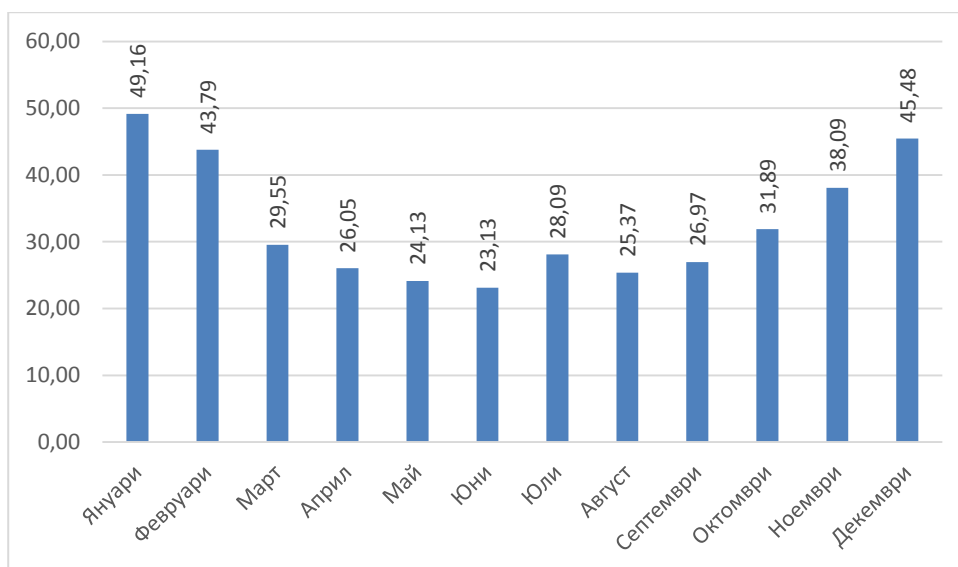
**Фигура 4.2 Средномесечна концентрация на ФПЧ10 за 2011г. в пункт Гара Яна**



**Фигура 4.3 Средномесечна концентрация на ФПЧ<sub>10</sub> за 2012 г. в пункт Гара Яна**



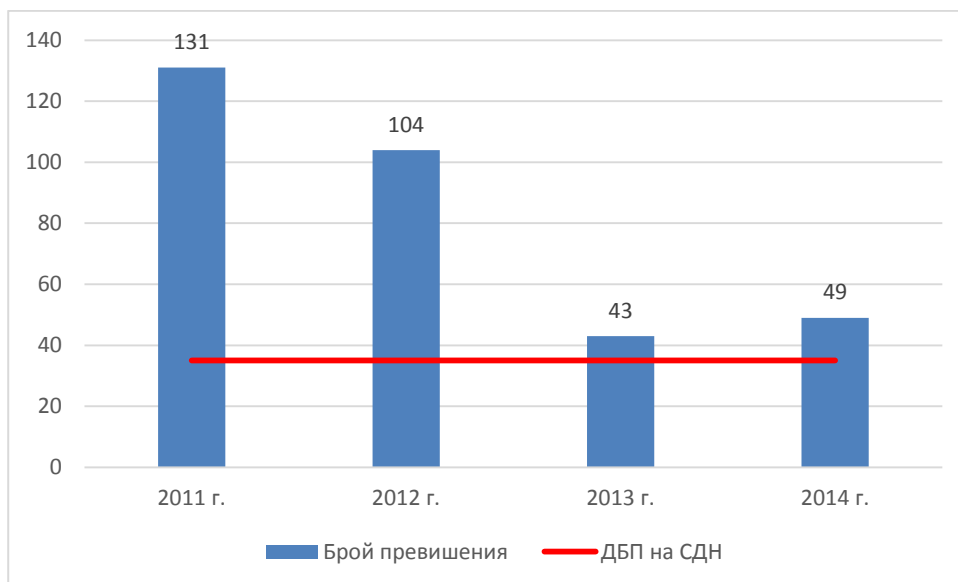
**Фигура 4.4 Средномесечна концентрация на  $\text{ФПЧ}_{10}$  за 2013 г. в пункт Гара Яна**



**Фигура 4.5 Средномесечна концентрация на  $\text{ФПЧ}_{10}$  за 2014г. в пункт Гара Яна**

От представените фигури ясно се забелязва сезонността на измерените концентрации на  $\text{ФПЧ}_{10}$ , това вероятно се дължи на битовото горене.

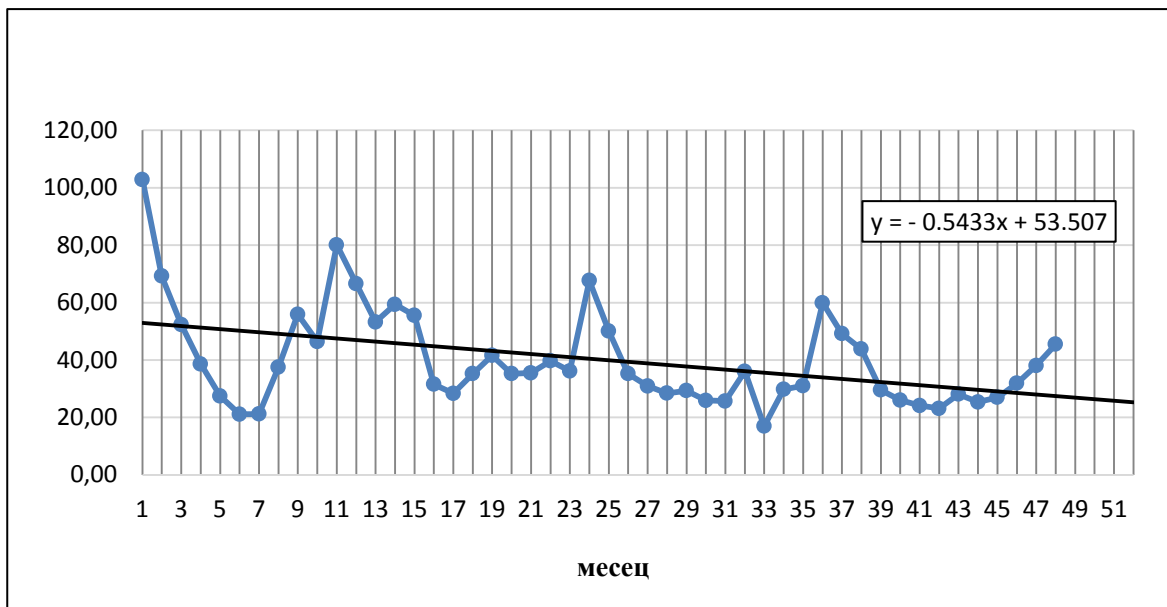
На фигура 4.6 е представен броят превишения годишно на средноденонощната норма ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) за  $\text{ФПЧ}_{10}$  за пункт Гара Яна за периода 2011 – 2014 г, както и разрешения брой превишения (35).



**Фигура 4.6 Брой на измерените превишения на средноденонощната норма за  $\text{ФПЧ}_{10}$  в Гара Яна за периода 2011 – 2014г.**

Превишенията на СДН за  $\text{ФПЧ}_{10}$  за целия разглеждан период са повече от допустимия брой. През 2013 и 2014 г. са регистрирани значително по-малко на брой превишения в сравнение с 2011 и 2012 г.

Изменението на СМК на ФПЧ<sub>10</sub> във времето е апроксимирано посредством линейна зависимост. Тя е представена на фигура 4.7 заедно с измерените стойности и изведената зависимост.

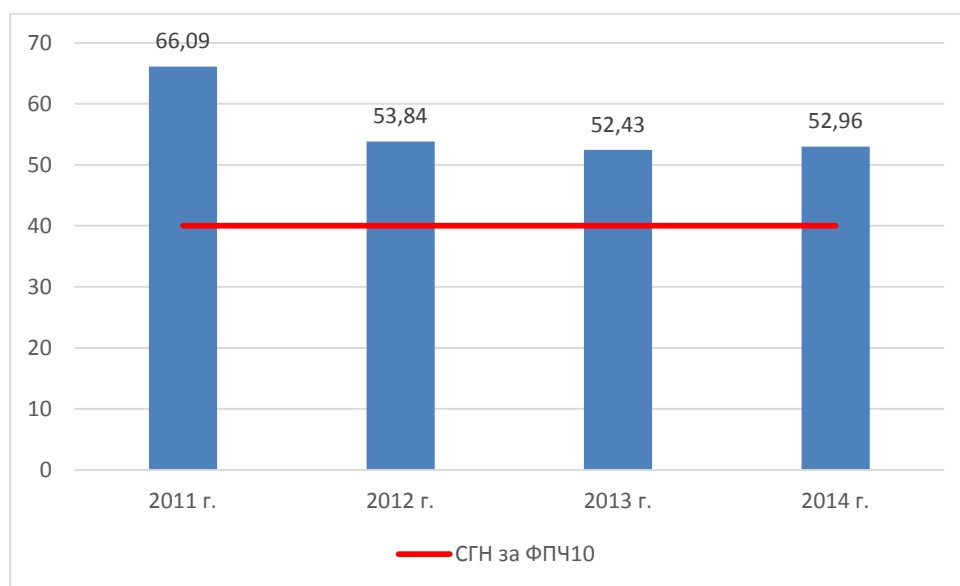


**Фигура 4.7 Средномесечна концентрация на ФПЧ<sub>10</sub>,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , пункт Гара Яна за периода 2011- април 2015 г.**

Линейната апроксимация показва непрекъснато намаляване на средномесечната концентрация в този пункт за мониторинг.

#### **Резултати от измервания на ФПЧ<sub>10</sub> в пункт за мониторинг Орлов Мост**

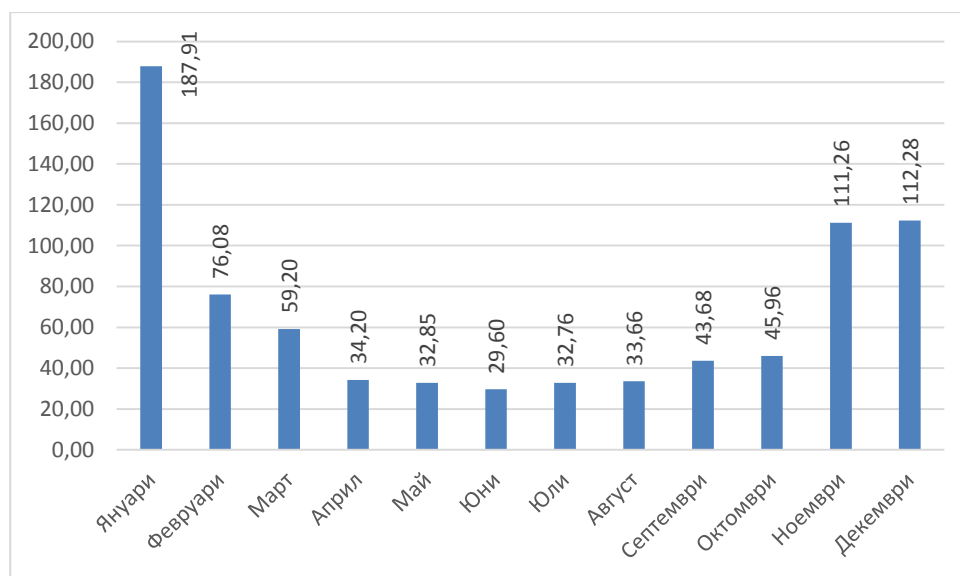
На фигура 4.8 са представени измерените стойности на СГК на ФПЧ<sub>10</sub> в пункта Орлов мост за периода 2011 – 2014 г., както и средногодишната норма за ФПЧ<sub>10</sub> – 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .



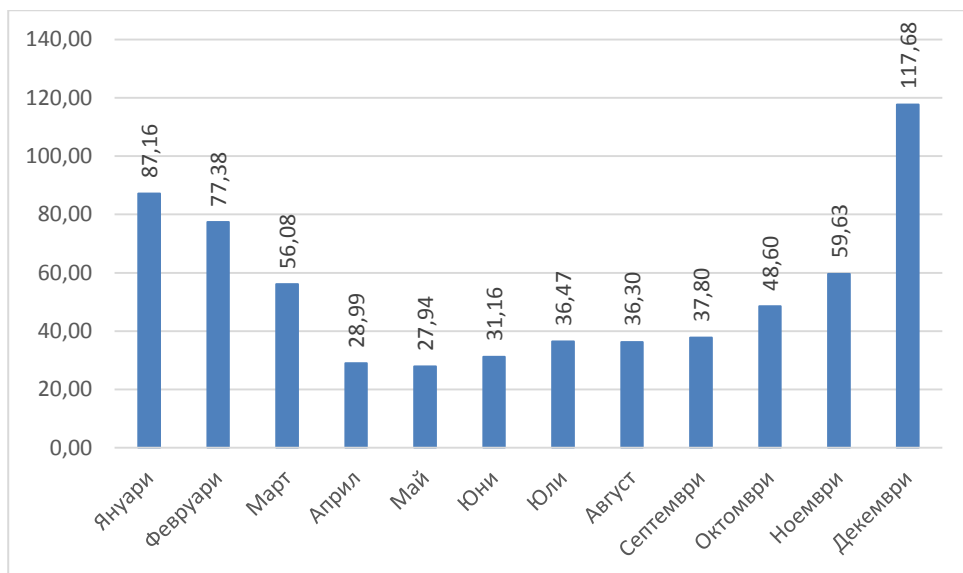
**Фигура 4.8 Средногодишна концентрация на ФПЧ<sub>10</sub> в Орлов мост за периода 2011 – 2014 г.**

От фигурата ясно се вижда, че независимо от наблюдаваната тенденция за намаляване на средногодишната концентрация на  $\text{ФПЧ}_{10}$ , средногодишната норма за  $\text{ФПЧ}_{10}$  е превишена през целия разглеждан период. Като се има предвид че пункта е транспортно ориентиран, най-вероятно намаляването на средногодишните концентрации на  $\text{ФПЧ}_{10}$  за 2014 г. в сравнение с 2011 г. се дължи изграждане на Линия 2 и значително разширение на Линия 1 на Софийското метро, както и на мерките предприети от Столична община за намаляване на емисиите на  $\text{ФПЧ}_{10}$ .

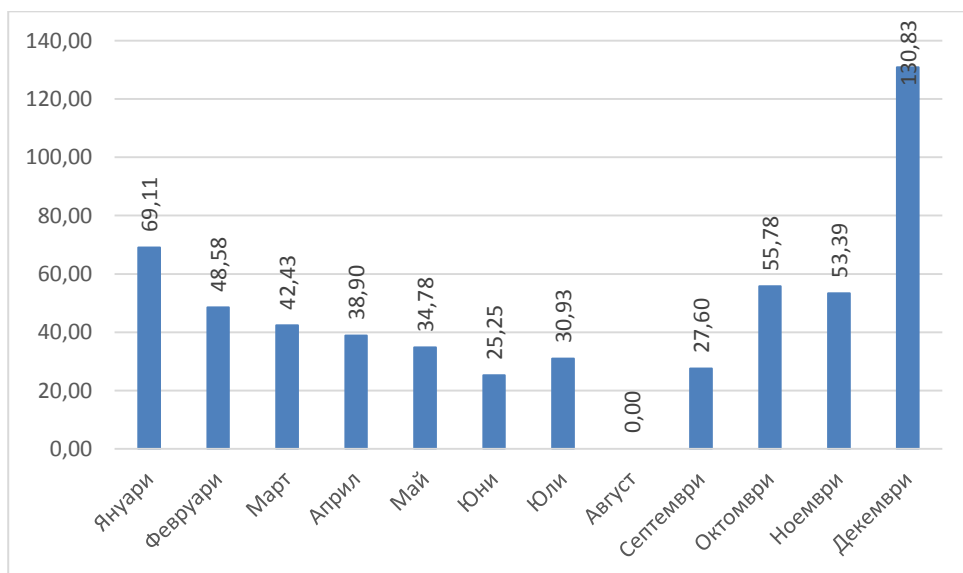
На фигури 4.9 до 4.12 са представени средномесечните стойности на концентрацията на  $\text{ФПЧ}_{10}$  в АИС Орлов мост, за периода 2011 – 2014 г., по години. Ясно се забелязва сезонността на измерените средномесечни стойности на концентрацията на  $\text{ФПЧ}_{10}$ . Те са по-високи през зимните месеци. Най-вероятно това се дължи от една страна на неблагоприятните метеорологични условия (безветрие и мъгли), а от друга – на пренос на  $\text{ФПЧ}_{10}$  от използване на твърди горива за отопление в периферните квартали на София.



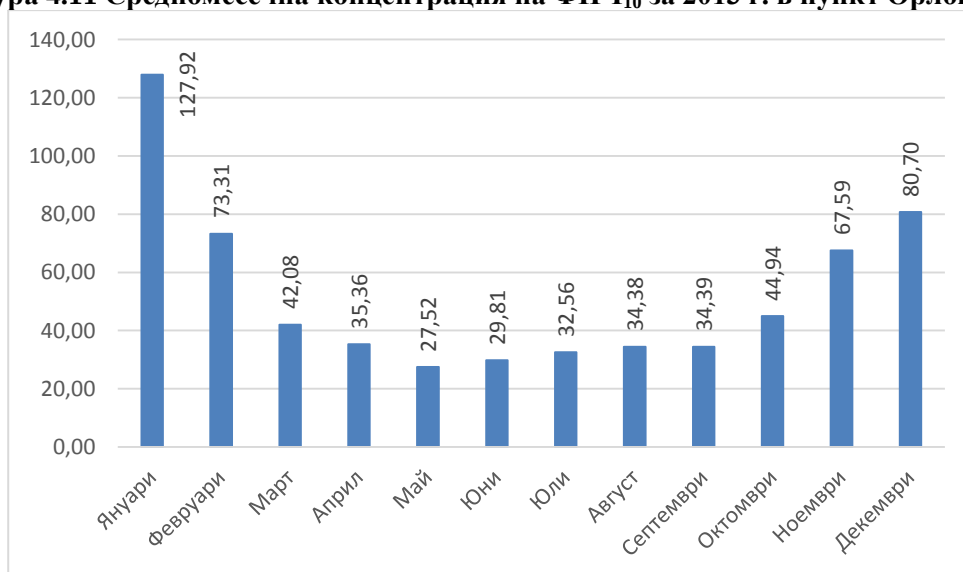
**Фигура 4.9 Средномесечна концентрация на  $\text{ФПЧ}_{10}$  за 2011 г. в пункт Орлов мост**



**Фигура 4.10** Средномесечна концентрация на ФПЧ<sub>10</sub> за 2012 г. в пункт Орлов мост



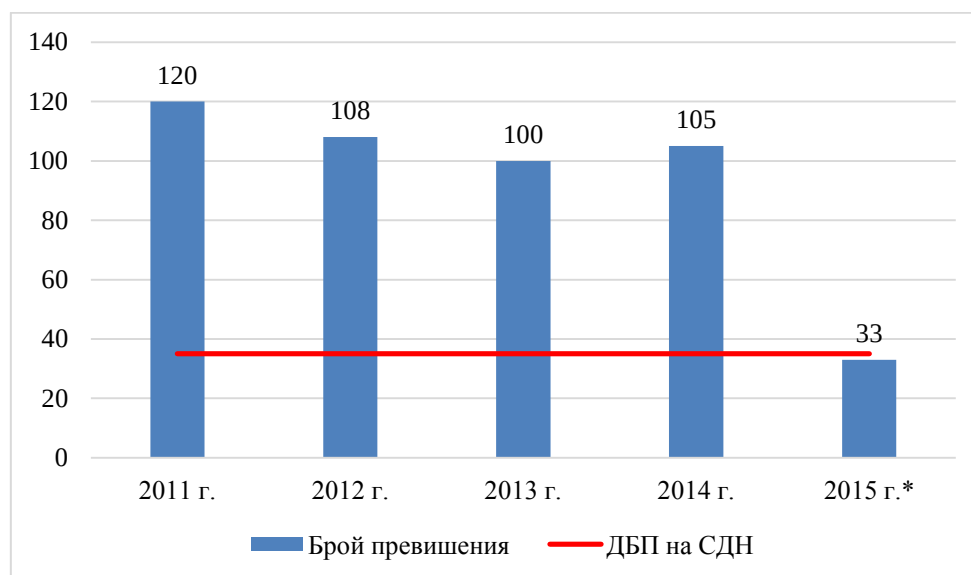
**Фигура 4.11** Средномесечна концентрация на ФПЧ<sub>10</sub> за 2013 г. в пункт Орлов мост



**Фигура 4.12** Средномесечна концентрация на ФПЧ<sub>10</sub> за 2014 г. в пункт Орлов мост

Предвид измерените сравнително високи стойности на СДК и СМК през зимния период може да се очаква и голям брой на регистрираните превишения на СДН за ФПЧ<sub>10</sub>.

На фигура 4.13 е представен броят превишения за една календарна година на средноденонощната норма ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) за ФПЧ<sub>10</sub> в пункт Орлов мост за периода от 2011 до 2014 г и за първите четири месеца на 2015 година, както и допустимият брой превишения на СДН – 35 бр.

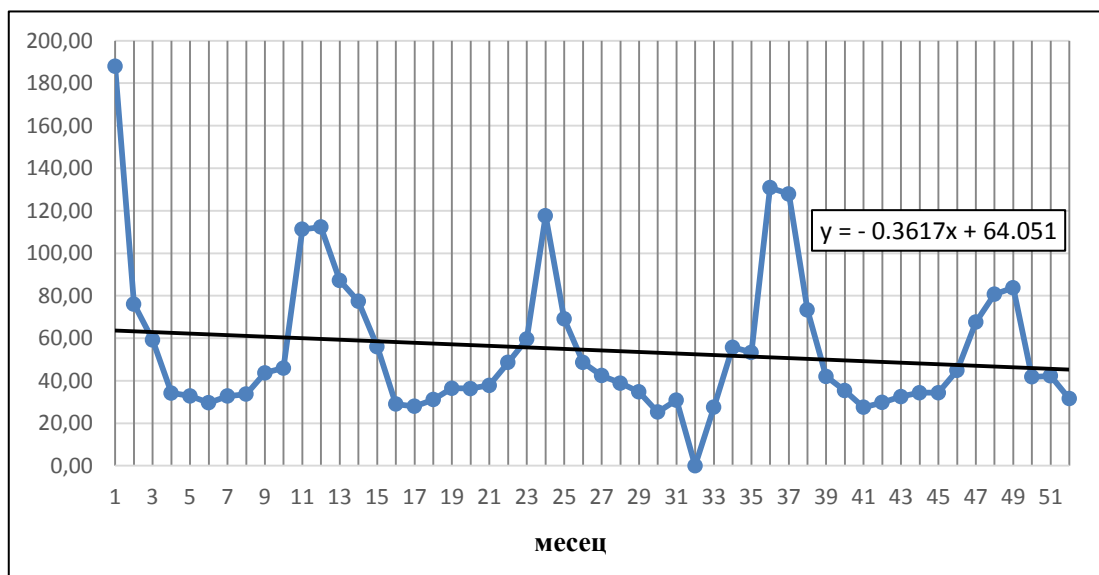


**Фигура 4.13 Брой превишения на СДН за ФПЧ<sub>10</sub> в пункт Орлов мост за периода 2011 - 2014 година и за първите 4 месеца на 2015 година**

От фигурата ясно се вижда, че за периода 2011-2014 година броят на превишенията на СДН за ФПЧ<sub>10</sub> е по-голям от допустимия. Въпреки изпълнението на мерките заложиени в предишната Програма, необходимото КАВ по отношение на ФПЧ<sub>10</sub> все още не е достигнато.

Пунктът на Орлов мост е транспортно ориентиран, но предвид разположението му, и розата на вятъра, характерна за София, следва да се очаква и пренос на ФПЧ<sub>10</sub> от други райони на Столицата. Тези обстоятелства утежняват значително задачата за избор и реализация на мерки, които да доведат до необходимото подобряване на КАВ по отношение на този замърсител.

Изменението на СМК на ФПЧ<sub>10</sub> във времето е апроксимирано посредством линейна зависимост. Тя е представена на фигура 4.14 заедно с измерените стойности и изведената зависимост.



**Фигура 4.14 Средномесечна концентрация на ФПЧ<sub>10</sub>,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , пункт Орлов мост за периода 2011- април 2015 г.**

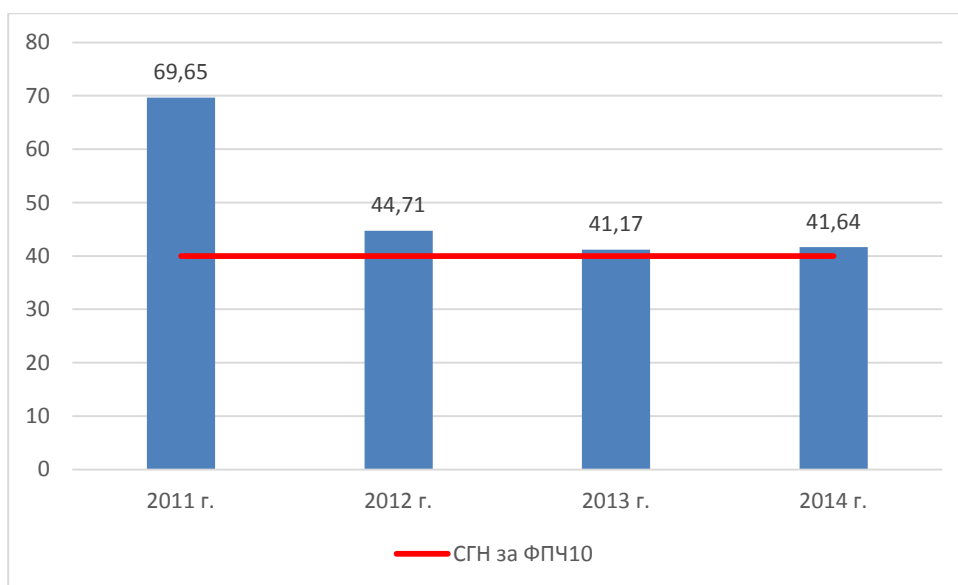
Линейната апроксимация показва непрекъснато намаляване на средномесечната концентрация във този пункт за мониторинг.

#### **Резултати от измервания на ФПЧ<sub>10</sub> в пункт за мониторинг Надежда**

На фигура 4.15 са представени измерените стойности на средногодишната концентрация на ФПЧ<sub>10</sub> в пункта в Надежда за периода 2011 – 2014 г., както и средногодишната норма за ФПЧ<sub>10</sub> –  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

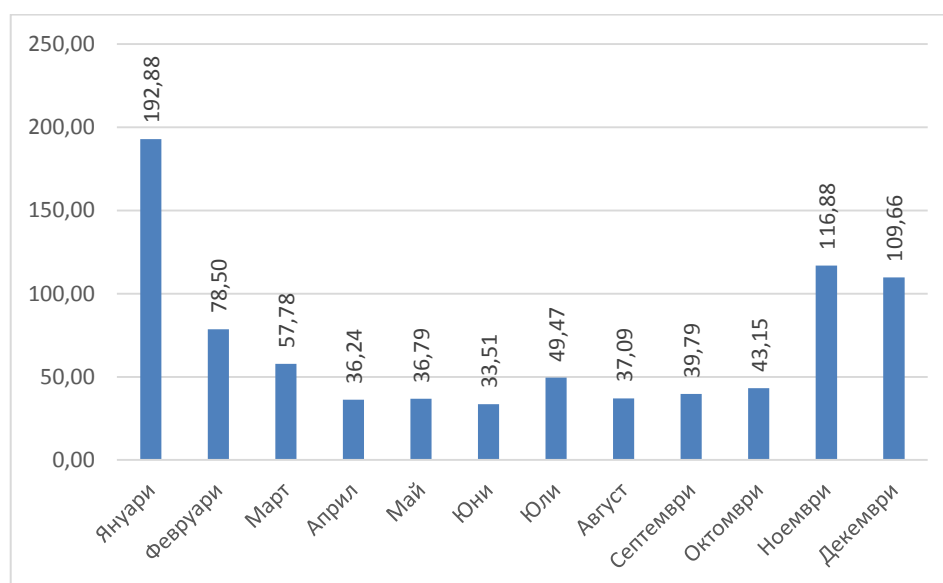
От фигурата се вижда, че измерените стойности на СГК са над средногодишната норма за ФПЧ<sub>10</sub>, но трябва да се подчертае, че в резултат на предприетите мерки от Столична община за 2013 и 2014 година измерените стойности на СГК са много близки до СГН и с полагане на още усилия ще може да се достигне необходимото КАВ по отношение на тази норма.





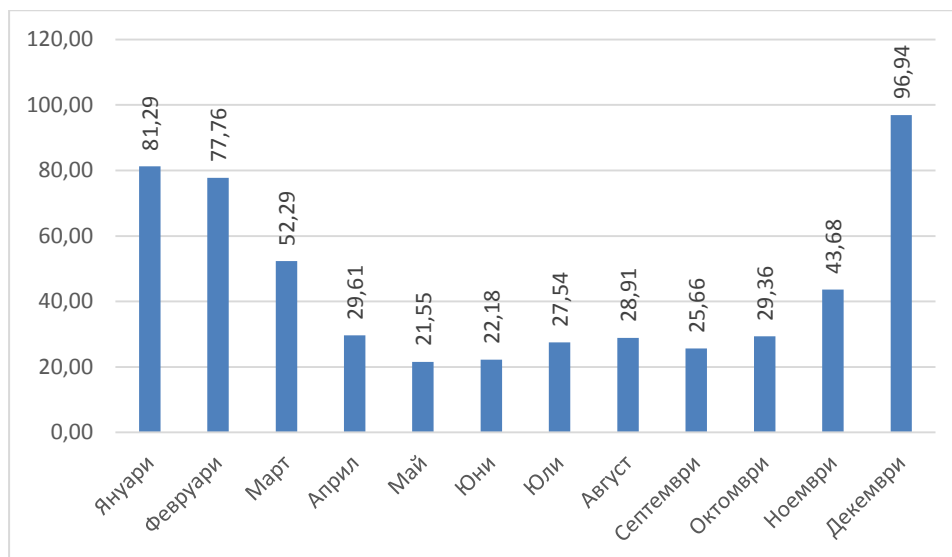
**Фигура 4.15 Средногодишна концентрация на  $\text{ФПЧ}_{10}$  в Надежда за периода 2011 – 2014 г.**

На фигури 4.16 до 4.19 са представени средномесечните стойности на концентрацията на  $\text{ФПЧ}_{10}$  за периода 2011 – 2014 г., по години.

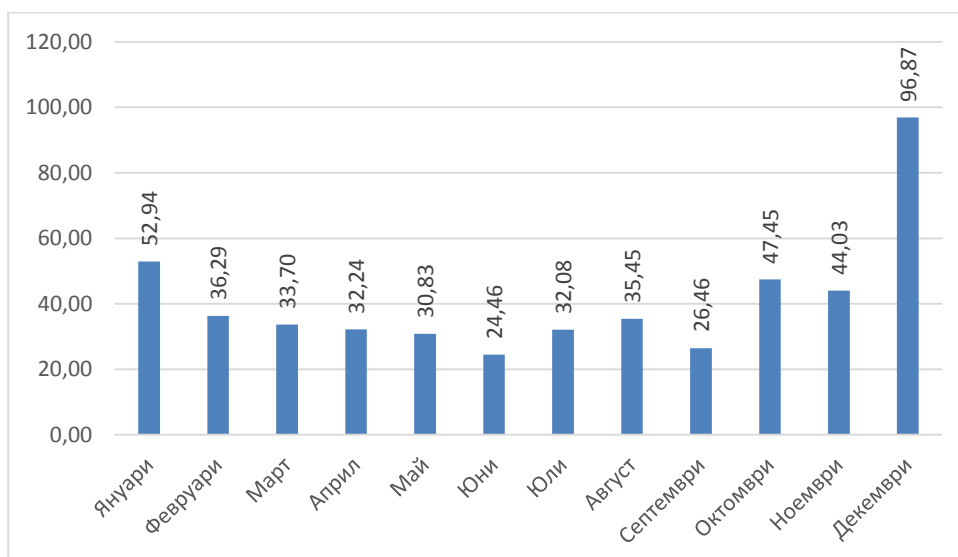


**Фигура 4.16 Средномесечна концентрация на  $\text{ФПЧ}_{10}$  за 2011 г. в пункт Надежда**

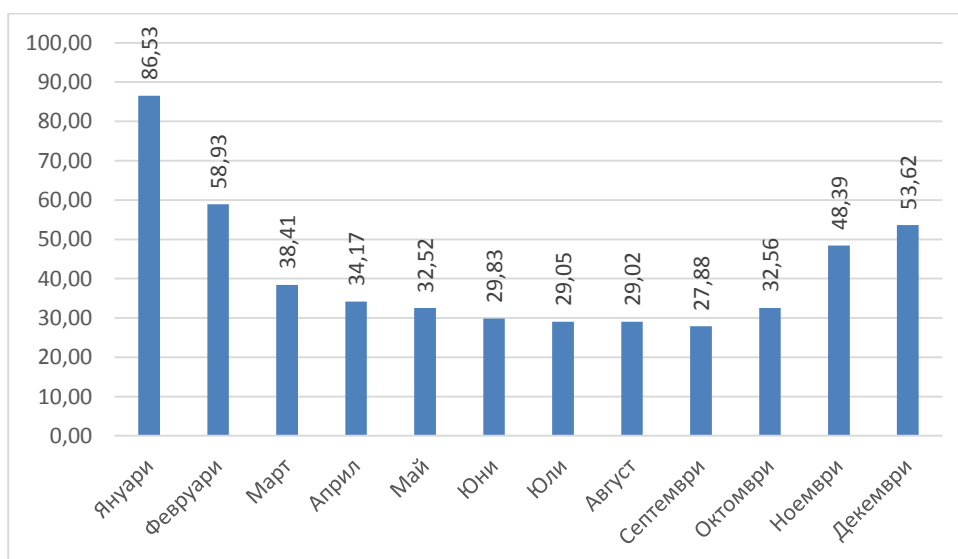
От представените фигури се установява сезонността на измерените стойности на средномесечната концентрация на  $\text{ФПЧ}_{10}$ , като това най-вероятно се дължи на битовото горене. Повишаването на степента на замърсяване на въздуха с  $\text{ФПЧ}_{10}$  през зимните месеци се обуславя от студеното време и изгарянето на повече твърди горива за отопление, по-високия процент на дните със скорост на вятъра под 1,5 m/s, наличието на мъгли и температурни инверсии.



**Фигура 4.17 Средномесечна концентрация на ФПЧ<sub>10</sub> за 2012 г. в пункт Надежда**

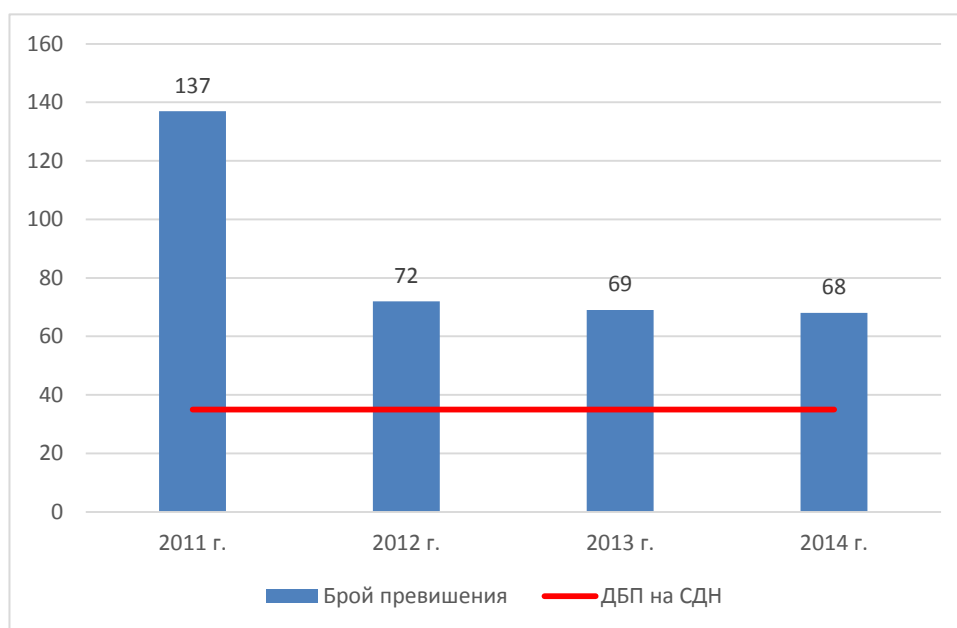


**Фигура 4.18 Средномесечна концентрация на ФПЧ<sub>10</sub> за 2013 г. в пункт Надежда**

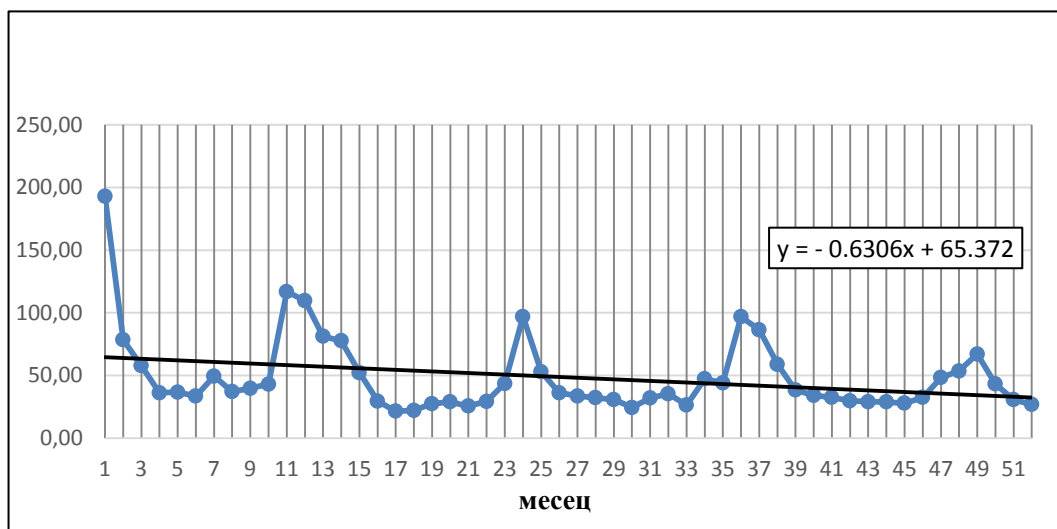


**Фигура 4.19 Средномесечна концентрация на ФПЧ<sub>10</sub> за 2014 г. в пункт Надежда**

На фигура 4.20 е представен броят на измерените превишения на средноденонощната норма ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) за ФПЧ<sub>10</sub> в пункт Надежда, за една календарна година, през периода 2011 – 2014 г. Този брой не трябва да превишава 35. Докато през 2011 година са установени 137 превишения на СДН, за останалите три години може да се отбележи рязък спад (68 – 72). Очевидно, предприетите мерки в Плана за действие на Столична община са довели до значително подобрене на КАВ в пункт Надежда, но едновременно с това е ясно, че усилията на общината в това направление трябва да продължат. Това е наложително, тъй като за целия разгледан период броят на превишенията на средноденонощната норма за ФПЧ<sub>10</sub> е по-голям от допустимия.



**Фигура 4.20 Брой на измерените превишения на средноденонощната норма за ФПЧ<sub>10</sub> в Надежда за периода 2011 – 2014 г.**



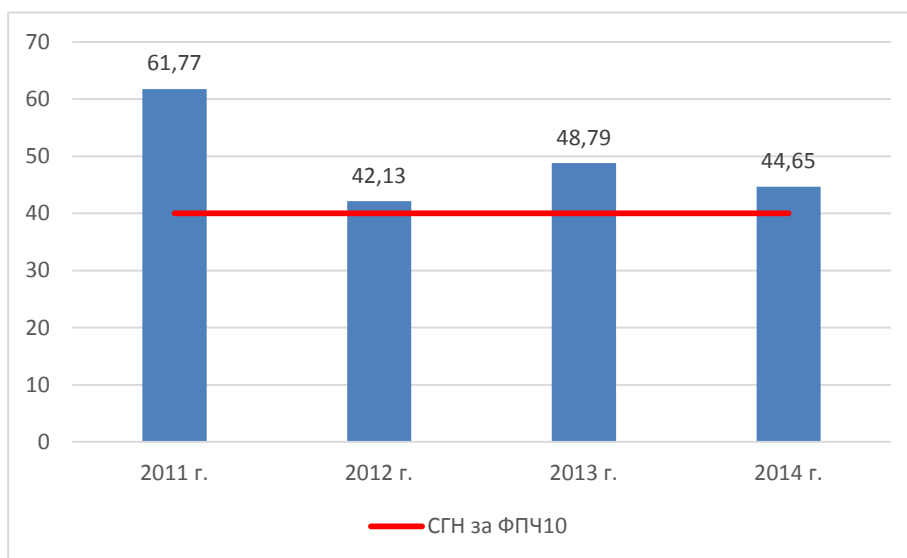
**Фигура 4.21 Средномесечна концентрация на ФПЧ<sub>10</sub>,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , пункт Надежда**

за периода 2011- април 2015 г.

Въпреки, че не е нормирана, СМК на  $\text{ФПЧ}_{10}$  представлява показател, чийто анализ предлага възможности за установяване на тенденции и надеждна оценка на изменението на КАВ. Стойностите на СМК на  $\text{ФПЧ}_{10}$  във времето е апроксимирано посредством линейна зависимост. Тя е представена на фигура 4.21 заедно с измерените стойности и коефициентите в изведеното уравнение. Наблюдава се непрекъснато снижение на пиковите за зимния период, докато летните стойности на СМК се задържат под  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

#### Резултати от измервания на $\text{ФПЧ}_{10}$ в пункт за мониторинг Дружба

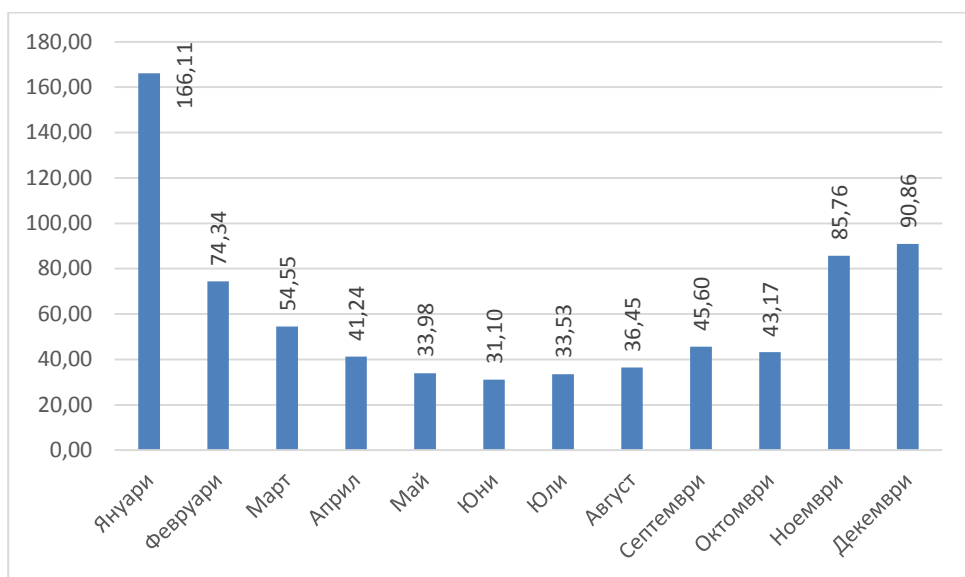
На фигура 4.22 са представени измерените средногодишни стойности на концентрацията на  $\text{ФПЧ}_{10}$  в пункт Дружба за периода 2011 – 2014 г., както и средногодишната норма ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) за  $\text{ФПЧ}_{10}$ .



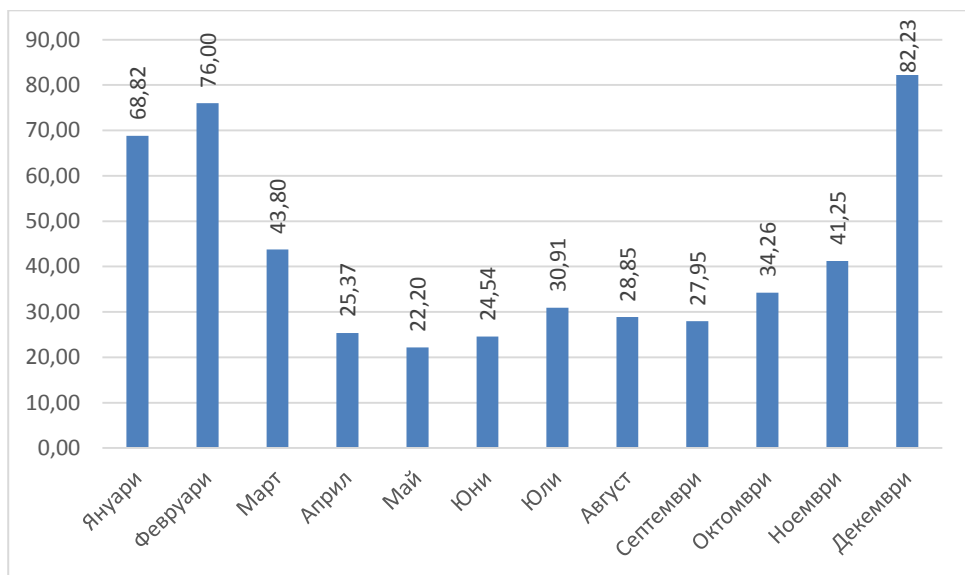
Фигура 4.22 Средногодишна концентрация на  $\text{ФПЧ}_{10}$  в Дружба за периода 2011 – 2014 г.

След значителен спад през 2012 година се отчита, леко нарастване на СГК през следващите две години. Макар, че за всичките години в периода СГК е над нормата, може да се заключи, че и за ПМ Дружба усилията на общината за намаляване на степента на замърсяване на въздуха с  $\text{ФПЧ}_{10}$  в ж.к. Дружба са дали значим резултат. Разбира се, необходимо е да бъдат предприети допълнителни мерки, които да доведат до спазване на нормата за СЧК на  $\text{ФПЧ}_{10}$ .

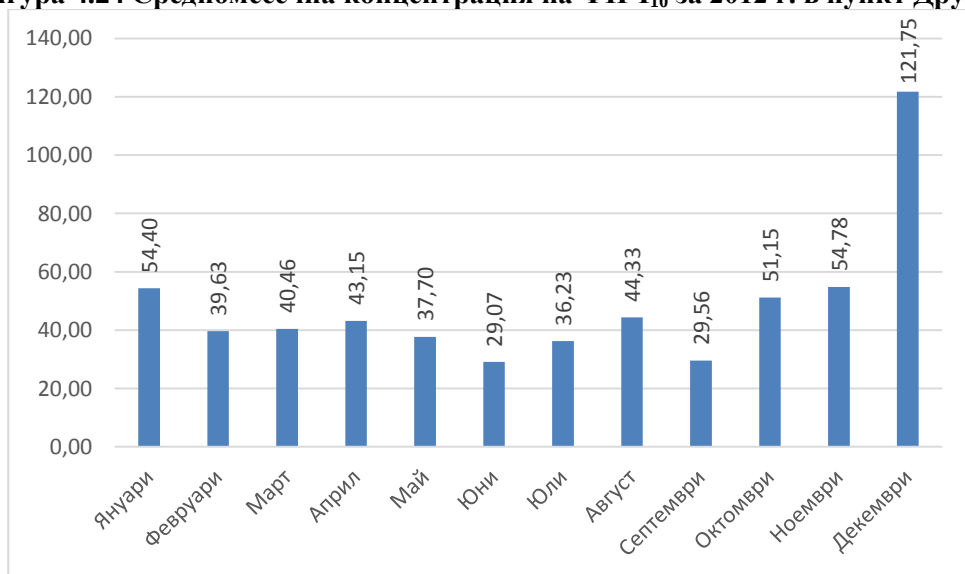
На фигури 4.23 до 4.26 са представени средномесечните концентрации на  $\text{ФПЧ}_{10}$  за периода 2011 – 2014 г., по години. И тук сезонният характер на изменение на СМК на  $\text{ФПЧ}_{10}$  е ясно изразен. Една от възможните причини за повишаване на степента на замърсяване на въздуха в района през зимните месеци са характерните за този район мъгли. Освен това, трябва да се има предвид и близостта на летище София.



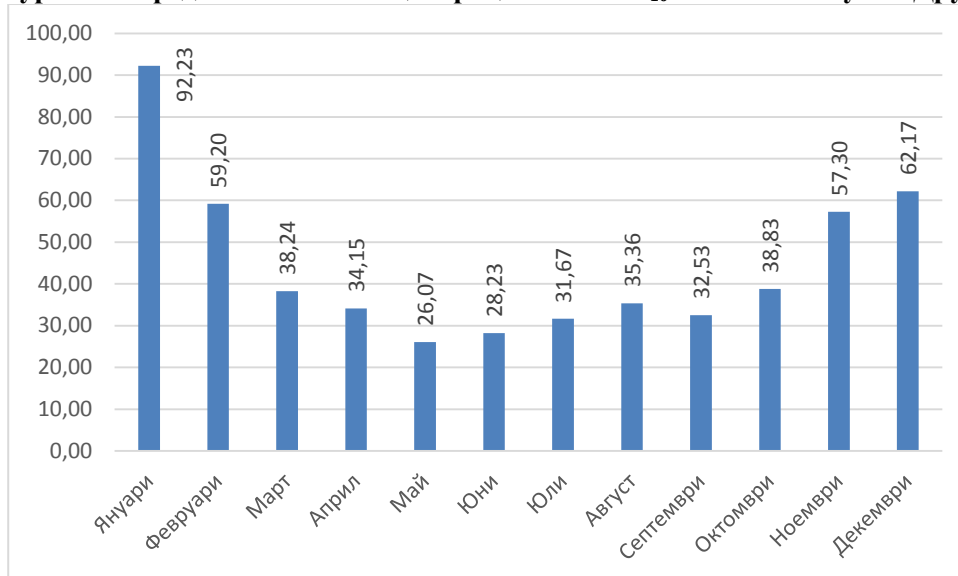
**Фигура 4.23 Средномесечна концентрация на ФПЧ<sub>10</sub> за 2011 г. в пункт Дружба**



**Фигура 4.24 Средномесечна концентрация на ФПЧ<sub>10</sub> за 2012 г. в пункт Дружба**



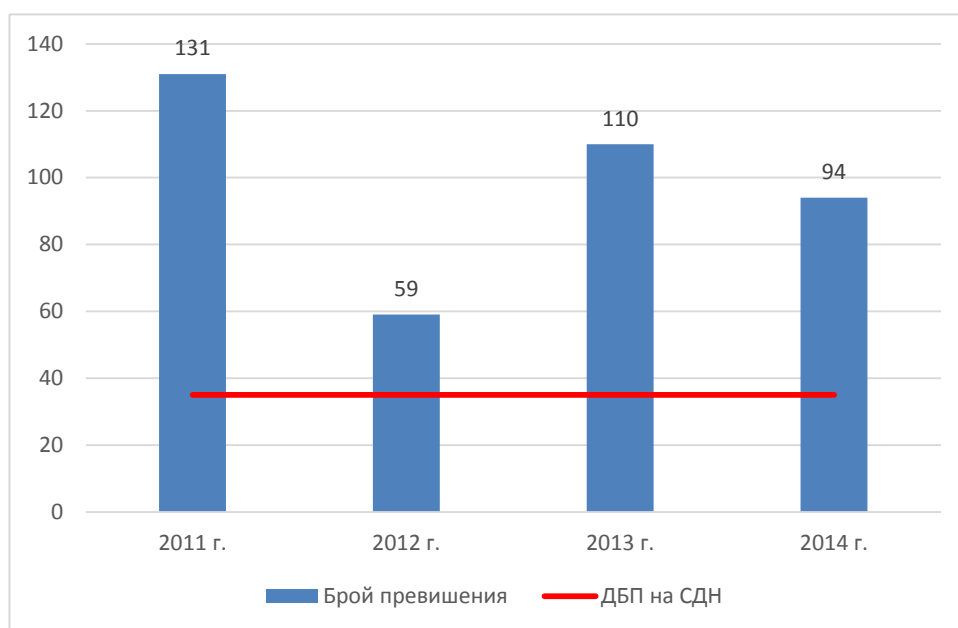
**Фигура 4.25 Средномесечна концентрация на  $\text{ФПЧ}_{10}$  за 2013 г. в пункт Дружба**



**Фигура 4.26 Средномесечна концентрация на  $\text{ФПЧ}_{10}$  за 2014 г. в пункт Дружба**

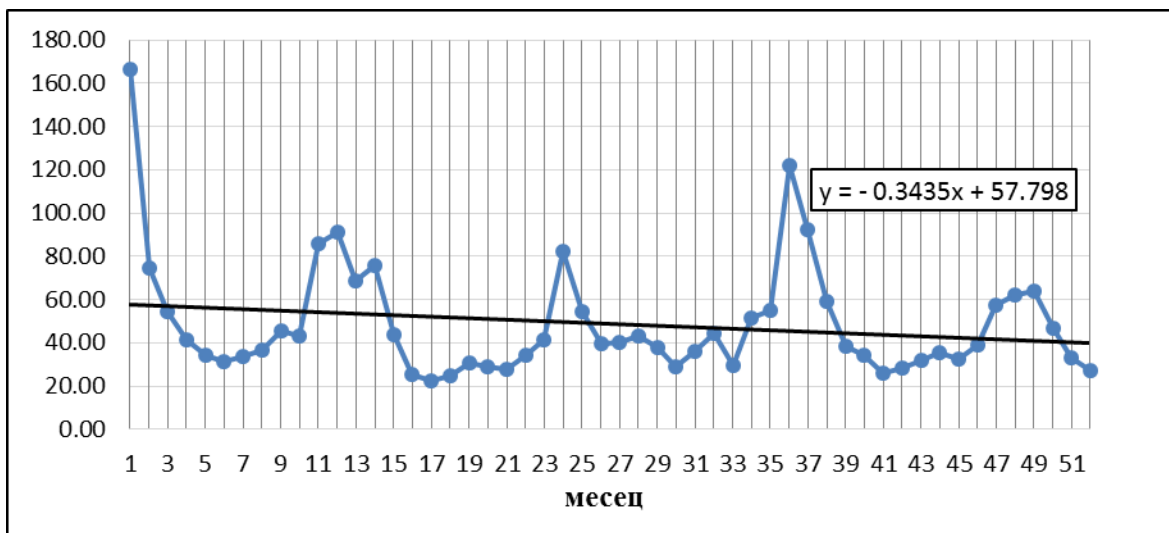
От представените фигури ясно се забелязва сезонността на измерените концентрации на  $\text{ФПЧ}_{10}$ , като това вероятно се дължи на битовото горене. По-високите концентрации на  $\text{ФПЧ}_{10}$  измерени през зимните месеци се обуславят и от климатичните условия (по-висок процент дни със скорост на вятъра под  $1,5 \text{ m/s}$ , ниски температури, дни с мъгли и температурни инверсии).

На фигура 4.27 е представен броят превишения годишно на средноденонощната норма ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) за  $\text{ФПЧ}_{10}$  за пункт Дружба за периода 2011 – 2014 г, както и разрешеният брой превишения (35).



**Фигура 4.27 Брой на измерените превишения на СДН за  $\text{ФПЧ}_{10}$  в Дружба за периода 2011 – 2014 г.**

Изменението на СМК на  $\text{ФПЧ}_{10}$  във времето е апроксимирано посредством линейна зависимост. Тя е представена на фигура 4.28 заедно с измерените стойности и изведената зависимост.

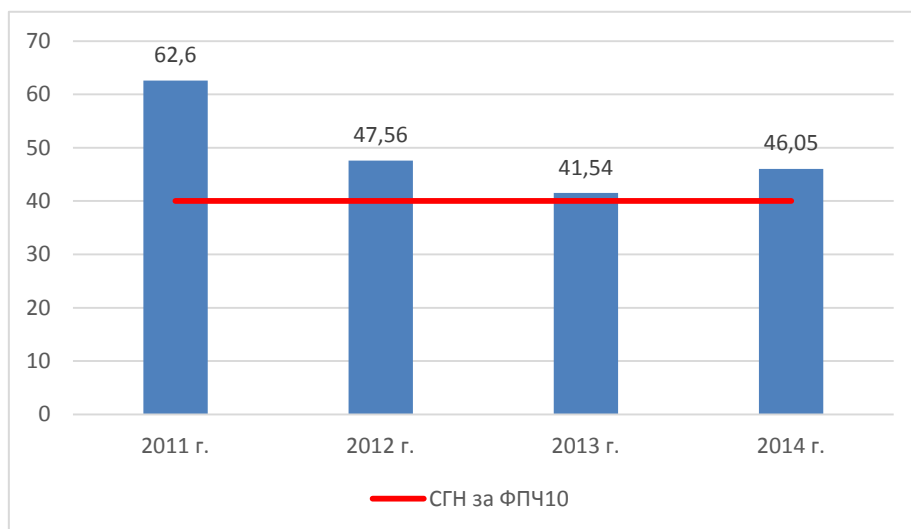


**Фигура 4.28 Средномесечна концентрация на  $\text{ФПЧ}_{10}$ ,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , пункт Дружба, за периода 2011-април 2015 г.**

Линейната апроксимация се характеризира със сравнително малък наклон, но илюстрира намаляване на средномесечната концентрация в обхванатия период и в този пункт за мониторинг.

#### **Резултати от измервания на $\text{ФПЧ}_{10}$ в пункт за мониторинг Хиподрума**

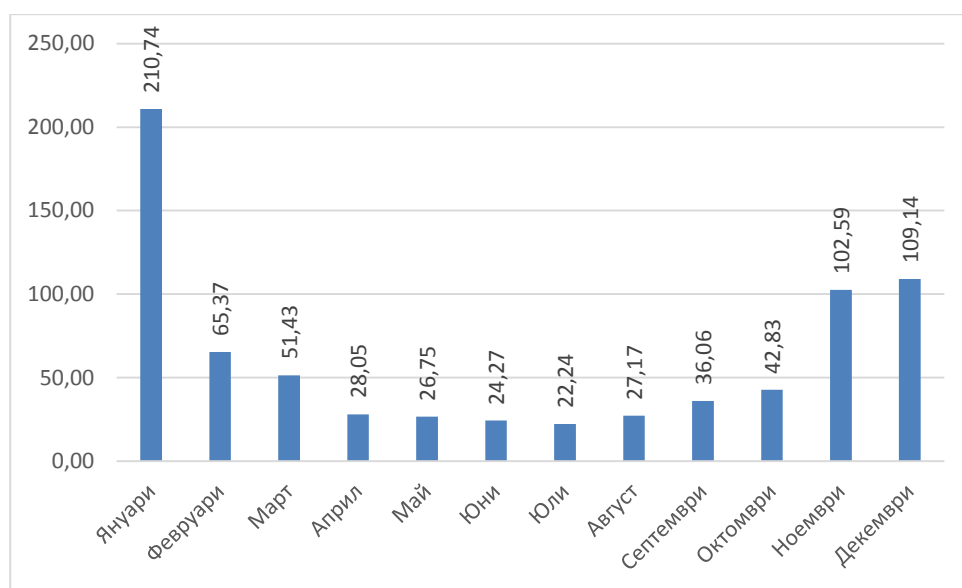
На фигура 4.29 са представени измерените средногодишни стойности на концентрацията на  $\text{ФПЧ}_{10}$  в пункта за мониторинг в Хиподрума за периода 2011 – 2014 г., както и средногодишната норма за  $\text{ФПЧ}_{10}$  –  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .



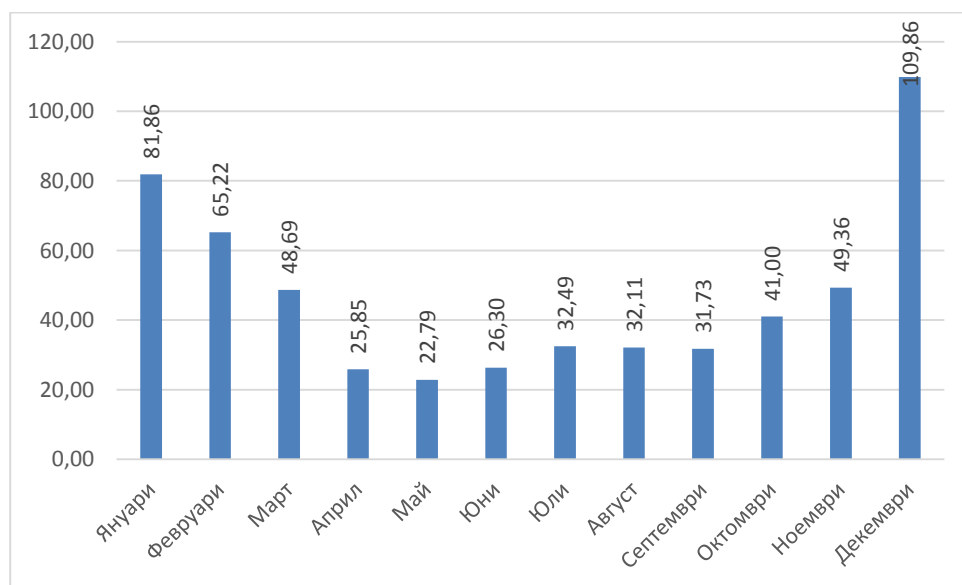
**Фигура 4.29 Средногодишна концентрация на  $\text{ФПЧ}_{10}$  в Хиподрума за периода 2011 – 2014 г.**

От фигурата ясно се вижда, че за всички години се наблюдават превишения на средногодишната норма за  $\text{ФПЧ}_{10}$ . Въпреки това обаче, в резултат на предприетите мерки от Столична община за след 2011 година са измерени значително по-ниски стойности на СГК на  $\text{ФПЧ}_{10}$ . Те са доста по-близо до СГН и с полагане на още усилия ще има предпоставки за постигане на КАВ по отношение на тази норма.

На фигури 4.30 - 4.33 са представени средномесечните стойности на концентрацията на  $\text{ФПЧ}_{10}$  за периода 2011 – 2014 г., по години.

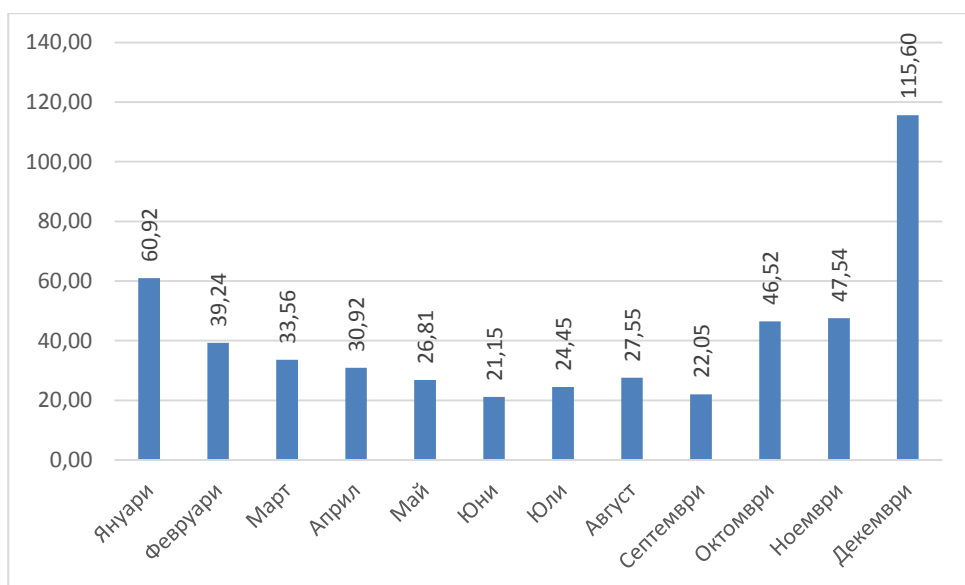


**Фигура 4.30 Средномесечна концентрация на  $\text{ФПЧ}_{10}$  за 2011 г. в пункт Хиподрума**

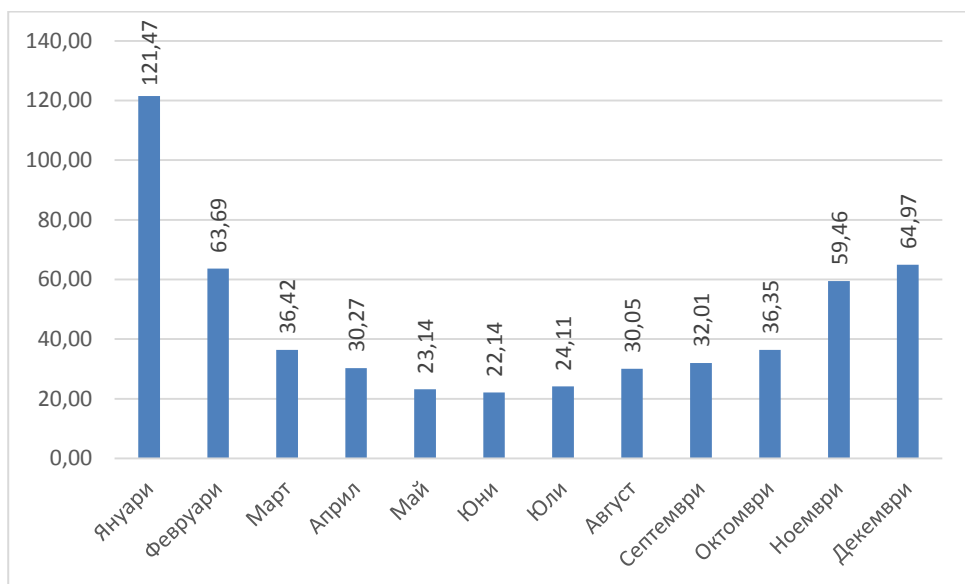


**Фигура 4.31 Средномесечна концентрация на  $\text{ФПЧ}_{10}$  за 2012 г. в пункт Хиподрума**





**Фигура 4.32 Средномесечна концентрация на ФПЧ<sub>10</sub> за 2013 г. в пункт Хиподрума**

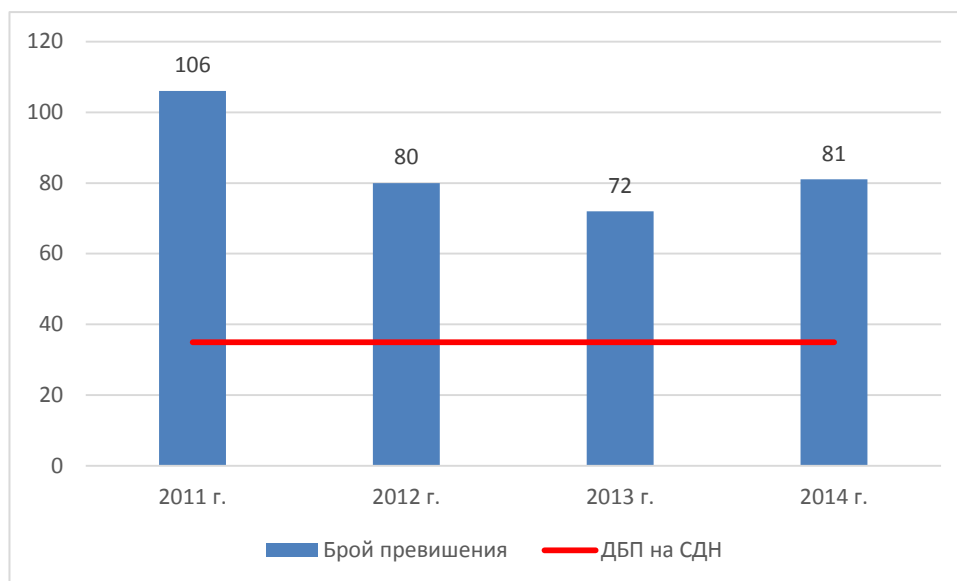


**Фигура 4.33 Средномесечна концентрация на ФПЧ<sub>10</sub> за 2014 г. в пункт Хиподрума**

Могат да се отличат доста високи стойности за месеците януари 2011 и 2014, и декември 2012 и 2013 година. И в този пункт се отчита сезонен характер на СМК с високи за зимните и сравнително ниски за останалите месеци в годината стойности.

Като един от най-вероятните причинители на висока степен на замърсяване на въздуха през зимните месеци може да се посочи битовото горене, характерно за населените места от така наречената Витошка яка. По-високите концентрации на ФПЧ<sub>10</sub> измерени през зимните месеци се обуславят и от метеорологичните условия (по-висок процент дни със скорост на вятъра под 1,5 m/s, дни с мъгли и температурни инверсии).

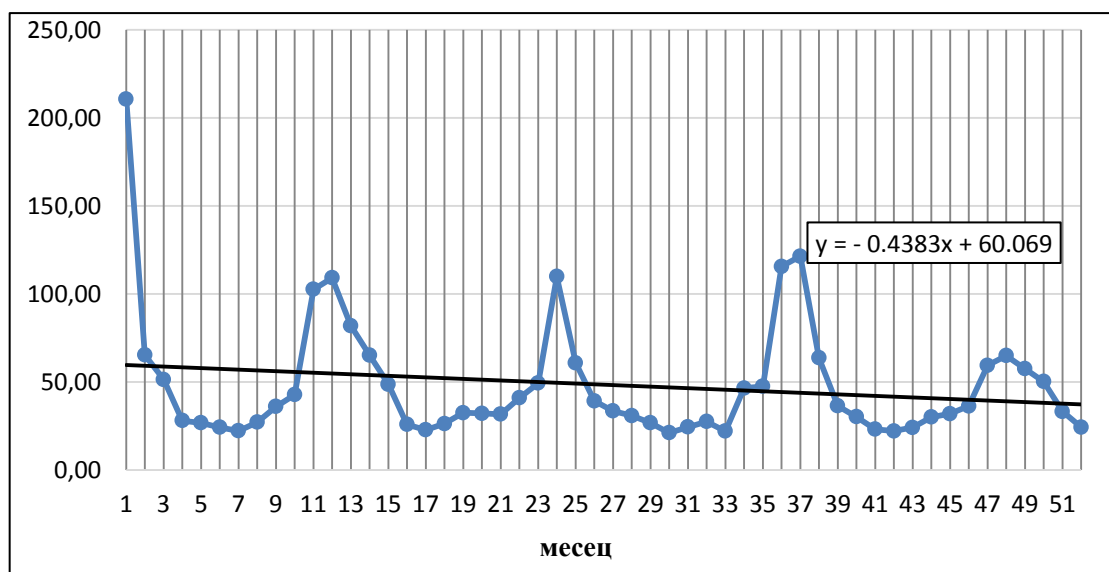
На фигура 4.34 е представен броят превишения на средноденонощната норма ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) за  $\text{ФПЧ}_{10}$  за една календарна година, в пункт Хиподрума, за периода 2011 – 2014 г. Допустимият брой превишения е 35.



**Фигура 4.34 Брой на измерените превишения на средноденонощната норма за  $\text{ФПЧ}_{10}$  в Хиподрума за периода 2011 – 2014 г.**

За всяка от годините в периода 2011 – 2014 година СДН за  $\text{ФПЧ}_{10}$  е била превишена повече от допустимия брой пъти.

Изменението на СМК на  $\text{ФПЧ}_{10}$  във времето е апроксимирано посредством линейна зависимост. Тя е представена на фигура 4.35 заедно с измерените стойности и изведената зависимост.



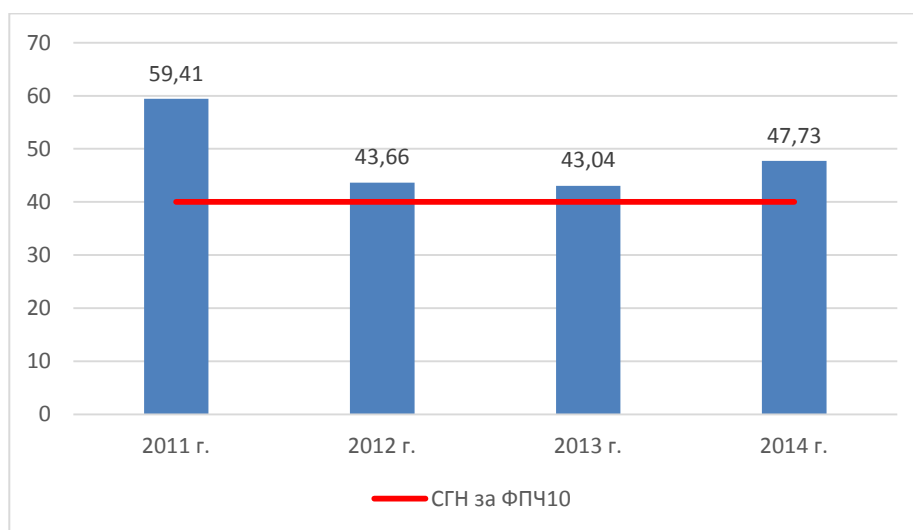
**Фигура 4.35 Средномесечна концентрация на  $\text{ФПЧ}_{10}$ ,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , пункт Хиподрума за периода 2011- април 2015 г.**

Линейната апроксимация показва общо намаляване на средномесечната концентрация във този пункт за мониторинг, но трябва да се отбележи повишението на пиковите стойности, отнасящи се за зимните месеци на първите три години от обхванатия период.

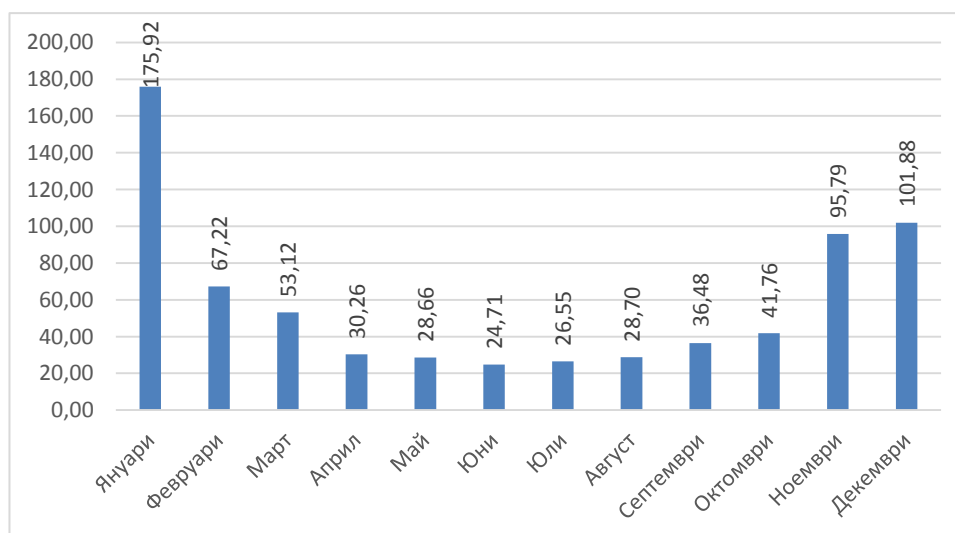
### Резултати от измервания на $\text{ФПЧ}_{10}$ в пункт за мониторинг Павлово

Измерените показатели за качество на атмосферния въздух за четири годишния период са представени и анализирани на фигури 4.36 – 4.42.

На фигура 4.36 са представени измерените средногодишни стойности на концентрацията на  $\text{ФПЧ}_{10}$  в пункта в Павлово за периода 2011 – 2014 г., сравнени със средногодишната норма за  $\text{ФПЧ}_{10}$  –  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .



Фигура 4.36 Средногодишна концентрация на  $\text{ФПЧ}_{10}$  в Павлово за периода 2011 – 2014 г.

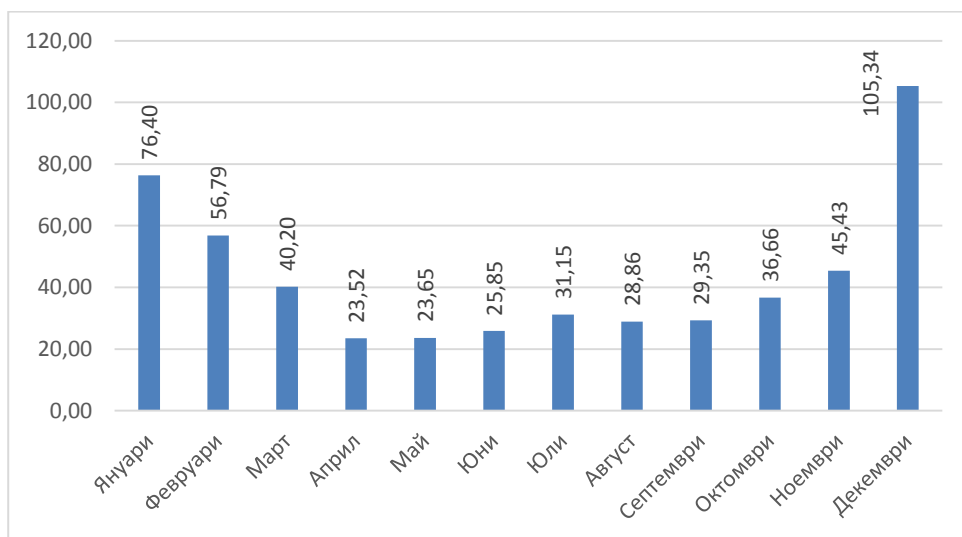


Фигура 4.37 Средномесечна концентрация на  $\text{ФПЧ}_{10}$  за 2011 г. в пункт Павлово

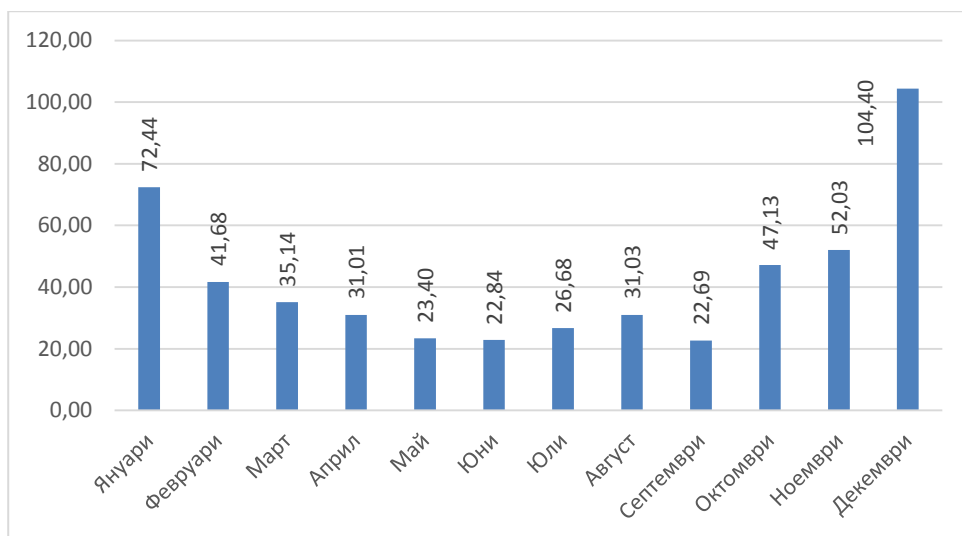
От фигура 4.36 се вижда, че за всички години се наблюдават превишения на средногодишната норма за  $\text{ФПЧ}_{10}$ . Въпреки това обаче, в резултат на предприетите мерки (виж т. 7.1.Изпълнение на приетите в Програмата за управление на КАВ на гр. София,

2011-2014 г. мерки) от Столична община за 2012 и 2013 г. се вижда, че измерените СГК са много близо до СГН и с полагане на още усилия ще има предпоставки за постигане на КАВ по отношение на тази норма.

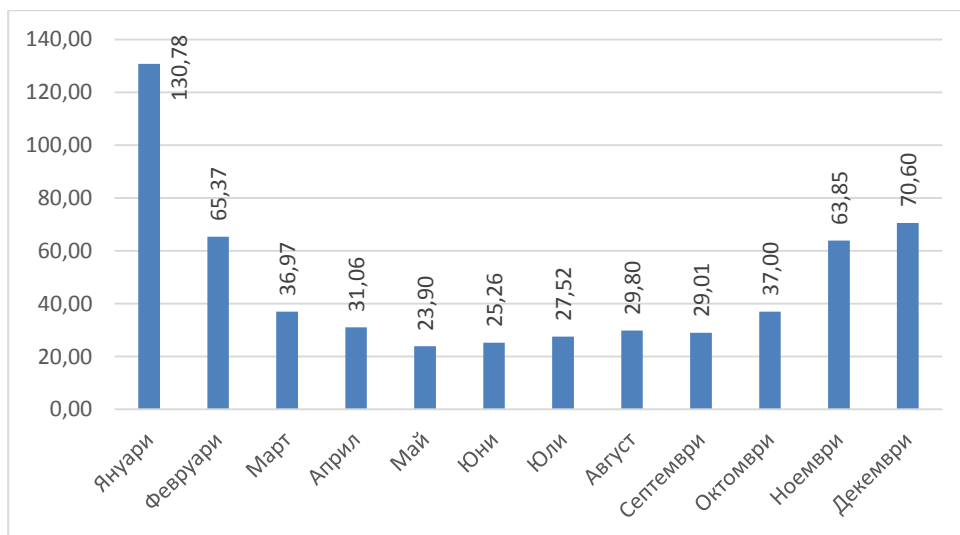
Изменението на средномесечната концентрация на  $\text{ФПЧ}_{10}$  за периода 2011 – 2014 г., по години, е показано на фигури 4.37 до 4.40.



**Фигура 4.38 Средномесечна концентрация на  $\text{ФПЧ}_{10}$  за 2012 г. в пункт Павлово**



**Фигура 4.39 Средномесечна концентрация на  $\text{ФПЧ}_{10}$  за 2013 г. в пункт Павлово**



**Фигура 4.40 Средномесечна концентрация на ФПЧ<sub>10</sub> за 2014 г. в пункт Павлово**

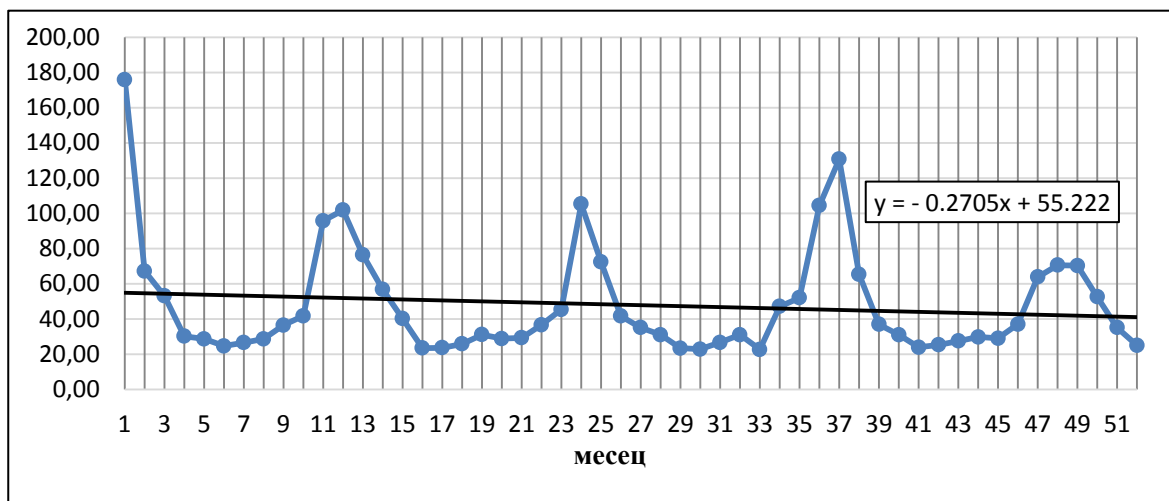
От представените фигури ясно се забелязва сезонността на измерените концентрации на ФПЧ<sub>10</sub>, като това до голяма степен се дължи на битовото горене. По-високите концентрации на ФПЧ<sub>10</sub> измерени през зимните месеци се обуславят и от климатичните условия (по-висок процент дни със скорост на вятъра под 1,5 m/s, ниски температури, дни с мъгли и температурни инверсии).

Броят на превишенията на средноденонощната норма ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) за ФПЧ<sub>10</sub> в пункт Павлово, за периода 2011 – 2014 г., е представен на фигура 4.41, заедно с максималния допустим брой 35.



**Фигура 4.41 Брой на измерените превишения на средноденонощната норма на ФПЧ<sub>10</sub> в пункт Павлово за периода 2011 – 2014 г.**

За всяка от годините 2011-2014 броят на регистрираните превишения на СДН е по-голям от допустимия. Важен факт е, че след значителен спад на броя на превишенията през 2012 година той нараства отново до 87 през 2014 година.

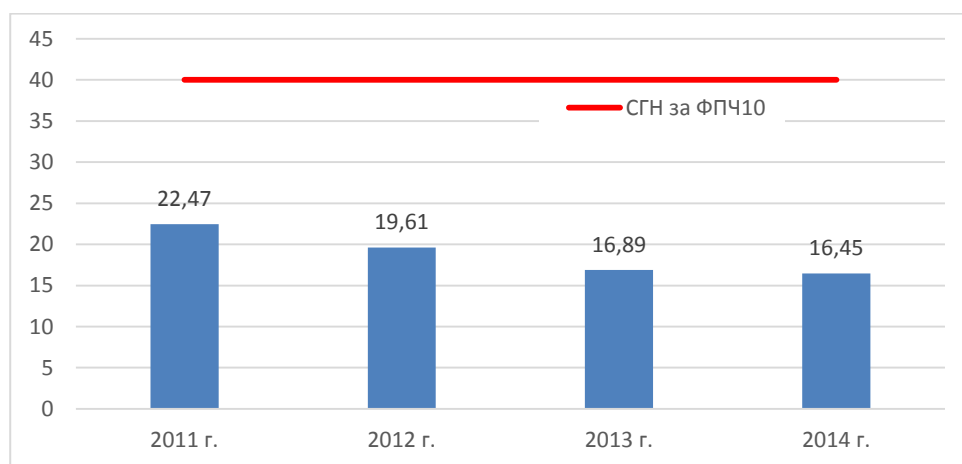


**Фигура 4.42 Средномесечна концентрация на ФПЧ<sub>10</sub>,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , пункт Павлово за периода 2011- април 2015 г.**

Изменението на СМК на ФПЧ<sub>10</sub> във времето е апроксимирано посредством линейна зависимост. Тя е представена на фигура 4.42 заедно с измерените стойности и изведената зависимост. Макар и бавно, линейната апроксимация показва непрекъснато намаляване на средномесечната концентрация и в този пункт за мониторинг. Разположението на пункта в Павлово, предполага значим принос към високите концентрации на битовото горене.

#### **Резултати от измервания на ФПЧ<sub>10</sub> в пункт за мониторинг Копитото**

Фигура 4.43 представя измерените средногодишни стойности на концентрацията на ФПЧ<sub>10</sub> в пункта Копитото за периода 2011– 2014 г., както и средногодишната норма за ФПЧ<sub>10</sub> –  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .



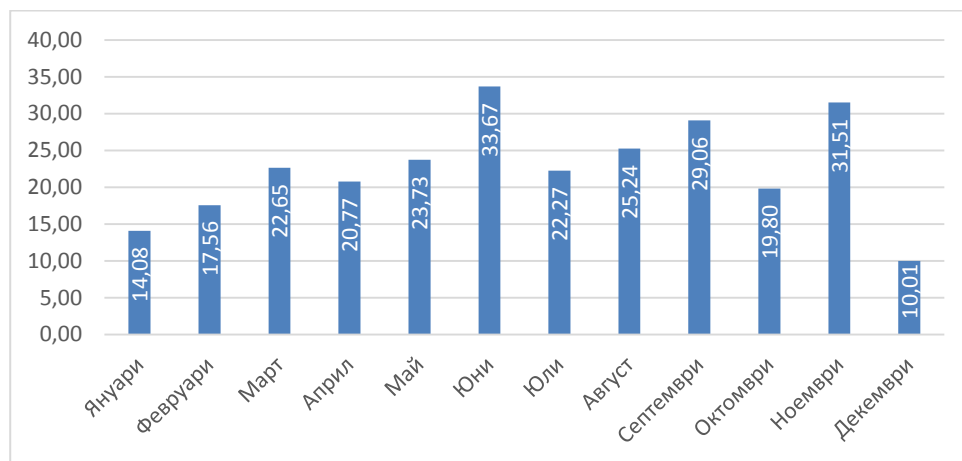
**Фигура 4.43 Средногодишна концентрация на ФПЧ<sub>10</sub> в пункт Копитото за периода 2011-2014 г.**

Веднага трябва да се отбележи и подчертае, че измерените стойности са неочаквано високи за извънградски, по същество фонов пункт за мониторинг, който освен това е разположен на около 800 метра по-голяма надморска височина от Софийското поле. Издигането на замърсители, емитирани от източници на територията на общината на такава височина може да се очаква само от оператори като действащите в София ОЦ и ТЕЦ, но използването на природен газ като гориво отхвърля такава хипотеза, поне по отношение на фините прахови частици.

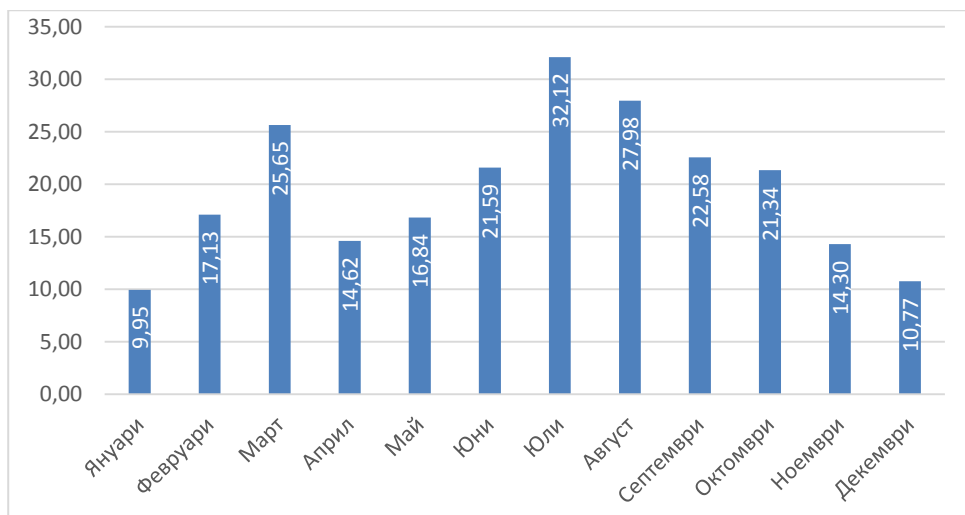
Освен това, измерените средногодишни нива на  $\text{ФПЧ}_{10}$  в пункт Копитото са над измерените от фоновия пункт за мониторинг на връх Рожен, което навежда на мисълта, че става дума за пренос на  $\text{ФПЧ}_{10}$  от външни за Столична община източници.

Въпреки, че измерените средногодишни стойности на концентрацията на  $\text{ФПЧ}_{10}$  в пункт Копитото намаляват в четиригодишния период, те остават високи, представлявайки от 41 до 56.2 % от СГН.

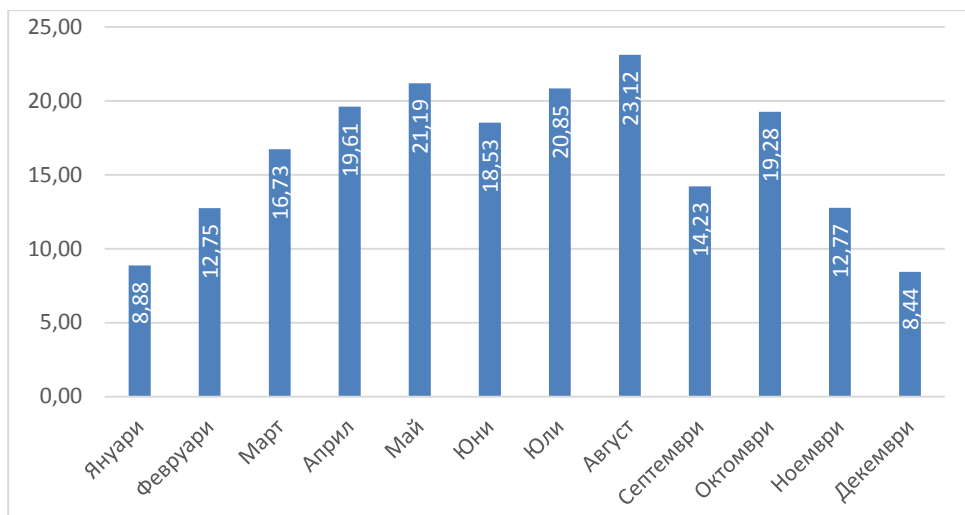
На фигури 4.44 - 4.47 са представени средномесечните концентрации на  $\text{ФПЧ}_{10}$  измерени за периода 2011- 2014 г., по години.



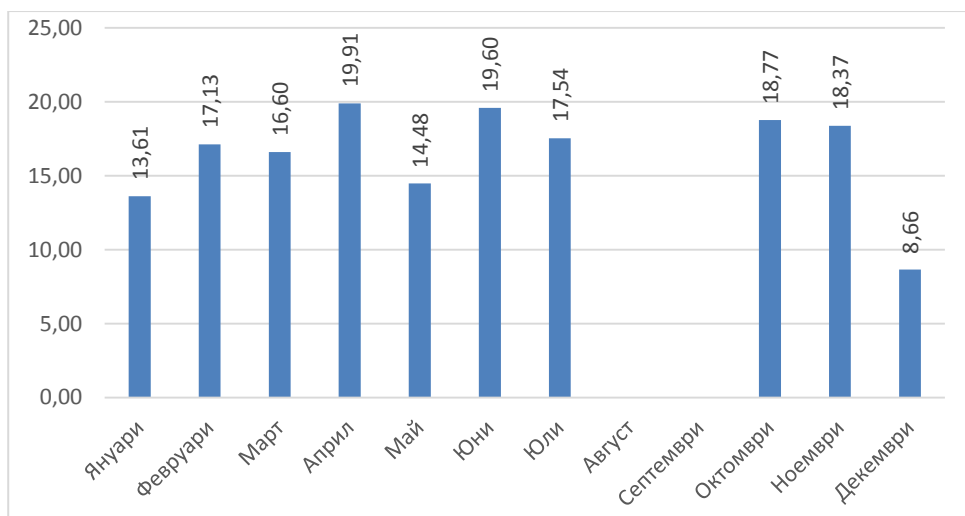
**Фигура 4.44 Средномесечни стойности на концентрацията на  $\text{ФПЧ}_{10}$  за 2011 г. в мониторингов пункт „Копитото“,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**



**Фигура 4.45. Средномесечни стойности на концентрацията на  $\text{ФПЧ}_{10}$  за 2012 г. в мониторингов пункт „Копитото“,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**



**Фигура 4.46. Средномесечни стойности на концентрацията на  $\text{ФПЧ}_{10}$  за 2013 г. в мониторингов пункт „Копитото“,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

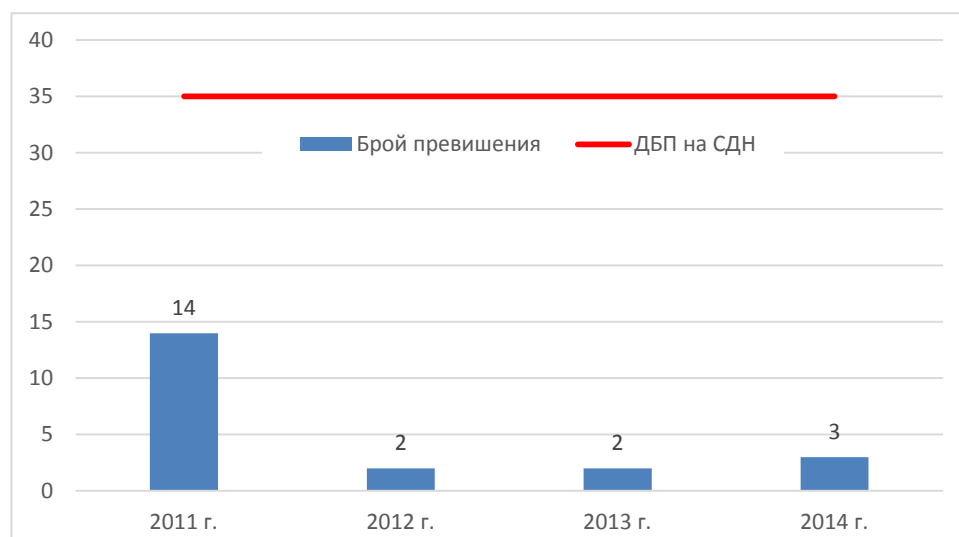


**Фигура 4.47. Средномесечни стойности на концентрацията на  $\text{ФПЧ}_{10}$  за 2014 г. в мониторингов пункт „Копитото“,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**



Може да се каже, че и за пункт Копитото се наблюдава сезонност, но тук за разлика от останалите пунктове, по-високи измерени стойности на СМК на  $\text{ФПЧ}_{10}$ , са измерени през летните месеци. За месеците август и септември през 2014 г. липсват измервания в базата данни.

На фигура 4.48 е представен броят превишения на средноденоношната норма ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) за  $\text{ФПЧ}_{10}$  в пункт Копитото за 2011 – 2014 г., както и допустимия брой превишения за една календарна година 35.



**Фигура 4.48 Брой на измерените превишения на средноденоношната норма на  $\text{ФПЧ}_{10}$  в пункт Копитото за периода 2011 – 2014 г.**

От фигурата се вижда, че броят на превишенията за 2011 г. е значително по-голям от този за останалите години. Вероятно, по-високите стойности на концентрацията на  $\text{ФПЧ}_{10}$  през 2011 г. се обуславя от далечен принос на замърсителя.

### Изводи

От направения детайлен анализ на данните за измерените стойности на  $\text{ФПЧ}_{10}$  по пунктове за мониторинг за периода 2011 – 2014 г. могат да бъдат направени следните изводи:

- В пункт Гара Яна СГК на  $\text{ФПЧ}_{10}$  спада непрекъснато и към 2013 година вече е в нормата.;
- За останалите пунктове, с изключение на Копитото, СГК на  $\text{ФПЧ}_{10}$  все още превишава съответната норма  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ;
- В пунктовете Орлов мост, Павлово и Хиподрума са измерени СДК, надхвърлящи значително нормата ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). При това положение и броят на превишенията на

СДН в отделните пунктове за мониторинг на територията на София - Дружба, Надежда, Орлов мост, Павлово и Хиподрума е по-голям от допустимия;

- Линейната апроксимация показва непрекъснато намаляване на средномесечната концентрация във всички пунктове за мониторинг, което основно се дължи на предприетите мерки в тази посока;
- Наблюдава се сезонност на измерените концентрации на  $\text{ФПЧ}_{10}$ , като това вероятно се дължи на битовото горене. По-високите концентрации на  $\text{ФПЧ}_{10}$  измерени през зимните месеци се обуславят и от климатичните условия (по-висок процент дни със скорост на вятъра под  $1,5 \text{ m/s}$ , дни с мъгли и температурни инверсии).

#### 4.2. МЕТОДИ, ИЗПОЛЗВАНИ ЗА ОЦЕНКАТА

Измерването в АИС се извършва с автоматични газоанализатори, основани на различни принципи на работа в зависимост от анализираното вещество, като са използвани следните методи за анализ:

За  $\text{ФПЧ}_{10}$  се използва абсорбция на  $\beta$ -лъчи – БДС ISO 10473.

От 2009 г. за анализ на  $\text{ФПЧ}_{10}$  се използва - БДС EN 12341.

Измерването на замърсителите е непрекъснато за съответния период. Данните получени от измерванията се подлагат на верификация според инструкцията на ИАОС (Методики и инструкции в областта на атмосферния въздух, 2004, МОСВ). Базата от данни за  $\text{ФПЧ}_{10}$ , измерени в АИС са предоставена от РИОСВ – София.

От 2008 г., с приемането на новата Директива 2008/50/ЕС за качество на атмосферния въздух и по-чист въздух за Европа, се прилагат следните норми за  $\text{ФПЧ}_{10}$ :

- СДН –  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , която да не се превишава повече от 35 пъти за 1 календарна година;
- СГН -  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Тези норми са намерили отражение в НАРЕДБА № 12/2010 г. за норми за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух, на МОСВ и МЗ (Обн., ДВ, бр. 58/2010 г.), в сила от 30.07.2010 г.

За комплексната оценка на разпространението на емисиите от различни типове източници на територията на Столична община е използвана система от модели на Американската агенция за опазване на околната среда (US EPA). Тя включва три основни модела: AERMOD/ISC (Industrial Source Complex) – предпочитаният (и препоръчван) дисперсионен модел на EPA, AERMAP – предпроцесорен модел за обработка на географски височинни данни и AERMET – за подготовка и обработка на необходимите метеорологични данни. Освен тези, системата включва и допълнително приложение BPIR

(Building Profile Input Program), за отчитане на влиянието на съществуващи сгради. За целите на изследването е използван пакетът BREEZE AERMOD/ISC на американската фирма Trinity Consultants Inc. за работа в операционна система Windows.

AERMOD представлява Гаусов модел за оценка на разсейването от комплексни източници за краткосрочни и дългосрочни периоди, включително многогодишни периоди. Крайните резултати се представят във вид на стойности на концентрацията на замърсителя, изчислени в точките на мрежа от предварително избрани рецептори или чрез изчисляване на отлаганията (сухи, мокри или общо сухи и мокри). За изчислителните процедури са използвани множество модификации на Гаусовото уравнение, включително с отчитане на релефа на терена (равнинен и пресечен) и обтичането на прилежащите към източника сгради. Осредняването на резултатите (стойностите на концентрациите) може да се осъществява за различни периоди от време, в това число за 1,2,3,6,8,12 и 24 часа.

Дълговременните осреднявания могат да се изчисляват месечно, годишно и за целия изследван период (включително няколко години). Всеки източник може да се дефинира като точков, открита площ с неправилен периметър (полигонален), площ с форма на кръг или правоъгълник, обемен, факел или линеен източник. В допълнение, за описание на замърсяването на въздуха от транспорт е разработен специален тип източник – Roadway, достъпен в професионалния пакет.

Броят на едновременно изследваните източници от всички типове е практически неограничен и зависи от възможностите на използваната компютърна система. Те могат да се групират по определени признаци и по този начин да се проследява влиянието на отделни групи източници. За всеки източник е необходимо да се въведе надморска височина (автоматизирано, посредством AERMAP), височина на източника над земната повърхност, масовата емисия на замърсителя, температура на газа (за точковите и масивите от източници) на изход от източника и други, в зависимост от типа на източника (за някои от тях част от входните данни се модифицират).

Към основните данни се включва стойността на масовата емисия, отразяваща максималното натоварване на източника по време на изследвания период. Отчитането на неравномерността на емисията става чрез въвеждане на система от коефициенти, характеризиращи почасовото (по часове в денонощието), седмичното, (по дни от седмицата), месечното, (за всеки месец от годината) сезонното (пролет, лято, есен, зима) и годишното натоварване на източника (ако изследвания период е по-дълъг от една година). За целта е необходимо да се разполага с детайлна информация за интензивността на работа на източниците (при линейни и тип Roadway източници - интензивността на движението на МПС за всяка улица).

Ако се изследва разсейването и утаяването на частици към основните данни трябва да се добави средния диаметър за всяка фракция, относителния ѝ дял в масови части и плътността. За оценка на разсейването на  $\text{ФПЧ}_{10}$  има разработени отделни процедури.

Последователността на работа е илюстрирана на фигура 4.49.



**Фигура 4.49 Последователност на работа с модела AERMOD**

## 5. ПРОИЗХОД НА ЗАМЪРСЯВАНЕТО

### 5.1. Главни източници на емисии, причинители на замърсяването с $\text{ФПЧ}_{10}$

Източници на прахови емисии на територията на Столична община са стопански субекти от:

- Индустрията, преработващия сектор, включително енергетиката;
- обслужващия сектор – транспорт, търговия, административно-битови услуги, култура и образование, здравеопазване и др.

Влияние върху КАВ, по отношение на праховите частици, оказва също жилищният сектор, най-вече с емисиите от локалното отопление на жилищата. През последните години особено значение придобиват също строителните дейности, както и незадоволителното състояние на инфраструктурата. Своео въздействие върху КАВ оказват и земеделието, животновъдството, както и откритите складове за насипни товари и депа, хвостохранилища, табани и други.

В следващите точки са представени данни за годишните емисии на  $\text{ФПЧ}_{10}$  от основните източници на територията на Столична община. Информацията е за 2014 г. (източник, Столична община, ИАОС, РИОСВ-София, НСИ и други) и същата е използвана при дисперсионното моделиране на емисиите на  $\text{ФПЧ}_{10}$  за оценка на влиянието на отделните източници върху КАВ.

Въпреки малкия принос на промишлеността, строителството и ремонтните дейности, за пълнота на изследването те не са изключени от математичния модел. Обхванатите потенциални източници на емисии на фини прахови частици  $\text{ФПЧ}_{10}$  са разпределени в следните групи:

- промишленост;
- автомобилен транспорт, в това число
  - вътрешно квартални улици;
  - пътни артерии с интензивен трафик;
- битово горене за отопление;
- строителство и ремонтни дейности;

#### 5.1.1. Емисии от промишлени източници

По компонент „въздух”, РИОСВ - София контролира обекти, значими емитери на вредни вещества в атмосферния въздух, които на територията на инспекцията са над 400 броя. Контрол се упражнява и върху:

- бензиностанции и газо-станции;
- фирми за химическо чистене;

- фирми, които произвеждат, употребяват и съхраняват опасни химични вещества и препарати;
- инсталации, в които се употребяват органични разтворители;
- оператори, които притежават стационарни хладилни и климатични инсталации, съдържащи над 3 kg хладилен агент;
- обекти с неподвижни източници на емисии в атмосферния въздух.

Контролът на емисиите от Неподвижни източници на емисии на вредни вещества, изпускани в атмосферния въздух се реализира в съответствия с изикванията на следните нормативни актове:

- Закон за опазване на околната среда (ДВ, бр. 91/2002 г., изм.);
- Закон за чистотата на атмосферния въздух (ДВ, бр. 45/1996 г., изм.);
- Наредба № 6 за реда и начина за измерване на емисиите на вредни вещества, изпускани в атмосферния въздух от обекти с неподвижни източници (ДВ, бр. 31/1999 г., изм.);
- Наредба № 1 за норми за допустими емисии на вредни вещества (замърсители), изпускани в атмосферата от обекти и дейности с неподвижни източници на емисии (ДВ, бр. 64/2005 г.).

През периода 2011 - 2014 г., съгласно утвърден от Министъра на околната среда и водите график за извършване на контролни измервания на емисиите от неподвижни източници, е проведен емисионен контрол на следните обекти: ОЦ „Земляне”; ОЦ „Люлин”; ТЕЦ „София - Изток”; ТЕЦ „София”; „Чугунолеене”; „Дружба стъklarски заводи” АД; ПУДОООС - МОСВ инсталация за изгаряне на опасни отпадъци (инсинератор) към Александровска болница; „София Мед” АД; АБ „Враждебна” към „Пътища и съоръжения” ЕАД гр. София.

Контрол на неподвижни източници на емисии на вредни вещества, изпускани в атмосферния въздух се извършва, чрез представените от собствениците и ползватели на обекти резултати от собствени периодични измервания (СПИ) и собствени непрекъснати измервания (СНИ). През 2014 г. съгласно утвърден от министъра на околната среда и водите график за извършване на контролни измервания на емисиите от неподвижни източници, е проведен емисионен контрол на 5 броя предприятия (9 броя пробовземни точки).

Операторите на територията на РИОСВ – София с монтирани системи за непрекъснати измервания (СНИ) представят месечни доклади за извършените собствени непрекъснати измервания, като през 2014 г. са утвърдени 144 бр. протоколи за оценка на резултатите от проведени СНИ на емисии изпускани в атмосферния въздух.

Обекти с монтирани системи за непрекъснати измервания (СНИ), разположени на територията на РИОСВ – София са: ОЦ „Люлин”, ОЦ „Земляне”, ТЕЦ „София изток”, ТЕЦ „София”, и „Инсинератор за изгаряне на опасни болнични отпадъци“ към „ПУДООС“ на „МОСВ“;

През 2014 г. е извършен анализ и оценка на постъпили доклади за резултатите от собствените периодични измервания на емисии изпускани в атмосферния въздух на 67 обекта с общо 297 организирани източника, съгласно изискванията на Наредба № 6 (Обн. ДВ, бр. 31 от 06.04.1999 г., изм. ДВ, бр. 102 от 21.12.2012 г.).

Резултатите от извършения през 2014 г. емисионен контрол и собствени периодични и непрекъснати измервания показват наличие на тенденция към намаляване на наднорменото съдържание на вредни вещества, изпускани в атмосферния въздух от обекти с неподвижни източници, разположени на територията на РИОСВ – София.

Големи горивни инсталации подлежат на контрол в съответствие с Директива 2001/80/ЕО и Наредба за норми за допустими емисии на серен диоксид, азотен диоксид и общ прах, изпускани в атмосферния въздух от големи горивни инсталации приета с ПМС № 354 от 28.12.2012 г. Първичната информация за ГГИ с цел се докладва ежегодно.

На територията на РИОСВ – София са разположени следните предприятия, големи горивни инсталации: ОЦ „Земляне”; ОЦ „Люлин”; ТЕЦ „София Изток”, ТЕЦ „София”; „Чугунолеене” АД; и „София Мед” АД.

За периода 2011 – 2014 г. са обработени 434 протокола от СПИ и СНИ, разпределени по години, предприятия и вид, като на тяхна база са изчислени годишните емисии на ПЧ, представени в таблица 5.1.

**Таблица 5.1 Организирани източници на емисии за 2014 г.**

| Предприятие             | Източник                                                    | Емисия на<br>ФПЧ <sub>10</sub><br>t/y | Емисия на<br>ФПЧ <sub>10</sub><br>g/s |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Екобулсорт ЕАД          | Инсталация за предварително третиране на отпадъци от стъкло | 0.38                                  | 0.01218                               |
| Фесто Производство ЕООД | Аспирация на SMD                                            | 0.03                                  | 0.000796894                           |
|                         | Обща аспирация на SMD                                       | 0.2                                   | 0.006376467                           |
|                         | Аспирация на цех №1                                         | 0.96                                  | 0.030460733                           |
|                         | Аспирация на цех №2                                         | 1.58                                  | 0.050209933                           |
| Леярмаш АД              | Индукционна пещ "Индуктотерм"                               | 1.22                                  | 0.038528                              |
| Зебра АД                | Смесителен участък за каучукови смеси                       | 0.6                                   | 0.0188783                             |
| Машийн Дизайн ООД       | Топилен агрегат ПИ - 400                                    | 0.07                                  | 0.002244                              |

|                                               |                                  |      |             |
|-----------------------------------------------|----------------------------------|------|-------------|
| Кооперация "Металургия"                       | Вагрянка                         | 0.41 | 0.013142383 |
| Унифарм АД                                    | Котел тип ПКМ 1.6                | 0.46 | 0.014705833 |
| ЕТЕМ България АД                              | Пещ за полимеризация             | 0.06 | 0.001979167 |
| Пътища и съоръжения ЕАД                       | Асфалтосмесител Марини           | 0.85 | 0.026978783 |
| РаТек ООД                                     | Асфалтосмесител "Линтекс-3000    | 1.36 | 0.043208333 |
| Столично предприятие за третиране на отпадъци | Денсиметричен сепаратор          | 0.36 | 0.011486872 |
|                                               | ИУ 1 - Силоз зърно - Аспирация 1 | 0.48 | 0.015115467 |
|                                               | ИУ 2 Силоз зърно- Аспирация 2    | 0.37 | 0.011712811 |
| ГудМилс България ЕАД                          | ИУ 3 Силоз зърно - Аспирация 3   | 0.37 | 0.011723236 |
|                                               | ИУ 4 Силоз зърно- Аспирация 4    | 0.42 | 0.013225733 |
|                                               | ИУ 5 Силоз зърно - Аспирация 5   | 0.41 | 0.01293925  |
| ГудМилс България ЕАД                          | ИУ 6 Силоз зърно - Аспирация 6   | 0.31 | 0.009920106 |
|                                               | ИУ 7 Силоз зърно Аспирация 7     | 0.2  | 0.006294225 |
|                                               | ИУ 8 Чистачно 1 - Аспирация 8    | 0.46 | 0.014630056 |
|                                               | ИУ 9 Чистачно 1 - Аспирация 9    | 0.44 | 0.0139335   |
|                                               | ИУ 10 Чистачно 2 - Аспирация 10  | 0.53 | 0.016717117 |
|                                               | ИУ 11 Чистачно 2 - Аспирация 11  | 0.38 | 0.012134486 |
|                                               | ИУ 12 Чистачно 3 - Аспирация 12  | 0.68 | 0.021672239 |
|                                               | ИУ 13 Чистачно 3 - Аспирация 13  | 0.46 | 0.014506625 |
|                                               | ИУ 14 Млевно 1 - Аспирация 14    | 0.47 | 0.015061981 |
|                                               | ИУ 15 Млевно 1 - Аспирация 15    | 0.11 | 0.003345    |
|                                               | ИУ 16 Млевно 1 - Аспирация 16    | 0.25 | 0.008056717 |
|                                               | ИУ 17 Млевно 2 - Аспирация 17    | 0.11 | 0.003624    |
|                                               | ИУ 18 Млевно 2 - Аспирация 18    | 0.12 | 0.003679333 |

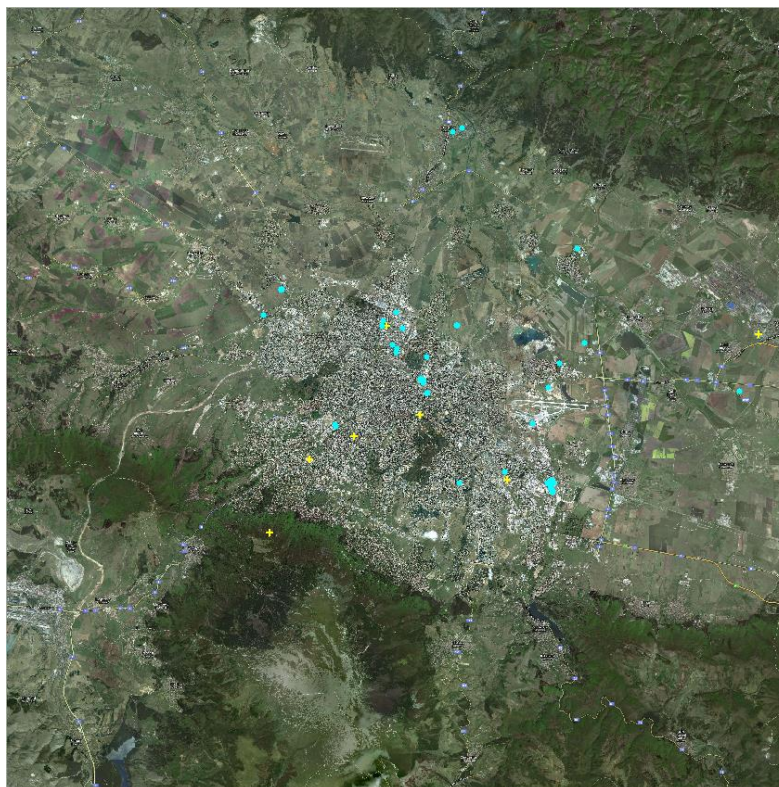


|                     |                                                                                                                               |      |             |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
|                     | ИУ 19 Млевно 2 - Аспирация 19                                                                                                 | 0.15 | 0.004613467 |
|                     | ИУ 20 Млевно3 - Аспирация 20                                                                                                  | 0.11 | 0.003522926 |
|                     | ИУ 21 Млевно 3 - Аспирация 21                                                                                                 | 0.13 | 0.004026733 |
|                     | ИУ 22 Млевно3 - Аспирация 22                                                                                                  | 0.26 | 0.0080984   |
|                     | ИУ 23 Стабилизиране на зародиши                                                                                               | 0.04 | 0.0014115   |
|                     | ИУ 24 Транспорт трици . охлаждане на гранули                                                                                  | 0.9  | 0.028466117 |
|                     | ИУ 25 Охлаждане на гранули                                                                                                    | 0.26 | 0.00821135  |
|                     | ИУ 26 Аспирация смесване и пакетиране                                                                                         | 0.37 | 0.011753958 |
|                     | ИУ 27 Аспирация клетки за брашно                                                                                              | 0.27 | 0.008681217 |
| Макметал Холдинг АД | Инсталация за раздробяване на отпадъци от метал . електрическо и електронно оборудване. ИУМПС и техните компоненти - Комин №1 | 1.26 | 0.039986667 |
|                     | Инсталация за раздробяване на отпадъци от метал. електричество и електронно оборудване. ИУМПС и техните компоненти            | 1.11 | 0.035082667 |
|                     | Инсталация за третиране на батерии                                                                                            | 0.01 | 0.000299444 |
| София Мед АД        | Изп. Устр.№2- Шахтова пещ " Азарко" за топене и леене на медни блокове                                                        | 1.48 | 0.046807614 |
|                     | Вентилационна тръба № 5 - Топкова мелница за шлака                                                                            | 0.88 | 0.027748833 |
|                     | Вентилационна тръба № 6 - Сито на приемателен бункер и барабанно сито                                                         | 0.21 | 0.006721494 |
|                     | ИУ № 1- Нагревателна пещ " Технит"                                                                                            | 0.63 | 0.020102039 |
|                     | Вентилационна тръба № 3 - Линия за фрезование на рулони                                                                       | 2.03 | 0.064308192 |
|                     | ИУ № 3 - Линия за фрезование на рулони                                                                                        | 2.12 | 0.067067983 |

|                                                |                                                                          |      |             |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
|                                                | Вентилационна тръба № 16<br>- проходна пещ " Юнкер<br>прим"              | 0.09 | 0.002799222 |
|                                                | Вентилационна тръба № 17<br>- проходна пещ " Юнкер<br>прим"              | 0.08 | 0.002389417 |
|                                                | Вентилационна тръба №<br>19- Нагревателна пещ<br>кръгли блокове " Юнкер" | 0.05 | 0.001609179 |
|                                                | Вентилационна тръба № 26<br>- Пещ за отгряване към<br>ЛНОЗА " Юнкер 1300 | 0.04 | 0.001309544 |
|                                                | ИУ №4- Топене и леене на<br>цинк и медни сплави - Б. В<br>и Г            | 5.36 | 0.169844778 |
| Стам Трейдинг АД                               | ИУ К1 . топилни пещи<br>(№ 1. 2.3)                                       | 0.41 | 0.012911675 |
| Топлофикация София ЕАД.<br>ТЕЦ" София "        | К2 включва ЕК7                                                           | 1.74 | 0.055272333 |
|                                                | К3 включва ЕК9 и ЕК8                                                     | 6.52 | 0.20686925  |
| Топлофикация София ЕАД.<br>ТЕЦ " София- Изток" | К2 - Енергиен котел № 6 в<br>ТЕЦ София - Изток                           | 7.09 | 0.224709917 |
|                                                | К1 - Енергиен котел № 4<br>на ТЕЦ София - Изток                          | 4.35 | 0.137820278 |
| Курило Метал                                   | Инсталация "Шредер<br>Дрейк" 2000                                        | 6.96 | 0.220645517 |
| Дружба стъкларски заводи<br>АД                 | Изпускащо устройство К1-<br>Ванна пещ № /Т1/                             | 1.15 | 0.036446667 |
|                                                | ИУ № К4 - Абразивно<br>почистване на формови<br>комплекти /Т2/           | 1.81 | 0.057370278 |
|                                                | ИУ № К5 -Участък за<br>нанасяне на топло<br>покритие/ Т3/                | 0.18 | 0.005638889 |
| Топлофикация София ЕАД.<br>ОЦ "Люлин"          | К1 вкл. ВК 1, 3 и 5                                                      | 2.68 | 0.084900583 |
|                                                | ИУ към парен котел КМ 12<br>№ 1 на ОЦ " Люлин"                           | 0.1  | 0.003218056 |
|                                                | ИУ към парен котел КМ 12<br>№ 2 на ОЦ " Люлин"                           | 0.21 | 0.006534222 |
| Топлофикация София ЕАД.<br>ОЦ " Земяне"        | ИУ Към парен котел КМ<br>12 № 3 на ОЦ " Земяне"                          | 0.18 | 0.005816028 |
|                                                | К1 включва ВК 1 и 2                                                      | 1.41 | 0.044671694 |
|                                                | К2 включва ВК 5                                                          | 2.59 | 0.082063889 |
|                                                | ИУ Към парен котел КМ<br>12 № 1 на ОЦ " Земяне"                          | 0.06 | 0.002005    |
| Изола Петров ЕООД                              | ИУ към Технологична<br>инсталация и Инсталация<br>към битумна вана       | 1.21 | 0.038300378 |

|  |                                                          |      |             |
|--|----------------------------------------------------------|------|-------------|
|  | ИУ към Технологична инсталация от участък "Стъклен воал" | 0.29 | 0.009094833 |
|--|----------------------------------------------------------|------|-------------|

Разположението на промишлените източници на територията на СО е представено на фигура 5.1.



**Фигура 5.1** Промислените източници на територията на Столична община

#### **5.1.2. Емисии от транспорт**

Транспортът е основният, постоянен източник на емисии на територията на Столична община. При моделирането на емисиите от транспорта са заложили данни за площни и линейни източници. Линейните източници представят основни пътни артерии, а площните – мрежата на вътрешно кварталните улици в отделните райони на Столицата.

За изчисляване на емисиите на  $\text{ФПЧ}_{10}$  от пътен транспорт е използвана най-новата методика на Европейската Агенция по Околна Среда (ЕЕА), разработена по Европейската Програма за мониторинг и оценка (ЕМЕР) към Конвенцията за трансграничното замърсяване на атмосферния въздух на далечни разстояния. Методиката е публикувана през 2013 година и е разработена за улеснение на държавите страни по Конвенцията при изготвянето на техните годишни доклади за емисии, както и по отношение на европейската Директива за таван на националните емисии (NEC Directive) (<http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2013>).

#### SNAP CODE:

- 0701 Леки автомобили (PC) (Passenger cars)
- 0702 Лекотоварни автомобили < 3,5 тона (LDV)
- 0703 Тежкотоварни автомобили > 3,5 тона и автобуси (HDV)
- 0704 Мотопеди и мотоциклети с обем на двигателя < 50 cm<sup>3</sup>

Емисиите на ФПЧ<sub>10</sub> от автомобилен транспорт са резултат от:

- изгаряне на горивата в ДВГ;
- износване на пътната настилка;
- износване на гуми и спирачки;
- суспендиране на прах от пътната настилка.

Първичното замърсяване на атмосферния въздух с ФПЧ<sub>10</sub> е резултат от емисиите на горивни газове, получаващи се при директното изгаряне на твърди, течни и газообразни горива.

Вторичното замърсяване (вторичен унос) на атмосферния въздух с ФПЧ<sub>10</sub> е резултат от емисии, получаващи се при механично въздействие върху запрашени градски площи (улици, пешеходни зони и др.).

Механичното въздействие може да бъде резултат на: движение на пътни превозни средства, сухо почистване, ветрово въздействие и др.

За изчисляването на емисиите от ДВГ е необходим пробегът на автомобилите и видът гориво което използват. Общата емисия от двигателите с вътрешно горене за категориите транспортни средства се получава по формулата:

$$E_{i,j} = \sum_j FC_j \cdot EF_{i,j}, \text{ където:}$$

- $E_{i,j}$  [g] е емисията на замърсител  $i$  от категория (МПС)  $j$ ;
- $FC_j$  е консумацията на гориво от категория МПС  $j$  [kg гориво];
- $EF_{i,j}$  е емисионният фактор за замърсител  $i$  от категория МПС  $j$  за единица използвано гориво [g/kg гориво].

За изчисляване на емисията от износване на пътна настилка, гуми и спирачки е необходим пробегът на автомобилите, както и специфични емисионни фактори представени в Приложение „Инвентаризация на емисиите - транспорт“.

За пътните условия в България може с увереност да се приеме, че относителният дял на суспендирания прах от пътните платна представлява повече от 95 % от общите емисии на ФПЧ<sub>10</sub> от автотранспорта. За изчисляване на емисията на ФПЧ<sub>10</sub> от суспендиране на прах от пътната настилка е необходим броят на лентите за движение,

процентното съдържание на почвен материал, средното тегло на МПС и количеството прах отложен на пътя по всички ленти ( $kg/km$ ):

<http://www3.epa.gov/ttn/chief/ap42/ch13/bgdocs/b13s0201.pdf>.

Адаптираните за Р България емисионни фактори от суспендиран прах от пътните платна по категории транспортни средства се изчисляват по формулата:

$$E = 0.0022I \left(\frac{4}{n}\right) \left(\frac{s}{10}\right) \left(\frac{L}{280}\right) \left(\frac{W}{2.7}\right)^{0.35},$$

където са използвани следните означения:

$E$  – емисионен фактор ( $kg/VKT$ ),

$I$  – добавка за индустриални пътища (1),

$n$  – брой ленти за движение,

$s$  – съдържание на почвен материал (%),

$L$  – количество прах, отложен на пътя, по всички ленти ( $kg/km$ ),

$W$  – средно тегло на МПС ( $t$ ).

Освен наличието на подходяща методика за изчисляване на емисионните фактори, за определяне на емисиите на  $\Phi ПЧ_{10}$  от автомобилния транспорт е необходима и допълнителна информация относно:

- средния годишен пробег на територията на София;
- вида на използваното гориво:
  - бензин;
  - дизел;
  - газ.
- техническото състояние на автомобила;
- теглото на автомобила и др.

За София съществува информация за регистрираните автомобили, но тя разбира се не е достатъчна за прилагане на описаната по-горе методика. Преброяване на преминаващите автомобили по категории е възможно за определени пътни артерии, но за вътрешно кварталните улици е практически неосъществимо.

Ето защо е проведена анкета за събиране на необходимите за целта данни. Съдържанието на анкетата и възможните отговори на въпросите са представени в таблица 5.2. Част от отговорите подлежат на избиране, а останалите (числови данни) се попълват според указания формат (#).

**Таблица 5.2 Анкетно проучване в Internet**

|                                                   |           |                 |           |           |            |        |
|---------------------------------------------------|-----------|-----------------|-----------|-----------|------------|--------|
| В кой възрастов интервал попадате?                | 18-20     | 21-30           | 31-40     | 41-50     | 51-60      | над 60 |
| Колко често използвате колата си?                 | Всеки ден | събота и неделя |           |           |            |        |
| Колко километра изминавате за една година         | #####     |                 |           |           |            |        |
| Колко от тях са в чертите на София?               | #####     |                 |           |           |            |        |
| Колко човека пътуват в колата обикновено?         | #         |                 |           |           |            |        |
| Какво гориво зареждате?                           | бензин    | дизел           | газ       |           |            |        |
| Какъв е обемът на двигателя на колата Ви (литри)? | #. #      |                 |           |           |            |        |
| Коя е годината на първоначална регистрация?       | След 2010 | 2005-2010       | 2000-2004 | 1995-1999 | Преди 1995 |        |

Обработени са отговорите на 594 участника, което се приема за представителна извадка. Процентното разпределение на автомобилите по възраст и използвано гориво е прието и за общия брой на регистрираните в София автомобили. Резултатите от обработката са представени в таблици 5.3 – 5.5.

**Таблица 5.3 Разпределение на обхванатите в анкетата леки автомобили по година на начална регистрация**

| Начална регистрация | Брой | Част, % |
|---------------------|------|---------|
| преди 1995          | 40   | 6.73    |
| 1995-1999           | 134  | 22.56   |
| 2000-2004           | 182  | 30.64   |
| 2005-2010           | 166  | 27.95   |
| след 2010           | 72   | 12.12   |

**Таблица 5.4. Разпределение на регистрираните леки автомобили в София по година на начална регистрация**

| Начална регистрация | Брой   | Част, % |
|---------------------|--------|---------|
| преди 1995          | 60606  | 6.73    |
| 1995-1999           | 203030 | 22.56   |
| 2000-2004           | 275758 | 30.64   |
| 2005-2010           | 251515 | 27.95   |
| след 2010           | 109091 | 12.12   |

**Таблица 5.5. Разпределение на регистрираните леки автомобили в София по вид на използваното гориво**

| Използвано гориво | Брой   | Част% |
|-------------------|--------|-------|
| Дизел             | 380340 | 42.26 |
| бензин            | 292410 | 32.49 |

|     |        |       |
|-----|--------|-------|
| газ | 227250 | 25.25 |
|-----|--------|-------|

#### Емисии от площни източници

Площните източници от транспорт са формирани на базата на броя регистрирани моторни превозни средства (МПС) по категории и средногодишния им пробег в рамките на Столична община. Формирани са 32 площни източници от транспорт, като те са пространствено разпределени в онези части на София, за които няма преброяване на броя преминаващи МПС по линейни източници. Най-често това са вътрешно квартални улици със сравнително слаб трафик.

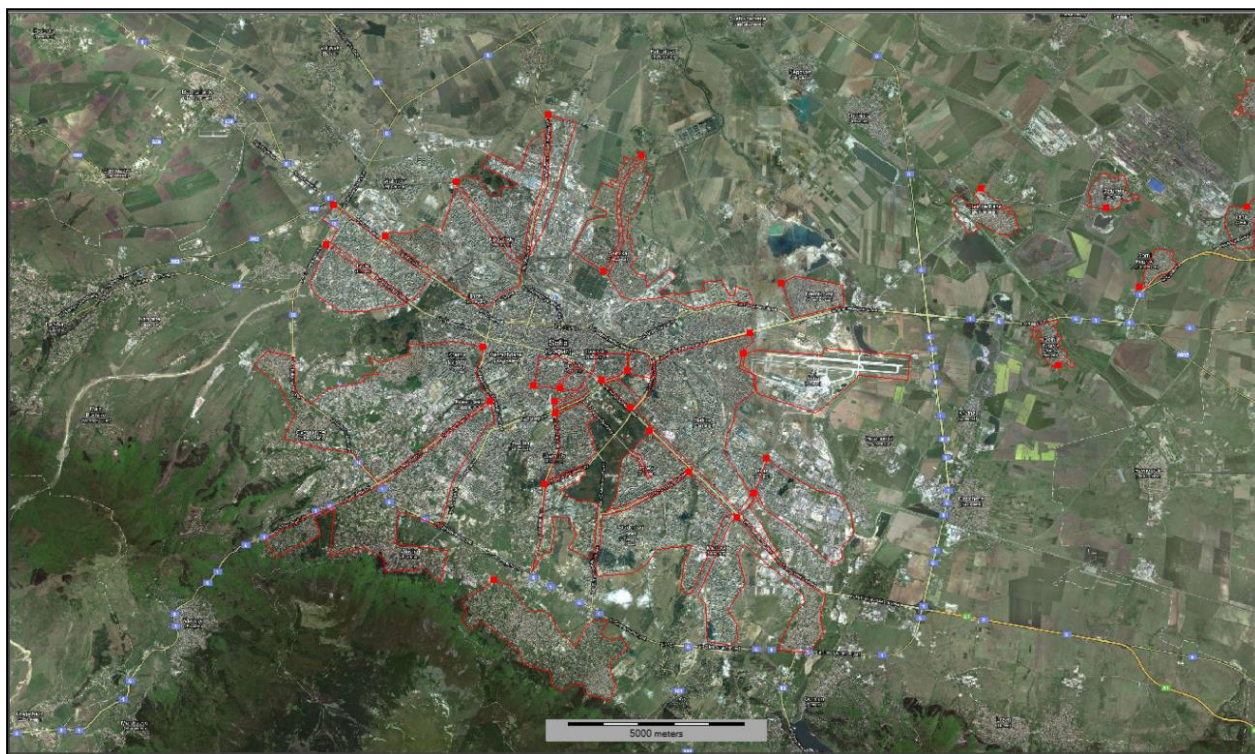
Средният пробег на МПС е както следва:

- |                                   |                     |
|-----------------------------------|---------------------|
| • мотоциклети                     | 1000 <i>km/y</i> ;  |
| • леки автомобили                 | 12211 <i>km/y</i> ; |
| • лекотоварни камиони и микробуси | 6000 <i>km/y</i> ;  |
| • тежкотоварни (газ)              | 6000 <i>km/y</i> ;  |
| • тежкотоварни (дизел)            | 5500 <i>km/y</i> .  |

На основание на изходните данни за броя регистрирани автомобили и средният им годишен пробег са изчислени годишните емисии за 2014 г., формирани от площни източници. При формирането на площните източници на емисии от транспорт, представени на фигура 5.2, емисията е изчислена от общия брой регистрирани автомобили в *g/s*, след което тя е разпределена към общата урбанизирана територия на град София. В резултат на това е получена емисията на единица площ *g/(s.m<sup>2</sup>)*. Общата емисия за всеки от отделните площни източници на ФПЧ<sub>10</sub> от транспорт са дадени в табл. 5.6. Неопределеността при определяне на емисиите на ФПЧ<sub>10</sub> от отделните площни източници произтича от това, че:

- Честотата на използване на регистрираните автомобили не е еднаква, както за отделните автомобили, така и за отделните райони;
- Използва се среден пробег в града;
- В София се движат значителен брой автомобили с друга регистрация;
- Количествата на отложения по трасетата прах не е еднакъв за всички площни източници;
- Не е възможно да се оцени точно реалната емисия във времето, а тя най-вероятно се характеризира с известна периодичност през денонощието, през седмицата или през различните сезони.





Фигура 5.2 Площни източници на ФПЧ<sub>10</sub> от автомобилен транспорт за 2014 година

Таблица 5.6 Емисии на ФПЧ<sub>10</sub> от автомобилен транспорт (площни източници) за 2014 г.

| №  | Описание                                                                                                       | Площ                 | Емисия     |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------|
|    |                                                                                                                | <i>m<sup>2</sup></i> | <i>t/y</i> |
| 1  | Жк. Връбница-2, Свобода, Надежда-4, Надежда-2, Лев Толстой, и кв. Илиянци                                      | 3660848              | 64.57      |
| 2  | Военна рампа                                                                                                   | 1475910              | 26.03      |
| 3  | Кв. Бенковски, Орландовци и ж.к. Левски-Г                                                                      | 3319673              | 58.56      |
| 4  | Кв. Враждебна                                                                                                  | 1447939              | 25.54      |
| 5  | Кв. Подуяне, Полигона, жк. Гео Милев, Яворов, Христо Смирненски                                                | 8802739              | 155.27     |
| 6  | Жк. Дружба-1 и НПЗ Изток                                                                                       | 4027715              | 71.05      |
| 7  | 7-ми 11-ти километър                                                                                           | 364230.2             | 6.42       |
| 8  | Жк. Младост-1А, Младост-3, Младост-4, НПЗ Изток и кв. Горубляне                                                | 4856935              | 85.67      |
| 9  | Жк. Дървеница, Младост-1, Младост-2 и Студентски град                                                          | 6761388              | 119.26     |
| 10 | Жк. Изток, Изгрев и Дианабад                                                                                   | 2338293              | 41.25      |
| 11 | Жк. Лозенец                                                                                                    | 1780748              | 31.41      |
| 12 | Кв. Хладилника, Кръстова гора, Витоша и жк. Градина                                                            | 2293602              | 40.46      |
| 13 | ВЗ Габаро-Азмата, Киноцентъра, Симеоново-Драгалевци, Симеоново-север, Симеоново-юг, кв. Драгалевци и Симеоново | 6648043              | 117.27     |



|    |                                                                                                                                                                     |          |                |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------|
| 14 | Жк. Хиподрума, Белите брези, Красно село, Борово, Бъкстон, Павлово, Манастирски ливади-запад, вз Килиите, Беловодски път, Бояна, местност Гърдова глава и кв. Бояна | 9119082  | 160.85         |
| 15 | Жк. Разсадника, Красна поляна 1-3, Лагера, Славия, Овча купел 1и 2, кв. Факултета, Горна баня, Карпузица, в.з. Горна баня и НПЗ СРЗ Средец                          | 13600000 | 239.89         |
| 16 | Жк. Люлин 3-7                                                                                                                                                       | 2647274  | 46.70          |
| 17 | Жк. Люлин 1-2 и Люлин 8-10                                                                                                                                          | 2756985  | 48.63          |
| 18 | Жк. Връбница 1 и 3, Надежда-1, Триъгълника-надежда, Света Троица, Захарна фабрика, Фондови жилища и кв. Модерно предградие                                          | 5580065  | 98.43          |
| 19 | Летище София                                                                                                                                                        | 5132458  | 90.53          |
| 20 | ЖК. Бенковски 2                                                                                                                                                     | 2067424  | 36.47          |
| 21 | село Яна                                                                                                                                                            | 946916.4 | 16.70          |
| 22 | село Долни Богров                                                                                                                                                   | 768427.6 | 13.55          |
| 23 | село Горни Богров                                                                                                                                                   | 585706.4 | 10.33          |
| 24 | кв. Ботунец                                                                                                                                                         | 937325.5 | 16.53          |
| 25 | кв. Челопечене                                                                                                                                                      | 1402734  | 24.74          |
| 26 | гр. Бухово                                                                                                                                                          | 678370.9 | 11.97          |
|    | <b>ОБЩО</b>                                                                                                                                                         |          | <b>1658.09</b> |

#### Емисии от линейни източници

Линейните източници представляват основните пътни артерии, пътищата от националната пътна мрежа и магистрални пътни участъци на територията на общината. За изчисляването на емисиите от натоварените трасета е извършено преброяване на преминаващите за 1 час МПС по булеварди и улици с интензивно движение. Преброяването е извършено през 2015 г.

Емисията на  $\text{ФПЧ}_{10}$ , формирана от линейните източници е изчислена като е използван описаният по-горе подход, като вместо годишният пробег се отчита дължината на всеки линеен източник. Отчетени са значителни различия в интензивността на трафика при отделните преброителни пунктове. Неопределеността при изчислението на емисиите се обуславя от следните допускания:

- еднаква, степен на замърсяване на всички улици;
- еднаква, степен на замърсяване по цялата дължина на конкретна улица;
- еднакъв фракционен състав на натрупания материал по трасето.

Освен това, неопределеност произтича и от това, че анализ на количествата прах и неговите характеристики, както и преброяване на преминаващите МПС не са провеждани за различни сезони на годината.

Изчислените емисии от линейните източници са представени в табл. 5.7. Маркираните в таблицата пътни артерии се характеризират със сравнително големи (над 20 t/y) емисии. Тук трябва да се отбележи, че за някои основни линейни източници, преброяване на преминаващите моторни превозни средства и оценяване на натрупаните на платното инертни материали са правени за различни участъци, например:

- бул. „Драган Цанков“ 1 – от бул. „Г. М. Димитров“ до КАТ;
- бул. „Драган Цанков“ 2 – от КАТ до кръстовището с бул. „П. Яворов“;
- и бул. „Драган Цанков“ 3 – от кръстовището с бул. „П. Яворов“ до стадион „В. Левски“;

Както може да се види от таблицата, различната интензивност на трафика определя и различни емисии в трите споменати участъци.

**Таблица 5.7 Емисии на  $\text{ФПЧ}_{10}$  от автомобилен транспорт (линейни източници) за 2014 година**

| №  | Линеен източник                  | Дължина | Емисия на $\text{ФПЧ}_{10}$ |       |
|----|----------------------------------|---------|-----------------------------|-------|
|    |                                  | km      | t/y                         | g/s   |
| 1  | <b>Бул. Проф. Цветан Лазаров</b> | 5.74    | 24.47                       | 0.78  |
| 2  | Бул. Д. Пешев                    | 2.84    | 9.60                        | 0.30  |
| 3  | Бул. Искърско шосе               | 2.00    | 8.83                        | 0.28  |
| 4  | <b>Бул. Цариградско шосе</b>     | 11.50   | 166.51                      | 5.28  |
| 5  | Бул. Ал. Малинов                 | 4.66    | 16.21                       | 0.51  |
| 6  | Бул. Д-р Г. М. Димитров          | 2.81    | 8.99                        | 0.29  |
| 7  | <b>*Бул. Драган Цанков1</b>      | 1.00    | 2.48                        | 0.079 |
| 8  | <b>*Бул. Драган Цанков2</b>      | 1.10    | 5.40                        | 0.17  |
| 9  | <b>*Бул. Драган Цанков3</b>      | 1.30    | 5.55                        | 0.18  |
| 10 | Бул. Симеоновско шосе            | 4.44    | 37.58                       | 1.19  |
| 11 | Бул. Черни връх                  | 5.51    | 18.56                       | 0.59  |
| 12 | <b>Бул. България</b>             | 4.67    | 48.74                       | 1.55  |
| 13 | <b>Бул. Цар Борис III</b>        | 9.60    | 66.33                       | 2.10  |
| 14 | Бул. Константин Величков         | 1.47    | 6.15                        | 0.19  |
| 15 | <b>Бул. Царица Йоана</b>         | 5.15    | 33.00                       | 1.05  |
| 16 | <b>Бул. Сливница</b>             | 8.00    | 54.45                       | 1.73  |
| 17 | Бул. Рожен                       | 4.89    | 13.05                       | 0.41  |
| 18 | Бул. Владимир Вазов              | 4.70    | 8.10                        | 0.26  |
| 19 | <b>Бул. Ботевградско шосе</b>    | 7.60    | 44.42                       | 1.41  |
| 20 | Бул. Евлоги и Христо Георгиеви   | 3.08    | 7.37                        | 0.23  |
| 21 | Бул. Никола Й. Вапцаров          | 1.31    | 2.70                        | 0.09  |
| 22 | Бул. Цар Освободител             | 1.45    | 5.68                        | 0.18  |
| 23 | Бул. Тодор Александров           | 2       | 9.15                        | 0.29  |
| 24 | Ул. Опълченска                   | 1.7     | 4.21                        | 0.13  |

|                                                                  |                            |       |                |       |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------|----------------|-------|
| 25                                                               | <b>*Бул. П. К. Яворов1</b> | 0.81  | 8.72           | 0.28  |
| 26                                                               | Бул. П. К. Яворов2         | 1.22  | 7.50           | 0.24  |
| 27                                                               | Бул. Княгиня Мария Луиза   | 2.55  | 11.29          | 0.36  |
| 28                                                               | Бул. Ген. Данаил Николаев  | 1.96  | 12.17          | 0.39  |
| 29                                                               | Бул. Ломско шосе           | 5.55  | 21.08          | 0.67  |
| 30                                                               | Ул. Каменоделска           | 1.04  | 1.83           | 0.06  |
| 31                                                               | Ул. Първа българска армия  | 2.41  | 5.37           | 0.17  |
| 32                                                               | Ул. Резбарска              | 2.28  | 3.63           | 0.11  |
| 33                                                               | Бул. Ал. Стамболийски      | 3.74  | 12.08          | 0.38  |
| 34                                                               | Ул. Пиротска               | 2.36  | 2.31           | 0.07  |
| 35                                                               | Бул. Патриарх Евтимий      | 1.2   | 3.28           | 0.10  |
| 36                                                               | Бул. Христо Ботев          | 2.46  | 8.18           | 0.26  |
| 37                                                               | Бул. Стефан Стамболов      | 0.855 | 0.25           | 0.008 |
| 38                                                               | Ул. Г. С. Раковски         | 2.6   | 5.47           | 0.17  |
| 39                                                               | Бул. В. Левски             | 2.73  | 7.82           | 0.25  |
| 40                                                               | <b>Път E79</b>             | 9     | 34.16          | 1.08  |
| 41                                                               | Бул. Ситняково             | 1.34  | 4.93           | 0.16  |
| 42                                                               | Бул. Иван Гешов            | 1.77  | 10.09          | 0.32  |
| 43                                                               | Бул. Дондуков              | 1.68  | 2.37           | 0.08  |
| 44                                                               | Ул. Скопие                 | 0.90  | 1.33           | 0.042 |
| 45                                                               | Бул. Тодорини кукли        | 1.55  | 1.81           | 0.057 |
| 46                                                               | Св. Св. Кирил и Методи     | 2.28  | 4.73           | 0.15  |
| 47                                                               | <b>*Околовръстен път1</b>  | 10.24 | 193.01         | 6.12  |
| 48                                                               | <b>*Околовръстен път2</b>  | 13.64 | 257.10         | 8.15  |
| 49                                                               | Бул. М. Бунева             | 4.28  | 2.41           | 0.076 |
| 50                                                               | Път 1                      | 1.59  | 1.82           | 0.058 |
| 51                                                               | Бул. Андрей Ляпчев         | 1.64  | 4.45           | 0.14  |
| 52                                                               | <b>*Бул. Кл. Охридски1</b> | 1.70  | 7.41           | 0.23  |
| 53                                                               | <b>*Бул. Кл. Охридски2</b> | 2.92  | 12.72          | 0.40  |
| <b>Общи емисии на ФПЧ<sub>10</sub> от линейни източници, t/y</b> |                            |       | <b>1256.85</b> |       |

\* За някои от главните линейни източници са изследвани различни участъци.

### 5.1.3. Емисии от битови източници

За изчисляване на емисията на фини прахови частици от битови източници е използвана най-новата методика на Европейската Агенция по Околна Среда (ЕЕА), разработена по Европейската Програма за Мониторинг и Оценка (ЕМЕР) към Конвенцията за трансграничното замърсяване на атмосферния въздух на далечни разстояния. Методиката е публикувана през 2013 година и е разработена за улеснение на държавите страни по Конвенцията при изготвянето на техните годишни доклади за

емисии, както и по отношение на европейската Директива за таван на националните емисии (NEC Directive).

Методиката се състои от разделите Енергия, Промислени процеси и продуктово потребление, Земеделие и селско стопанство, Отпадъци и естествени източници. В раздел Енергия се разглеждат различни групи горивни процеси. В група Малки горивни източници е разгледано битовото горене, което включва камини, готварски и отоплителни печки, локални отоплителни инсталации и други.

(<http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2013>)

За изчисляването на емисиите от бита са необходими количествата и вида на използваните в бита горива. На база получаваната от горивата енергия и съответния емисионен фактор, се изчислява емисията на съответния замърсител в атмосферния въздух.

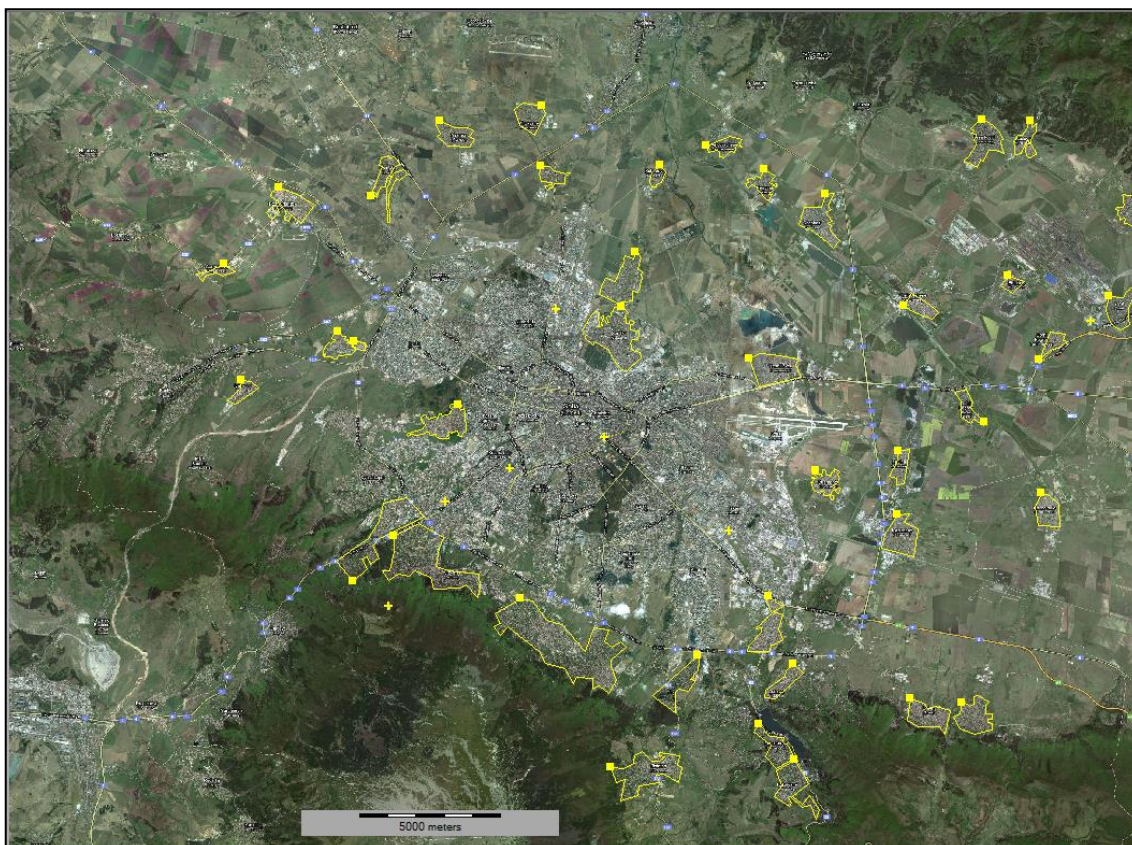
Относно употребените количества твърди горива са използвани статистически данни от НСИ. За изчисляване на емисията на  $\text{ФПЧ}_{10}$  от отоплителни уредби за бита, е необходимо съответното количество използвани горива да бъде умножено по неговата долна топлина на изгаряне а получената енергия да се умножи по съответния емисионен фактор.

В таблица 5.8 са представени годишните емисии на  $\text{ФПЧ}_{10}$  от битови източници за 2014 г., както и разпределената емисия на тези емисии по райони (площни източници).

Неопределеност при изчисленията произтича от:

- невъзможността да бъде определен точния брой домакинства използващи само твърди горива за битово отопление;
- невъзможността да бъдат оценени точните количества изгаряни в даден момент изкопаеми горива.

Формираните площни източници на  $\text{ФПЧ}_{10}$  от битово горене са представени на фигура 5.3.



Фигура 5.3 Площни източници на ФПЧ<sub>10</sub> от битово горене за 2014 година

Както се вижда от нея, площните източници на ФПЧ<sub>10</sub> от битово горене са разположени във всички посоки към периферията на София. За тях са характерни следните особености:

- изпускащите устройства са разположени на малка височина;
- скоростта на димните газове на изход от комините е твърде ниска;
- малка е и температурната разлика между димните газове и околния въздух.

Всичките изброени особености имат една обща характеристика – те определят малка ефективна височина на изпускащите устройства. Това означава, че емитираните замърсители остават в ниските слоеве на атмосферата.

При тихо време или при ниска скорост на вятъра, фините прахови частици замърсяват въздуха в съответния район на изпускането им, а при по-високи скорости на вятъра, *независимо от посоката му*, те влошават качеството на въздуха във вътрешността на Столицата.

**Таблица 5.8. Площни източници на ФПЧ<sub>10</sub> от битово горене в Столична Община за 2014 година**

| №  | Район           | Емисия на ФПЧ <sub>10</sub> | Площ           |
|----|-----------------|-----------------------------|----------------|
|    |                 | t/y                         | m <sup>2</sup> |
| 1  | с. Чепинци      | 37.411                      | 1183638.0      |
| 2  | с. Негован      | 21.530                      | 547645.9       |
| 3  | с. Световрачене | 35.976                      | 493333.6       |
| 4  | с. Кубратово    | 10.233                      | 248858.7       |
| 5  | кв. Требич      | 22.178                      | 469209.9       |
| 6  | с. Мрамор       | 28.938                      | 806281.3       |
| 7  | с. Мирвяне      | 21.947                      | 794541.3       |
| 8  | с. Волуяк       | 44.218                      | 829313.9       |
| 9  | гр. Божурище    | 134.110                     | 1137393.0      |
| 10 | с. Гурмазово    | 5.464                       | 293011.5       |
| 11 | с. Ивяняне      | 12.548                      | 398630.4       |
| 12 | с. Бистрица     | 121.867                     | 2105852.0      |
| 13 | с. Панчарево    | 71.445                      | 896758.5       |
| 14 | с. Кокаляне     | 48.086                      | 1286797.0      |
| 15 | с. Герман       | 66.531                      | 607280.2       |
| 16 | кв. Княжево     | 134.271                     | 2508237.0      |
| 17 | кв. Бояна       | 99.072                      | 3671643.0      |
| 18 | кв. Симеоново   | 146.836                     | 2998611.5      |
| 19 | кв. Драгалевци  | 38.211                      | 2998611.5      |
| 20 | вз. Бункера     | 104.711                     | 1112569.0      |
| 21 | кв. Горубляне   | 162.382                     | 1128306.0      |
| 22 | с. Лозен        | 90.519                      | 2281636.0      |
| 23 | с. Равно Поле   | 19.447                      | 809752.2       |
| 24 | с. Казичене     | 73.265                      | 1291029.0      |
| 25 | с. Кривина      | 38.099                      | 503604.6       |
| 26 | с. Долни Богров | 19.122                      | 513354.4       |
| 27 | с. Горни Богров | 17.872                      | 395259.8       |
| 28 | кв. Ботунец     | 105.474                     | 254812.4       |
| 29 | кв. Челопечене  | 26.623                      | 525484.6       |
| 30 | кв. Враждебна   | 71.119                      | 1476824.0      |
| 31 | с. Яна          | 17.965                      | 830072.2       |
| 32 | с. Бусманци     | 45.992                      | 614535.8       |
| 33 | кв. Бенковски   | 21.972                      | 1490606.0      |
| 34 | кв. Орландовци  | 33.004                      | 2464410.0      |
| 35 | кв. Филиповци   | 4.553                       | 623601.3       |
| 36 | кв. Факултета   | 39.726                      | 1260195.0      |

|             |                |                 |                   |
|-------------|----------------|-----------------|-------------------|
| 37          | ж.к. Филиповци | 6.326           | 106312.0          |
| 38          | кв. Кремиковци | 89.407          | 1190704.0         |
| 39          | гр. Бухово     | 43.708          | 609256.3          |
| 40          | с. Сеславци    | 16.807          | 547120.6          |
| <b>Общо</b> |                | <b>2148.970</b> | <b>44359646.5</b> |

#### 5.1.4. Емисии от строителство и ремонтни дейности

За да бъдат изчислени емисиите на фини прахови частици от строителство е необходима информация за застроените площи ( $m^2$ ) по години и по райони. Използва се най-новата методика на Европейската Агенция по Околна Среда (ЕЕА), разработена по Европейската Програма за мониторинг и оценка (ЕМЕР) към Конвенцията за трансграничното замърсяване на атмосферния въздух на далечни разстояния.

Методиката е публикувана през 2013 година и е разработена за улеснение на държавите страни по Конвенцията при изготвянето на техните годишни доклади за емисии, както и по отношение на европейската Директива за таван на националните емисии (NEC Directive). Методиката се състои от разделите Енергия, Промислени процеси и продуктово потребление, Земеделие и селско стопанство, Отпадъци и Естествени източници. В раздел Енергия се разглеждат различни групи горивни процеси.

В група Индустриални процеси, подгрупа Минерална индустрия са разгледани процесите на строителство и ремонт и са представени съответните емисионни фактори (SNAP CODE: 040624 ) (<http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2013>).

Получените при използването на методиката резултати са представени в табл. 5.9.

**Таблица 5.9. Емисии на фини прахови частици ФПЧ<sub>10</sub> от строителство за 2014 г.**

| №  | Район         | Площ     | Емисии                |
|----|---------------|----------|-----------------------|
|    |               | $m^2$    | ФПЧ <sub>10</sub> t/y |
| 1  | Сердика       | 9279444  | 0.41                  |
| 2  | Оборище       | 2258853  | 0.98                  |
| 3  | Подуене       | 7673999  | 0.44                  |
| 4  | Слатина       | 4346073  | 0.36                  |
| 5  | Изгрев        | 2362547  | 0.06                  |
| 6  | Лозенец       | 3101292  | 1.58                  |
| 7  | Триадица      | 2772295  | 1.37                  |
| 8  | Красна поляна | 3951761  | 0.20                  |
| 9  | Надежда       | 6051102  | 0.70                  |
| 10 | Искър         | 11653520 | 1.79                  |
| 11 | Младост       | 5731236  | 5.92                  |
| 12 | Студентски    | 4296590  | 0.39                  |



|    |             |          |      |
|----|-------------|----------|------|
| 13 | Витоша      | 17630350 | 2.79 |
| 14 | Овча Купел  | 14178110 | 1.56 |
| 15 | Люлин       | 7346537  | 1.95 |
| 16 | Връбница    | 2930469  | 0.24 |
| 17 | Нови Искър  | 3581949  | 0.06 |
| 18 | Кремиковци  | 957267.9 | 0.15 |
| 19 | Панчарево   | 1063363  | 1.63 |
| 20 | Банкя       | 6232043  | 0.40 |
| 21 | Средец      | 3526135  | 0.07 |
| 22 | Красно село | 5698693  | 0.34 |
| 23 | Възраждане  | 2580920  | 0.37 |

Информацията относно общата застроена площ за райони „Подуене“, „Слатина“, „Изгрев“, „Лозенец“, „Триадица“, „Студентски“, „Красно село“ и „Възраждане“ за 2014 г. е предоставена от Столична община. Общата застроена площ за останалите райони е получена въз основа на информация от разрешителните за строеж издадени през периода 2012-2014 г. Приема се, че една сграда се строи в продължение на 2 години, както и че застроената площ за отделните райони е равномерно разпределена.

Неопределеността при изчисленията произтича от:

- невъзможността да бъде определен точният обем строителни и ремонтни дейности по отделните квартали;
- невъзможността да бъдат оценени строителните и ремонтни дейности по време на извършване в годината;
- невъзможността да бъде отчетена различната височина на изпускане на замърсителя.

#### 5.1.5. Емисии от депа и кариери

Емисията от депо Долни Богров ( $g/s$ ) е изчислена на базата на количествата депониран отпадък за 2014 година чрез емисионен фактор за  $ФПЧ_{10}$  от насипища за откривка със стойност  $0.0068 \text{ kg/t}$ , който е взет от **Emissions Factors & AP 42, Compilation of Air Pollutant Emission Factors** (<http://www.epa.gov/ttnchie1/ap42/>).

Емисията от табани Кремиковци 1 и 2 са изчислени с помощта на емисионен фактор за  $ФПЧ_{10}$  от ветрова ерозия ( $0.011 \text{ ton/acre-month}$ ), който е взет от APPENDIX 8.1F Construction and Demolition Emissions and Impact Analysis.

*Емисията за всеки от източниците е произчислена в  $g/(s.m^2)$ , отчитайки площта на съответния източник.*

Неопределеността при изчисленията произтича от:



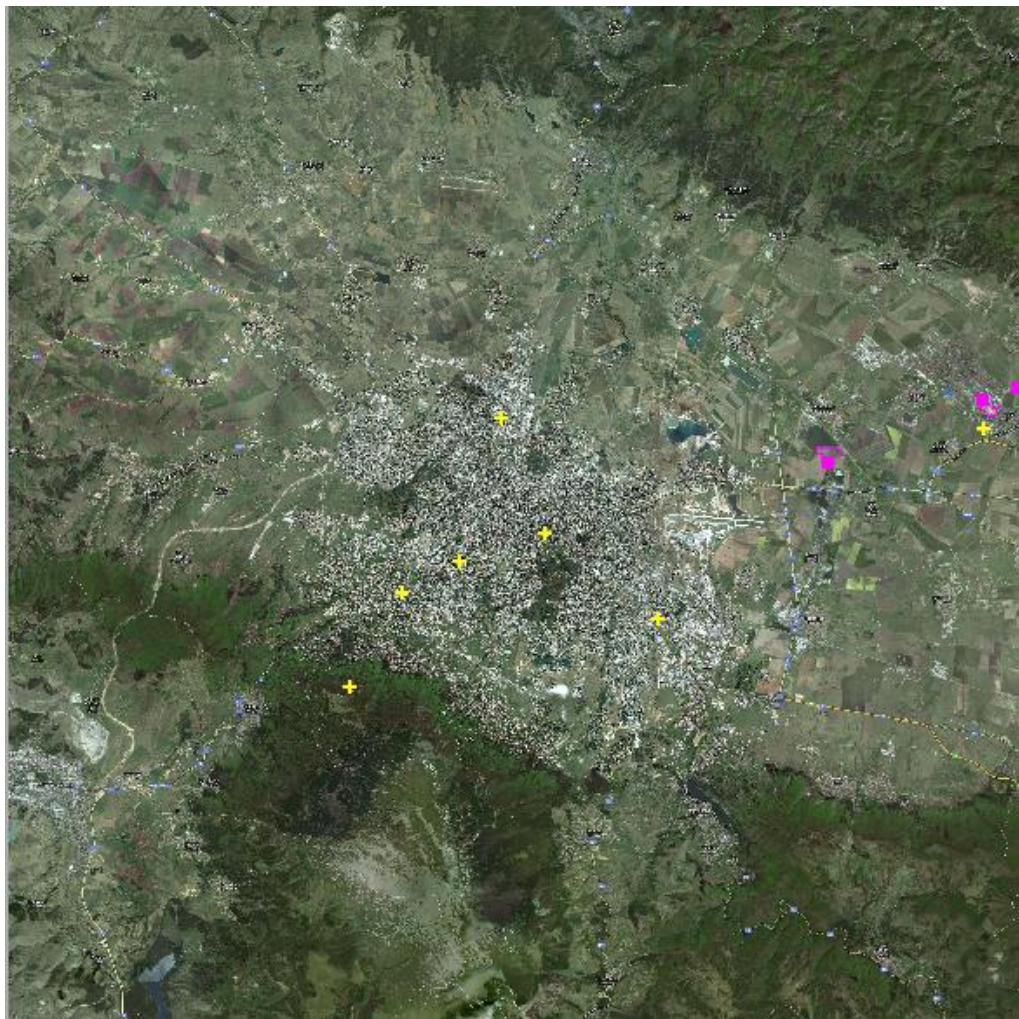
- не е известен делът на запръстената повърхност на депата;
- не е известен гранулометричният състав на депонираните отпадъци;
- не е известен броят и видът на използваната извънпътна техника в депата и кариерите;
- не е известен, денонощният, седмичният и сезонният характер на емисията.

Предоставената от общината информация включва данните, представени в таблица 5.10.

**Таблица 5.10 Данни за депа, кариери, хвостохранилища, сгуроотвали и др. за 2014 г.**

| Депозит/табан        | UTM координати |            | Емисия      | Площ           |
|----------------------|----------------|------------|-------------|----------------|
|                      | X              | Y          | t/y         | m <sup>2</sup> |
| Кремиковци - табан 1 | 708662.8       | 4734320.1  | 7.44294E-06 | 228185.6       |
| Кремиковци - табан 2 | 710011.1       | 4734814    | 4.83163E-06 | 148128.2       |
| Долни Богров         | 702537.19      | 4732411.18 | 0.222666    | 401731.8       |

На фигура 5.4 е представено местоположението на площните източници на емисии от депа, кариери, сгуроотвали и други.

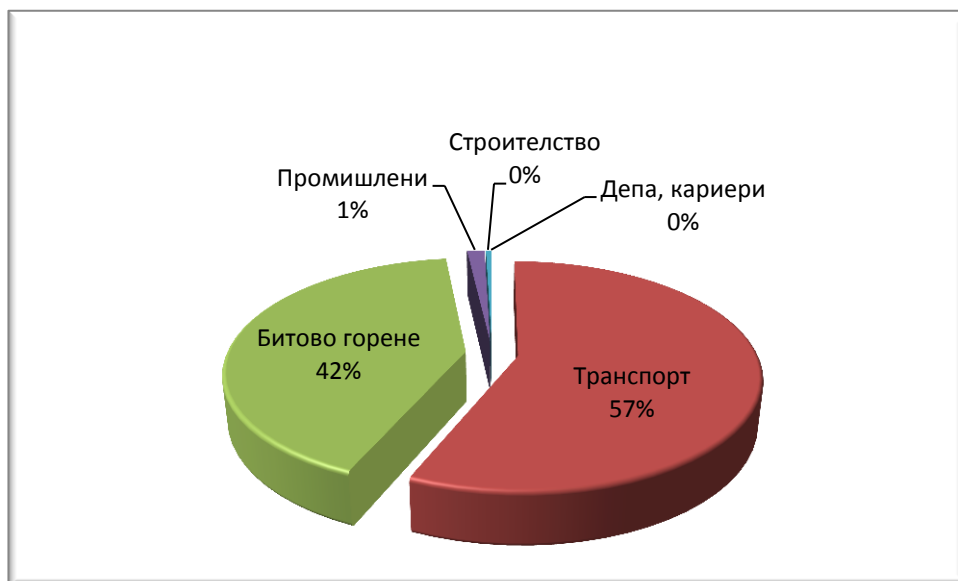


**Фигура 5.4 Местоположение на площните източници на емисии на  $\text{ФПЧ}_{10}$ , от депа, кариери и други за 2014 г.**

#### **5.1.6. Изводи**

За да могат да се формулират изводи относно основните източници на емисии на територията на Столична община е необходимо да бъде направено сравнение между приноса на отделните сектори към общата емисия на финни прахови частици.

На фигура 5.5 е представен приносът на отделните сектори към общата емисия на дадения замърсител –  $\text{ФПЧ}_{10}$ .



**Фигура 5.5 Принос на отделните сектори към общата емисия,  $t/y$ , на  $\text{ФПЧ}_{10}$  за 2014 г.**

От фигурата се вижда, че основните източници на емисии на територията на Столична община са транспортът и битовото горене.

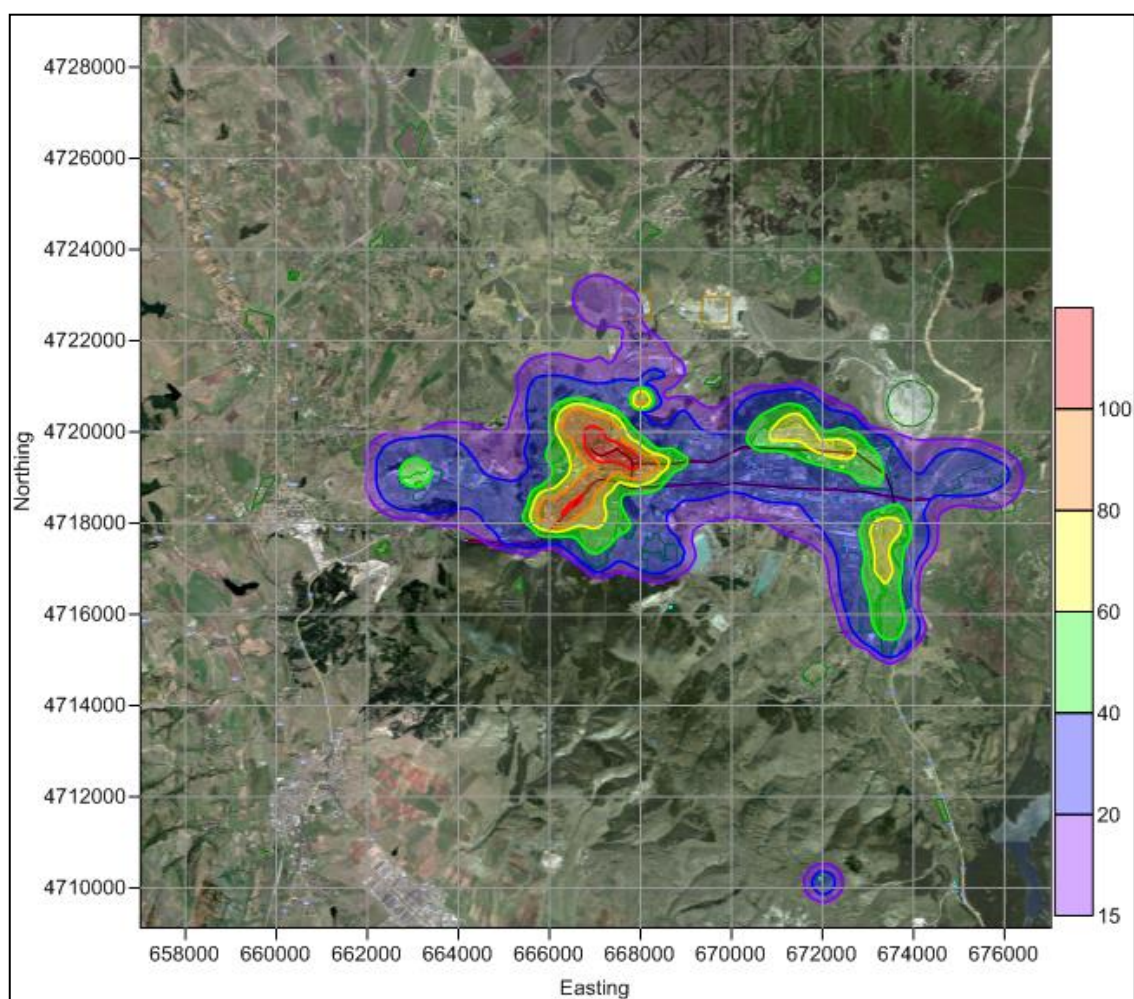
#### **5.2. ИНФОРМАЦИЯ ЗА ЗАМЪРСЯВАНЕ ОТ ДРУГИ РАЙОНИ**

Замърсяването от други райони може да влияе върху нивото на регионалния фон, който в случая е от съществено значение.

По-горе бе отбелязан същественият принос на външни източници към замърсяването на въздуха в Столична община. Той е регистриран в пункта Копитото. Град Перник е разположен твърде близо до София. Освен битовото горене и транспорта, на неговата територия действат и промишлени предприятия – значими източници на замърсяване. Към 2011 година община Перник бе в групата на общините с влошено качество на атмосферния въздух по отношение на  $\text{ФПЧ}_{10}$ .

На фиг. 5.6 са представени стойностите на СГК на  $\text{ФПЧ}_{10}$  от всички източници в град Перник за 2010 година. Както се вижда, на територията на града и в близките му

околности могат да се отбележат зони, в които СГК на  $\text{ФПЧ}_{10}$  превишава значително средногодишната норма.

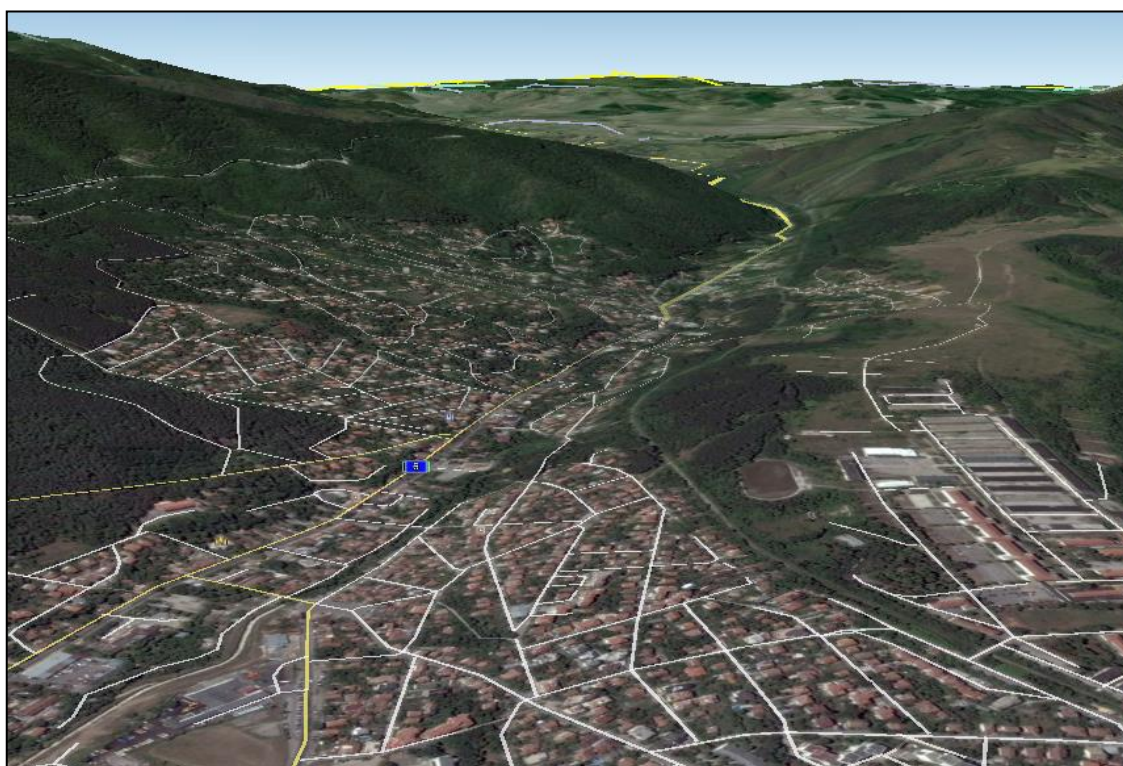


**Фигура 5.6. Средногодишна концентрация на  $\text{ФПЧ}_{10}$ ,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ,  
от всички източници в град Перник за 2010 г.**





**Фигура 5.7 Релеф на земната повърхност в района на с. Владая**



**Фигура 5.8 Релеф на земната повърхност в района на кв. Княжево**

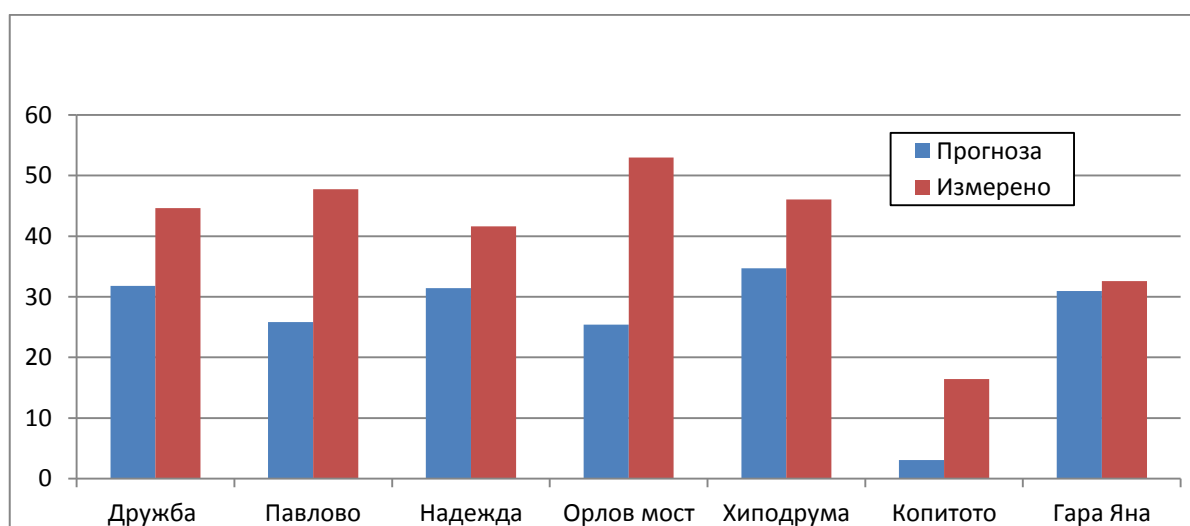
Фигури 5.7 и 5.8 представят долината между София и Перник, съответно откъм с. Владая и кв. Княжево. Анализът на релефа показва, че пренос на замърсители на въздуха между Перник и София е не само възможен, но и твърде вероятен.

При такива условия емитираните в атмосферата замърсители не се разреждат и концентрацията им нараства във времето. При последваща поява на вятър преносът на

замърсители по долината между София и Перник може да повлияе значително върху КАВ на територията на двете общини, особено по отношение на средноденонощната концентрация.

Към 2011 година замърсяването на атмосферния въздух в Столична община по отношение на  $\text{ФПЧ}_{10}$  може да се определи като сериозен проблем. По тази причина преобладаващата част от предвидените за периода 2011-2014 година мерки са насочени към намаляването на емисиите на фини прахови частици.

След преустановяване на дейността на Кремиковци АД, отпадна един от най-големите източници на замърсяване с фини прахови частици, разположен в Софийското поле, в близост със Столична община. В резултат от това СГК на  $\text{ФПЧ}_{10}$  в пункт Гара Яна се понижава значително и удовлетворява изискванията на нормативната база (фиг. 5.9).



**Фигура 5.9** Прогнозни и измерени стойности на средногодишната концентрация на  $\text{ФПЧ}_{10}$ ,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , за 2014 година

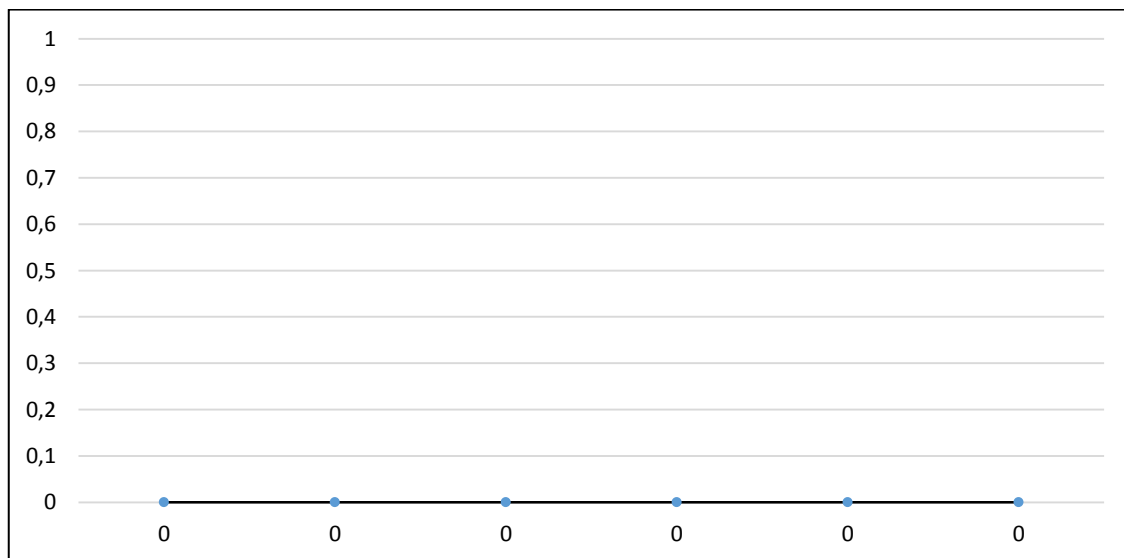
От същата фигура се вижда, че прогнозната и измерената стойност на СГК на  $\text{ФПЧ}_{10}$  в пункт Гара Яна са твърде близки.

Промените в емисиите от Кремиковци АД, след прекратяване на дейността на комбината, могат да бъдат сравнително точно оценени и да бъдат отчетени при прогнозното моделиране на замърсяването на въздуха за 2014 година. Измерените стойности на СГК на за 2014 година в останалите пунктове на територията на София обаче, са значително по-високи от прогнозните. Силно впечатление прави отношението между измерената и прогнозната стойност на СГК на  $\text{ФПЧ}_{10}$  за пункт Копитото, което възлиза на 5.38.

Прогнозната стойност на СГК на  $\text{ФПЧ}_{10}$  в пункт Копитото за 2014 година е  $3.05 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Тази стойност е получена като резултат от реализираното прогнозно моделиране и

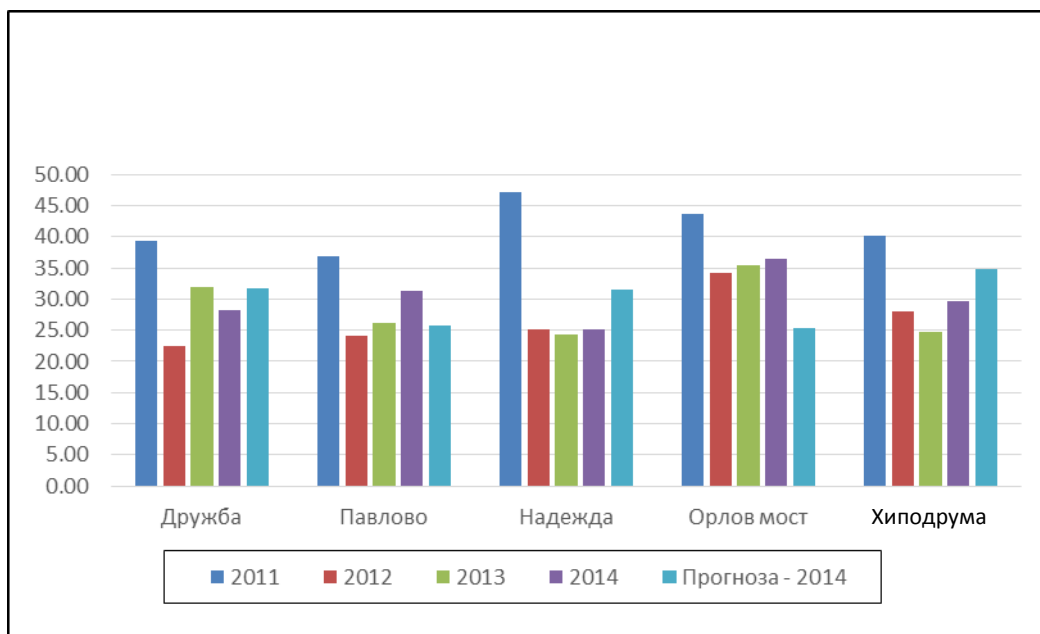
отразява въздействието на емисиите от източници на  $\text{ФПЧ}_{10}$  на територията на Столична община. *Математичният модел не отчита далечния пренос на  $\text{ФПЧ}_{10}$  от други източници, не само от съседни общини.*

Пунктът Копитото е от типа *фонов*. Измерените в него стойности на СГК на  $\text{ФПЧ}_{10}$  за периода 2009 – 2014 година са представени на фиг. 5.10. От нея се вижда, че фоновата СГК на  $\text{ФПЧ}_{10}$  варира слабо – между 16 и 22  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  за периода 2009 – 2014 г.



**Фигура 5.10** Измерена средногодишна концентрация на  $\text{ФПЧ}_{10}$ ,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , в пункт за мониторинг Копитото, за периода 2009 – 2014 година

С основание може да се приеме, че *разликата между измерената и прогнозираната стойност на СГК за 2014 година (13.4  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) е обусловена от източници, разположени извън територията на Столична община.* Те не могат да бъдат отчетени при математичното моделиране, тъй като липсва информация, както за разположението, така и за емисиите от източници извън общината.



**Фигура 5.11 Прогнози за 2014 г. и редуцирани стойности на средногодишната концентрация на ФПЧ<sub>10</sub>,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , за периода 2011-2014 година**

Предвид казаното, коректна оценка на изменението на КАВ и ефективността на прилаганите мерки може да се направи, ако измерените стойности на СГК на ФПЧ<sub>10</sub> бъдат редуцирани с фона за съответната година. На фиг. 5.11 могат да се видят разликите между прогнозираните и редуцираните стойности на СГК на ФПЧ<sub>10</sub> за 2014 година. Анализът на резултатите от фиг. 5.11 показва, че при отсъствие на външен пренос на ФПЧ<sub>10</sub> изискванията за качество на въздуха в София, по отношение на СГК на ФПЧ<sub>10</sub>, към 2014 биха били удовлетворени във всички пунктове за мониторинг.

Не бива обаче да се игнорира фактът, че далечният пренос на ФПЧ<sub>10</sub>, който е обективна даденост, вероятно ще продължи да оказва своето негативно въздействие върху качеството на атмосферния въздух в Столична община. Освен това трябва да се отбележи, че в пункт Орлов мост местните източници практически „осигуряват“ 91.3 % от средногодишната норма. Това означава малък запас по отношение на тази норма за качеството на атмосферния въздух. Ясно е, че този запас трябва да бъде увеличен, за да бъде компенсиран и външния пренос.

## **6. АНАЛИЗ НА СИТУАЦИЯТА**

### **6.1. ХАРАКТЕРИСТИКА НА ИЗТОЧНИЦИТЕ НА ЕМИСИИ И ВЛИЯНИЕТО ИМ ВЪРХУ КАВ**

За оценка на влиянието, което оказват отделните източници върху КАВ на територията на Столична община, е извършено дисперсионно моделиране на емисиите на  $\text{ФПЧ}_{10}$  за 2014 г.

#### **6.1.1. Методика и условия на математичното моделиране**

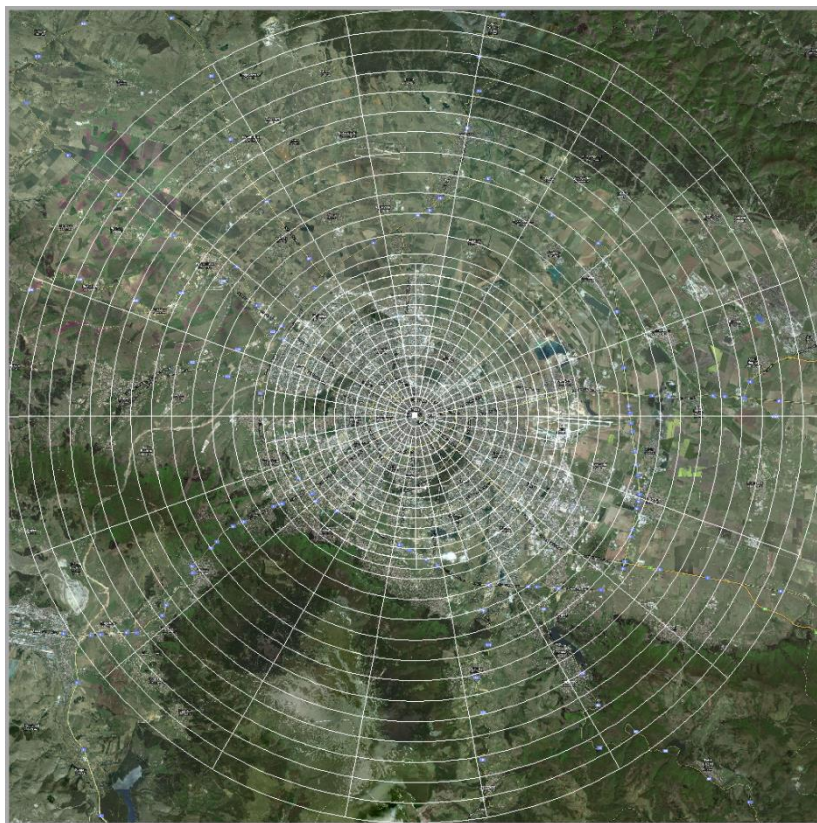
София и околните селища, включени в изследването, са разположени в Софийското поле с надморска височина около 550 *m*. То обаче, е обградено от планински масиви със значителна височина, каквито са „Витоша” западните дялове на „Стара планина”, „Люлин”, „Плана планина” и други възвишения.

Силно изразеният релеф на областта в района на гр. София изисква безусловно да бъде използван математичен модел, който отчита топографията на района. Ето защо, за дисперсионно моделиране на разпространението на замърсителите се прилага утвърденият в световната практика модел AERMOD, като необходимите топографски данни са получени от Trinity Consultants Dallas, Texas.

При настоящото изследване е избрана област с размери 40000 на 40000 *m*. В нея е дефинирана полярна мрежа от рецептори с радиус 20 *km* разположени по 18 радиала . За по-детайлно моделиране на разпространението на замърсителите, е дефинирана втора мрежа на рецепторите, с радиус 7500 *m*, броят на радиалите е също 18, но те са отместени спрямо първите с 10 *deg*. По този начин се получава обща мрежа от рецептори с нарастваща гъстота по посока на централната част на гр. София. На територията на града максималното разстояние между рецепторите е 500 *m*, а извън него – 1000 *m*. Двете мрежи имат общ център с координати 690347.31 Е и 4729843.09 N.

Областта на изследване и разположението на мрежовите рецептори са показани на фиг. 6.1. Освен това, в изследваната област са дефинирани и 7 дискретни рецептори в точките на разположение на действащите в Столицата АИС.



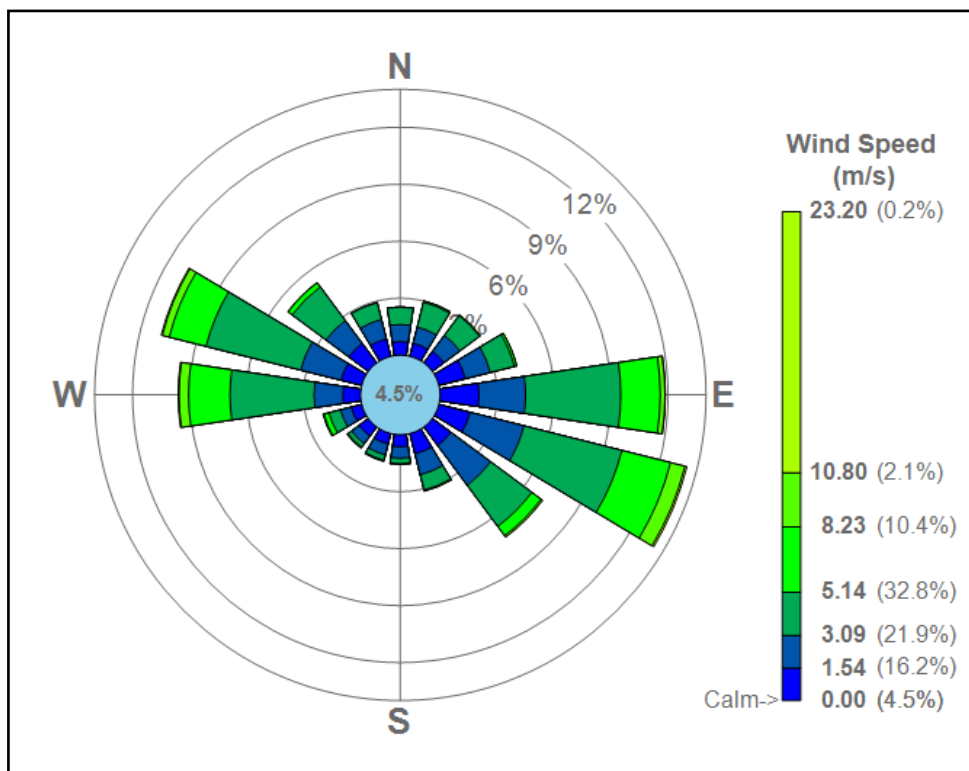


**Фигура 6.1 Карта на изследваната област и на полярната рецепторна мрежа**

Най-пълна картина за степента на замърсяване на въздуха, в определена област, може да се получи, ако се вземе предвид изменението на метеорологичните условия за всеки час от избрания период на математично моделиране.

На фигура 6.2 е представена розата на вятъра за 2014 година. От нея се вижда, че преобладаващи са ветровете от два сектора, а именно секторите от 90 до 135° и 270 до 315°. С най-висока честота се характеризира вятърът от изток - югоизток, следван от източния и запад – северозападния вятър.

Както се вижда от фигура 6.2, 4.5 % от времето в годината се характеризира с отсъствие на вятър. Скоростта на вятъра през 16.2 % от времето е по-ниска или равна на 1.54 m/s. Следователно може да се приеме, че през 20.7 % от годината са налице неблагоприятни метеорологични условия.



**Фигура 6.2 Роза на вятъра за станция София – 2014 г.**

Безветрието или наличието на вятър, но с твърде ниска скорост, води до натрупване на емитираните замърсители в ограничена област на атмосферата, което след това може да се изрази в значителна степен на замърсяване на приземния въздушен слой.

При липса на вятър или при откриване на непълни записи в почасовия метеорологичен файл моделът AERMOD не извършва изчисления за съответния час. Това може да се изрази в определени различия между изчисленията по модела и измерените за определен времеви период концентрации. Независимо от това, доколкото „особените“ метеорологични ситуации не се характеризират с дълготрайност, изчисленията по модела AERMOD стойности на концентрациите могат обосновано да бъдат използвани за оценка на степента на замърсяване на въздуха.

#### **6.1.2. Резултати от математичното моделиране**

В настоящото изследване е извършено математично моделиране на разпространението на  $\text{ФПЧ}_{10}$ , емитирани от различните източници на територията на СО, за 2014 година. Целите на реализираното моделиране се заключават в:

- проверка на точността на прогнозното математично моделиране на КАВ за 2014 година, извършено през 2011 година;
- оценка на ефективността на заложените мерки за управление на КАВ в Плана за действие, изготвен и приет през 2011 година.

Неопределеността при математичното моделиране, извършено през 2011 година, произтича от следните важни обстоятелства:

- емисиите на фини прахови частици от различните източници за 2014 година са прогнозирани;
- през 2011 година, последните налични метеорологични данни са тези за 2010 година и прогнозното моделиране е направено при тези метеорологични данни.

Точността на прогнозното моделиране на КАВ за 2014, извършено през 2011 година, зависи от точността на прогнозите за изменение на емисиите от индивидуалните или групирани източници.

Въпреки, че не се изменят драстично, метеорологичните условия са различни дори в рамките на две последователни години. От друга страна, те са изключително важен фактор, определящ разсейването на замърсителите и оттук степента на замърсяване на въздуха в приземния слой на атмосферата, особено по отношение на СДК на  $\text{ФПЧ}_{10}$ .

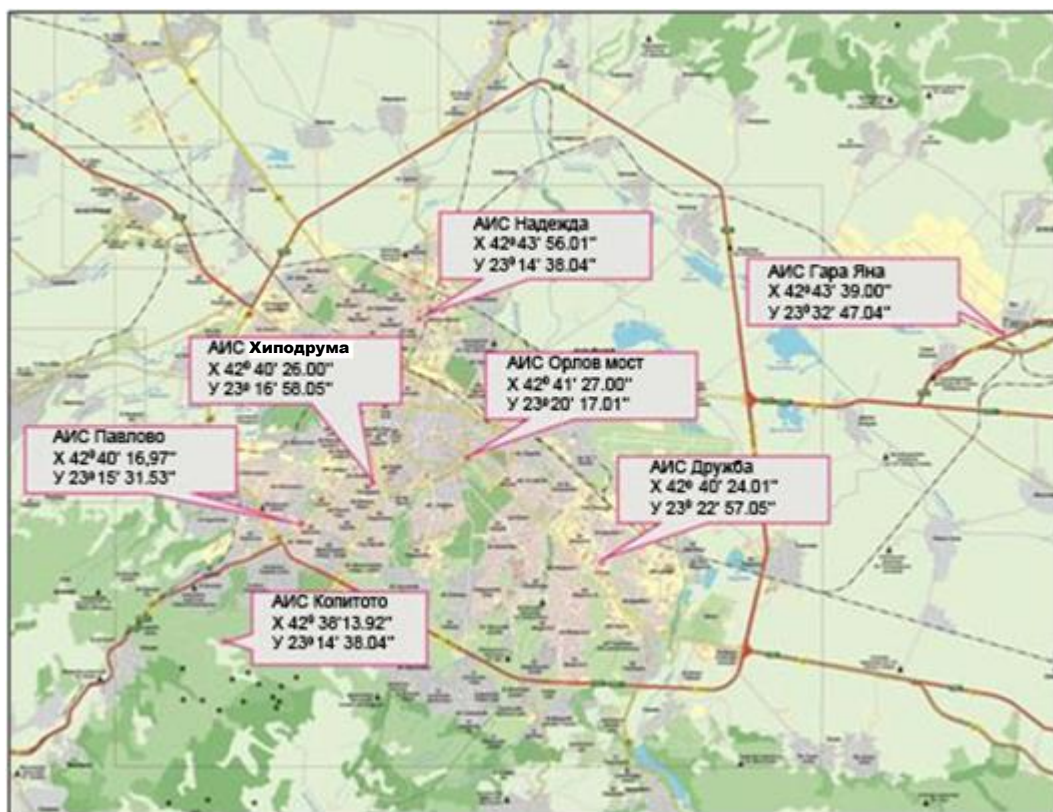
Дисперсионното моделиране на замърсяването на въздуха в Столична община с  $\text{ФПЧ}_{10}$  е реализирано с използване на представените по-горе актуализирани емисии на фини прахови частици и актуалните метеорологични условия за 2014 година.

Преди използването на какъвто и да било математичен модел трябва да бъде проверена неговата адекватност. Това се прави посредством сравняване на изчислени от модела стойности със съответните им, по място и време, измерени стойности. В настоящото изследване, това сравнение се базира на измерените показатели за КАВ в пунктовете за мониторинг на територията на Столична община.

При положение, че изчислените по модела стойности на показателите за качество на атмосферния въздух са достатъчно близки до измерените през 2014 година стойности, може да се приеме, че емисиите на фини прахови частици  $\text{ФПЧ}_{10}$  са оценени достатъчно пълно и точно.

На територията на Столична община съществуват и функционират 7 пункта за мониторинг на качеството на въздуха. Разположението и координатите на тези рецептори са представени на фиг.6.3.

Пункт Копитото се характеризира със значително по-голяма надморска височина от останалите и е от типа „извънградски фонув“. Този пункт за мониторинг не е показателен за въздействието на източници на замърсяване с  $\text{ФПЧ}_{10}$  в Столична община и измерените в него стойности на концентрацията на  $\text{ФПЧ}_{10}$  не са взети предвид при оценка на неопределеността на математичния модел.



**Фигура 6.3 Пунктове за мониторинг на територията на Столична община**

По-горе бе установено, че част от замърсяването на въздуха в Столична община се обуславя от източници, които не са разположени на територията на общината. По отношение на средногодишната концентрация на  $\text{ФПЧ}_{10}$  приносът на външни източници бе оценен на  $13.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Докато СГК е надеждна и стабилна оценка за КАВ, СДК е динамична величина. Нейните стойности варират, както във времето, така и в различните точки на изследваната област. Не е възможно да бъде определена конкретна фоновая стойност за СДК, за всяка точка на територията на СО и за всяко денонощие през годината. По тази причина, като осреднен принос на външни за СО източници към средноденонощната концентрация се приема същата стойност  $13.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

*Въз основа на изказаните съображения, за коректност, към изчислените от модела стойности на СГК следва да се прибави фоновата стойност и след това те да се сравняват с измерените в съответните пунктове за мониторинг.*

В таблица 6.1 са представени измерени и изчислени по модела показатели за качеството на въздуха в пунктовете Хиподрума, Павлово, Дружба, Надежда, Орлов мост и Гара Яна. Сравняват се стойностите на средногодишната концентрация и на 90.4<sup>-ти</sup> перцентил. В последната колона на таблицата е дадена относителната грешка на модела.

В съответствие с Европейското законодателство, моделът може да се използва за оценка на КАВ при положение, че грешката по отношение на средногодишната концентрация не превишава 50 %. За 90.4<sup>-ти</sup> перцентил аналогична норма не е определена.

Отрицателните грешки означават, че моделът изчислява по-ниска от измерената стойност, а положителните – по-висока. Максималната грешка на модела е получена в пункт Павлово 25.86 %. Макар тази грешка да е достатъчно ниска в сравнение с допустимата 50 %, представлява интерес да се отговори на въпроса защо тя е най-голямата в сравнение с останалите пунктове. Могат да се изтъкнат две възможни причини:

- винаги е възможно емисиите от някои източници на замърсяване с фини прахови частици да са били оценени недостатъчно точно;
- възможно освен това, е приносът на фона в този пункт реално да е по-малък предвид неговото разположение – най-близо до подножието на пункт Копитото.

**Таблица 6.1 Неопределеност на модела**

| Показател / Пункт                                                   | Измерена                 | *Изчислена               | Грешка |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------|
|                                                                     | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | %      |
| <b>Средногодишна концентрация на ФПЧ<sub>10</sub></b>               |                          |                          |        |
| Гара Яна                                                            | 32.59                    | 26.37                    | -19.08 |
| Дружба                                                              | 44.65                    | 45.75                    | 2.46   |
| Надежда                                                             | 41.64                    | 44.43                    | 6.70   |
| Павлово                                                             | 47.73                    | 60.08                    | 25.86  |
| Хиподрума                                                           | 46.05                    | 52.52                    | 14.05  |
| Орлов мост                                                          | 52.96                    | 59.00                    | 11.40  |
| <b>90.4 Перцентил за 24-часова концентрация на ФПЧ<sub>10</sub></b> |                          |                          |        |
| Гара Яна                                                            | 53.77                    | 42.68                    | -20.62 |
| Дружба                                                              | 83.75                    | 85.85                    | 2.50   |
| Надежда                                                             | 80.38                    | 74.36                    | -7.50  |
| Павлово                                                             | 96.50                    | 111.11                   | 15.1   |
| Хиподрума                                                           | 104.10                   | 91.07                    | -12.52 |
| Орлов мост                                                          | 112.14                   | 111.70                   | -0.4   |

\* Изчислените по модела стойности са коригирани с фон  $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Анализът на получените резултати показва, че емисиите от различните източници на ФПЧ<sub>10</sub> на територията на СО са дефинирани достатъчно пълно и коректно, което дава основание моделът да бъде използван за оценка на качеството на атмосферния въздух.

В табл. 6.2 са представени пунктовете за мониторинг, в които отделните сектори реализират своя най-голям принос към формирането на СГК на ФПЧ<sub>10</sub>. Веднага следва да се отбележи, че в таблицата са представени нетните приноси на отделните сектори. Те са изчислени по математичния модел, на базата на дефинираните емисии.



**Таблица 6.2. Пунктове за мониторинг, в които отделните сектори обуславят своя максимален принос към формиране на СГК на ФПЧ<sub>10</sub>,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , за 2014 г.**

| Сектор        | Пункт      | Стойност | UTM-координати |           | Надморска височина (m) |
|---------------|------------|----------|----------------|-----------|------------------------|
|               |            |          | Изток (m)      | Север (m) |                        |
| Всички        | Орлов мост | 46.00    | 691412.9       | 4729087.3 | 540.13                 |
| Депа, кариери | Надежда    | 0.00018  | 689735.2       | 4733605.9 | 529.97                 |
| Транспорт     | Орлов мост | 32.09    | 691412.9       | 4729087.3 | 540.13                 |
| Битово горене | Павлово    | 15.19    | 685808.9       | 4726800.3 | 599.63                 |
| Промисленост  | Надежда    | 0.25     | 689735.2       | 4733605.9 | 529.97                 |
| Строителство  | Дружба     | 0.19     | 695860.4       | 4725775.3 | 565.47                 |
| Фон           |            | 13.00    |                |           |                        |

Така например, сектор транспорт въздейства в най-висока степен върху формирането на СГК на ФПЧ<sub>10</sub> ( $32.09 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) в пункт Орлов мост (69.8 %). Сектор битово горене реализира своя най-голям принос към формирането на средногодишната концентрация на ФПЧ<sub>10</sub> ( $15.19 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) в пункт Павлово, т. е. отделните сектори реализират най – високият си принос в различни пунктове за мониторинг. В допълнение може да се отбележи, че нетното въздействието на всички източници обуславя най-висока средногодишна стойност  $46.00 \mu\text{g}/\text{m}^3$  в пункт Орлов мост.

Аналогична информация, но за средноденонощната стойност на концентрацията на ФПЧ<sub>10</sub> е представена в таблица 6.3. Сектор Депа и кариери има нищожен принос към формирането на максималните стойности на СДК на ФПЧ<sub>10</sub> във всички пунктове, поради което е изключен от таблицата.

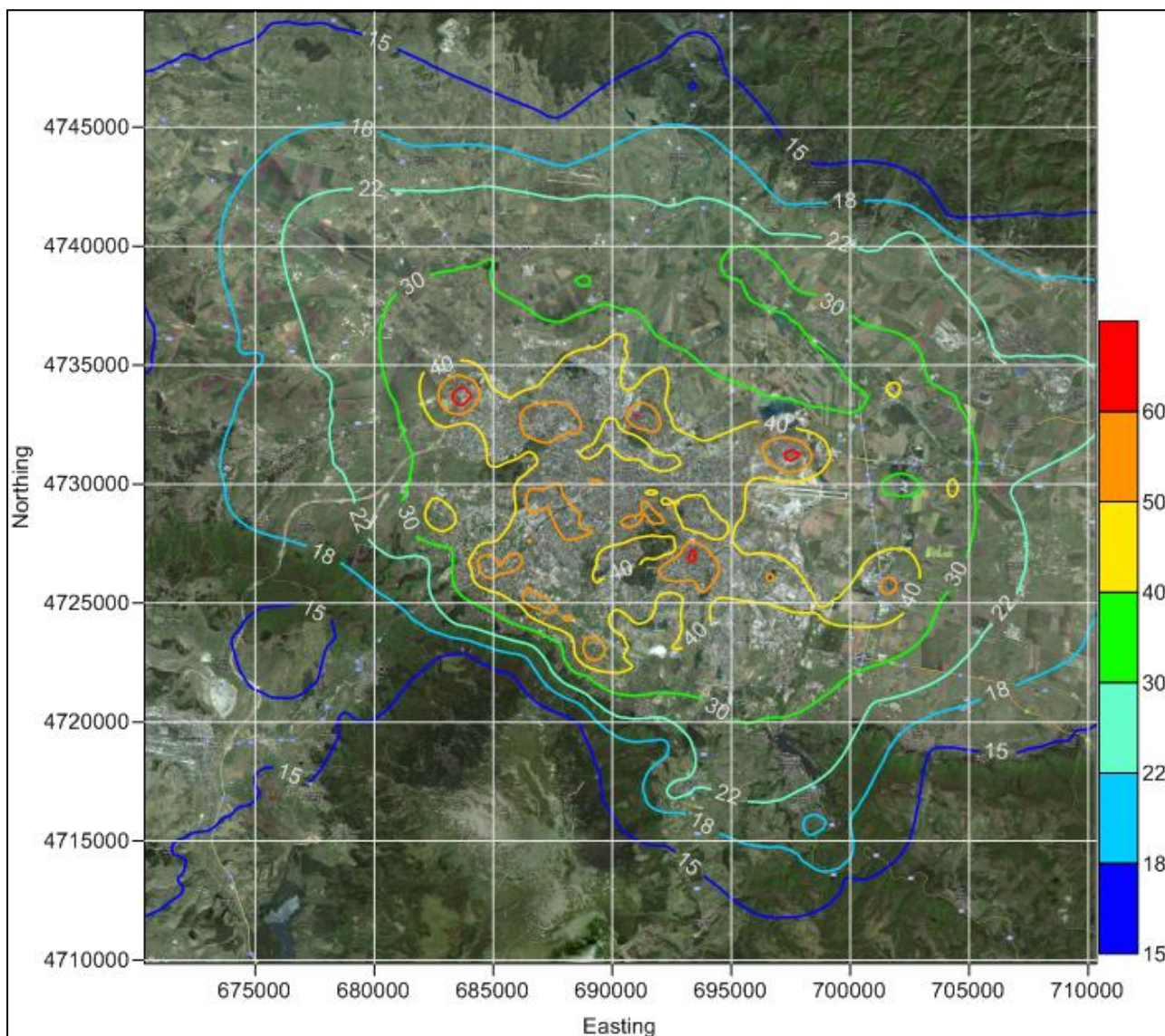
При описанието на софтуерен пакет Breeze AERMOD бе отбелязано, че пакетът предвижда групиране на източниците по сектори. Това дава възможност да се оценява приносът на отделните сектори към замърсяването на въздуха с конкретен замърсител във всяка точка на изследваната област. Получената от това информация е особено полезна за анализ и вземане на подходящи управленски решения, насочени към подобряване на КАВ в отделните райони на общината. В настоящото изследване са обособени следните сектори:

- промишленост;
- транспорт - линейни източници;
- транспорт –площни източници;
- битово горене;
- депа и кариери;
- строителство и ремонтни дейности.

**Таблица 6.3 Пунктове за мониторинг, в които отделните сектори обуславят своя максимален принос към формиране на СДК на  $\text{ФПЧ}_{10}$ ,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , за 2014 г.**

| Сектор        | Пункт      | СДК    | Дата     | UTM-координати |           | Надморска височина |
|---------------|------------|--------|----------|----------------|-----------|--------------------|
|               |            |        | ГГММДДЧЧ | Изток (m)      | Север (m) | (m)                |
| Всички        | Павлово    | 253.73 | 14020624 | 685808.9       | 4726800.3 | 599.63             |
| Транспорт     | Орлов мост | 131.31 | 14012324 | 691412.9       | 4729087.3 | 540.13             |
| Битово горене | Павлово    | 175.14 | 14011824 | 685808.9       | 4726800.3 | 599.63             |
| Промишленост  | Орлов мост | 2.24   | 14080524 | 691412.9       | 4729087.3 | 540.13             |
| Строителство  | Дружба     | 0.77   | 14090724 | 695860.4       | 4725775.3 | 565.47             |

На фиг. 6.4 е представено разпределението на СГК на  $\text{ФПЧ}_{10}$  от всички източници на замърсяване, за 2014 година. Разпределението е дадено посредством изолинии, в диапазона от 15 до 60  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Представените стойности отчитат източниците на замърсяване на територията на Столична община и фона от пункт Копитото. Чистото въздействие на „вътрешните“ източници обуславя стойности, по-ниски с 13  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

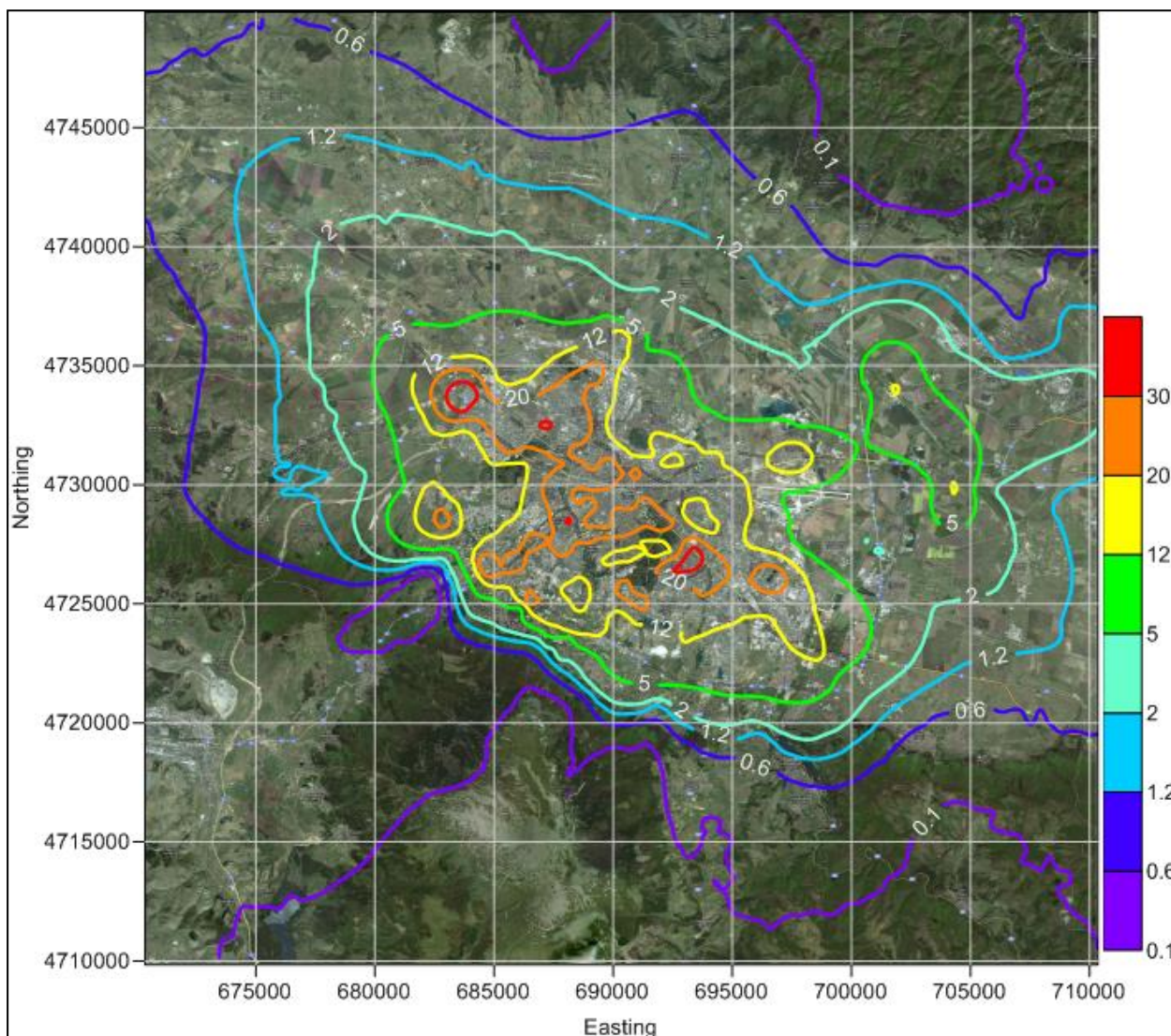


Фигура 6.4 СГК на ФПЧ<sub>10</sub>,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , от всички източници с отчитане на фона от Копитото ( $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )

От анализа на представените резултати може да се каже, че:

- почти цялата територия на София се характеризира с наднормено замърсяване на въздуха по отношение на средногодишната концентрация за 2014 г.;
- с най-висока степен на замърсяване на въздуха могат да бъдат отбелязани четири области – оградени с червена изолиния, където СГК надхвърля  $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ;
- СГК около  $47 \mu\text{g}/\text{m}^3$  в споменатите области се обуславя от източници, разположени на територията на Столична община.
- в две от тях, разположени в близост до „Цариградско шосе“ и бул. „Цар Борис III“, основната причина за наднорменото замърсяване е интензивният автомобилен трафик;
- значим принос за високата стойност на СГК в останалите две области има и битовото горене за отопление;





**Фигура 6.5 СГК на ФПЧ<sub>10</sub>,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , обусловена от автомобилен транспорт за 2014 година**

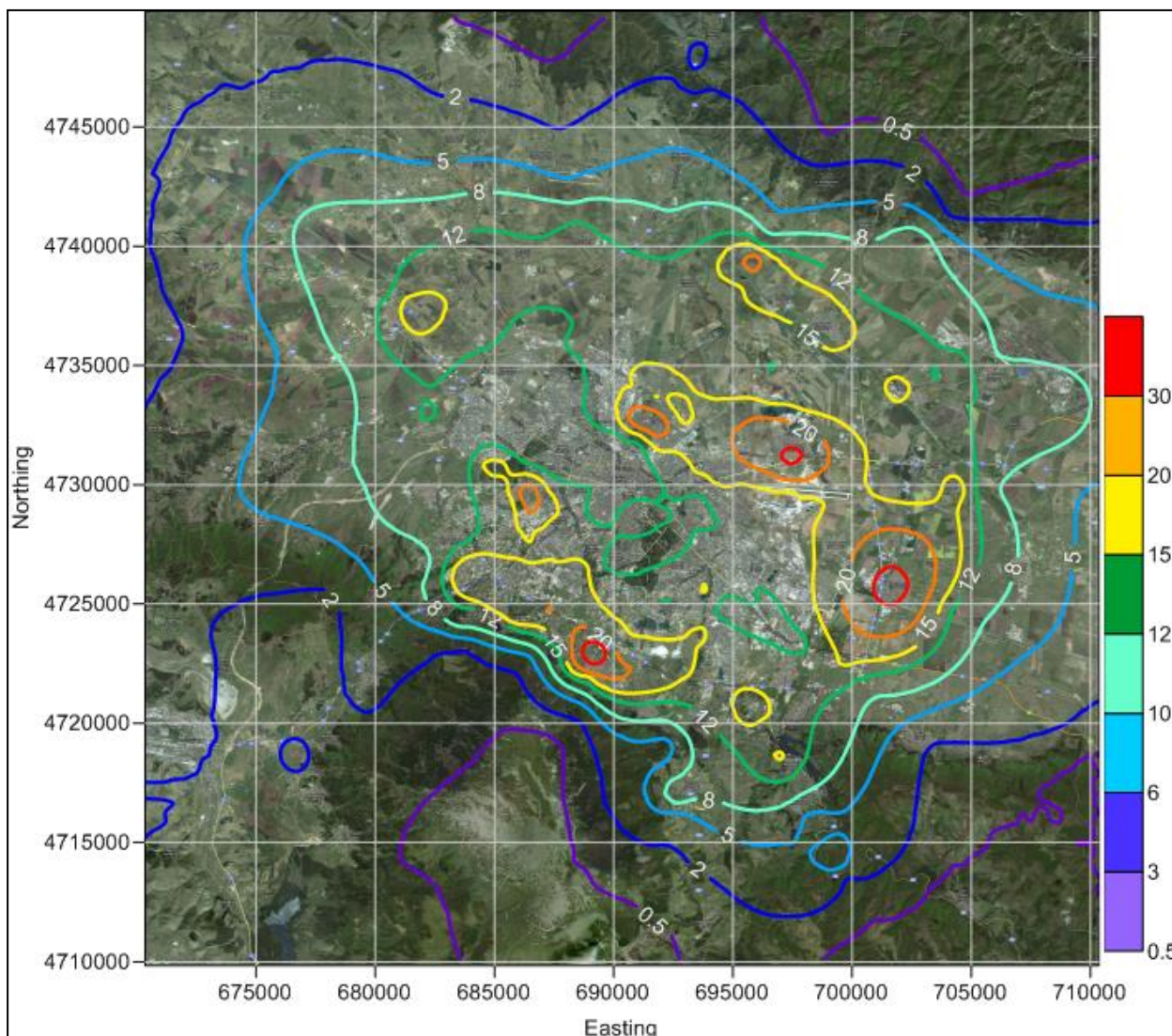
Приносът на автомобилния транспорт към формиране на СГК на ФПЧ<sub>10</sub> е представен на фиг. 6.5. Тук представените изолинии са без добавен фон. Червените изолинии, съответстват на  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Две от тях (с по-големите площи) се намират, както следва:

- близо до бул. „Цариградско шосе“;
- близо до пътния възел бул. „Сливница“ и Околовръстен път“.

Съвсем логично е автомобилният трафик в тези зони да играе основна роля за замърсяване на въздуха. Споменатите зони са разположени по направлението на преобладаващите за Софийското поле ветрове. Много от пътните артерии в София имат същото или близко направление. Това подтиска разсейването на замърсителите в перпендикулярно направление и концентрацията на замърсителя нараства по дължина на пътната артерия по посока на вятъра.

На фиг. 6.6 е представен приносът на битовото горене към СГК на ФПЧ<sub>10</sub>. И тук не е добавен фон, което означава, че е представен чистият принос на сектора. Представени са

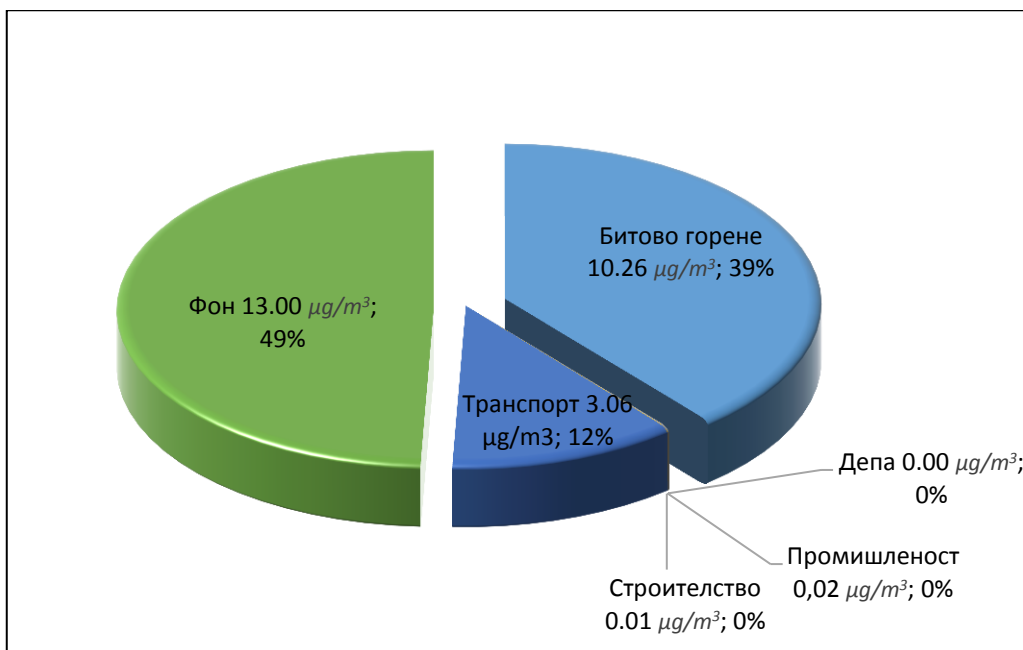
изолинии за диапазона от 0.5 до 30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . В оградените с червена изолиния области битовото горене обуславя средногодишна концентрация над 30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . На този факт следва да се отдели специално внимание, защото:



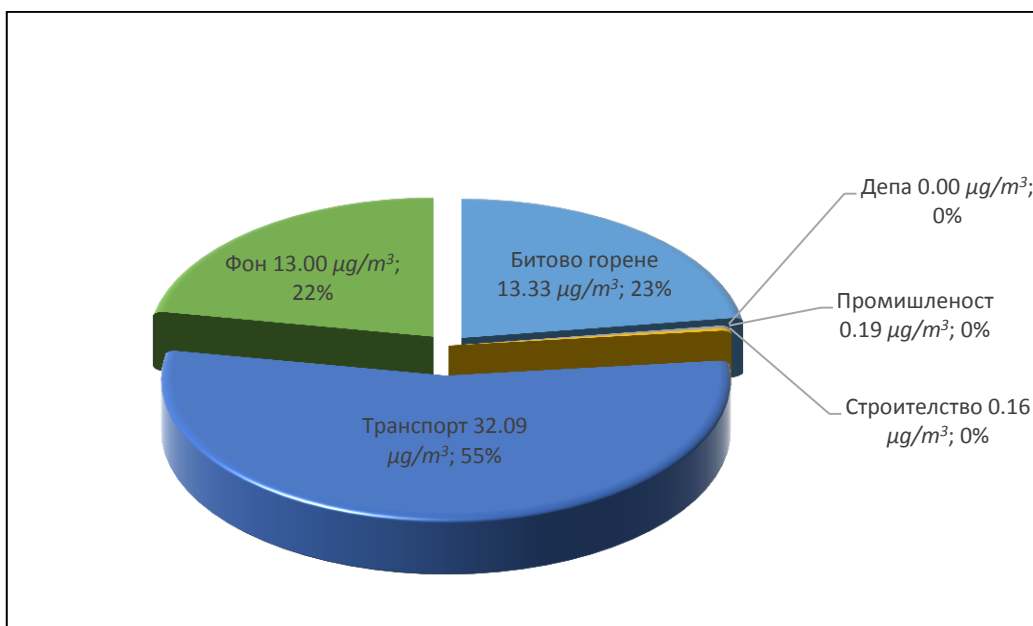
**Фигура 6.6 СГК на ФПЧ<sub>10</sub>,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , обусловена от битово горене за 2014 година**

- в три, макар и не големи зони битовото горене, при наличния фон, е причина за превишението на средногодишната норма;
- битовото горене постига този „резултат“ за около 5 месеца в годината;
- в по-големите по площ зони, оградени с оранжева линия (20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) битовото горене и фонът не оставят почти никакъв запас (7  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), в който да се „вместят“ останалите източници на замърсяване.

На фигури 6.7 – 6.12 е представен приносът на отделните сектори към формирането на средногодишната концентрация на ФПЧ<sub>10</sub> в отделните пунктове за мониторинг.

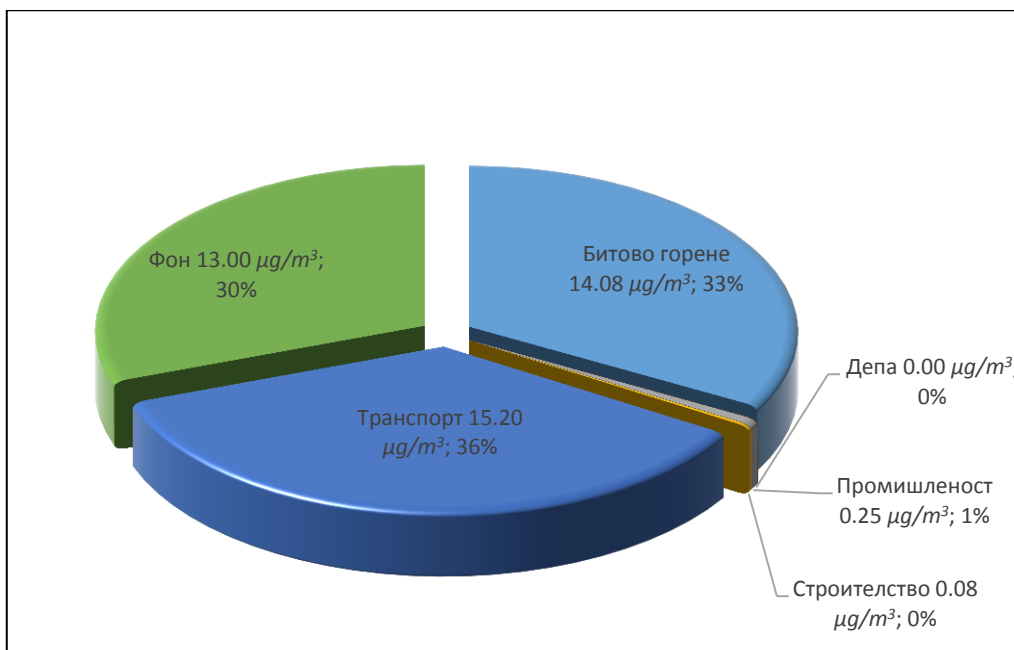


**Фигура 6.7** Относителен принос на отделните групи източници към СГК на ФПЧ<sub>10</sub> в ПМ Гара Яна за 2014 г.

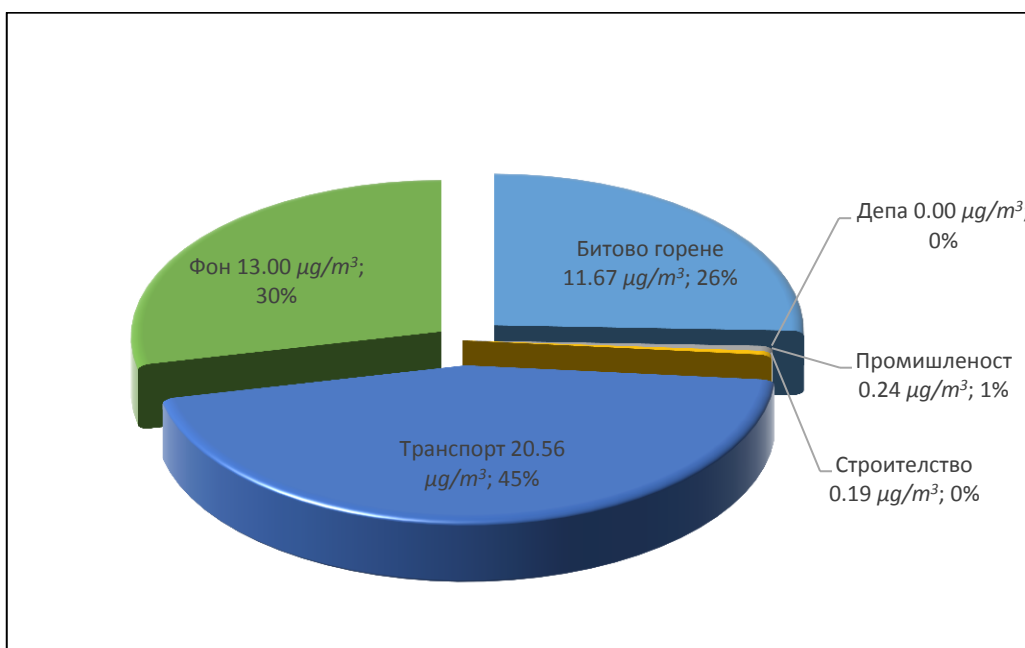


**Фигура 6.8** Относителен принос на отделните групи източници към СГК на ФПЧ<sub>10</sub> в ПМ Орлов мост за 2014 г.

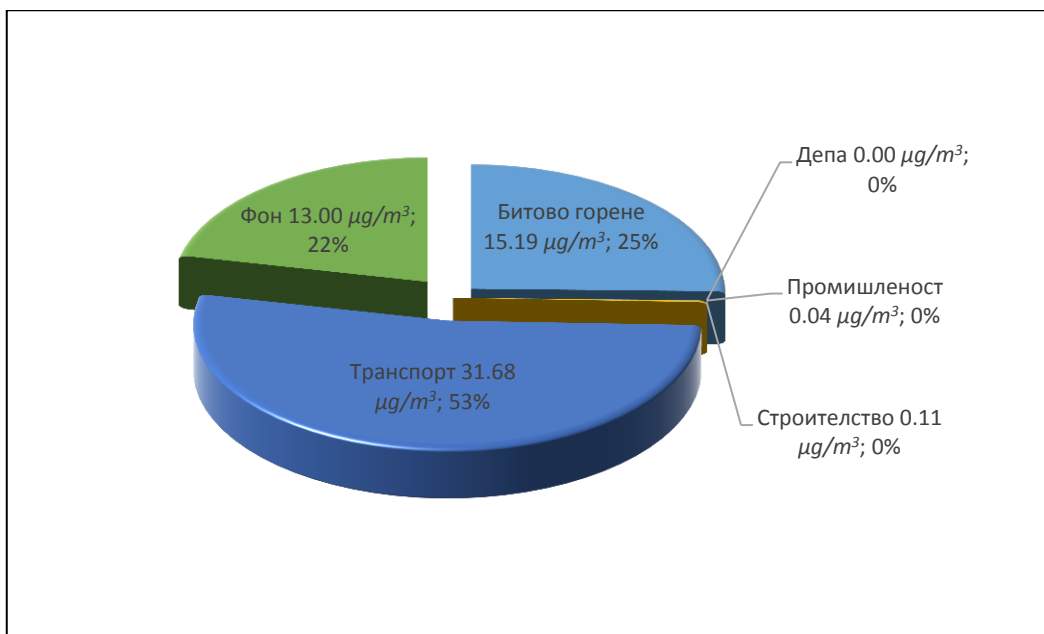




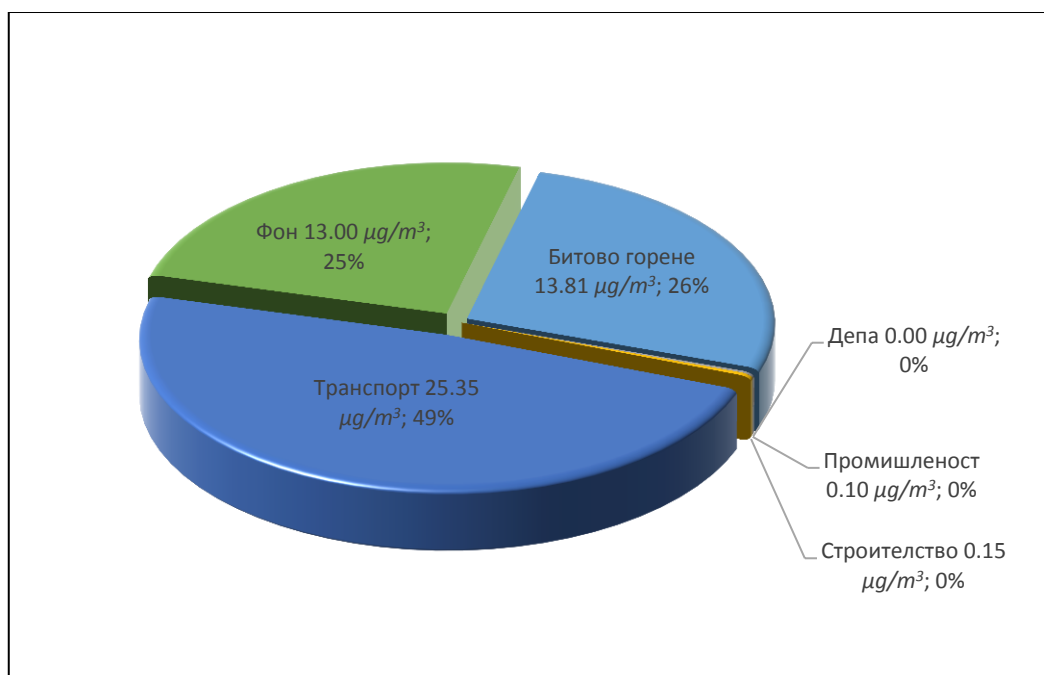
**Фигура 6.9** Относителен принос на отделните групи източници към СГК на ФПЧ<sub>10</sub> в ПМ Надежда за 2014 г.



**Фигура 6.10** Относителен принос на отделните групи източници към СГК на ФПЧ<sub>10</sub> в ПМ Дружба за 2014 г.



**Фигура 6.11** Относителен принос на отделните групи източници към СГК на ФПЧ<sub>10</sub> в ПМ Павлово за 2014 г.

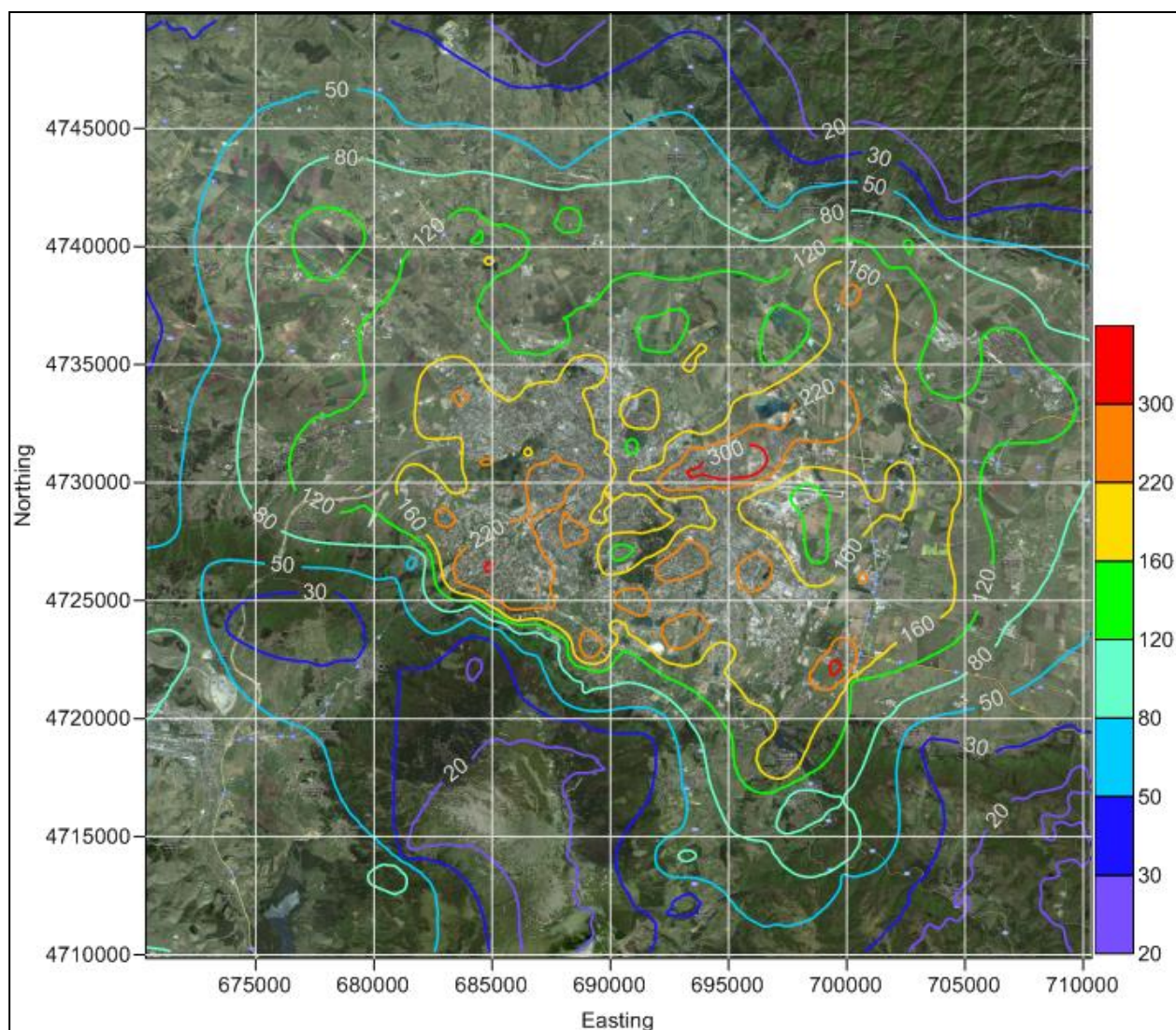


**Фигура 6.12** Относителен принос на отделните групи източници към СГК на ФПЧ<sub>10</sub> в ПМ Хиподрума за 2014 г.

Анализът на фигурите показва, че във всички пунктове за мониторинг средногодишната концентрация на ФПЧ<sub>10</sub> се формира от **фона** и два основни източника на територията на Столична община – **транспорт и битово горене за отопление**. В два от тях – Павлово и Орлов мост транспортът (линейни и площни източници) формира над 50 % от СГК.

В пункт Гара Яна битовото горене има по-голям принос към средногодишната концентрация на  $\text{ФПЧ}_{10}$  от транспорта, но трябва да се има предвид, че влияние в този пункт оказват и МПС преминаващи по автомагистрала „Хемус“, чиито емисии не са отчетени в модела поради отсъствие на информация относно броя и категориите на преминаващите по нея МПС. Освен това тя е разположена извън изследваната област.

На фигура 6.13 е илюстрирано разпределението на максималните, изчислени в отделните точки на изследваната област, стойности на СДК на  $\text{ФПЧ}_{10}$  с добавен фон от  $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .



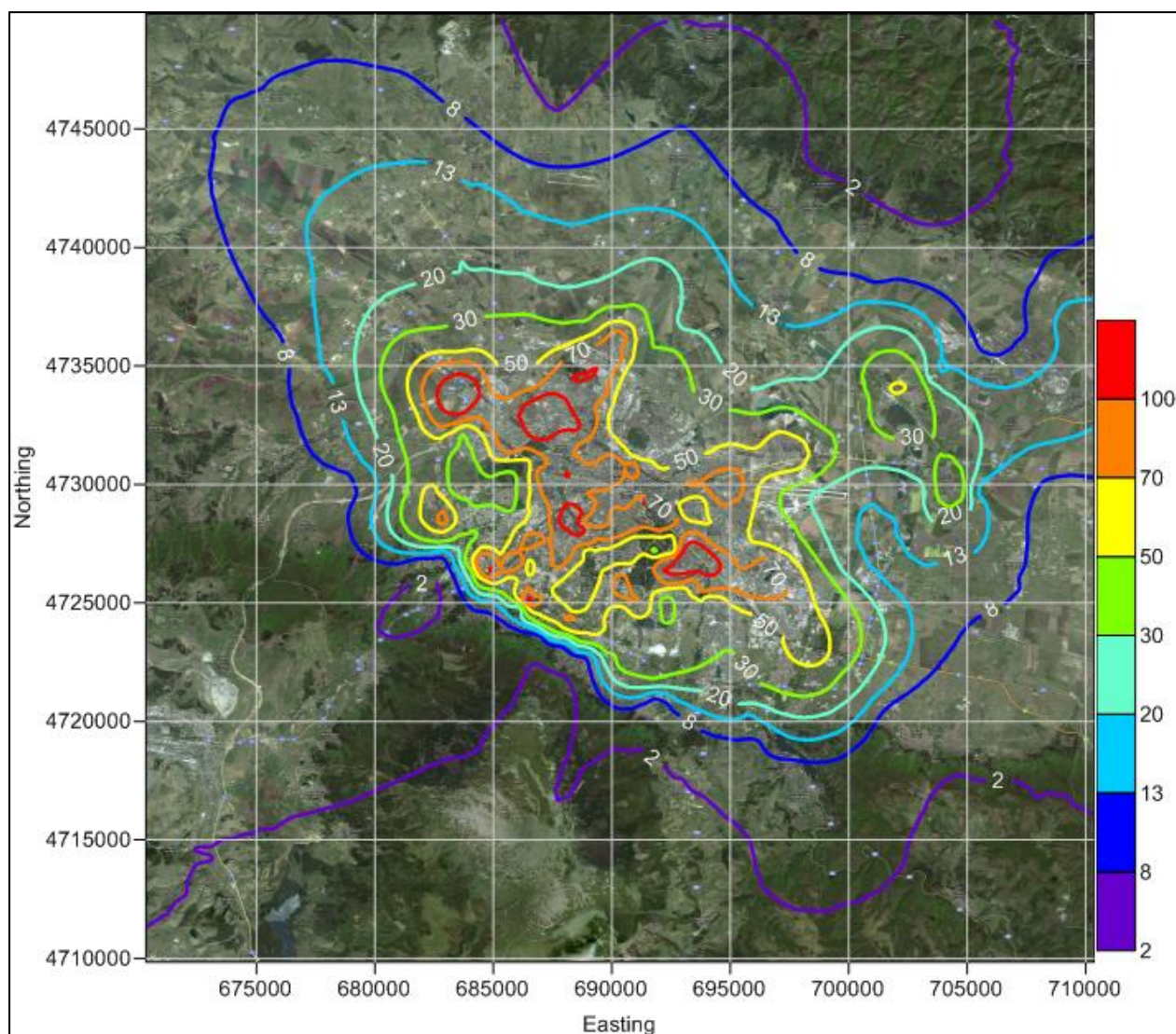
**Фигура 6.13** Максимални стойности на СДК на  $\text{ФПЧ}_{10}$ ,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , обусловени от всички източници с добавен фон ( $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) за 2014 година

Както се вижда, в три зони (червена изолиния) стойностите надхвърлят 6 пъти нормата за СДК  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Тук трябва да се отбележи, че от този факт не могат да се направят никакви заключения. Максималната изчислена или измерена СДК за даден рецептор – точка от изследваната област може да бъде единствена, а всички останали стойности за същата точка (364 денонощия) да бъдат твърде ниски. Ето защо, за период на



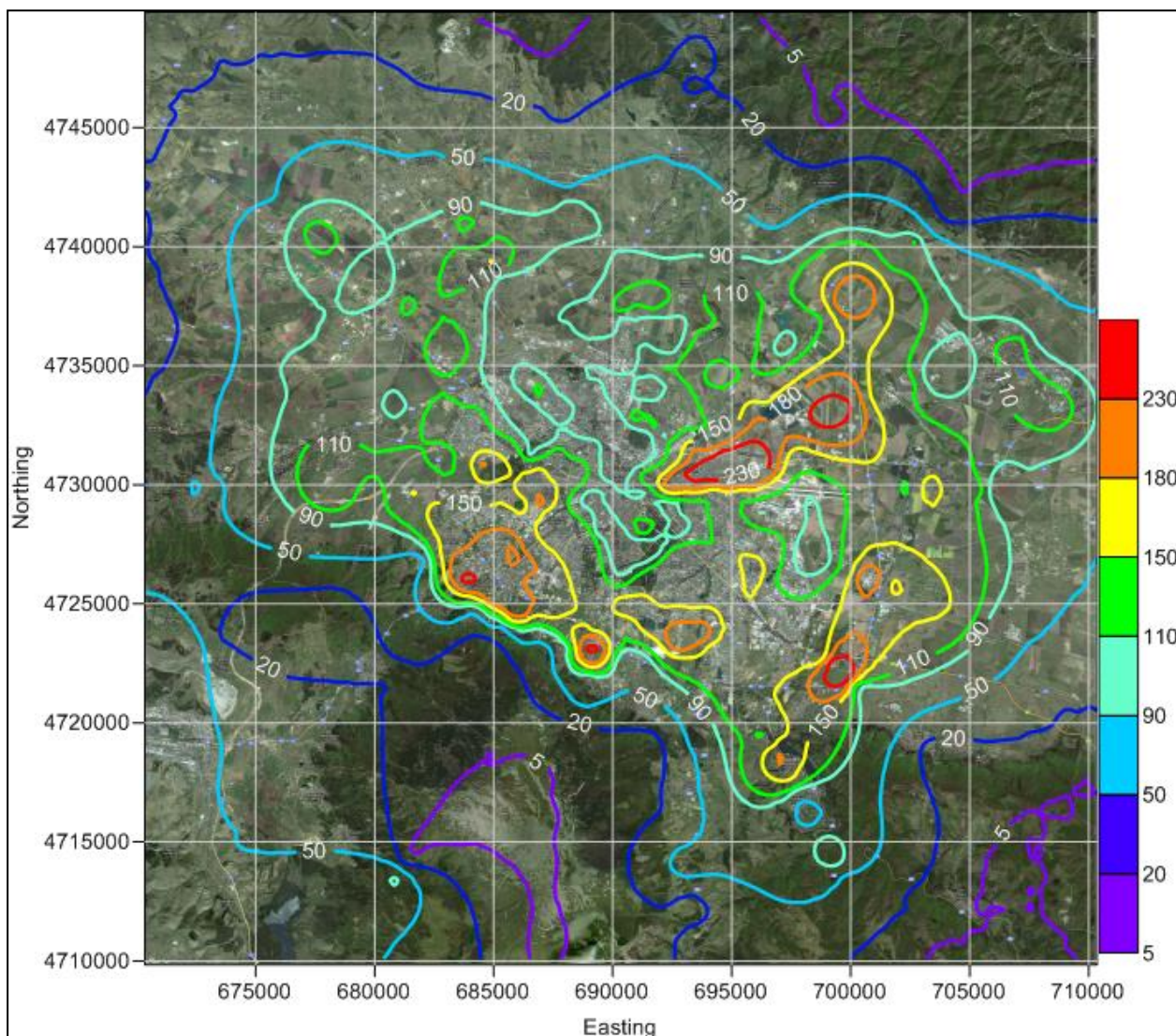
осредняване по-малък от една година се налагат допълнителни анализи преди да се правят каквито и да е изводи относно качеството на въздуха.

Установяването на максимални стойности на СДК над нормата  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  означава, че се налага да бъде проверен броя на превишенията за една календарна година.



**Фигура 6.14** Максимални стойности на СДК на ФПЧ<sub>10</sub>,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , обусловени от автомобилен транспорт за 2014 година

Чистият (без добавяне на фон) принос на автомобилния транспорт към максималните средноденонощни стойности на концентрацията на ФПЧ<sub>10</sub> в отделните рецептори е представен на фиг. 6.14. Във вътрешността на червените изолинии средноденонощната норма е надхвърлена повече от два пъти. Зелените изолинии ( $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ограждат области, в които максималните стойности на СДК са над  $43 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , ако се отчете и фонът.



**Фигура 6.15** Максимални стойности на СДК на ФПЧ<sub>10</sub>,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , обусловени от битово горене за 2014 година

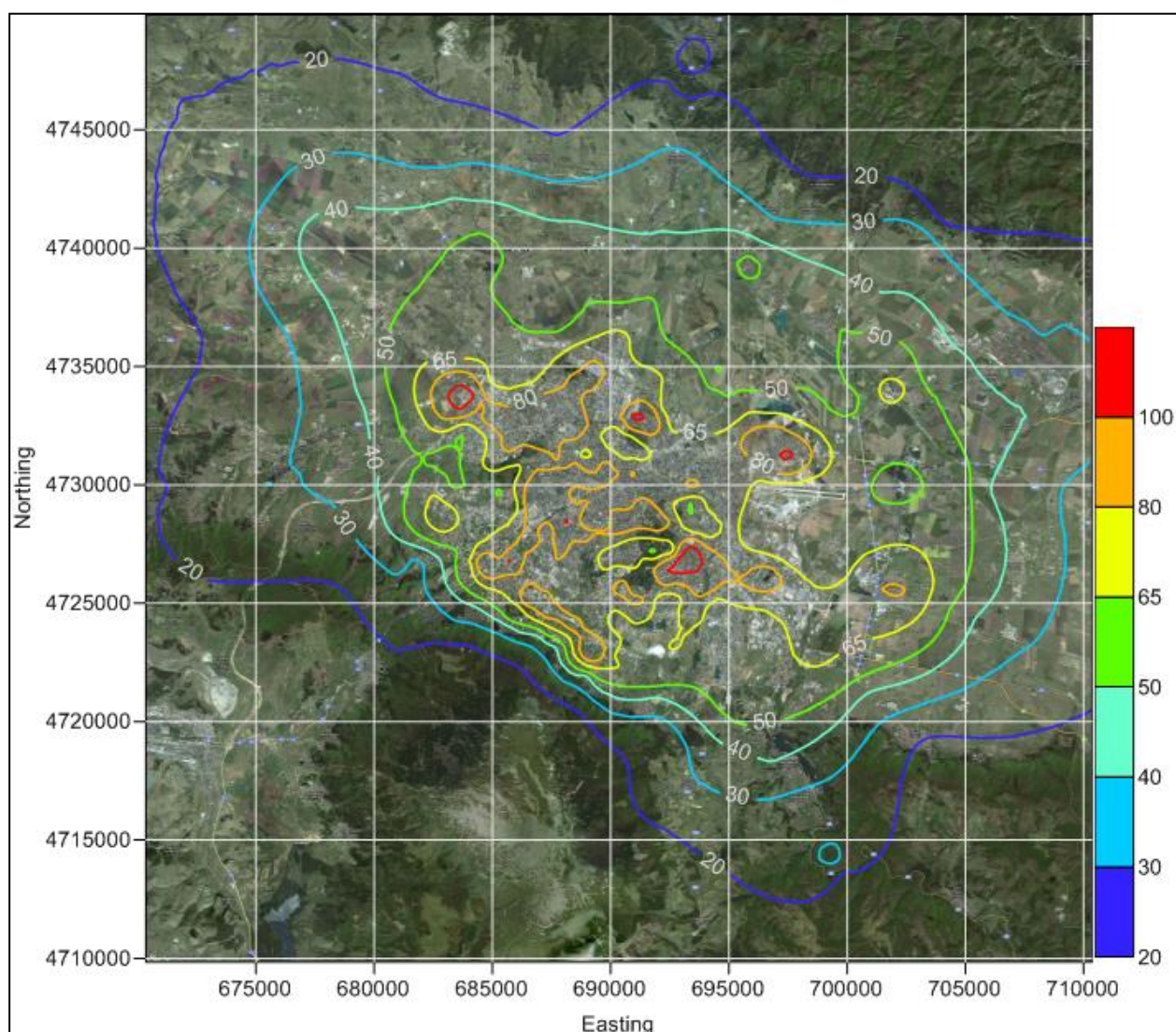
Максималните стойности на СДК на ФПЧ<sub>10</sub> (фиг. 6.15) трябва да бъдат анализирани и тълкувани по начин, аналогичен на този за максималните стойности, обусловени от автомобилния транспорт. На фиг. 6.15 са представени максималните изчислени стойности на СДК на ФПЧ<sub>10</sub>, обусловени от битово горене. Стойностите са без добавен фон, т.е. става дума за нетния принос на битовото горене.

На фигурата могат да се отбележат три по-големи зони с максимални стойности на СДК на ФПЧ<sub>10</sub> над  $230 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Високите максимални стойности на СДК на ФПЧ<sub>10</sub>, обусловени от битово горене не са изненада. Малката височина на изпускане на отпадъчните газове, ниската им вертикална скорост и ниската им температура са предпоставки за задържане на замърсителите в приземния слой на атмосферата и повишаване на концентрацията на замърсителя.



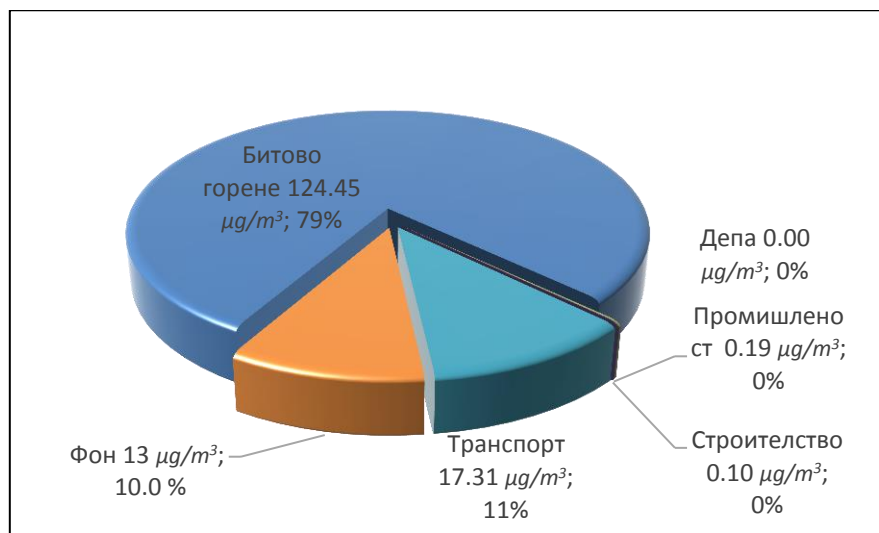
Към тези особености може да се прибави негативното въздействие на честите случаи на безветрие, температурните инверсии, мъглите и др.



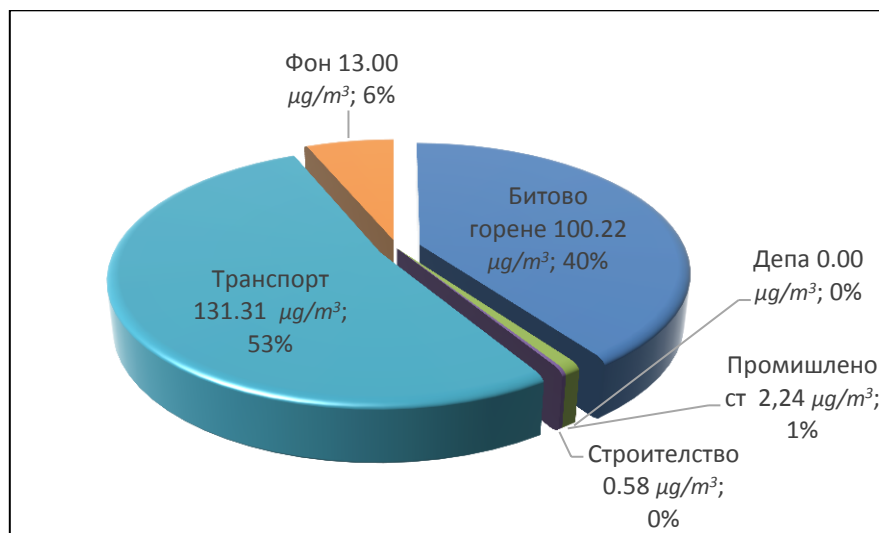
**Фигура 6.16 Стойности на 90.4<sup>-тия</sup> перцентил на СДК на ФПЧ<sub>10</sub>,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , обусловени от всички източници на територията на общината и фона ( $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )**

Стойностите на 90.4<sup>-тия</sup> перцентил на СДК на ФПЧ<sub>10</sub>, (тридесет и шестата по големина стойност на СДК) са показани на фиг. 6.16. Начертаните изолинии покриват диапазона от 20 до  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Площите, затворени от зелената изолиния ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) се характеризират с повече от 35 превишения на СДК в една календарна година. В точките по самата зелена изолиния приносът на фона възлиза на 26 %.

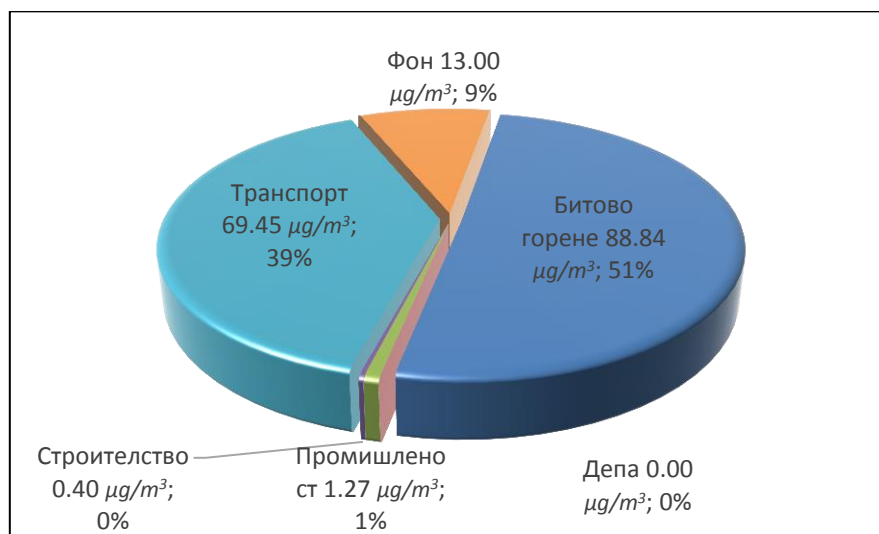
На фигури 6.17 – 6.22 е представен приносът на отделните сектори към максималните стойности за 24-часовата концентрация на ФПЧ<sub>10</sub> за отделните пунктове за мониторинг.



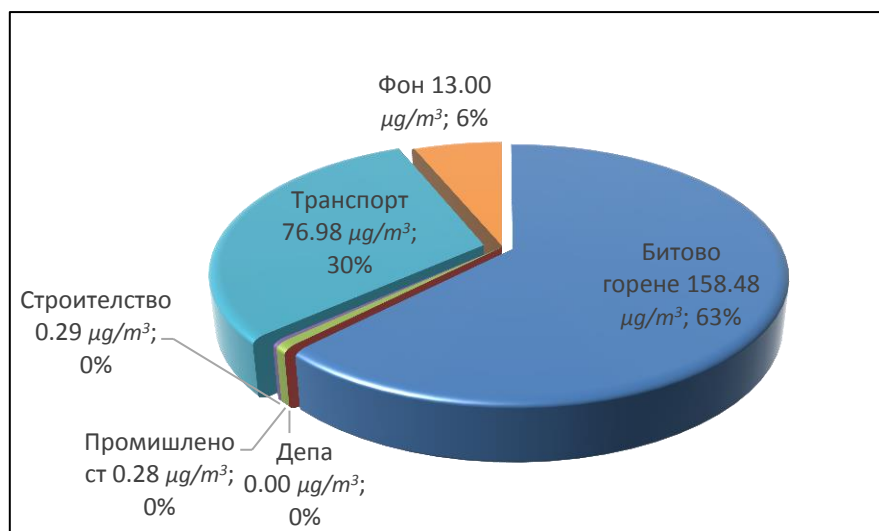
Фигура 6.17 Относителен принос на отделните групи източници към максималната 24-часова концентрация на  $\text{ФПЧ}_{10}$  в ПМ Гара Яна за 2014 г.



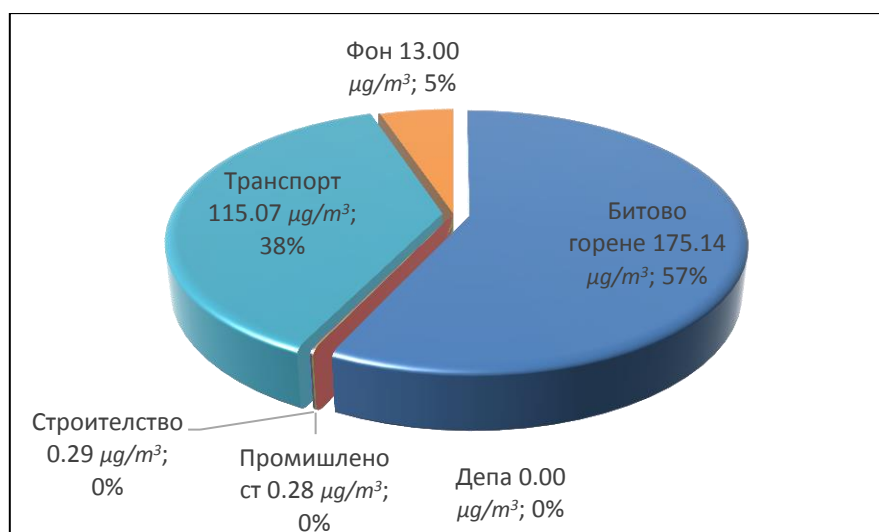
Фигура 6.18 Относителен принос на отделните групи източници към максималната 24-часова концентрация на  $\text{ФПЧ}_{10}$  в ПМ Орлов мост за 2014 г.



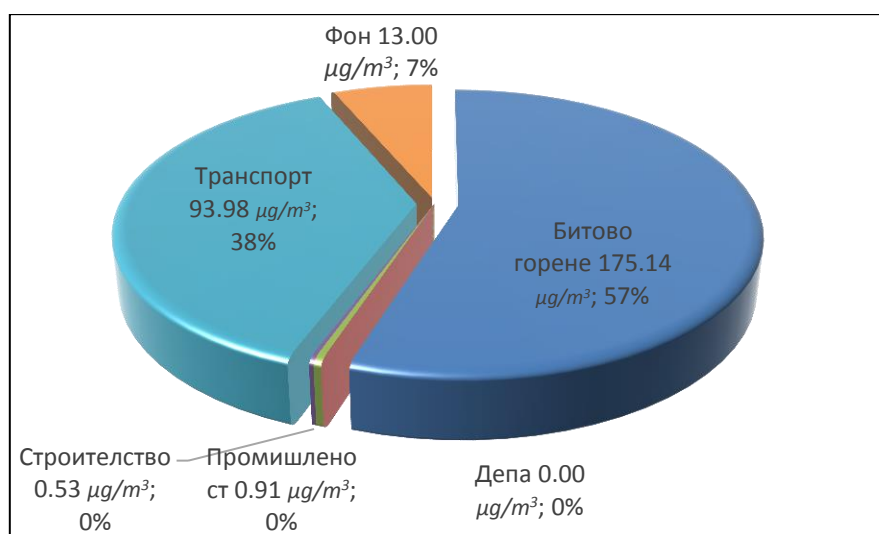
Фигура 6.19 Относителен принос на отделните групи източници към максималната 24-часова концентрация на  $\text{ФПЧ}_{10}$  в ПМ Надежда за 2014 г.



**Фигура 6.20** Относителен принос на отделните групи източници към максималната 24-часова концентрация на  $\text{ФПЧ}_{10}$  в ПМ Дружба за 2014 г.



**Фигура 6.21** Относителен принос на отделните групи източници към максималната 24-часова концентрация на  $\text{ФПЧ}_{10}$  в ПМ Павлово за 2014 г.



**Фигура 6.22 Относителен принос на отделните групи източници към максималната 24-часова концентрация на  $\text{ФПЧ}_{10}$  в ПМ Хиподрума за 2014 г.**

По отношение на максималната стойност на средноденонощната концентрация на  $\text{ФПЧ}_{10}$  приносът на сектор битово горене е определящ за всички пунктове за мониторинг с изключение на пункт Орлов мост, който е транспортно ориентиран и за него основна роля играе автомобилният транспорт.

Вече бе споменато по-горе, че макар да е транспортно ориентиран, разположението на пункта в средата на областта предполага качеството на атмосферния въздух в него да се обуславя и от други източници на замърсяване.

Поради факта, че битовото горене има сезонен характер (отоплителният период е около 5 месеца в годината), неговият принос към средногодишната концентрация на  $\text{ФПЧ}_{10}$  в пункт Орлов мост е по-малък. При формирането на 24-часовата концентрация обаче, приносът на битовото горене може да се окаже значителен, както се вижда от представените фигури.

Максималната средноденонощна концентрация на  $\text{ФПЧ}_{10}$  в даден пункт е само една от всичките 365 стойности за годината. В много случаи тя може да има инцидентен характер. Тази оценка има важно значение, само ако е по-ниска от средноденонощната норма. Ако такъв факт бъде установен, по-нататъшно изследване по отношение на средноденонощната концентрация на  $\text{ФПЧ}_{10}$  не е необходимо. В обратния случай следва да се провери има ли и други, превишаващи СДН стойности и какъв е техният брой.

От табл. 6.3 се вижда, че максималните 24-часови стойности обусловени от всички източници, и двата основни сектора транспорт и битово горене, се получават в различни дни, но всички те са през зимния сезон. Ето защо е много вероятно секторът битово горене да е допринесъл в значителна степен за формирането на максималната измерена или изчислена по модела стойност.

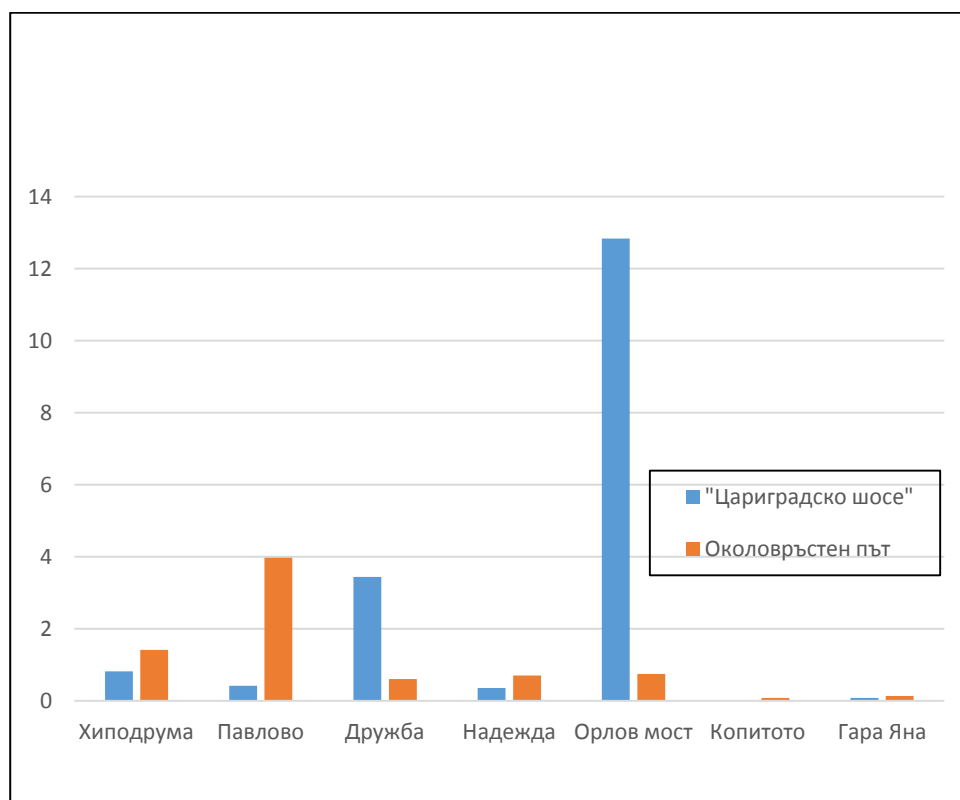
В допълнение е направено специално изследване на приноса на булевардите „Цариградско шосе“ и „Околовръстен път“ към замърсяването на въздуха с  $\text{ФПЧ}_{10}$ . Както може да се види от данните, представени в табл. 5.7, количеството на замърсителя, емитирано в резултат на движението на превозните средства по „Околовръстния път“ е 450.11 t/y, а по „Цариградско шосе“ 166.5 t/y. Като се отчете разликата в дължините на съответните булеварди, преизчислените емисии са 18.85 и 14.39 t/y.km съответно.

Въпреки това, поради специфичното разположение на бул. „Цариградско шосе“ и пункт Орлов мост, средногодишната концентрация на  $\text{ФПЧ}_{10}$  в тази точка е в пъти по-голяма от СГК в пункт Павлово – най-близкият до Околовръстния път, (табл. 6.4).

Анализът на представените резултати показва ясно ефекта от изнасянето на трафика извън чертите на града. Още по-ясно този ефект може да се види на фиг. 6.23.

Таблица 6.4 Сравнение на стойностите на СГК на ФПЧ<sub>10</sub> обусловени от трафика по южната дъга на Околовръстен път и бул. „Цариградско шосе“

| Пункт             | UTM      |           | СГК, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , обусловена от: |                    |
|-------------------|----------|-----------|------------------------------------------------|--------------------|
|                   | East (m) | North (m) | „Цариградско шосе“                             | „Околовръстен път“ |
| Хиподрума         | 688081.4 | 4727988.5 | 0.820                                          | 1.413              |
| <b>Павлово</b>    | 685808.9 | 4726800.3 | 0.414                                          | <b>3.978</b>       |
| Дружба            | 695860.4 | 4725775.3 | 3.442                                          | 0.604              |
| Надежда           | 689735.2 | 4733605.9 | 0.351                                          | 0.704              |
| <b>Орлов мост</b> | 691412.9 | 4729087.3 | <b>12.840</b>                                  | 0.745              |
| Копитото          | 683772.2 | 4723083.4 | 0.021                                          | 0.082              |
| Гара Яна          | 708670.4 | 4733183.2 | 0.078                                          | 0.129              |



Фигура 6.23 СГК на ФПЧ<sub>10</sub>,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , обусловена от трафика по южна дъга на Околовръстен път и "Цариградско шосе"

### 6.1.3. Основни източници на замърсяване с ФПЧ<sub>10</sub> са:

Автомобилен транспорт

1. Интензивният трафик, обуславя значителни емисии на  $\text{ФПЧ}_{10}$  при работата на двигателите с вътрешно горене;
2. Задръстванията на множество важни кръстовища в града, обуславят повишени емисии на  $\text{ФПЧ}_{10}$  от работата на двигателите на празен ход, износването на гуми, асфалтова настилка и фрикционен материал на автомобилните спирачки.
3. Натрупаните на пътното платно пясък, пръст, соли и др. са източници на фини прахови частици. Дори при отсъствие на вятър, това води до вторично замърсяване на въздуха поради турбулизация на приземния въздушен слой от движението на автомобилите. Замърсяването на линейната инфраструктура се дължи на:
  - дейностите по зимното поддържане;
  - непочистени автомобилни гуми на превозни средства, използвани при строителни и изкопни работи, както и такива, които се паркират извън предназначенията за целта места;
  - наличие на площи покрай улици и булеварди, предвидени за озеленяване или за тротоари, но нереализирани като такива, което води до свличане на земни маси на пътното платно.

### **Битово горене**

Изгарят се за отопление големи количества въглища, дърва и горими отпадъци, които имат значителен принос в замърсяването на въздуха с фини прахови частици ( $\text{ФПЧ}_{10}$ ). Освен това, при битово горене праховите частици се емитират на малка височина, което определя по-високи стойности на концентрациите им в приземния слой на атмосферата.

## **6.2. ПОДРОБНО ОПИСАНИЕ НА ФАКТОРИТЕ, ПРИЧИНА ЗА НАРУШЕНОТО КАВ**

Климатичните фактори оказват значително влияние върху КАВ. В град София метеорологичните и топографски условия влияят отрицателно върху разпределението на локалните източници на замърсяване и водят до високи концентрации на  $\text{ФПЧ}_{10}$  в атмосферния въздух.

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

За моделиране картината на състоянието на замърсеността на въздуха във въздушния басейн на Столична община е използван **AERMOD** дифузионен модел,

разпространяван от Американската агенция за защита на околната среда (**EPA**). Това е стационарен Гаусов *струен* модел, който пресмята концентрацията от емисиите на три основни типа източници: точкови, обемни и площни.

Входните метеорологични параметри са файлове, предварително подготвени с пре-процесор **AERMET PRO**, който позволява да се вземат предвид промените в поведението на облака със замърсители във височина.

От приземните характеристики на подложната повърхност: височина на грапавост, албедо и параметър на Боуен (количеството влага, което зависи от типа повърхност - градска, открита местност, гора, вода и т.н. и варира в зависимост от сезона и посока на вятъра), **AERMET PRO** изчислява параметрите на приземния граничен слой, които влияят на дисперсията на замърсителите. Тези параметри включват: приземната скорост на триене (мярка за вертикалните потоци на импулса); повърхностния поток топлина (вертикален пренос на топлинна енергия); дължина на Монин-Обухов, която е параметър на устойчивост на въздушните слоеве; височината на слоя на смесване през дена; височината слоя на смесване през нощта и др.

Освен горните параметри метеорологичните файлове съдържат и почасовите записи на скоростта на вятъра и неговата посока, облачност и температура, анализирани по долу.

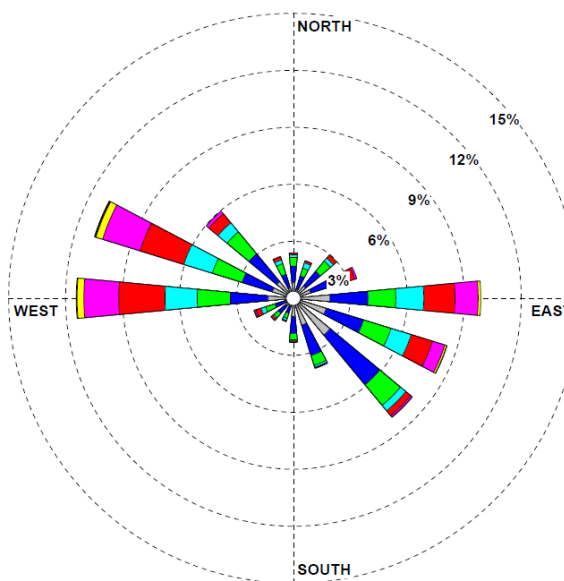
#### **Рози на вятъра**

На фигури 6.24 и 6.25 са дадени розите на вятъра за четири години – референтната 2007 г. и следващите 2008, 2009 и 2010г.

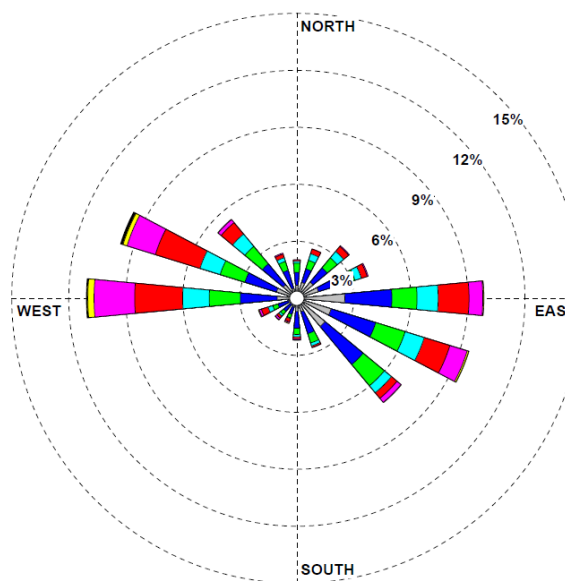
Средната годишна скорост за 2007, 2008, 2009 и 2010г. е 2.60, 2.57, 2.40 и 2.63 m/s, съответно.

Както се вижда от фигурите, най-високи скорости (над 9 m/s) има вятърът, който духа от запад, следван от този от запад-северозапад. Силни ветрове с по-малка честота има и от другите, основни посоки на зоналния пренос за територията на страната ни – изток и изток-югоизток. С най-малка честота са ветровете от югозападната четвърт на хоризонта, поради заслона от Витоша. В розите за тези години липсва „фьонова” компонента в скоростите на вятъра.



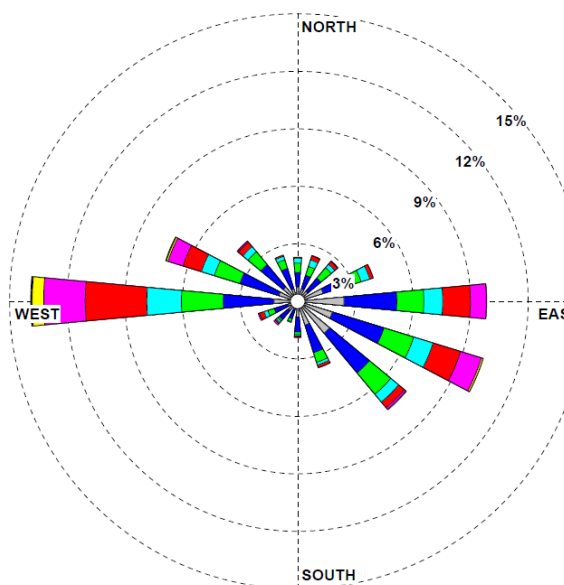


Роза на вятъра за 2007 г. Тихо време 20.9 %

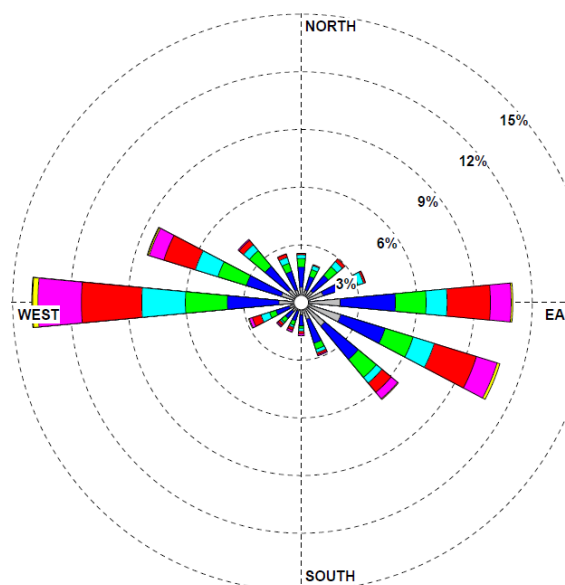


Роза на вятъра за 2008 г. Тихо време 22.87 %

**Фигура 6.24 Рози на вятъра от летище София за 2007 и 2008 г.**



Роза на вятъра за 2009 г. Тихо време 23.07 %



Роза на вятъра за 2010 г. Тихо време 20.67 %

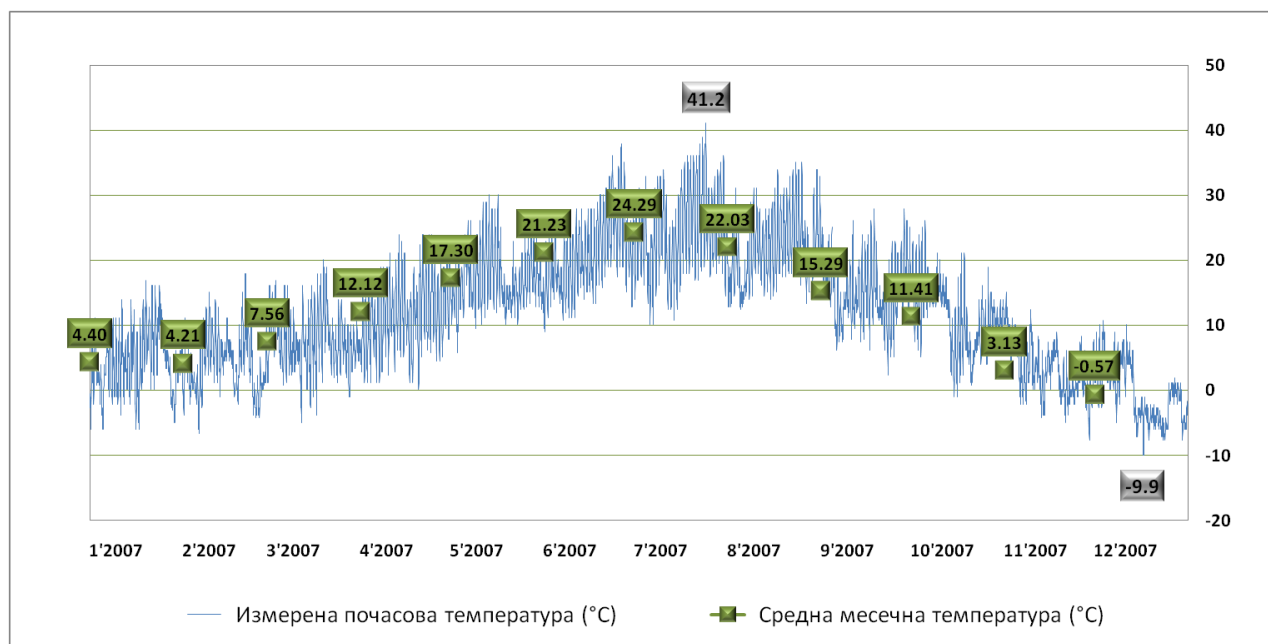
**Фигура 6.25 Рози на вятъра от летище София за 2009 и 2010 г.**

Розата на вятъра за 2014 година е представена на фиг. 6.2.

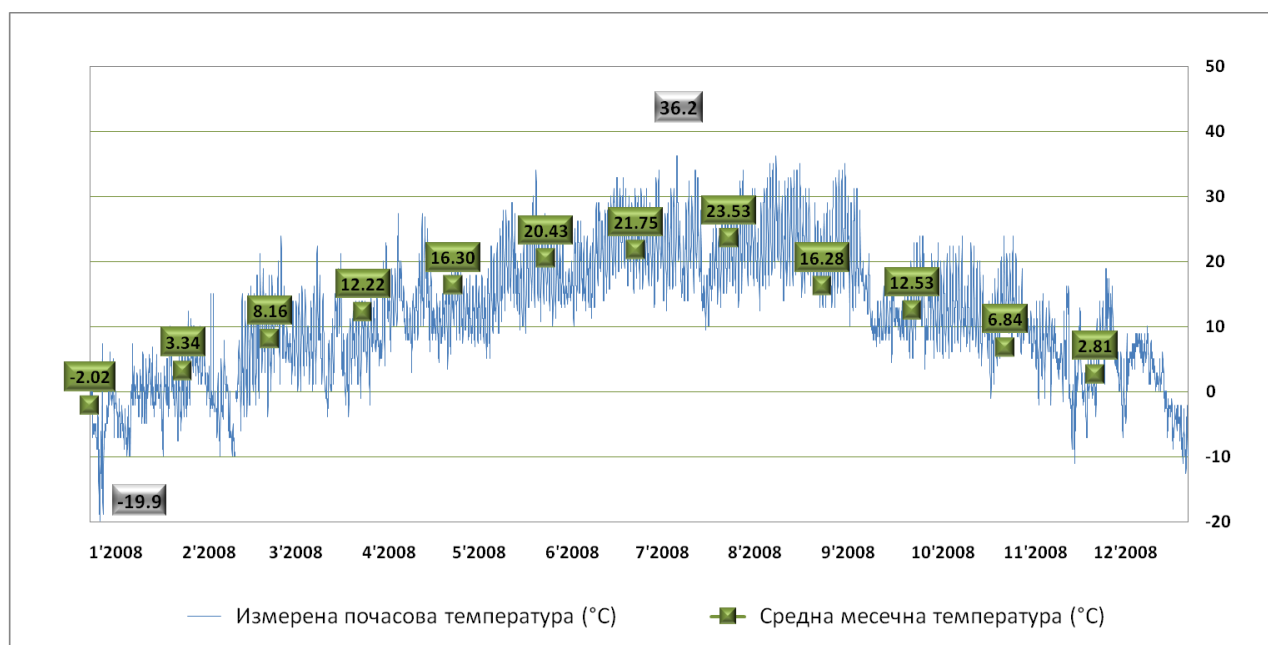


## Температура

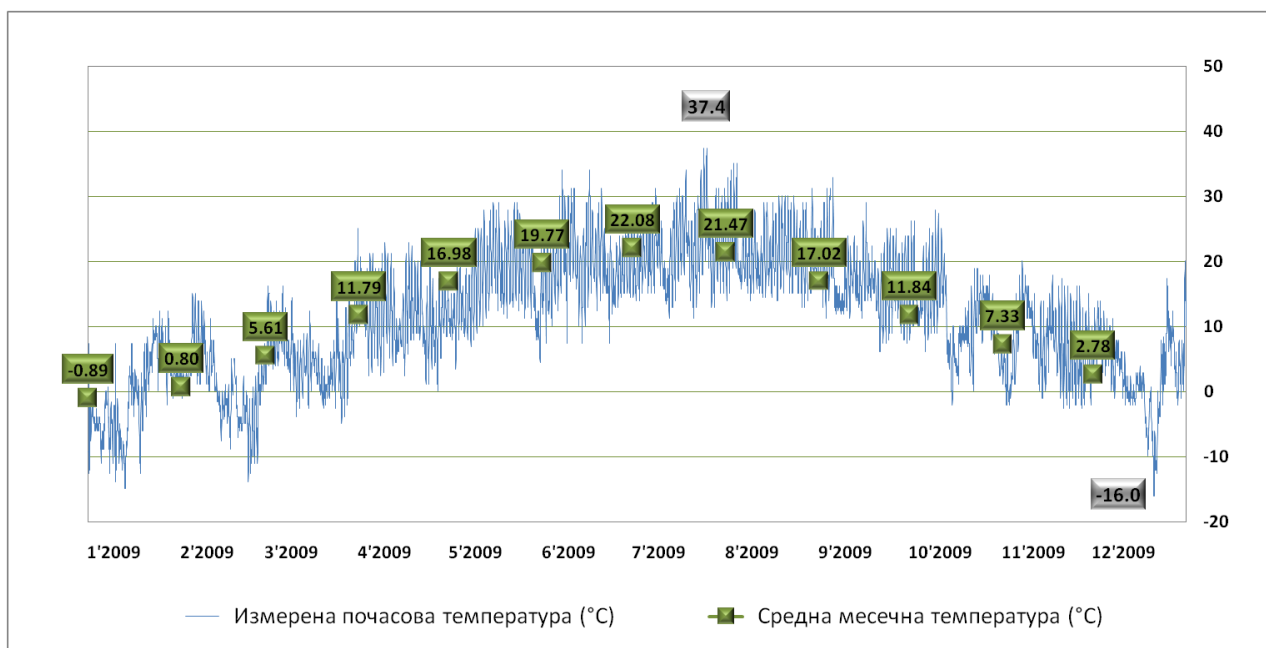
На фигури 6.26 – 6.29 са записите на почасовата температура за съответната година.



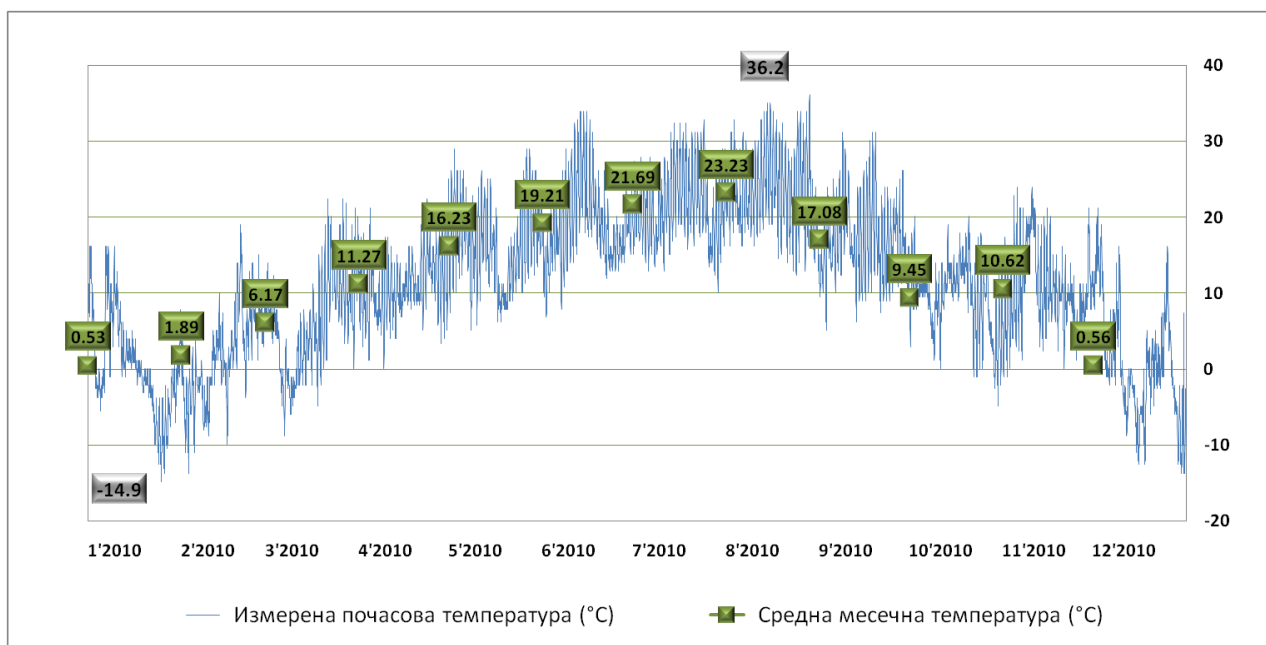
Фигура 6.26 Температура за 2007 г.



Фигура 6.27 Температура за 2008 г.



**Фигура 6.28 Температура за 2009 г.**



**Фигура 6.29 Температура за 2010 г.**

Референтната 2007 г. е била много топла година, когато средната януарска температура е била 4.4°C. Средната годишна температура е 11.9°C, което е с 2°C по-висока от 9.9°C - климатичната норма (1961-1990). През юли е измерена и най-високата за тези 4 години абсолютна температура от 41.2°C, а през декември средната месечна температура (9.9°C под нулата) е била най-ниска.

Най-ниските отрицателни средно месечни температури са: януари'2008 (-2.2°C) и януари 2009 (-0.9°C), най-високите средно месечни температури са: юли 2007 (24.3°C), юли 2009 (22.1°C), август 2008 (23.5°C) и август 2010 (23.23°C).

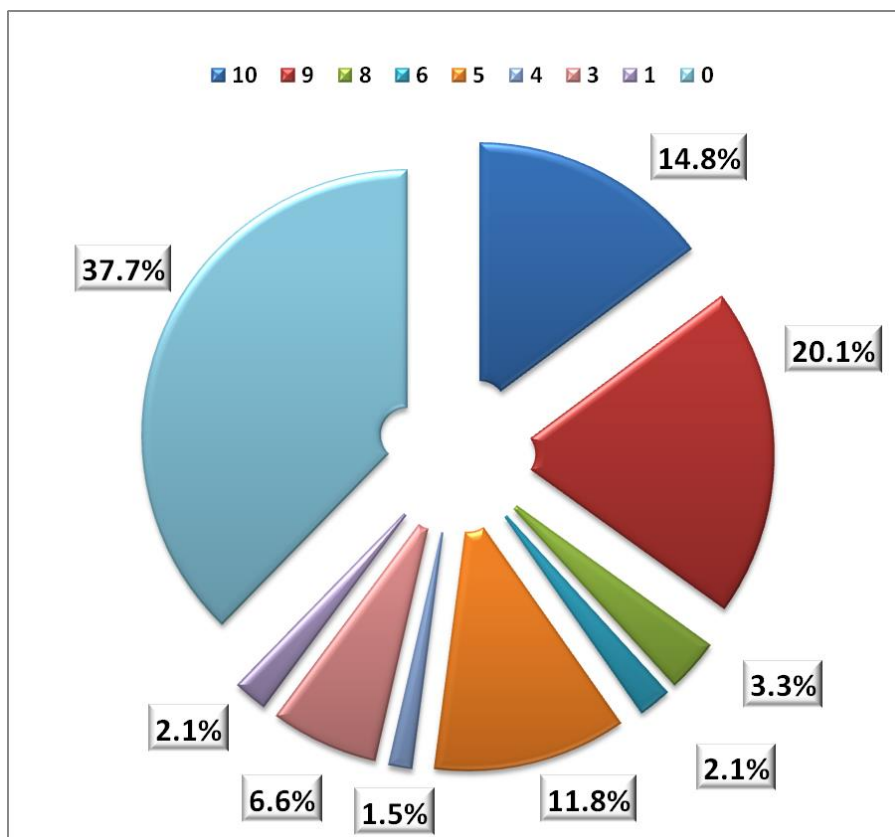
Средната годишна температура през 2008г. е 11.8°C, през 2009 г. – 11.4°C, а през 2010 г. – 11.5°C.

Следователно за периода 2007 – 2014 г. най-топла е била 2007 г. и най-студена 2009 г. Зимата на 2007/2008 е била най-студена, а тази през 2009/2010 - най-топла.

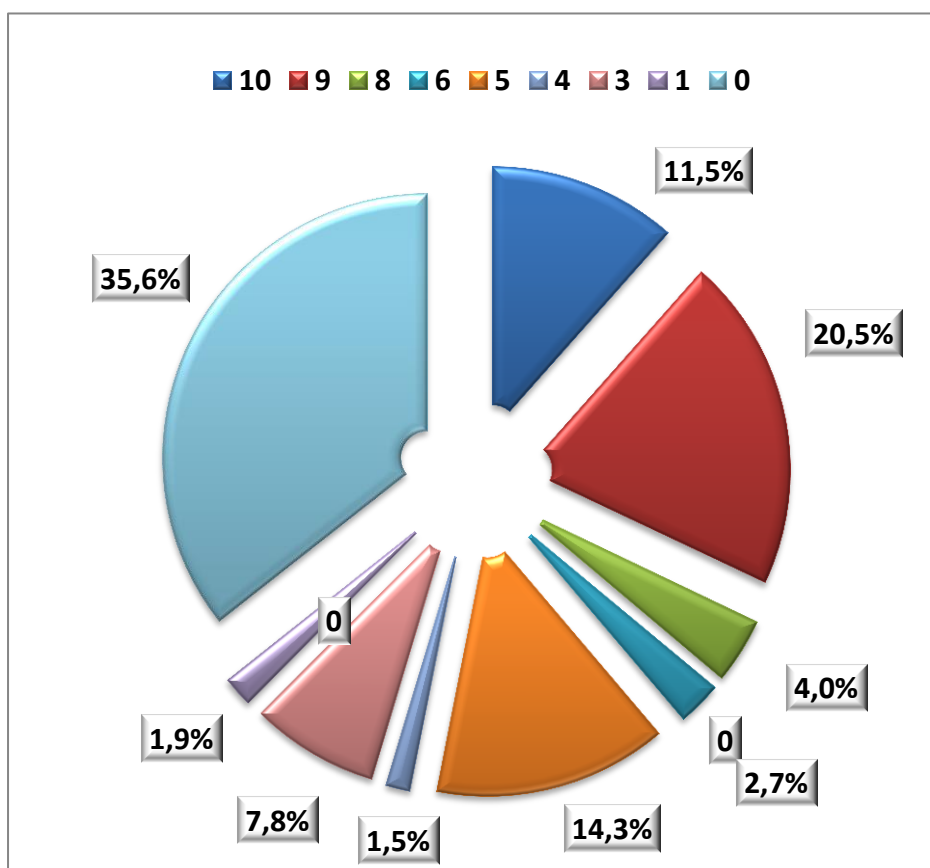
За последния климатичен период 1961-1990, средната месечна температура за месец юли е била 19.8°C, а през август – 19.4°C, а за зимните месеци е: за м. януари е минус 0.5°C, а през декември – плюс 0.6°C.

### **Облачност**

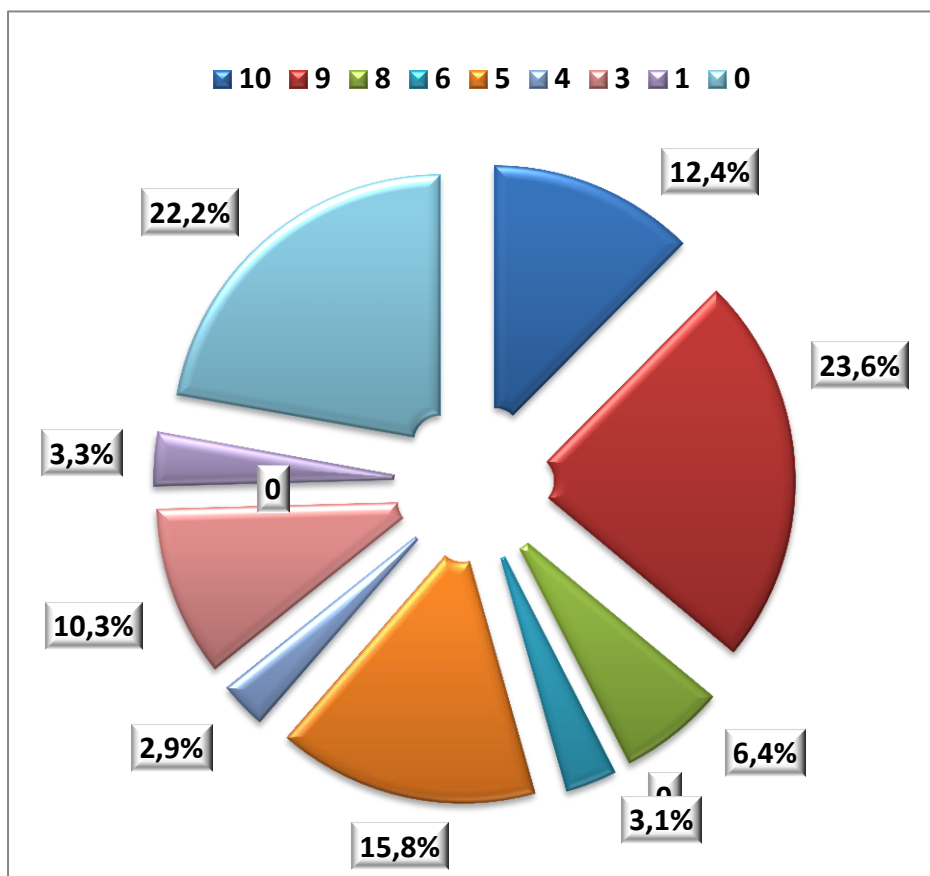
Един от метеорологичните параметри, от които зависи състоянието на атмосферната стабилност (условията за възникване на вертикални турбулентни движения) е облачна покривка, която определя колко слънчева радиация достига до земната повърхност.



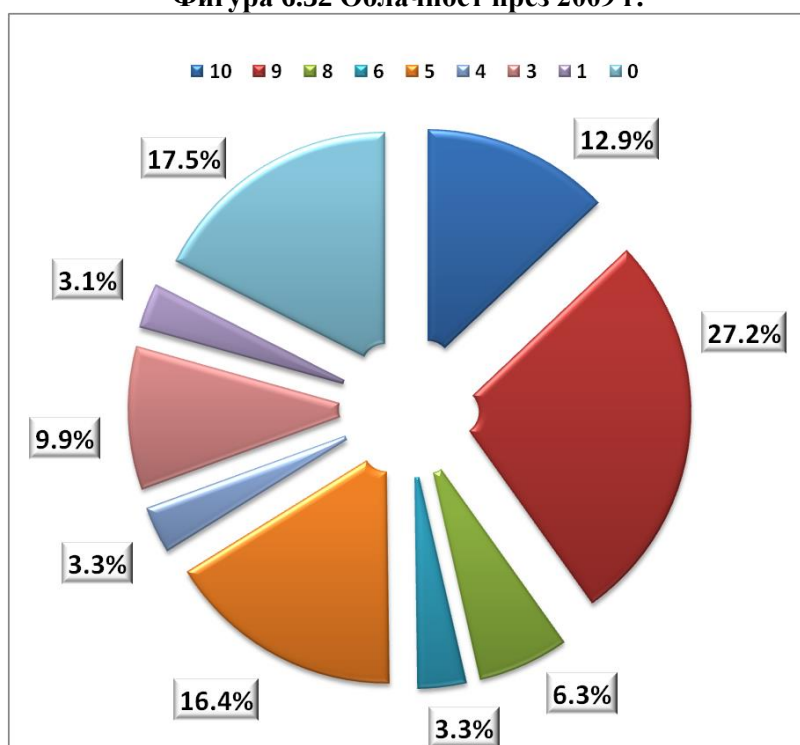
Фигура 6.30 Облачност през 2007 г.



Фигура 6.31 Облачност през 2008 г.



Фигура 6.32 Облачност през 2009 г.



Фигура 6.33 Облачност през 2010 г.

На фигури 6.30 - 6.33 е показана облачността за референтната 2007 и останалите 2008, 2009 и 2010 година в десети (от 0 до 10) от покритостта на небето, като числото 10 показва 100 % облачност, а числото 0 (или 0 %) е ясно небе.

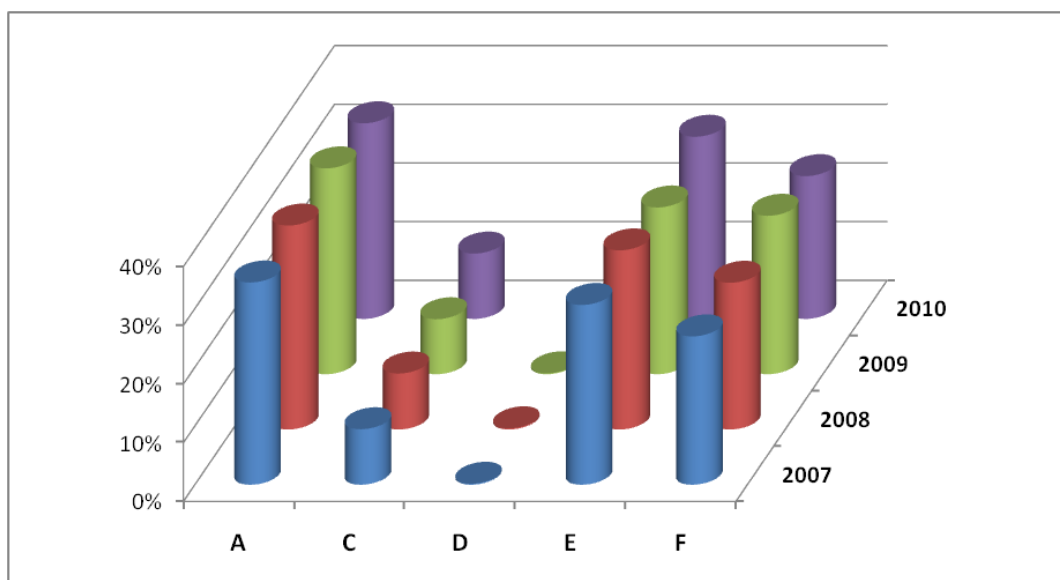
Облачност до 5 десети (половината от небосклона) е имало в 59.7 % от часовете през референтна 2007 година. Същият параметър е: 61.2 % от часовете на 2008г., 54.4 % от часовете на 2009 г. и 50.2 % от часовете на 2010 г.

### **Устойчивост на атмосферата**

В модела **AERMET PRO** устойчивото състояние на атмосферата се определя по т.н. дължина на Монин-Обухов ( $L$ ), която е мярка за пренос на топлина в близост до земната повърхност. Връзката между дължината на Монин-Обухов и атмосферната устойчивост е следната:

| Стойности на $L$       |                                              | Атмосферни условия  | Клас на устойчивост |
|------------------------|----------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| Малка отрицателна      | $-100 \text{ m} < L < 0$                     | силна неустойчивост | A                   |
| Голяма отрицателна     | $-10^5 \text{ m} \leq L \leq -100 \text{ m}$ | неустойчивост       | C                   |
| Много голяма (- или +) | $ L  > 10^5 \text{ m}$                       | неутрални условия   | D                   |
| Голяма положителна     | $10 \text{ m} \leq L \leq 10^5 \text{ m}$    | стабилност          | E                   |
| Малка положителна      | $0 < L < 10 \text{ m}$                       | силна устойчивост   | F                   |

На фигура 6.34 са представени пропорциите на отделните класове на устойчивост за референтната 2007 и останалите три – 2008, 2009 и 2010 година. Средно в 44.3 % от часовете през тези години, условията в приземния слой са нестабилни (класове A и C), а в 55.6 % условията са били стабилни (класове E и F). Неутралните условия са характерни за незначителен брой от часовете – под 1 %.



**Фигура 6.34 Класове на устойчивост за периода 2007 – 2010 г.**

### **Влияние на климатичните характеристики върху разпространението на замърсители във въздушния басейн на Софийска община.**

Състоянието на атмосферния въздух в град София е резултат, както на физикогеографските характеристики на района (ориентирано от северозапад на югоизток затворено котловинно поле с лошата вентилация), така и на произтичащите от това особености на климата – чести температурните инверсии и свързаните с тях мъгли, безветрие и намалени възможности за разсейване на замърсителите поради затопляне предимно на застроените централни части на града. От климата и антропогенните източници на замърсяване (вид, мощност, режима на работа и разположението им) се определя и чистотата на въздуха във въздушния басейн.

Доказано е, че има две ясно изразени опасни метеорологични ситуации:

- застой на въздуха, съпроводен обикновено с радиационни инверсии на температурата, при което се наблюдава едновременно повишаване на нивото на замърсяване на въздуха в целия град;
- устойчив вятър с посока от основните източници на замърсители.

Интересен е фактът, че през летния период най-високи еднократни концентрации на прах се наблюдават не при тихо време, а при слаб до умерен вятър. Вероятно това е прах земната повърхност, отнасян от вятъра (вторичен унос). Този принос на втория източник личи особено ясно при засилени (над 10 - 15 m/s) южни ветрове през лятото.

При валеж обикновено има локален минимум на замърсяването, т.е. осъществява се т. нар. “мокро почистване” на атмосферата. Въпреки това се наблюдават относително ниски

стойности на концентрациите на вредни газове и прах в приземния въздух за не повече от 3 часа след спиране на валежа.

Друг доминиращ фактор за замърсяването на общината е явлението “склонов вятър”. Блокиращият ефект на планината Витоша така се отразява на локалната циркулация, че определя задържането на маси замърсен въздух до северните ѝ склонове. Планините, заграждащи полето, обуславят задържане и обръщане на потока при северен и южен вятър, а при западно и източно нахлуване - заобикаляне на препятствието.

Замърсяването при неустойчива температурна стратификация в сравнение с устойчивата има следните особености:

- разпространението на замърсители от ниски площни източници достига по-големи пространствени мащаби;
- високите източници водят до замърсяване от порядъка на това на ниските, което не е така при устойчива стратификация;
- има тенденция за изкачване на въздушни маси и замърсители от град София по северните склонове на Витоша;
- не се установява пренос на замърсители от високи точкови източници от Перник към София, както е при устойчивата стратификация;

Главният център на София и особено зоните с плътно застрояване и интензивно движение на автомобилния транспорт, като например зоната между пл. “Възраждане”, бул. “Хр. Ботев”, бул. “Сливница”, Сточна гара, пл. Левски, Орлов мост, бул. “Евл. Георгиев”, бул. “П. Евтимий” и бул. “Хр. Ботев” имат най-високо от целия град замърсяване на въздуха, поради силното намаление на скоростта на вятъра. При засилени ветрове (скорост над 8 – 10 m/s) концентрациите на замърсителите значително намаляват (с изключение на прах поради уноса на отложените по повърхността прахови частици), като приземното замърсяване намалява, поради повишената турбулентна дифузия.

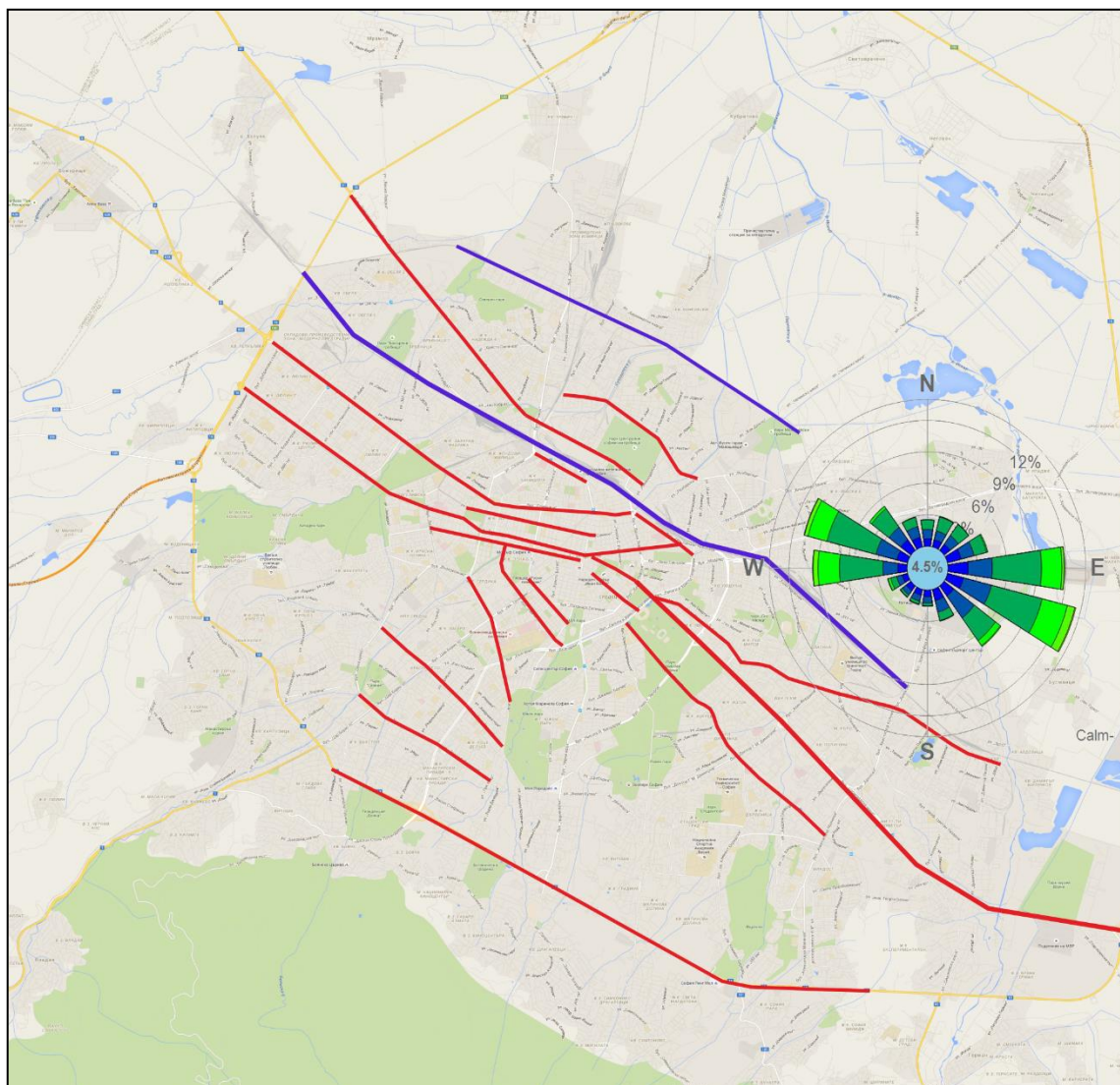
Централната част на града не само е най-топла, но е и с най-замърсен въздух, а също така съществува и тенденция за увеличаване концентрацията на газови замърсители с увеличаване мощността на приземната инверсия.

В зоните от града, където има условия за влошена вентилацията, разположени върху ниските тераси и в близост до интензивни източници на замърсители на въздуха епизодично е възможно да се появяват сравнително високи концентрации на замърсители, поради “застой” в въздушната циркулация, а в някои от тях и при пренос от други съседни части на София или от Перник. Така например Красно село, Павлово, Бояна, а вероятно и другите квартали в подножието на Витоша изпитват въздействие на замърсен въздух от



гр. Перник (при основния за страната западен пренос) или от северните и централни части на София (при слаб до умерен южен вятър, когато се образуват нестационарни въздушни вихри над София).

Важна особеност на линейната инфраструктура на София е фактът, че редица големи булеварди, с интензивен трафик, имат направление, съвпадащо или твърде близко до направлението на преобладаващите ветрове. Това може да се види на представената по-долу фигура 6.35.



**Фигура 6.35 Ориентация на основни транспортни артерии с интензивен трафик, в София спрямо розата на вятъра за 2014 година**

Ориентацията на пътни трасета по направление еднакво или близко до това на вятъра води до слабо разсейване на емитираните от транспорта замърсители встрани от трасето и натрупването им (повишаване на концентрацията) по посоката на вятъра.

Така, при вятър от сектора  $270 - 315^\circ$ , следва да се очакват високи степени на замърсяване в югоизточните квартали на София. За северозападните зони това ще се случва при вятър от сектора  $90 - 135^\circ$ .

### **6.3. Възможни мерки за подобряване на КАВ**

Възможните мерки, които могат да бъдат предприети се основават на анализа на КАВ за 2011 – 2014 г. по налични данни, анализа на резултатите от моделирането на КАВ и анализа на резултатите от изпълнението на плана за действие към програма за управление КАВ на територията на Столична община за периода 2011 – 2014 г.

Мерките имат комплексен характер и повечето от тях не могат да бъдат определени като кратковременни. Ориентирани са към групите източници, с най-голям принос на замърсяване с  $\text{ФПЧ}_{10}$ .

#### **6.3.1. Възможни мерки за подобряване на КАВ по отношение на $\text{ФПЧ}_{10}$**

Възможните мерки за подобряване на КАВ по отношение на финни прахови частици са разпределени по отделните основни източници на емисии, като са взети тези с принос над 3 %.

##### **Мерки за намаляване на емисиите от сектор транспорт**

1. Намаляване на емисиите от използването на МПС:
  - ограничаване на употребата на МПС с високи нива на емисии на прах в национален мащаб;
  - стимулиране на употребата на МПС с ниски нива на емисии на прах в национален мащаб;
  - въвеждане на МПС с ниски емисии на прах в масовия транспорт, ограничаване на употребата на индивидуален транспорт в централните части на града;
  - увеличаване на използването на масовия градски транспорт.
2. Намаляване на емисиите, свързани с интензитета на движение.
  - намаляване на общата интензивност на движение в централните градски части;
  - намаляване участието на товарния транспорт.
3. Намаляване на емисиите, свързани с начина на движение – намаляване промените в скоростта и посоката на движение.
  - въвеждане на непрекъснато предимство във времето;
  - въвеждането на циклично предимство - „зелена вълна“;
  - увеличаване пропускливостта чрез премахване на препятствия;
  - увеличаване пропускливостта чрез оптимизиране посоките за движение;
  - увеличаване на пропускливостта чрез изграждане на кръстовища на две нива;
4. Намаляване на емисиите свързани със състоянието на пътното платно
  - подмяна на настилките с такива, които са характеризират с ниска изтриваемост;

- подмяна на настилките с такива, които намаляват емисиите от вторичен унос (подмяна на паважните настилки с асфалтови);
- премахване на местата в уличното платно с негативна и безотточна форма;
- модернизация на уличните настилки чрез изпълнение на ефективни отводнителни системи, изнасящи падналия прах (намаляване на вторичен унос).

5. Намаляване на емисиите, свързани с начина на поддръжка на уличното платно.

- своевременно отстраняване на повредите в цялостта на настилките;
- осъществяване на контрол при ремонт на пътното платно да не се създават условия за вторично прахоотнасяне;
- да се спазва технологията за извършване на дейност ”Механизирано миене с автоцистерна с маркуч”, като след измиване на уличното платно, същото да бъде почистено от натрупани отпадъци;
- увеличаване честотата на миене на уличните платна;
- оросяване на улиците през сухи и горещи периоди;
- увеличаване дела на дейност механизирано почистване на уличните платна и пешеходните зони;
- въвеждане на рекултивационни мрежи в близост до пътните платна, които да задържат развиващата се върху тях растителност и да не позволяват вторично замърсяване на пътното платно с общ прах;
- въвеждане на подходяща организация на движението на превозните средства от градски транспорт, която да осигурява минимален трафик в зоната на основните пътни кръстовища, особено в зоната на Орлов мост;

**Мерки за намаляване на емисиите от сектор битово горене**

Намаляване на емисиите, свързани с вида на използваното гориво:

- стимулиране на използването на природен газ, централизирано тополоснабдяване и ВЕИ за отопление и топла вода с цел увеличаване на броя на домакинствата, използващи тези, екологично по-целесъобразни ресурси;
- ограничаване на използването за отопление на твърди горива с ниска топлинна ефективност;
- разширяване на схемите за енергийно подпомагане чрез предоставяне на качествени горива и за подобряването на енергийните характеристики на сградите;
- информационна кампания сред населението за използване на по-качествени горива (по-висока калоричност, по-малко прах) за отопление от домакинствата,

както и за употребата на биогорива, печки и котли с висок коефициент на полезно действие.

## **7. ИНФОРМАЦИЯ ЗА МЕРКИТЕ ЗА ПОДОБРЯВАНЕ НА КАВ**

### **7.1. ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРИЕТИТЕ В ПРОГРАМАТА ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА КАВ НА ГР. СОФИЯ, 2011-2014 Г. МЕРКИ**

През 2011 година Столична община разработи програма и план за действие, насочени към намаляването на емисиите и достигане на установените норми за вредни вещества в атмосферния въздух. Програмата и Планът за действие за периода 2011 – 2014 година включват краткосрочни (до края на 2011 г.), средносрочни (до края на 2012 г.) и дългосрочни (до края на 2014 г.) мерки.

Целта на настоящото изследване е да се провери и оцени ефектът от прилагането на споменатите Програма за управление на КАВ и План за действие. Това представлява комплексна и трудна задача поради това, че качеството на атмосферния въздух в Столична община се определя от изключително голям брой организирани и неорганизиран източници на замърсяване. Възможно е, в проведеното през 2011 година изследване, някои от тях да не са били отчетени поради факта, че те не са били известни, както за авторите на изследването, така и за Столична община. В още по-голяма степен това е възможно за неорганизираните източници.

Емисиите от неорганизиран източници, като битово горене за отопление, движение на автомобили в отделните квартали, кратковременни строителни и ремонтни дейности остават в много случаи неизвестни или се оценяват по косвени данни, което е източник на неопределеност на математичния модел.

През периода 2011 – 2014 година са настъпили обективни изменения по отношение на емисиите от различни замърсители на въздуха, поради преустановяване на определени дейности или поява на нови производства.

Прогнозираните ефекти от някои значими по своя характер действия, целящи намаляване на емисиите на замърсители, никога не могат да бъдат точни. Например, намаляването на интензивността на автомобилния трафик в резултат от пускане в експлоатация на нов участък или даже диаметър на подземния транспорт не може да бъде оценено адекватно.

Едновременно с това, върху разсейването на емитираните замърсители в приземния слой на атмосферния въздух влияят редица други фактори с твърде сложна схема на тяхното съвместно въздействие върху КАВ, като особености на релефа,

метеорологични условия, климатични условия, гъстота и височина на застрояване, транспортна схема, възраст и състояние на МПС, състояние на инфраструктурата и др.

Анализът на ефективността на предприетите мерки за подобряване на КАВ следва да бъде база за актуализация и усъвършенстване на Програмата за управление на КАВ на територията на Столична община. Това означава да се отхвърлят мерките, които не могат да бъдат реализирани по обективни причини, не са достатъчно ефективни или не могат да бъдат финансово обезпечени и да се приемат нови, подходящи мерки за постигане на добро качество на атмосферния въздух.

Първа стъпка при оценка на ефективността на Програмата за управление на КАВ е да се провери кои мерки и в каква степен са изпълнени. Заложените в Програмата за управление на КАВ 2011 – 2014 г. мерки са представени в таблици 7.1., 7.2. и 7.3., а справката за тяхното изпълнение е представена в Приложение № 1.

Маркираните, с по-тъмен цвят, мерки предвиждат дейности, които се отнасят и до намаляването на емисиите на азотни оксиди. В програмата те са кодирани с отделни кодове Sf\_#\_№\_NO.

От споменатите таблици може да се види, че Програмата за управление на КАВ 2011 – 2014 г. обхваща 52 мерки с различен характер и времеви хоризонт. От тях 25 са краткосрочни (2011 г.), 16 са средносрочни (2012 г.) и 11 – дългосрочни (до края на 2014 година). По своя характер те се разпределят в следните групи:

- информационни (*i*)
- технически (*t*)
- регулаторни (*r*)
- и финансови (*f*)

**Таблица 7.1. Изпълнение на краткосрочни мерки (2011 г.) за подобряване на КАВ на територията на Столична община**

| № | Код       | Мярка                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Изпълнение                                                                     |
|---|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Sf_i_1_PM | Предоставяне на информация за състоянието на КАВ и провеждане на информационна кампания за вредното влияние на отоплението с твърдо гориво за насърчаване газоснабдяването на домакинствата и преминаване на отопление с природен газ. Разясняване на правилата на енергийната ефективност | Извършените дейности, в изпълнение на мярката, са представени в Приложение № 1 |
| 2 | Sf_i_2_PM | <b>Стимулиране използването на екологично чисти горива, био-горива и екологични превозни средства. Въвеждане на „зелени поръчки“.</b>                                                                                                                                                      | Извършените дейности, в изпълнение на мярката, са представени в Приложение № 1 |

| №  | Код       | Мярка                                                                                                                                                                                                    | Изпълнение                                                                     |
|----|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 3  | Sf_i_3_PM | Ежегодно провеждане на информационна кампания по време на Европейската седмица на мобилността.                                                                                                           | Извършените дейности, в изпълнение на мярката, са представени в Приложение № 1 |
| 4  | Sf_i_4_PM | Повишаване на привлекателността на обществения транспорт - комфорт, честота, чистота, атрактивна цена. Валидност на билета за определено време за всички линии (електронно таксуване).                   | Извършените дейности, в изпълнение на мярката, са представени в Приложение № 1 |
| 5  | Sf_i_5_PM | Координация между участниците в процесите по градоустройствено планиране, опазване на околната среда, енергийна ефективност, намаляване на трафика и шума, възобновяеми енергийни източници и биогорива. | Извършените дейности, в изпълнение на мярката, са представени в Приложение № 1 |
| 6  | Sf_i_6_PM | Интегриране на знание за устойчив транспорт и намаляване на емисиите в началното образование.                                                                                                            | Извършените дейности, в изпълнение на мярката, са представени в Приложение № 1 |
| 7  | Sf_t_1_PM | Монтиране в 13 детски заведения на 16 тривалентни бойлера и 45 бр. вакуумни –тръбни слънчеви колектори за производство на топла вода за битови нужди                                                     | Извършените дейности, в изпълнение на мярката, са представени в Приложение № 1 |
| 8  | Sf_t_2_PM | Подмяна на вътрешно отоплителна инсталация в три училища и две детски заведения.                                                                                                                         | Извършените дейности, в изпълнение на мярката, са представени в Приложение № 1 |
| 9  | Sf_t_3_PM | Възстановяване и поддържане на зелена вълна на светофарно регулираните кръстовищата, поетапно при реконструкция.                                                                                         | Извършените дейности, в изпълнение на мярката, са представени в Приложение № 1 |
| 10 | Sf_t_4_PM | Изграждане на южната дъга на околновръстното шосе от Симеоновско шосе до Младост 4.                                                                                                                      | Извършените дейности, в изпълнение на мярката, са представени в Приложение № 1 |
| 11 | Sf_t_5_PM | Изграждане на велосипедни алеи при ремонтиране на улици, където е възможно.                                                                                                                              | Извършените дейности, в изпълнение на мярката, са представени в Приложение № 1 |
| 12 | Sf_t_6_PM | Изграждане на кръстовища на две нива.                                                                                                                                                                    | Извършените дейности, в изпълнение на мярката, са представени в Приложение № 1 |
| 13 | Sf_t_7_PM | При изграждане и ремонт на пътища и тротоари да се поставят бордюри, които да са монтирани над нивото                                                                                                    | Извършените дейности, в изпълнение на                                          |

| №  | Код       | Мярка                                                                                                                                                                                                                                                                          | Изпълнение                                                                     |
|----|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
|    |           | на почвата в зелените площи, чрез което се предотвратява отмиване на почвата върху пътното платно.                                                                                                                                                                             | мярката, са представени в Приложение № 1                                       |
| 14 | Sf_t_8_PM | Създаване на нови тревни площи за сметка на площи – потенциални източници на прах.                                                                                                                                                                                             | Извършените дейности, в изпълнение на мярката, са представени в Приложение № 1 |
| 15 | Sf_t_9_PM | Увеличаване на уличното озеленяване и използването на рекултивационни мрежи.                                                                                                                                                                                                   | Извършените дейности, в изпълнение на мярката, са представени в Приложение № 1 |
| 16 | Sf_r_1_PM | Транспорт на насипни товари да се извършва при задължително използване на подходящи покривала.                                                                                                                                                                                 | Извършените дейности, в изпълнение на мярката, са представени в Приложение № 1 |
| 17 | Sf_r_2_PM | Ежедневен контрол и налагане на глоби за неправилно паркиране в зелени площи.                                                                                                                                                                                                  | Извършените дейности, в изпълнение на мярката, са представени в Приложение № 1 |
| 18 | Sf_r_3_PM | <b>Изготвяне и въвеждане на временни мерки за ограничаване на трафика в зоните с наднормено замърсяване с ФПЧ<sub>10</sub> (например въвеждане на режим на движение на ЛМПС на четни и нечетни номера при очаквани неблагоприятни метеорологични условия).</b>                 | Извършените дейности, в изпълнение на мярката, са представени в Приложение № 1 |
| 19 | Sf_r_4_PM | Поддържане на бази данни за интензивност на движението по основните булеварди съгласно инструкцията за разработване на програми за вредни вещества, в районите за оценка и управление на качеството на атмосферния въздух, в които е налице превишаване на установените норми. | Извършените дейности, в изпълнение на мярката, са представени в Приложение № 1 |
| 20 | Sf_r_5_PM | Въвеждане на изисквания за подобряване на енергийните характеристики при ремонт на общински сгради.                                                                                                                                                                            | Извършените дейности, в изпълнение на мярката, са представени в Приложение № 1 |
| 21 | Sf_r_6_PM | Въвеждане на изискване за екологично топлоснабдяване при одобряване на проекти и издаване на строителни разрешения.                                                                                                                                                            | Извършените дейности, в изпълнение на мярката, са представени в Приложение № 1 |
| 22 | Sf_r_7_PM | Контрол на състоянието на строителната площадка, съгласно изискванията на ЗУТ с цел да не се допускат неорганизиран прахови емисии.                                                                                                                                            | Извършените дейности, в изпълнение на мярката, са представени в Приложение № 1 |
| 23 | Sf_r_8_PM | Осъществяване на контрол за възстановяване на улици и тротоари след прокопаването им във връзка с                                                                                                                                                                              | Извършените дейности, в изпълнение на                                          |

| №  | Код        | Мярка                                                                                                                                                                                                                                     | Изпълнение                                                                     |
|----|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
|    |            | ремонт или изграждане на елементи от техническата инфраструктура.                                                                                                                                                                         | мярката, са представени в Приложение № 1                                       |
| 24 | Sf_r_9_PM  | Контрол върху състоянието на ходовата част на специализираната строителна техника.                                                                                                                                                        | Извършените дейности, в изпълнение на мярката, са представени в Приложение № 1 |
| 25 | Sf_r_10_PM | Да се забрани със заповед и се извършва контрол по заповедта по обгаряне на стърнища и др. зелени площи. Да се въведе регистър на автомивките, автосервизите и др. малки обекти, потенциални източници на аерозоли от ПАВ, прах и газове. | Извършените дейности, в изпълнение на мярката, са представени в Приложение № 1 |

**Таблица 7.2. Изпълнение на средносрочни мерки (2012 г.) за подобряване на КАВ на територията на Столична община**

| №  | Код        | Мярка                                                                                                                                    | Изпълнение                                                                     |
|----|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 26 | Sf_t_10_PM | Внедряване на системата “Зелена вълна” по най-натоварените градски пътни артерии.                                                        | Извършените дейности, в изпълнение на мярката, са представени в Приложение № 1 |
| 27 | Sf_t_11_PM | Поставяне на светодиодни броячи за време на разрешаващи и забраняващи сигнали на светофарите за МПС.                                     | Извършените дейности, в изпълнение на мярката, са представени в Приложение № 1 |
| 28 | Sf_t_12_PM | Текущ и основен ремонт на пътната настилка на най-натоварените транспортни артерии в града.                                              | Извършените дейности, в изпълнение на мярката, са представени в Приложение № 1 |
| 29 | Sf_t_13_PM | Замяна на отоплението с течни горива (газъл) и преминаване към газ или централно топлоснабдяване в общинските сгради, където е възможно. | Извършените дейности, в изпълнение на мярката, са представени в Приложение № 1 |
| 30 | Sf_t_14_PM | Замяна на течните и твърди горива с гориво от биомаса и котли с к.п.д над 85 % ефективност в общинските сгради, където е възможно.       | Извършените дейности, в изпълнение на мярката, са представени в Приложение № 1 |
| 31 | Sf_t_15_PM | Поетапно модернизиране на транспортната инфраструктура и пътните настилки покриване с битумна паста или друга подходяща настилка.        | Извършените дейности, в изпълнение на мярката, са представени в Приложение № 1 |
| 32 | Sf_t_16_PM | Въвеждане на система за почистване на тротоари и др. обществени места от нападали листа със специализирана техника „Прахосмукачка“.      | Извършените дейности, в изпълнение на мярката, са представени в Приложение № 1 |
| 33 | Sf_t_17_PM | Не се допуска използване на пясъчно солни смеси за зимно почистване и поддържане в границите на урбанизираната територия.                | Извършените дейности, в изпълнение на мярката, са представени в Приложение № 1 |
| 34 | Sf_t_18_PM | Увеличаване честотата на миене на уличната мрежа в                                                                                       | Извършените                                                                    |



|    |            |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                |
|----|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
|    |            | т.ч. вътрешно- кварталните улици, в сравнение с всяка предходна година.                                                                                                                                                                                          | дейности, в изпълнение на мярката, са представени в Приложение № 1             |
| 35 | Sf_t_19_PM | Създаване на зелени пояси по периферията на натоварени пътни артерии и на града.                                                                                                                                                                                 | Извършените дейности, в изпълнение на мярката, са представени в Приложение № 1 |
| 36 | Sf_r_11_PM | Използване и разширяване на схемата за социално енергийно подпомагане с качествени горива.                                                                                                                                                                       | Извършените дейности, в изпълнение на мярката, са представени в Приложение № 1 |
| 37 | Sf_r_12_PM | Въвеждане на механизъм за ефективен контрол на озеленяването и покриването на площадките на търговски, производствени и др. обекти в бизнес и индустриалните зони при издаване на разрешения за строеж.                                                          | Извършените дейности, в изпълнение на мярката, са представени в Приложение № 1 |
| 38 | Sf_f_1_PM  | Съдействие и улесняване на процедурите за газификация на домакинствата.                                                                                                                                                                                          | Извършените дейности, в изпълнение на мярката, са представени в Приложение № 1 |
| 39 | Sf_f_2_PM  | Актуализиране на общинската програма по енергийна ефективност с включване на отоплението в домакинствата.                                                                                                                                                        | Извършените дейности, в изпълнение на мярката, са представени в Приложение № 1 |
| 40 | Sf_f_3_PM  | Извършване на социологическо проучване за вида отопление на домакинствата в гр. София. Поддържане на бази данни за енергийното потребление на домакинства по квартали и райони.                                                                                  | Извършените дейности, в изпълнение на мярката, са представени в Приложение № 1 |
| 41 | Sf_f_4_PM  | Разработване на план за действие за стимулиране използването на нови технологии за отопление. Стимулиране на използването на ВЕИ, включително ВЕИ за отопление с биогорива. Актуализация и конкретизиране на общинската програма за устойчиво използване на ВЕИ. | Извършените дейности, в изпълнение на мярката, са представени в Приложение № 1 |

**Таблица 7.3. Изпълнение на дългосрочни мерки (2014 г.) за подобряване на КАВ на територията на Столична община**

| №  | Код        | Мярка                                                                                                           | Изпълнение                                                                     |
|----|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 42 | Sf_t_20_PM | Разширение на газоразпределителната мрежа, чрез изграждане на нови газопроводи и газопроводни отклонения        | Извършените дейности, в изпълнение на мярката, са представени в Приложение № 1 |
| 43 | Sf_t_21_PM | <b>Привеждане на автобусния парк на СКГТ в съответствие с евростандарт EURO 4.</b>                              | Извършените дейности, в изпълнение на мярката, са представени в Приложение № 1 |
| 44 | Sf_t_22_PM | <b>Разработване и прилагане на градска транспортна схема, включваща оптимизация на комуникационните потоци.</b> | Извършените дейности, в изпълнение на мярката, са представени в Приложение № 1 |

| №  | Код        | Мярка                                                                                                                                                                                      | Изпълнение                                                                     |
|----|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 45 | Sf_t_23_PM | <b>Изграждане на система от велосипедни алеи на територията на общината.</b>                                                                                                               | Извършените дейности, в изпълнение на мярката, са представени в Приложение № 1 |
| 46 | Sf_t_24_PM | <b>Изграждане на втори метро диаметър.</b>                                                                                                                                                 | Извършените дейности, в изпълнение на мярката, са представени в Приложение № 1 |
| 47 | Sf_t_25_PM | <b>Изграждане на Северната скоростна тангента на Околовръстното шосе.</b>                                                                                                                  | Извършените дейности, в изпълнение на мярката, са представени в Приложение № 1 |
| 48 | Sf_t_26_PM | Разработване и реализация на проект за реконструкция и модернизация на уличните платна с изграждане на ефективна система за отвеждане на водата и калта към уличните канализационни шахти. | Извършените дейности, в изпълнение на мярката, са представени в Приложение № 1 |
| 49 | Sf_t_27_PM | Използване на екологосъобразни химични продукти при зимно почистване и поддържане на уличната мрежа.                                                                                       | Извършените дейности, в изпълнение на мярката, са представени в Приложение № 1 |
| 50 | Sf_r_13_PM | <b>Оптимизиране на транспортната дейност на обществения транспорт чрез намаление на броя автобуси по линията на софийското метро.</b>                                                      | Извършените дейности, в изпълнение на мярката, са представени в Приложение № 1 |
| 51 | Sf_r_14_PM | <b>Въвеждане на диференцирани такси за паркиране или други икономически средства за избягване на задръстванията в централната градска част.</b>                                            | Извършените дейности, в изпълнение на мярката, са представени в Приложение № 1 |
| 52 | Sf_f_5_PM  | Увеличаване дела на дейност „Механизирано метене на улични платна“ за сметка на дейност „Ръчно метене“.                                                                                    | Извършените дейности, в изпълнение на мярката, са представени в Приложение № 1 |

## 7.2. НАБЛЮДАВАНИ ЕФЕКТИ ОТ ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА МЕРКИТЕ

Информационно-образователните мерки не могат да доведат до бърз и значителен ефект предвид факта, че промените в общественото мнение и обществените нагласи са бавен и продължителен процес. Въпреки това, прилагането на мерки като Sf\_i\_1\_PM, Sf\_i\_2\_PM, Sf\_i\_3\_PM, Sf\_i\_4\_PM, Sf\_i\_5\_PM и Sf\_i\_6\_PM е необходимо, за да се осигури обществена съпричастност към мерките, предприемани от Столична община.

Останалите мерки имат технически, регулаторен или финансов характер. Някои от тях са еднократни, като построяване на кръстовище на две нива, например. Други се характеризират с това, че трябва да се изпълняват непрекъснато, без краен срок. Такива са регулаторните и финансовите мерки.

Мерки, които са еднократни по своя характер, но е необходим сравнително дълъг период за изпълнението им, могат да се окажат в процес на изпълнение към края на 2014 година.

В голямата си част мерките имат постоянен характер (текущи ремонти на пътната инфраструктура, строителство на велосипедни алеи, механично почистване и миене на улици и булеварди, поставяне на тротоари, по-високи от нивото на озеленени площи и др.) и се изпълняват във времето и според наличните финансови средства.

## **8. ИНФОРМАЦИЯ ОТНОСНО МЕРКИТЕ ЗА ПОДОБРЯВАНЕ НА КАВ**

### **8.1. СПИСЪК И ОПИСАНИЕ НА МЕРКИТЕ И ГРАФИК ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕТО ИМ**

#### **8.1.1. Описание на мерките за подобряване на КАВ по отношение на ФПЧ<sub>10</sub>**

Всяка мярка е обозначена със собствен уникален код на латиница. Първите букви на този код са свързани с името на общината (Sf), следват вида и номера на мярката като за вида са използвани следните означения: техническа(t), регулаторна(r), икономическа(f), информационна/образователна (i).

**Таблица 8.1 Мерки за намаляване на емисиите на фини прахови частици до края на 2016 г.**

| Код          | Мярка                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Срок на изпълнение                       | Отговорен за изпълнението                                                                                                                                                | Финансови средства в лв.       | Финансов източник                      | Критерии за контрол                                          |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1            | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2                                        | 3                                                                                                                                                                        | 4                              | 5                                      | 6                                                            |
| Sf_t_1<br>PM | При изграждане и ремонтване на пътна инфраструктура, тротоари, улична и алейна мрежа, сгради и др. обекти, в това число изпълнение на проекти за вертикална планировка и озеленяване, отделните елементи да се разполагат по начин, който не допуска емисии и наноси от почвата върху пътното платно | До края на 2016 г. и след това постоянен | Строителния надзор на съответния обект и дирекция „Общински строителен контрол“, дирекция „Зелена система“ и дирекция „Транспортна инфраструктура“, Столичен инспекторат | Според осигуреното финансиране | Общински бюджет<br>Оперативни програми | Дължина на ремонтирани пътища и тротоари и поставени бордюри |
| Sf_t_2<br>PM | Създаване, възстановяване и поддържане на зелени площи в прилежащи зони около транспортната инфраструктура, включително и използване на рекултивационни мрежи за укрепване на почвата                                                                                                                | До края на 2016 г. и след това постоянен | Направление „Зелена система, екология и земеползване“ на Столична община                                                                                                 | Според осигуреното финансиране | Общински бюджет<br>Оперативни програми | Площ на озеленени терени                                     |
| Sf_f_1<br>PM | Ежегодно извършване на залесителни мероприятия върху ерозирали и замърсени терени извън урбанизираната територия                                                                                                                                                                                     | До края на 2016 г. и след това постоянен | Направление „Зелена система, екология и земеползване“ на Столична община                                                                                                 | Според осигуреното финансиране | Общински бюджет<br>Оперативни програми | Площ на озеленените терени                                   |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                          |                                                             |   |   |                                                       |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------|
| Sf_r_1<br>PM | При сключване на договори за изпълнение на строително – монтажни работи да се включва изискване за намаляване на неорганизираните прахови емисии, чрез постоянно оросяване на строителните площадки и пътните настилки в границите на обектите                                                                                                                                                    | До края на 2016 г. и след това постоянен | Дирекция „Обществени поръчки и концесии“ на Столична община | - | - | Брой договори с включено изискване                    |
| Sf_r_2<br>PM | Контрол върху фирмите, извършващи дейностите „почистване“ и „сметосъбиране“, и специално върху дейност „ръчно метене“, за недопускане изхвърлянето на почистени наноси в съдовете за битови отпадъци                                                                                                                                                                                              | До края на 2016 г. и след това постоянен | Столичен инспекторат                                        | - | - | Брой извършени проверки                               |
| Sf_r_3<br>PM | При зимно почистване и поддържане на уличната мрежа, централни булеварди и пътни артерии да се употребяват материали, в чието съдържание, неразтворимите вещества са с концентрация, в съответствие с изискванията на Наредба № РД-02-20-19/12.11.2012 г. за поддържане и текущ ремонт на пътищата, издадена от министъра на регионалното развитие и благоустройството (Обн., ДВ, бр. 91/2012 г.) | До края на 2016 г. и след това постоянен | Столичен инспекторат                                        | - | - | Стойност на концентрацията на неразтворимите вещества |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                          |                      |                                |                 |                                     |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------|--------------------------------|-----------------|-------------------------------------|
| Sf_r_4<br>PM | Периодично взимане на проби от материалите /реагентите/, които се използват за зимно почистване и сключване на договор с акредитиран лаборатория, която да осъществява анализа на материалите /реагентите/                                                                                | До края на 2016 г. и след това постоянен | Столичен инспекторат | Според осигуреното финансиране | Общински бюджет | Брой на взетите и анализирани проби |
| Sf_r_5<br>PM | Контрол върху спазването на разходната норма за използван материал /реагент/ на единица площ при извършване на зимно снегор почистване                                                                                                                                                    | До края на 2016 г. и след това постоянен | Столичен инспекторат | -                              | -               | Брой извършени проверки             |
| Sf_r_6<br>PM | Постоянен контрол върху лицата, които извършват почистване на местата за обществено ползване и общинските пътища за спазване на изискването да не замърсяват околната среда чрез запрашаване и/или натрупване на отпадъци от почистването по уличните платна, тротоарите и зелените площи | До края на 2016 г. и след това постоянен | Столичен инспекторат | -                              | -               | Брой извършени проверки             |
| Sf_r_7<br>PM | Постоянен контрол върху забраната за изгаряне на стърнища, крайпътни храсти и други растителни видове, и палене на огън без надзор                                                                                                                                                        | До края на 2016 г. и след това постоянен | Столичен инспекторат | -                              | -               | Брой извършени проверки             |

|               |                                                                                                                                                         |                                          |                                                                      |                                |                 |                           |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------|---------------------------|
| Sf_r_8<br>PM  | Постоянен контрол върху забраната за изгаряне на отпадъци, включително автомобилни гуми и отработени масла                                              | До края на 2016 г. и след това постоянен | Столичен инспекторат                                                 | -                              | -               | Брой извършени проверки   |
| Sf_t_3<br>PM  | Прилагане на Информационна система „Управление на отпадъците“ в Столична община (ИСУО)                                                                  | До края на 2016 г. и след това постоянен | Столична община                                                      | -                              | -               | Постигнати цели           |
| Sf_t_4<br>PM  | Почистване и поддържане на проводимостта на оттоците на дъждоприемните шахти                                                                            | До края на 2016 г. и след това постоянен | Столичен инспекторат                                                 | Според осигуреното финансиране | Общински бюджет | Наличие на запушени шахти |
| Sf_r_9<br>PM  | Контрол по спазване на изискването за транспортиране на насипни товари със задължителни покривала                                                       | До края на 2016 г. и след това постоянен | Столичен инспекторат                                                 | -                              | -               | Брой извършени проверки   |
| Sf_r_10<br>PM | Контрол по спазване на изискването за чиста ходова част на тежката строителна техника                                                                   | До края на 2016 г. и след това постоянен | Столичен инспекторат                                                 | -                              | -               | Брой извършени проверки   |
| Sf_r_11<br>PM | Контрол на заявените строителни съоръжения/площадки, относно съответствието им с изискванията на ЗУО                                                    | До края на 2016 г. и след това постоянен | Дирекция „Управление на отпадъците“ или определените длъжностни лица | -                              | -               | Брой извършени проверки   |
| Sf_r_12<br>PM | Контрол по спазване на определения маршрут за движение на товарните автомобили, превозващи строителни отпадъци и/или земни маси до съоръжения/площадки, | До края на 2016 г. и след това постоянен | Столичен инспекторат                                                 | -                              | -               | Брой извършени проверки   |

|              |                                                                                                                                |                                          |                                                                      |                                       |                                                               |                                                     |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|              | отговарящи на изискванията на ЗУО                                                                                              |                                          |                                                                      |                                       |                                                               |                                                     |
| Sf_t_5<br>PM | Оптимизиране на движението на светофарно регулираните кръстовища, чрез въвеждане на система за адаптивно управление на трафика | до края на 2016 г. – 160 броя кръстовища | Направление „Транспорт и транспортни комуникации“ на Столична община | Според осигуреното финансиране        | Общински бюджет<br>Оперативни програми                        | Брой кръстовища                                     |
| Sf_t_6<br>PM | Разширяване и поддържане на градската транспортна схема, включваща оптимизация на комуникационните потоци                      | До края на 2016 г. и след това постоянен | Столичен общински съвет                                              | По проект                             | Общински бюджет<br>Оперативни програми                        | Разработена и приета нова градска транспортна схема |
| Sf_t_7<br>PM | Изграждане на Северна скоростна тангента                                                                                       | До края на 2016 г.                       | Агенция „Пътна инфраструктура“                                       | 180 млн. лв.                          | Държавен бюджет,<br>Оперативни програми                       | Изградена Северна скоростна тангента                |
| Sf_t_8<br>PM | Текущ и основен ремонт на пътната настилка на територията на Столична община                                                   | До края на 2016 г. и след това постоянен | Направление „Транспорт и транспортни комуникации“ на Столична община | В размер на предвидените за дейността | Общински бюджет                                               | Ремонтирана площ за година                          |
| Sf_f_2<br>PM | Повишаване на привлекателността на общественя транспорт – комфорт, честота, електронно таксуване                               | До края на 2016 г. и след това постоянен | „Център за градска мобилност“ ЕАД                                    | Според осигуреното финансиране        | Общински бюджет<br>Оперативни програми                        | Брой превозени пътници в градския транспорт         |
| Sf_t_9<br>PM | Изграждане на велосипедни алеи и платна                                                                                        | До края на 2016 г. и след това постоянен | Направление „Транспорт и транспортни комуникации“ на Столична община | Според осигуреното финансиране        | Общински бюджет,<br>Национален бюджет,<br>Оперативни програми | Брой км изградени велосипедни алеи                  |



## 8.2. ОЦЕНКА НА ОЧАКВАНОТО ПОДОБРЕНИЕ НА КАВ

Настоящото изследване представлява заключителен етап от процеса на разработване на програма за намаляване на емисиите, достигане на установените норми за вредни вещества и управление на КАВ в Столична община. То е продължение на изследването за качеството на въздуха, реализирано за 2014 г.

За да бъдат достигнати нормативните изисквания относно замърсяването на въздуха с  $\text{ФПЧ}_{10}$  в Столична община бяха разгледани редица вариантни решения, съпроводени с компютърно симулиране на разпространението на замърсителя при различни степени на редукция на емисиите от проблемните източници на замърсяване.

На база на предложените мерки, е реализирано едно прогнозно моделиране за оценка на КАВ, след реализация на мерките до края на 2016 г. Изчисленията на приземните стойности на концентрациите са извършени за дефинираната в предишните изследвания мрежа от рецептори и за метеорологичните условия за 2014 г.

### 8.2.1. Оценка на очакваното подобрене на КАВ по отношение на $\text{ФПЧ}_{10}$ до края на 2016 година

Оценката на очакваното подобрене на КАВ по отношение на финни прахови частици, е в пряка зависимост от изпълнените мерки за редуциране на емисиите от различните сектори. Както стана ясно, при формулиране на мерките се взети предвид само секторите които имат значим принос към общата концентрация на  $\text{ФПЧ}_{10}$  в атмосферния въздух. За да се направи оценка на очакваното подобрене на КАВ по отношение на този замърсител е необходимо първо да се направи оценка на намалението на емисии след реализация на краткосрочните мерки, което е представено в таблица 8.3.

Таблица 8.2 Емисии по сектори в  $t/y$  за 2014 и 2016 г.

| Сектор        | $\text{ФПЧ}_{10}, t/y$ |       |
|---------------|------------------------|-------|
|               | 2014                   | 2016  |
| Депа, кариери | 0.22                   | 0.22  |
| Транспорт     | 2915                   | 2617  |
| Битово горене | 2149                   | 1963  |
| Промислени    | 71.89                  | 71.89 |
| Строителство  | 23.75                  | 23.75 |

От табл. 8.2 се вижда, че очакваното намаление от секторите транспорт и битово горене е с около 10 %, за всеки от тях. Емисиите, от линейните източници на  $\text{ФПЧ}_{10}$  на транспорта за 2014 и 2016 г. са представени в таблица 8.4.

**Таблица 8.3 Емисии на ФПЧ<sub>10</sub>, t/y, от линейните източници за 2014 и 2016 г.**

| <b>Линейни източници от транспорт</b> |                                |                        |                                         |                                         |
|---------------------------------------|--------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>№</b>                              | <b>Наименование</b>            | <b>Дължина,<br/>km</b> | <b>Емисия ФПЧ<sub>10</sub>,<br/>t/y</b> | <b>Емисия ФПЧ<sub>10</sub>,<br/>t/y</b> |
|                                       |                                |                        | <b>2014 г.</b>                          | <b>2016 г.</b>                          |
| 1                                     | Бул. Проф. Цветан Лазаров      | 5.74                   | 24.47                                   | 22.02                                   |
| 2                                     | Бул. Д. Пешев                  | 2.84                   | 9.60                                    | 8.64                                    |
| 3                                     | Бул. Искърско шосе             | 2                      | 8.83                                    | 7.95                                    |
| 4                                     | Бул. Цариградско шосе          | 11.5                   | 166.51                                  | 104.90                                  |
| 5                                     | Бул. Ал. Малинов               | 4.66                   | 16.21                                   | 14.59                                   |
| 6                                     | Бул. Д-р Г. М. Димитров        | 2.81                   | 8.99                                    | 8.09                                    |
| 7                                     | Бул. Драган Цанков1            | 1                      | 2.48                                    | 2.23                                    |
| 8                                     | Бул. Драган Цанков2            | 1.1                    | 5.40                                    | 4.86                                    |
| 9                                     | Бул. Драган Цанков3            | 1.3                    | 5.55                                    | 5.00                                    |
| 10                                    | Бул. Симеоновско шосе          | 4.44                   | 37.58                                   | 33.82                                   |
| 11                                    | Бул. Черни връх                | 5.51                   | 18.56                                   | 16.71                                   |
| 12                                    | Бул. България                  | 4.67                   | 48.74                                   | 43.86                                   |
| 13                                    | Бул. Цар Борис III             | 9.6                    | 66.33                                   | 59.70                                   |
| 14                                    | Бул. Константин Величков       | 1.47                   | 6.15                                    | 5.53                                    |
| 15                                    | Бул. Царица Йоана              | 5.15                   | 33.00                                   | 29.70                                   |
| 16                                    | Бул. Сливница                  | 8                      | 54.45                                   | 39.21                                   |
| 17                                    | Бул. Рожен                     | 4.89                   | 13.05                                   | 12.92                                   |
| 18                                    | Бул. Владимир Вазов            | 4.7                    | 8.10                                    | 6.56                                    |
| 19                                    | Бул. Ботевградско шосе         | 7.6                    | 44.42                                   | 27.98                                   |
| 20                                    | Бул. Евлоги и Христо Георгиеви | 3.08                   | 7.37                                    | 6.63                                    |
| 21                                    | Бул. Никола Й. Вапцаров        | 1.31                   | 2.70                                    | 2.43                                    |
| 22                                    | Бул. Цар Освободител           | 1.45                   | 5.68                                    | 5.11                                    |
| 23                                    | Бул. Тодор Александров         | 2                      | 9.15                                    | 8.24                                    |
| 24                                    | Ул. Опълченска                 | 1.7                    | 4.21                                    | 3.79                                    |
| 25                                    | Бул. П. К. Яворов1             | 0.81                   | 8.72                                    | 7.85                                    |
| 26                                    | Бул. П. К. Яворов2             | 1.22                   | 7.50                                    | 0.53                                    |
| 27                                    | Бул. Княгиня Мария Луиза       | 2.55                   | 11.29                                   | 9.15                                    |
| 28                                    | Бул. Ген. Данаил Николаев      | 1.96                   | 12.17                                   | 9.86                                    |
| 29                                    | Бул. Ломско шосе               | 5.55                   | 21.08                                   | 20.87                                   |
| 30                                    | Ул. Каменоделска               | 1.04                   | 1.83                                    | 1.65                                    |
| 31                                    | Ул. Първа българска армия      | 2.41                   | 5.37                                    | 4.84                                    |
| 32                                    | Ул. Резбарска                  | 2.28                   | 3.63                                    | 3.26                                    |
| 33                                    | Бул. Ал. Стамболийски          | 3.74                   | 12.08                                   | 9.78                                    |
| 34                                    | Ул. Пиротска                   | 2.36                   | 2.31                                    | 2.08                                    |
| 35                                    | Бул. Патриарх Евтимий          | 1.2                    | 3.28                                    | 2.95                                    |
| 36                                    | Бул. Христо Ботев              | 2.46                   | 8.18                                    | 7.36                                    |
| 37                                    | Бул. Стефан Стамболов          | 0.855                  | 0.25                                    | 0.23                                    |
| 38                                    | Ул. Г. С. Раковски             | 2.6                    | 5.47                                    | 4.92                                    |
| 39                                    | Бул. В. Левски                 | 2.73                   | 7.82                                    | 7.04                                    |
| 40                                    | Път Е79                        | 9                      | 34.16                                   | 30.75                                   |
| 41                                    | Бул. Ситняково                 | 1.34                   | 4.93                                    | 4.43                                    |
| 42                                    | Бул. Иван Гешов                | 1.77                   | 10.09                                   | 9.08                                    |
| 43                                    | Бул. Дондуков                  | 1.68                   | 2.37                                    | 2.13                                    |
| 44                                    | Ул. Скопие                     | 0.9                    | 1.33                                    | 1.20                                    |
| 45                                    | Бул. Тодорини кукли            | 1.55                   | 1.81                                    | 1.63                                    |
| 46                                    | Св. Св. Кирил и Методи         | 2.28                   | 4.73                                    | 4.25                                    |
| 47                                    | Околовръстен път1              | 10.24                  | 193.01                                  | 156.34                                  |
| 48                                    | Околовръстен път2              | 13.64                  | 257.10                                  | 231.39                                  |

|             |                    |       |                |                |
|-------------|--------------------|-------|----------------|----------------|
| 49          | Бул. М. Бунева     | 4.28  | 2.41           | 2.39           |
| 50          | Път 1              | 1.59  | 1.82           | 1.64           |
| 51          | Бул. Анд. Ляпчев   | 1.64  | 4.45           | 4.01           |
| 52          | Бул. Кл. Охридски1 | 1.7   | 7.41           | 6.67           |
| 53          | Бул. Кл. Охридски2 | 2.92  | 12.72          | 11.45          |
| 54          | Северната тангента | 19.03 | -              | 84.76          |
| <b>Общо</b> |                    |       | <b>1256.85</b> | <b>1124.96</b> |

В таблица 8.4 е представена емисията на  $\text{ФПЧ}_{10}$  от дефинираните площи източници (транспорт) за 2014 и 2016 г.

**Таблица 8.4 Емисии на  $\text{ФПЧ}_{10}$  t/y, от площи източници на транспорта за 2014 и 2016 година**

| №  | Описание                                                                                                                                                             | Площ $\text{m}^2$ | Емисия $\text{ФПЧ}_{10}$ t/y |         |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------|---------|
|    |                                                                                                                                                                      |                   | 2014 г.                      | 2016 г. |
| 1  | Жк. Връбница-2, Свобода, Надежда-4, Надежда-2, Лев Толстой, и кв. Илиянци                                                                                            | 3660848           | 64.57                        | 58.12   |
| 2  | Военна рампа                                                                                                                                                         | 1475910           | 26.03                        | 23.43   |
| 3  | Кв. Бенковци, Орландовци и жк. Левски-Г                                                                                                                              | 3319673           | 58.56                        | 52.70   |
| 4  | Кв. Враждебна                                                                                                                                                        | 1447939           | 25.54                        | 22.99   |
| 5  | Кв. Подуяне, Полигона, жк. Гео Милев, Яворов, Христо Смирненски                                                                                                      | 8802739           | 155.27                       | 139.74  |
| 6  | Жк. Дружба-1 и НПЗ Изток                                                                                                                                             | 4027715           | 71.05                        | 63.94   |
| 7  | 7-ми 11-ти километър                                                                                                                                                 | 364230.2          | 6.42                         | 5.78    |
| 8  | Жк. Младост-1А, Младост-3, Младост-4, НПЗ Изток и кв. Горобляне                                                                                                      | 4856935           | 85.67                        | 77.10   |
| 9  | Жк. Дървеница, Младост-1, Младост-2 и Студентски град                                                                                                                | 6761388           | 119.26                       | 107.34  |
| 10 | Жк. Изток, Изгрев и Дианабад                                                                                                                                         | 2338293           | 41.25                        | 37.12   |
| 11 | Жк. Лозенец                                                                                                                                                          | 1780748           | 31.41                        | 28.27   |
| 12 | Кв. Хладилника, Кръстова гора, Витоша и жк. Градина                                                                                                                  | 2293602           | 40.46                        | 36.41   |
| 13 | ВЗ Габаро-Азмата, Киноцентъра, Симеоново-Драгалевци, Симеоново-север, Симеоново-юг, кв. Драгалевци и Симеоново                                                       | 6648043           | 117.27                       | 105.54  |
| 14 | Жк. Хиподрума, Белите брези, Красно село, Борово, Бъкстон, павлово, Манастирски ливади-запад, вз Килиите, Бело-водски път, Бояна, местност Гърдова глава и кв. Бояна | 9119082           | 160.85                       | 144.77  |
| 15 | Жк. Разсадника, Красна поляна 1-3, Лагера, Славия, Овча купел 1 и 2, кв. Факултета, Горна баня, Карпузица, вз Горна баня и НПЗ СРЗ Средец                            | 1.36E+07          | 239.89                       | 215.90  |
| 16 | Жк. Люлин 3-7                                                                                                                                                        | 2647274           | 46.70                        | 42.03   |
| 17 | Жк. Люлин 1-2 и Люлин 8-10                                                                                                                                           | 2756985           | 48.63                        | 43.77   |
| 18 | Жк. Връбница 1 и 3, Надежда-1, Триъгълника-надежда, Света Троица, Захарна фабрика, Фондови жилища и кв. Модерно предградие                                           | 5580065           | 98.43                        | 88.58   |
| 19 | Летище София                                                                                                                                                         | 5132458           | 90.53                        | 81.48   |
| 20 | ЖК. Бенковски 2                                                                                                                                                      | 2067424           | 36.47                        | 32.82   |
| 21 | село Яна                                                                                                                                                             | 946916.4          | 16.70                        | 15.03   |
| 22 | село Долни Богров                                                                                                                                                    | 768427.6          | 13.55                        | 12.20   |
| 23 | село Горни Богров                                                                                                                                                    | 585706.4          | 10.33                        | 9.30    |
| 24 | кв. Ботунец                                                                                                                                                          | 937325.5          | 16.53                        | 14.88   |

|             |                |          |                |                |
|-------------|----------------|----------|----------------|----------------|
| 25          | кв. Челопечене | 1402734  | 24.74          | 22.27          |
| 26          | гр. Бухово     | 678370.9 | 11.97          | 10.77          |
| <b>Общо</b> |                |          | <b>1658.09</b> | <b>1492.28</b> |

Намалението на общата емисия на  $\text{ФПЧ}_{10}$  от площни източници на транспорта, с около 10 % е заложена предвид завършването и пускането в експлоатация на Северната скоростна тангента.

Емисиите на  $\text{ФПЧ}_{10}$  в тона за година от различните площни източници на битовото горене за 2014 и 2016 г. са представени в таблица 8.5.

**Таблица 8.5 Емисии на  $\text{ФПЧ}_{10}$  t/y, от площни източници на битовото горене за 2014 и 2016 г.**

| №  | Район           | Площ, m <sup>2</sup> | Емисия $\text{ФПЧ}_{10}$ , t/y |         |
|----|-----------------|----------------------|--------------------------------|---------|
|    |                 |                      | 2014 г.                        | 2016 г. |
| 1  | с. Чепинци      | 1183638              | 37.41                          | 33.67   |
| 2  | с. Негован      | 547645.9             | 21.53                          | 19.38   |
| 3  | с. Световрачене | 493333.6             | 35.98                          | 32.38   |
| 4  | с. Кубратово    | 248858.7             | 10.23                          | 9.21    |
| 5  | кв. Требич      | 469209.9             | 22.18                          | 19.96   |
| 6  | с. Мрамор       | 806281.3             | 28.94                          | 26.04   |
| 7  | с. Мирвяне      | 794541.3             | 21.95                          | 19.75   |
| 8  | с. Волуяк       | 829313.9             | 44.22                          | 39.80   |
| 9  | гр. Божурище    | 1137393              | 134.11                         | 120.70  |
| 10 | с. Гурмазово    | 293011.5             | 5.46                           | 4.92    |
| 11 | с. Иваняне      | 398630.4             | 12.55                          | 11.29   |
| 12 | с. Бистрица     | 2105852              | 121.87                         | 109.68  |
| 13 | с. Панчарево    | 896758.5             | 71.44                          | 64.30   |
| 14 | с. Кокаляне     | 1286797              | 48.09                          | 43.28   |
| 15 | с. Герман       | 607280.2             | 66.53                          | 59.88   |
| 16 | кв. Княжево     | 2508237              | 134.27                         | 120.84  |
| 17 | кв. Бояна       | 3671643              | 99.07                          | 89.17   |
| 18 | кв. Симеоново   | 2998611.5            | 146.84                         | 144.98  |
| 19 | кв. Драгалевци  | 2998611.5            | 38.21                          | 51.59   |
| 20 | вз. Бункера     | 1112569.0            | 104.71                         | 94.24   |
| 21 | кв. Горубляне   | 1128306.0            | 162.38                         | 146.14  |
| 22 | с. Лозен        | 2281636.0            | 90.52                          | 81.47   |
| 23 | с. Равно Поле   | 809752.2             | 19.45                          | 17.50   |
| 24 | с. Казичене     | 1291029.0            | 73.27                          | 65.94   |
| 25 | с. Кривина      | 503604.6             | 38.10                          | 34.29   |
| 26 | с. Долни Богров | 513354.4             | 19.12                          | 17.21   |
| 27 | с. Горни Богров | 395259.8             | 17.87                          | 16.08   |
| 28 | кв. Ботунец     | 254812.4             | 105.47                         | 94.93   |
| 29 | кв. Челопечене  | 525484.6             | 26.62                          | 23.96   |
| 30 | кв. Враждебна   | 1476824.0            | 71.12                          | 64.01   |
| 31 | с. Яна          | 830072.2             | 17.97                          | 16.17   |
| 32 | с. Бусманци     | 614535.8             | 45.99                          | 41.39   |
| 33 | кв. Бенковски   | 1490606.0            | 21.97                          | 19.77   |
| 34 | кв. Орландовци  | 2464410.0            | 33.00                          | 29.70   |
| 35 | кв. Филиповци   | 623601.3             | 4.55                           | 4.10    |
| 36 | кв. Факултета   | 1260195.0            | 39.73                          | 35.75   |
| 37 | ж.к. Филиповци  | 106312.0             | 6.33                           | 5.69    |
| 38 | кв. Кремиковци  | 1190704.0            | 89.41                          | 80.47   |

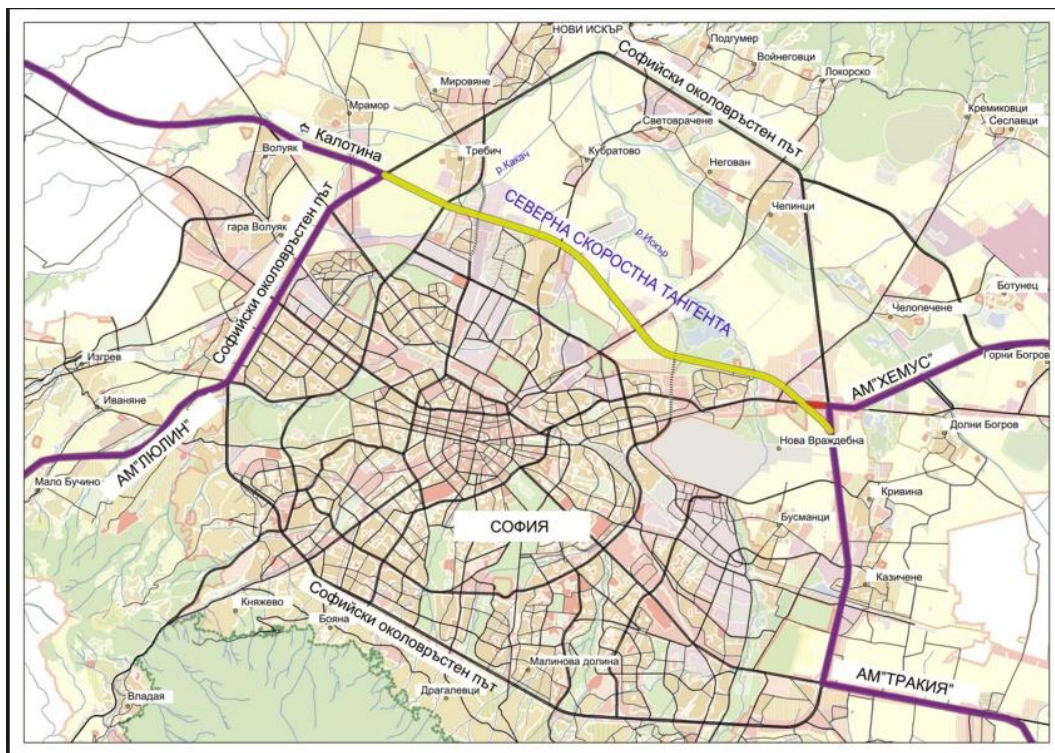
|              |             |          |                |                |
|--------------|-------------|----------|----------------|----------------|
| 39           | гр. Бухово  | 609256.3 | 43.71          | 39.34          |
| 40           | с. Сеславци | 547120.6 | 16.81          | 15.13          |
| <b>ОБЩО:</b> |             |          | <b>2148.97</b> | <b>1964.00</b> |

Заложеното намаление на общата емисия на  $\text{ФПЧ}_{10}$  от площни източници на битовото горене с около 9 % е в съответствие с прогнозирано намаление на емисиите след реализация на мерките за поетапна газификация.

Най-сериозна мярка за намаляване на емисиите на  $\text{ФПЧ}_{10}$ , чиято реализация е вече в ход, е пускането в експлоатация на Северна скоростна тангента. Тя трябва да изнесе транзитния трафик от автомагистрала „Хемус“ и път № 6 към северозападните части на България и Република Сърбия. Очакваният ефект от това се състои в:

- облекчаване на трафика по входните артерии „Цариградско шосе“, „Ботевградско шосе“, булевардите „Владимир Вазов“, „Данаил Николаев“, „Сливница“ и др.;
- пренасочване на част от трафика между източните и западните квартали от северната част на София, например Дружба – Надежда и обратно (подобен ефект вече се наблюдава по отношение на Южната дъга на Околовръстното шосе);
- облекчаването на трафика по споменатите по-горе булеварди ще намали задръстванията на кръстовищата между тях и напречните улици;
- в крайна сметка се очаква значително понижаване на емисиите в централната част на града.

Северната скоростна тангента е представена на фиг. 8.1.



Фигура 8.1 Северна скоростна тангента

### Оценка на възможностите за натоварване на Северната скоростна тангента с емисии на фини прахови частици.

Способностите на Северната скоростна тангента да поеме определен трафик без да доведе до замърсяване на въздуха в Столична община са оценени посредством математично моделиране на замърсяването на въздуха с фини прахови частици от сектор транспорт. За целта в модела AERMOD са дефинирани един линеен източник - Северната скоростна тангента, рецептори, отговарящи на действащите АИС и 6 допълнителни рецептори, разположени по трасето на тангентата. Резултатите от изследването са представени в таблица 8.6.

Анализът на получените от това изследване резултати показва, че:

- трафика по Северната скоростна тангента (ССТ) има *незначителен принос* за повишаване на степента на замърсяване на въздуха в пунктовете за мониторинг на територията на София;
- Северната скоростна тангента е в състояние да поеме целия транзитен трафик и значителна част от трафика в северните части на София.

Освен това са предвидени и следните мерки:

- подобряване на състоянието на инфраструктурата в кварталите;
- машинно почистване и измиване на линейни и площни транспортни източници на  $\text{ФПЧ}_{10}$ ;

- намаляване на използването на твърди горива за отопление.

**Таблица 8.6 Замърсяване на въздуха от емисии на  $\text{ФПЧ}_{10}$ , генерирани от Северната скоростна тангента**

| Емисионно натоварване на Северна тангента, t/y |                          |                  |          | 94.18                                                    | 300                      | 500                      |
|------------------------------------------------|--------------------------|------------------|----------|----------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| №                                              | Рецептор                 | UTM - координати |          | СГК на $\text{ФПЧ}_{10}$<br>от трафика по ССТ<br>без фон |                          |                          |
|                                                |                          | East(m)          | North(m) | $\mu\text{g}/\text{m}^3$                                 | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| 1                                              | Хиподрума                | 688081           | 4727988  | 25.32                                                    | 25.38                    | 25.43                    |
| 2                                              | Павлово                  | 685808           | 4726800  | 31.58                                                    | 31.61                    | 31.64                    |
| 3                                              | Дружба                   | 695860           | 4725775  | 19.99                                                    | 20.08                    | 20.16                    |
| 4                                              | Надежда                  | 689735           | 4733605  | 17.60                                                    | 18.38                    | 19.13                    |
| 5                                              | Орлов мост               | 691412           | 4729087  | 29.14                                                    | 29.42                    | 29.69                    |
| 6                                              | Копитото                 | 683772           | 4723083  | 0.39                                                     | 0.39                     | 0.40                     |
| 7                                              | Гара Яна                 | 708670           | 4733183  | 3.11                                                     | 3.18                     | 3.25                     |
| 8                                              | Сев. тангента запад      | 684900           | 4737922  | 9.02                                                     | 19.60                    | 29.89                    |
| 9                                              | Сев. тангента изток      | 700809           | 4730928  | 9.83                                                     | 13.82                    | 17.69                    |
| 10                                             | Сев. тангента Враждебна  | 696549           | 4732086  | 13.50                                                    | 22.47                    | 31.18                    |
| 11                                             | Сев. тангента, Требич    | 689678           | 4738095  | 3.58                                                     | 5.17                     | 6.71                     |
| 13                                             | Сев. тангента Бенковски  | 692528           | 4735549  | 7.84                                                     | 13.08                    | 18.18                    |
| 13                                             | Сев. тангента, маг. Зора | 695036           | 4733942  | 6.22                                                     | 11.34                    | 16.33                    |

Предполага се изброените по-горе мерки да доведат до намаляване на емисиите, както следва:

- намаляване на емисиите на  $\text{ФПЧ}_{10}$  от транспорт по вътрешно-кварталните улици с 10 %;
- намаляване на емисиите на  $\text{ФПЧ}_{10}$  от транспорт по споменатите по горе натоварени булеварди с 30 %;
- намаляване на емисиите на  $\text{ФПЧ}_{10}$  поради използване на твърди горива – дърва и въглища за отопление с 10 %.

С отчитане на заложените мерки и намаляването на емисиите на фини прахови частици, което произтича от тяхното изпълнение, е реализирано прогнозно моделиране на качеството на атмосферния въздух за 2016 година. Тук трябва да се има предвид, че прогнозното моделиране се базира на последните налични метеорологични данни - за 2014 година. *Това внася известна степен на неопределеност, която не може да бъде избегната.*

**Резултати от прогнозното моделиране на КАВ в Столична община за 2016 г.**

Стойностите на средногодишната концентрация на  $\text{ФПЧ}_{10}$ , получени при прогнозното моделиране за 2016 година са дадени в табл. 8.7.

**Таблица 8.7 Стойности на СГК на  $\text{ФПЧ}_{10}$ , от всички източници за 2016 година**

| Пункт                    | UTM-координати |           | Стойност $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | Стойност с добавен фон $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
|--------------------------|----------------|-----------|-----------------------------------|-------------------------------------------------|
|                          | East (m)       | North (m) |                                   |                                                 |
| Хиподрума                | 688081.4       | 4727988.5 | 35.46                             | 48.46                                           |
| Павлово                  | 685808.9       | 4726800.3 | 42.23                             | 55.23                                           |
| Дружба                   | 695860.4       | 4725775.3 | 28.93                             | 41.93                                           |
| Надежда                  | 689735.2       | 4733605.9 | 28.84                             | 41.84                                           |
| Орлов мост               | 691412.9       | 4729087.3 | 38.57                             | 51.57                                           |
| Копитото                 | 683772.2       | 4723083.4 | 2.03                              | 15.03                                           |
| Гара Яна                 | 708670.4       | 4733183.2 | 12.07                             | 25.07                                           |
| Сев. тангента запад      | 684900.7       | 4737922.7 | 22.52                             | 35.52                                           |
| Сев. тангента изток      | 700809.9       | 4730928.6 | 20.46                             | 33.46                                           |
| Сев. тангента Враждебна  | 696549.4       | 4732086.1 | 39.26                             | 52.26                                           |
| Сев. тангента, Требиш    | 689678.4       | 4738095.1 | 19.23                             | 32.23                                           |
| Сев. тангента Бенковски  | 692528.1       | 4735549.1 | 18.81                             | 31.81                                           |
| Сев. тангента, маг. Зора | 695036.9       | 4733942.8 | 18.54                             | 31.54                                           |

От таблицата се вижда, че с изключение на пункт Павлово, *източниците на замърсяване на територията на Столична община* обуславят качество на въздуха по отношение на средногодишната норма според изискванията на нормативната база. Въздействието на външните източници обаче, определя по-високи от нормата стойности за 5 от пунктовете в София и за един от рецепторите в близост до Северната скоростна тангента. В пунктовете Дружба и Надежда, благодарение на включването на Северната скоростна тангента в експлоатация, превишението на СГН е само около 5 %.

В табл. 8.8 са представени стойностите на СГК на  $\text{ФПЧ}_{10}$  обусловени от нетния принос на транспорта и с добавен фон. Сравнително висок е приносът на транспорта в пунктовете Хиподрума, Павлово, Дружба, Надежда и особено в Орлов мост. Заедно с фона, в последния пункт транспортът замърсява въздуха по отношение на СГК на  $\text{ФПЧ}_{10}$  до границата на нормата.

**Таблица 8.8 Стойности на СГК на  $\text{ФПЧ}_{10}$ , от Транспорт за 2016 година**

| Пункт     | UTM-координати |           | Стойност $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | Стойност с добавен фон $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
|-----------|----------------|-----------|-----------------------------------|-------------------------------------------------|
|           | East(m)        | North(m)  |                                   |                                                 |
| Хиподрума | 688081.4       | 4727988.5 | 22.79                             | 35.79                                           |
| Павлово   | 685808.9       | 4726800.3 | 28.42                             | 41.42                                           |
| Дружба    | 695860.4       | 4725775.3 | 17.99                             | 30.99                                           |
| Надежда   | 689735.2       | 4733605.9 | 15.84                             | 28.84                                           |



|                          |          |           |       |       |
|--------------------------|----------|-----------|-------|-------|
| Орлов мост               | 691412.9 | 4729087.3 | 26.23 | 39.23 |
| Копитото                 | 683772.2 | 4723083.4 | 0.35  | 13.35 |
| Гара Яна                 | 708670.4 | 4733183.2 | 2.80  | 15.8  |
| Сев. тангента запад      | 684900.7 | 4737922.7 | 8.12  | 21.12 |
| Сев. тангента изток      | 700809.9 | 4730928.6 | 8.85  | 21.85 |
| Сев. тангента Враждебна  | 696549.4 | 4732086.1 | 12.15 | 25.15 |
| Сев. тангента, Требич    | 689678.4 | 4738095.1 | 3.22  | 16.22 |
| Сев. тангента Бенковски  | 692528.1 | 4735549.1 | 7.05  | 20.05 |
| Сев. тангента, маг. Зора | 695036.9 | 4733942.8 | 5.60  | 18.6  |

В табл. 8.9 е представен приносът на втория съществен за Столична община източник на замърсяване – битовото горене за отопление. С изключение на пункт Копитото, нетният принос на битовото горене за формирането на средногодишната концентрация на  $\text{ФПЧ}_{10}$  варира между 23 % в Гара Яна и 67.3 % във Враждебна.

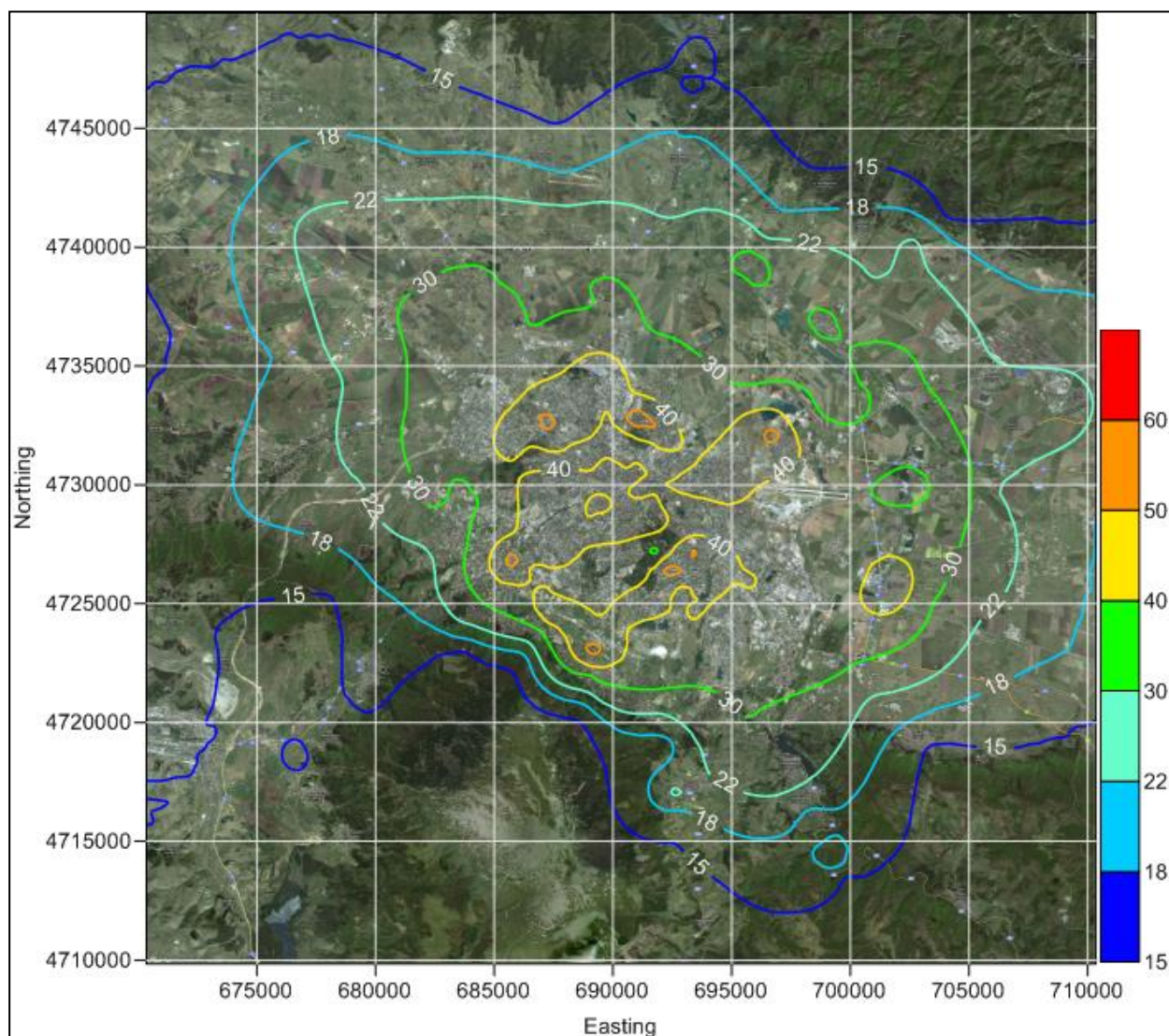
**Таблица 8.9 Стойности на СГК на  $\text{ФПЧ}_{10}$ , от битово горене за 2016 година**

| Пункт                    | UTM-координати |           | Стойност $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | Стойност с добавен фон $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
|--------------------------|----------------|-----------|-----------------------------------|-------------------------------------------------|
|                          | East(m)        | North(m)  |                                   |                                                 |
| Хиподрума                | 688081.4       | 4727988.5 | 12.43                             | 25.43                                           |
| Павлово                  | 685808.9       | 4726800.3 | 13.66                             | 26.66                                           |
| Дружба                   | 695860.4       | 4725775.3 | 10.51                             | 23.51                                           |
| Надежда                  | 689735.2       | 4733605.9 | 12.67                             | 25.67                                           |
| Орлов мост               | 691412.9       | 4729087.3 | 11.99                             | 24.99                                           |
| Копитото                 | 683772.2       | 4723083.4 | 1.68                              | 14.68                                           |
| Гара Яна                 | 708670.4       | 4733183.2 | 9.24                              | 22.24                                           |
| Сев. тангента запад      | 684900.7       | 4737922.7 | 14.27                             | 27.27                                           |
| Сев. тангента изток      | 700809.9       | 4730928.6 | 11.52                             | 24.52                                           |
| Сев. тангента Враждебна  | 696549.4       | 4732086.1 | 26.95                             | 39.95                                           |
| Сев. тангента, Требич    | 689678.4       | 4738095.1 | 15.87                             | 28.87                                           |
| Сев. тангента Бенковски  | 692528.1       | 4735549.1 | 11.61                             | 24.61                                           |
| Сев. тангента, маг. Зора | 695036.9       | 4733942.8 | 12.81                             | 25.81                                           |

От направения дотук анализ следва, че:

- секторите промишленост, депа и кариери, строителство и ремонтни дейности не създават проблеми по отношение на КАВ в столична община
- трите основни фактора за замърсяване на въздуха са транспорт, битово горене и преносът на замърсяване от външни източници.

Цялостна представа за КАВ в Столична община може да се получи, като се анализират фигури 8.2 – 8.8. За сравнимост, на фигурите са представени изолинии, отговарящи на стойностите от изследването за 2014 година. В този случай, понижаването на степента на замърсяване на въздуха в Столична община обуславя намаляването на площта на зоните със замърсяване равно или по-голямо от конкретната стойност.

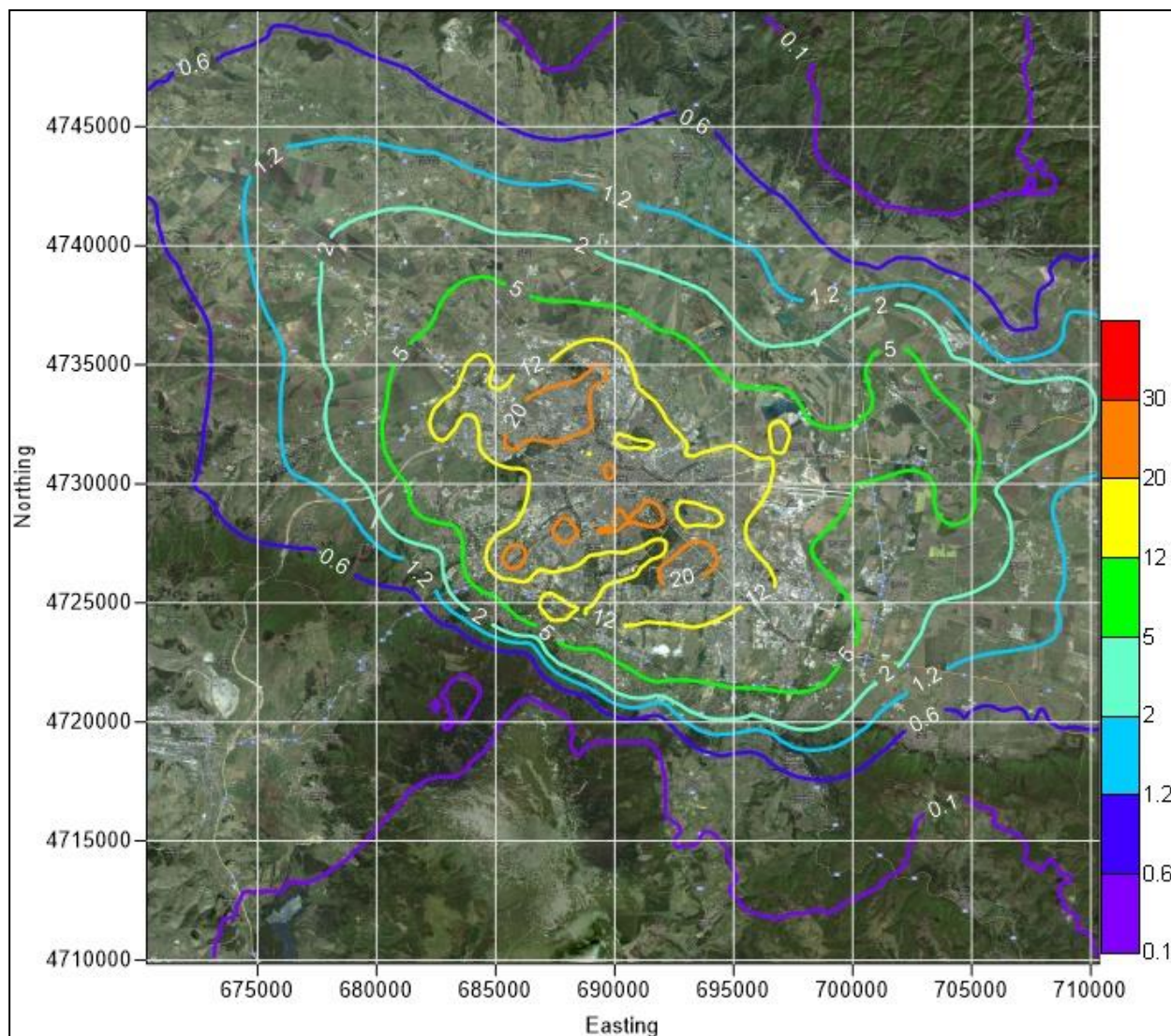


**Фигура 8.2 Стойности на СГК на ФПЧ<sub>10</sub>,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , от всички източници с добавен фон за 2016 година**

На фиг. 8.2 е представено разпределението на СГК на ФПЧ<sub>10</sub> от всички източници на замърсяване за 2016 година с добавен фон. Както се вижда от нея, за 2016 година отсъстват зони със СГК над  $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (червени изолинии). Наблюдават се 7 малки области, за които СГК на ФПЧ<sub>10</sub> надхвърля  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Значително намалява общата площ на зоните с нарушена норма за СГК на ФПЧ<sub>10</sub> –  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Все пак трябва да се отбележат четири сравнително големи и една по-малка област – в района на Казичене, в които СГК е превишена.

Фигура 8.3 представя нетния принос на автомобилния транспорт към СГК на ФПЧ<sub>10</sub>. Ясно се виждат шест области – в северозападната, южната и югоизточната част на София, в които секторът допринася за замърсяването на въздуха със средногодишна стойност над  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Три от тях са в централната част на София, една в северозападната

между кв. Модерно предградие и ж.к. Надежда 3, една в квартал Изток, в близост до бул. „Цариградско шосе“, и една в района на ж. к. Славия близо до бул. „Цар Борис III“.



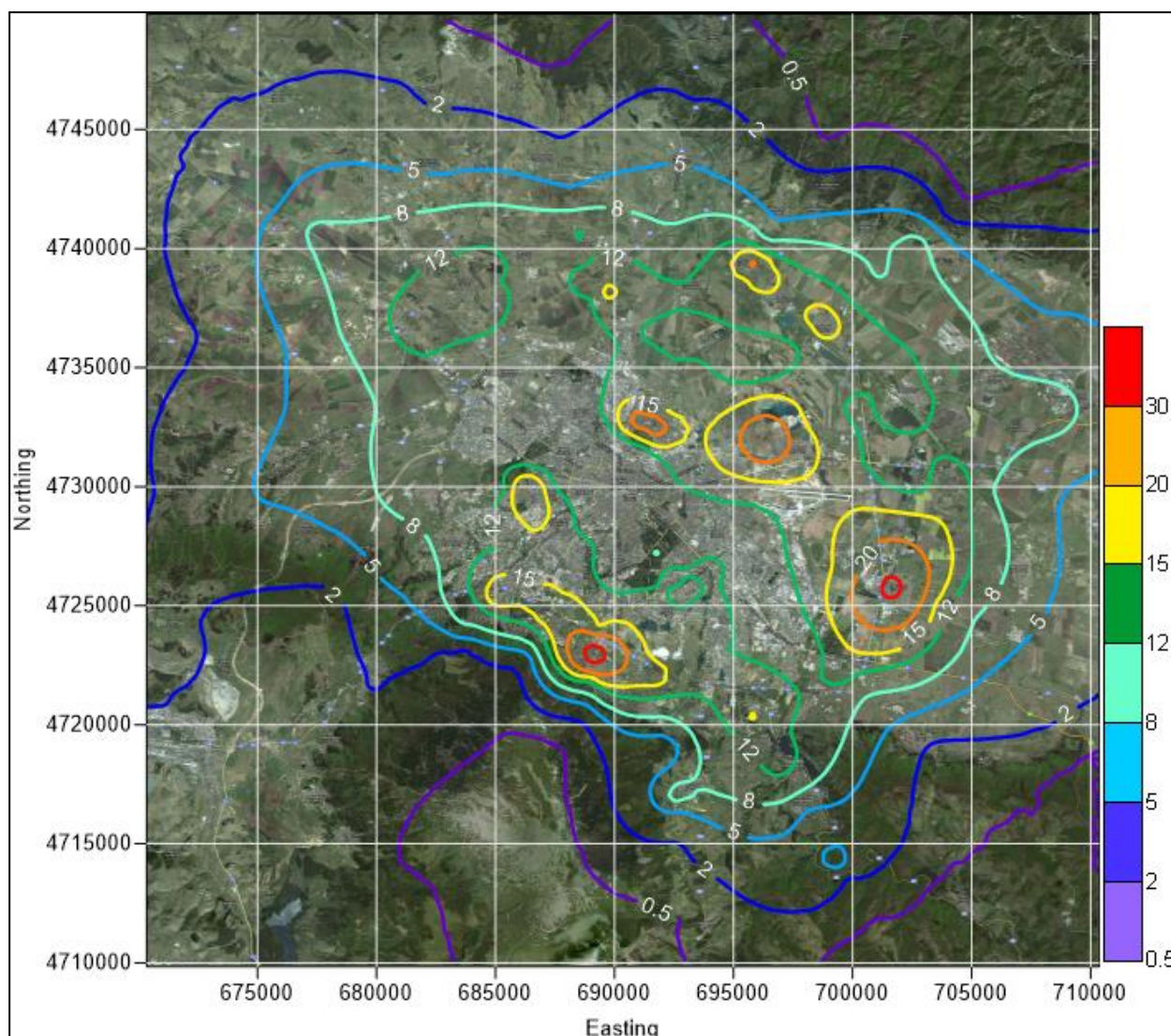
**Фигура 8.3 Стойности на SGK на ФПЧ<sub>10</sub>,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , обусловена от нетния принос на транспорта за 2016 година**

Нетният принос на битовото горене към SGK на ФПЧ<sub>10</sub> (фиг. 8.4) е най-голям за кварталите в подножието на „Витоша“, в района около Казичене и в две области в северните квартали Орландовци и Враждебна. В споменатите области приносът на битовото горене към SGK на ФПЧ<sub>10</sub> варира между 15 и 30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

От казаното дотук следва, че *всеки от двата сектора* – главни източници на замърсяване на въздуха с фини прахови частици (ФПЧ<sub>10</sub>), *заедно с фона от 13  $\mu\text{g}/\text{m}^3$*  обуславя замърсяване на въздуха, близко до средногодишната норма.



При това, битовото горене реализира своя принос за около пет месеца, а транспортът – за около 10 месеца (предвид значителното понижение на трафика през юли и август).

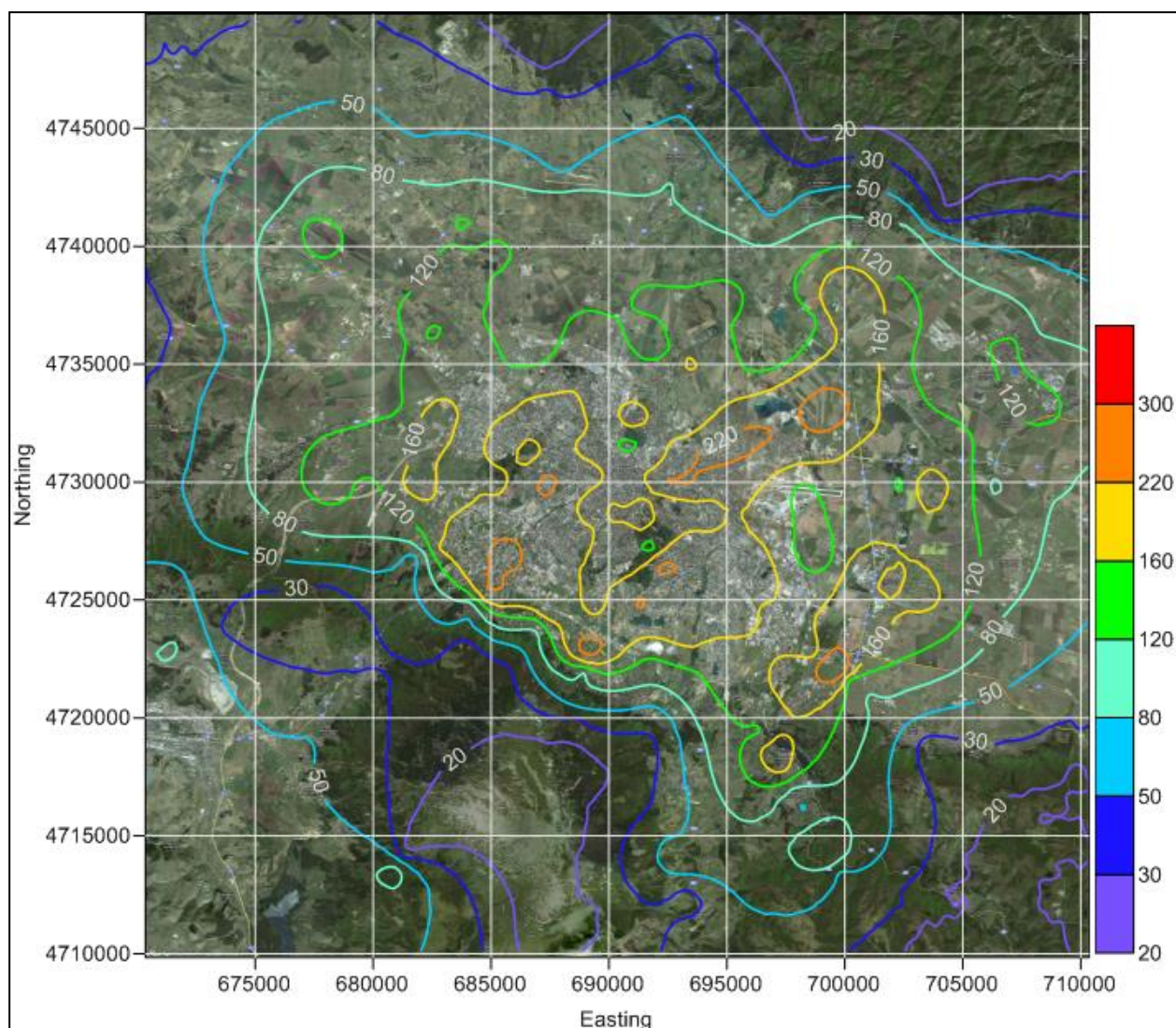


**Фигура 8.4 Стойности на SGK на ФПЧ<sub>10</sub>,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , обусловена от нетния принос на битовото горене за отопление за 2016 година**

На фигури 8.5, 8.6 и 8.7 е представено разпределението на максималните, за отделните рецептори, изчислени стойности на СДК на ФПЧ<sub>10</sub> за 2016 година. Отделните фигури се отнасят съответно за всички източници, за транспорт и за битово горене. И в този случай, за сравнимост на резултатите, начертаните изолинии обхващат същия, като за 2014 година диапазон. На фиг. 8.5 към изчислените максимални стойности е добавен фон от  $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Тук трябва да се отбележи, че добавеният фон е валиден за 2014 година. През 2016 година той може да бъде различен, но неговата стойност не може да се предвиди на

настоящия етап. Все пак, твърде големите максимални СДК за отделните рецептори, изчислени за 2016 година не могат да претърпят сериозни изменения при друга, но от същия порядък, стойност на фона.



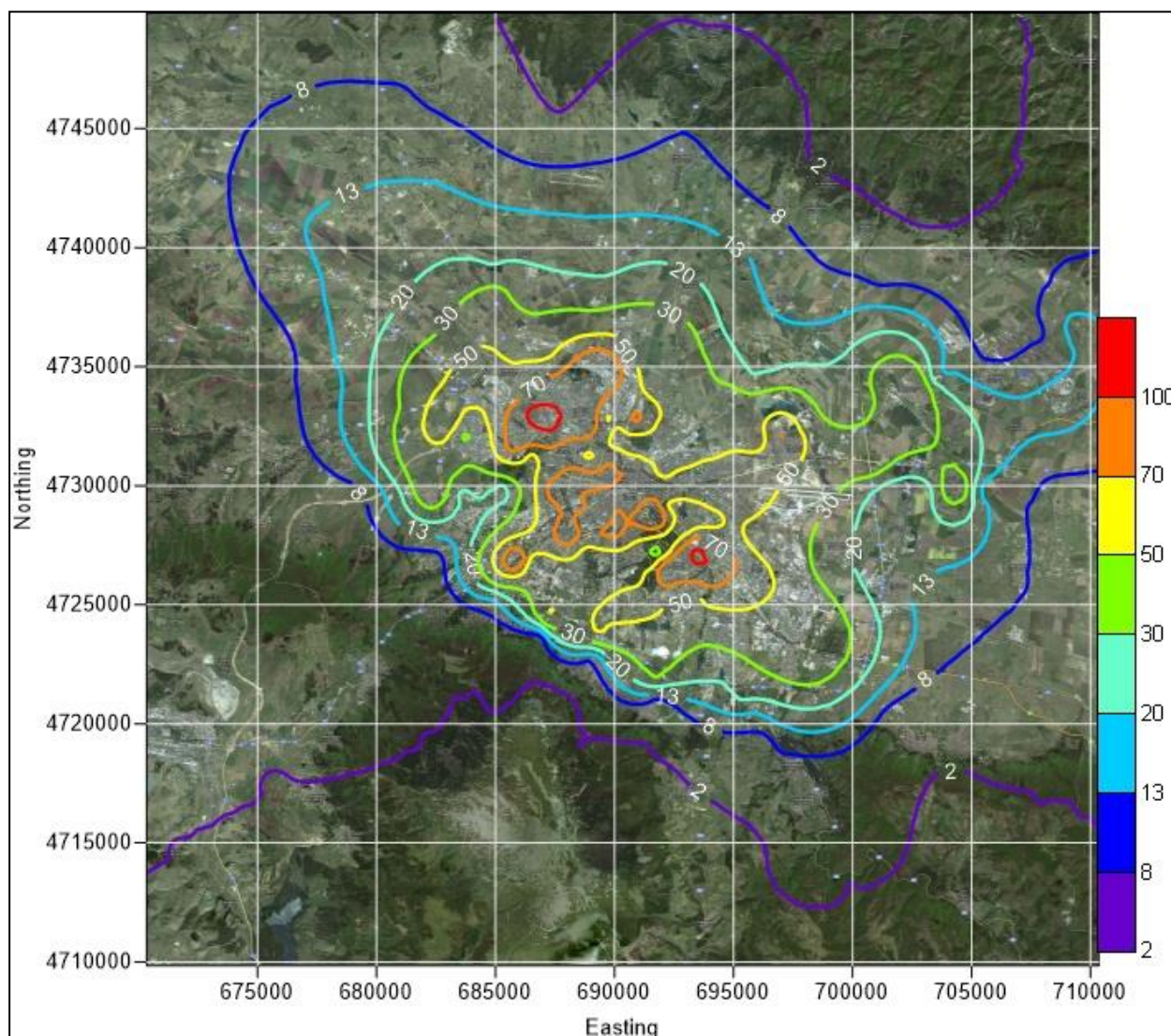
**Фигура 8.5** Максимални изчислени стойности на СДК на  $\text{ФПЧ}_{10}$ ,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , от всички източници с добавен фон ( $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) за 2016 година

На фигура 8.5 отсъстват изолинии за  $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , т.е. за 2016 година няма области, в които максималните 24-стойности на концентрацията на  $\text{ФПЧ}_{10}$  да превишават  $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . При внимателен анализ на фигурата може да се забележи известно намаляване на максималните стойности на СДК в отделните рецептори. За съжаление, високите максимални стойности изискват анализ за броя на превишенията на СДН в отделните рецептори на изследваната област.



Фигури 8.6 и 8.7 представят нетния принос на автомобилния транспорт и битовото горене към формирането на максималната изчислена стойност на СДК на  $\text{ФПЧ}_{10}$  в различните точки от територията на Столична община.

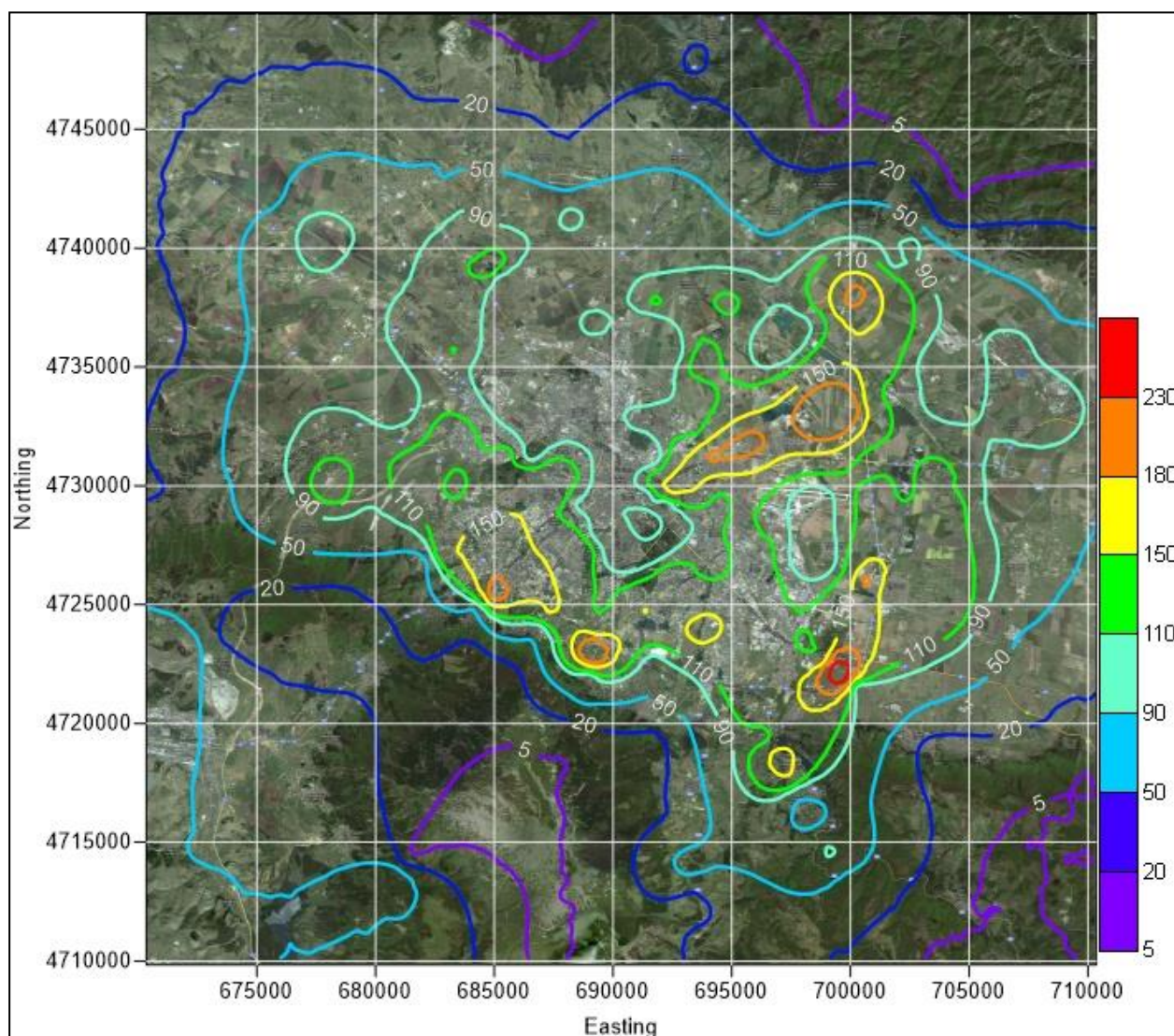
Както се вижда от фиг. 8.6, в две области на София транспортът е допринесъл за формиране на максималната стойност на СДК с повече от  $100 \text{ ФПЧ}_{10} \mu\text{g}/\text{m}^3$ .



**Фигура 8.6** Максимални изчислени стойности на СДК на  $\text{ФПЧ}_{10}$ ,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , от нетния принос на автомобилния транспорт за 2016 година

Нетният принос на битовото горене за отопление към формирането на максималните стойности на СДК на  $\text{ФПЧ}_{10}$  е представен на фиг. 8.7. От нея се вижда, че на определени дати и в определени области на града битовото горене е обусловило двойно по-голям нетен принос, отколкото транспорта. Разбира се, битовото горене повлиява най-силно върху формирането на максималните 24-часови стойности в периферията на София. Освен това е известно, че това се случва през зимните месеци.

В най голяма степен битовото горене участва във формирането на максималните СДК на  $\text{ФПЧ}_{10}$  в района на с. Герман. Тук трябва да се има предвид, че този факт едва ли се дължи само на битово горене в селото или неговите околности. Малката височина на разпространение на димните газове и преобладаващите в Софийското поле ветрове могат да осигурят пренос на  $\text{ФПЧ}_{10}$  от други райони като Симеоново, Драгалевци и Бояна.



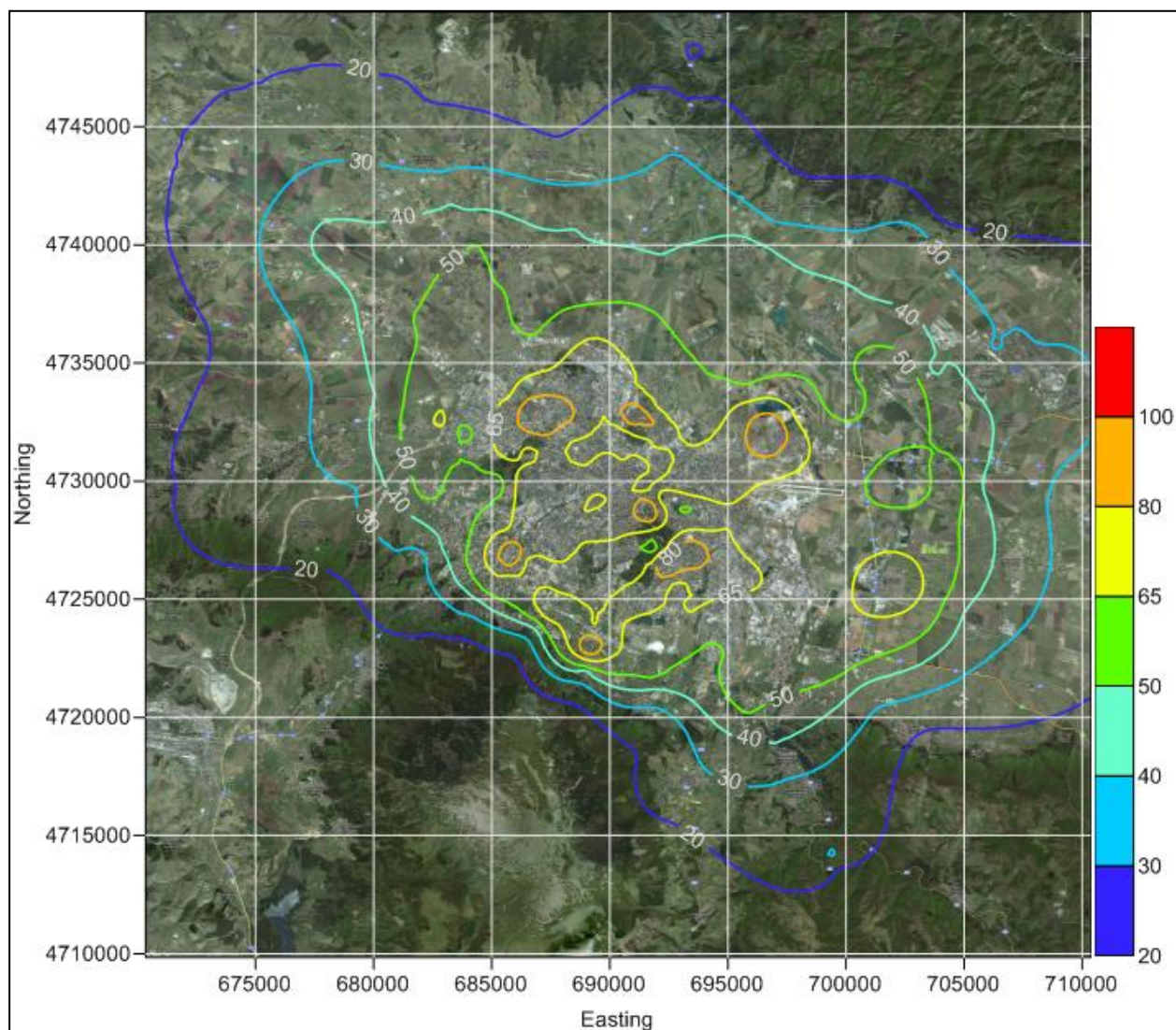
**Фигура 8.7** Максимални изчислени стойности на СДК на  $\text{ФПЧ}_{10}$ ,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , от нетния принос на битовото горене за 2016 година

Както бе отбелязано, наличието на измерени или изчислени стойности на средноденонощната норма изисква анализ на броя превишения за една календарна година. За  $\text{ФПЧ}_{10}$  нормативната уредба допуска не повече от 35 превишения на СДН. Това означава, че тридесет и шестата стойност на средноденонощната концентрация на  $\text{ФПЧ}_{10}$  (90.4<sup>-тия</sup> перцентил) не трябва да превишава  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .



Разпределението на стойностите на 90.4-тия перцентил на СДК на  $\text{ФПЧ}_{10}$  е представено на фиг. 8.8. Сравнението с съответната фигура за 2014 година показва, че:

- отсъстват области с перцентилни стойности над  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ;
- намалява и площта, в която броят на превишенията на СДН е по-голям от 35 за една календарна година;
- области с перцентилна стойност равна или по-голяма от  $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$  се формират както от приноса на транспорта, така и от приноса на битовото горене.



**Фигура 8.8 Изчислени стойности на 90.4-тия перцентил на СДК на  $\text{ФПЧ}_{10}$ ,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , обусловени от всички източници и външен пренос за 2016 година**

В таблица 8.10 е представена детайлна информация за броя на жителите, подложени на наднормено замърсяване с финни прахови частици за 2014 и 2016 г., определени на базата на математичното моделиране.

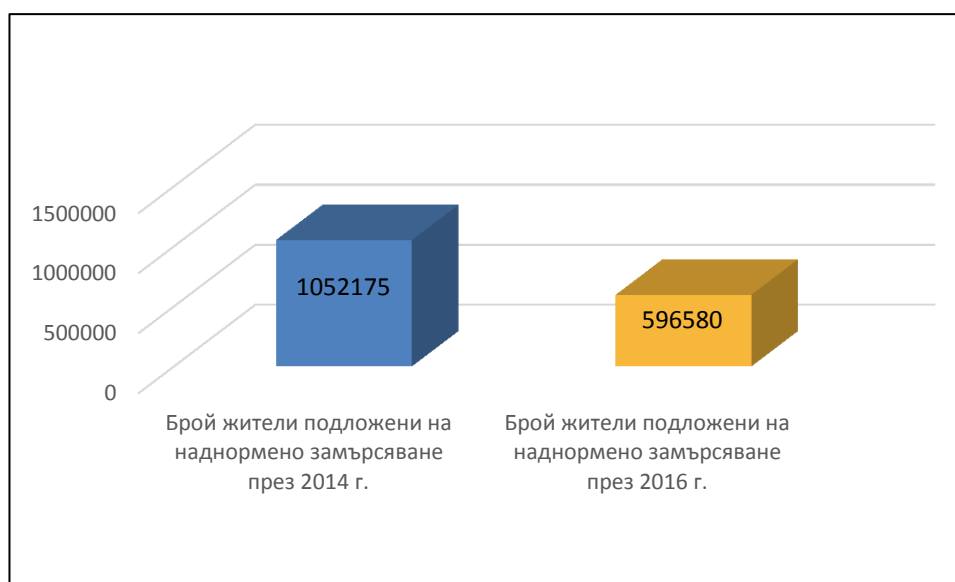
**Таблица 8.10 Детайлна информация за площ и населението подложени на наднормено замърсяване с  $\text{ФПЧ}_{10}$  за 2014 и 2016 г.**



| Район<br>Населено място | Брой<br>жители | СГК $\geq 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,<br>2014 г. | СГК $\geq 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,<br>2016 г. |
|-------------------------|----------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|                         |                | Зсегнато<br>население                             | Зсегнато<br>население                             |
| с. Чепинци              | 2423           | 0                                                 | 0                                                 |
| с. Негован              | 1395           | 0                                                 | 0                                                 |
| с. Световрачене         | 2332           | 0                                                 | 0                                                 |
| с. Кубратово            | 664            | 0                                                 | 0                                                 |
| кв. Требич              | 1437           | 0                                                 | 0                                                 |
| с. Мрамор               | 1876           | 0                                                 | 0                                                 |
| с. Мирвяне              | 1423           | 0                                                 | 0                                                 |
| с. Волуяк               | 2864           | 0                                                 | 0                                                 |
| гр. Божурище            | 4995           | 0                                                 | 0                                                 |
| с. Гурмазово            | 353            | 0                                                 | 0                                                 |
| с. Иваняне              | 813            | 0                                                 | 0                                                 |
| с. Бистрица             | 4540           | 0                                                 | 0                                                 |
| с. Панчарево            | 2661           | 0                                                 | 0                                                 |
| с. Кокаляне             | 1790           | 0                                                 | 0                                                 |
| с. Герман               | 2479           | 0                                                 | 0                                                 |
| кв. Княжево             | 5000           | 0                                                 | 0                                                 |
| кв. Бояна               | 2050           | 410                                               | 0                                                 |
| кв. Симеоново           | 5470           | 0                                                 | 0                                                 |
| кв. Драгалевци          | 7116           | 3202                                              | 2846                                              |
| вз. Бункера             | 3900           | 0                                                 | 0                                                 |
| кв. Горубляне           | 6719           | 0                                                 | 0                                                 |
| Лозен                   | 5864           | 0                                                 | 0                                                 |
| с. Равно Поле           | 1260           | 0                                                 | 0                                                 |
| с. Казичене             | 4549           | 4549                                              | 4549                                              |
| с. Кривина              | 1420           | 0                                                 | 0                                                 |
| с. Долни Богров         | 1238           | 371                                               | 0                                                 |
| с. Горни Богров         | 1158           | 0                                                 | 0                                                 |
| кв. Ботунец             | 6833           | 0                                                 | 0                                                 |
| кв. Челопечене          | 1724           | 344                                               | 0                                                 |
| кв. Враждебна           | 4608           | 4608                                              | 3456                                              |
| с. Яна                  | 1164           | 0                                                 | 0                                                 |
| с. Бусманци             | 1713           | 0                                                 | 0                                                 |
| кв. Бенковски           | 4315           | 2589                                              | 0                                                 |
| кв. Орландовци          | 6480           | 6480                                              | 6156                                              |
| кв. Филиповци           | 2085           | 0                                                 | 0                                                 |
| кв. Факултета           | 7800           | 4290                                              | 3120                                              |
| ж.к. Филиповци          | 2900           | 0                                                 | 0                                                 |
| кв. Кремиковци          | 3329           | 0                                                 | 0                                                 |
| гр. Бухово              | 2833           | 0                                                 | 0                                                 |
| с. Сеславци             | 1089           | 0                                                 | 0                                                 |

|               |        |       |       |
|---------------|--------|-------|-------|
| Средец        | 69167  | 69167 | 67783 |
| Красно село   | 89929  | 89929 | 85432 |
| Възраждане    | 49760  | 49760 | 49760 |
| Оборище       | 37883  | 37883 | 11364 |
| Сердика       | 46404  | 44083 | 20881 |
| Подуяне       | 84449  | 76004 | 67559 |
| Слатина       | 73020  | 32859 | 25557 |
| Изгрев        | 36607  | 34776 | 34776 |
| Лозенец       | 55476  | 49928 | 22190 |
| Триадица      | 77012  | 77012 | 38506 |
| Красна поляна | 65925  | 65925 | 13185 |
| Илинден       | 36810  | 36810 | 29448 |
| Надежда       | 74897  | 74897 | 37448 |
| Искър         | 70006  | 56004 | 350   |
| Младост       | 108256 | 86604 | 0     |
| Студентски    | 32847  | 26277 | 6569  |
| Витоша        | 46287  | 925   | 462   |
| Овча купел    | 54412  | 10882 | 2720  |
| кв. Люлин     | 122989 | 98391 | 61494 |
| Връбница      | 48059  | 7208  | 961   |
| Нови Искър    | 13540  | 0     | 0     |
| Банкя         | 10845  | 0     | 0     |

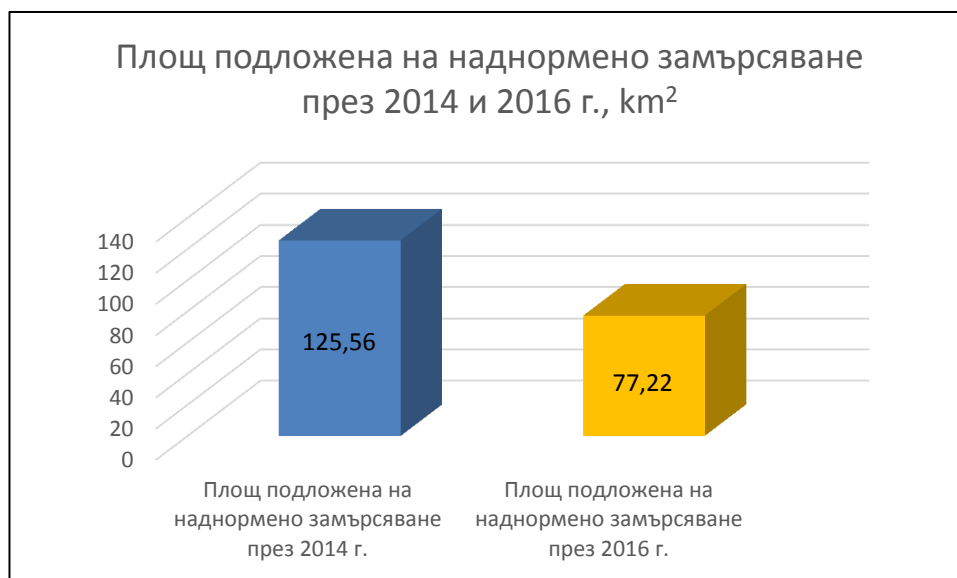
На фигура 8.9 е представен общият брой на жителите, подложени на наднормено замърсяване с ФПЧ<sub>10</sub> за 2014 и 2016 г.



**Фигура 8.9 Брой жители на Столична община подложени на наднормено замърсяване на ФПЧ<sub>10</sub> за 2014 и 2016г**

От фигурата се вижда значителното намаляване на броя на засегнатото население за 2016 г. в сравнение с 2014 г., като намалението е с около 57 %.

На фигура 8.10 е представена площта от СО подложена на наднормено замърсяване с ФПЧ<sub>10</sub> за 2014 и 2016 г. От нея може да се види, че и площите от СО, подложени на наднормено замърсяване също намаляват в голяма степен.



**Фигура 8.10 Площи от територията на Столична община, подложени на наднормено замърсяване с ФПЧ<sub>10</sub> за 2014 и 2016 г.**

#### **Изводи относно подобрението на КАВ за 2016 г.**

1. В сравнение с 2014 качеството на атмосферния въздух по отношение на фини прахови частици през 2016 година е значително по-добро, но в недостатъчна степен.
2. Най-голям принос към подобряването на КАВ се очаква от завършването и пускането в експлоатация на Северната скоростна тангента.
3. Тя има достатъчен капацитет да поеме по-голям от предвидения в настоящото изследване трафик, но за това трябва да се осигурят добри връзки на северните квартали с нея, които да я превърнат в предпочитана връзка между източните и западните квартали в северната част на града.
4. Сериозен проблем за Столична община представлява преносът на фини прахови частици от външни за общината източници, особено по отношение на средногодишната концентрация на ФПЧ<sub>10</sub>. Той навярно не оказва еднакво

въздействие за всички части на общината, но високата му стойност –  $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$  представлява 32.5 % от средногодишната норма.

5. Целесъобразно би било да се проведе допълнително изследване за установяване на източниците – причина за външно замърсяване на въздуха в общината.

Както бе отбелязано по-горе, оценените дотук мерки имат характер на краткосрочни мерки. Те представляват основа за значително подобряване на качеството на атмосферния въздух в СО, но както показват резултатите от математичното моделиране, те не са достатъчни. Ето защо е целесъобразно да бъдат обмислени и заложили и допълнителни ефективни мерки за по-дългосрочен период от време.

#### **8.2.2. Оценка на очакваното подобрение на КАВ до края на 2020 г.**

За постигане на значимо подобряване на качеството на атмосферния въздух в Столична община и удовлетворяване на определените норми могат да се направят следните препоръки:

- провеждане на политики за намаляване на употребяваните за отопление твърди горива, насърчаване на населението да санира жилищата и да използва алтернативни източници на енергия;
- оптимална организация на транспортната схема в столицата с цел намаляване на трафика през централната част;
- намаляване на задръстванията посредством изграждане на кръстовища с две нива на движение;
- цялостно изграждане на транспортния ринг около града, което да отклони напълно транзитния трафик и да осигури удобни и предпочитани връзки между кварталите на Столицата;
- намаляване на емисиите на ФПЧ от основните сектори в такава степен, че да се постигне добро качество на въздуха, въпреки сериозния принос на външни източници на замърсяване.

Необходимата степен на намаляване на емисиите може да бъде определена посредством поредица от изследвания при стъпково понижение на емисиите от основните източници на замърсяване с ФПЧ. Резултатите от тези изследвания показват, че:

- емисиите от сектор битово горене трябва да се намалят най-малко с 30 % спрямо 2016 година;
- емисиите от вътрешно-кварталния транспорт трябва да се понижат с 40 %, което може да се постигне с подобряване на състоянието на пътните настилки и поддържане на чистотата на улици, тротоари, паркинги и др.

- емисиите от линейните източници на прахови частици (основни пътни артерии в града) трябва да бъдат намалени с 40 %, което може да се постигне с изграждането на споменатия по-горе транспортен ринг около града и подобряване на пътните връзки на отделните квартали с него, за да бъде предпочитан маршрут на придвижване пред преминаването през централната част на града.

За да се направи оценка на очакваното подобрене на КАВ по отношение на този замърсител е необходимо първо да се направи оценка за количеството намалени емисии след реализация на средносрочните мерки, което е представено в таблица 8.11.

**Таблица 8.11 Емисии по сектори в t/y за 2016 и 2020 г.**

| Сектор        | ФПЧ <sub>10</sub> , t/y |         |
|---------------|-------------------------|---------|
|               | 2016                    | 2020    |
| Депа, кариери | 0.22                    | 0.22    |
| Транспорт     | 2617                    | 1570.35 |
| Битово горене | 1963                    | 1374.47 |
| Промислени    | 71.89                   | 71.89   |
| Строителство  | 23.75                   | 23.75   |

От таблицата ясно се вижда, че очакваното намаление е в секторите транспорт и битово горене, съответно с 40 % и с 30%.

В таблица 8.12 са представени емисиите в тона за година от линейните източници на транспорта за 2016 и 2020г.

**Таблица 8.12. Емисии на ФПЧ<sub>10</sub> в тона за година от линейните източници за 2016 и 2020 г.**

| Линейни източници от транспорт |                           |                |                                   |                                   |
|--------------------------------|---------------------------|----------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| №                              | Наименование на улицата   | Дължина,<br>km | Емисия ФПЧ <sub>10</sub> ,<br>t/y | Емисия ФПЧ <sub>10</sub> ,<br>t/y |
|                                |                           |                | 2016 г.                           | 2020 г.                           |
| 1                              | Бул. Проф. Цветан Лазаров | 5.74           | 22.02                             | 13.21                             |
| 2                              | Бул. Д. Пешев             | 2.84           | 8.64                              | 5.18                              |
| 3                              | Бул. Искърско шосе        | 2              | 7.95                              | 4.77                              |
| 4                              | Бул. Цариградско шосе     | 11.5           | 104.9                             | 62.94                             |
| 5                              | Бул. Ал. Малинов          | 4.66           | 14.59                             | 8.75                              |
| 6                              | Бул. Д-р Г. М. Димитров   | 2.81           | 8.09                              | 4.85                              |
| 7                              | Бул. Драган Цанков1       | 1              | 2.23                              | 1.34                              |

|    |                                 |       |       |       |
|----|---------------------------------|-------|-------|-------|
| 8  | Бул. Драган Цанков <sup>2</sup> | 1.1   | 4.86  | 2.92  |
| 9  | Бул. Драган Цанков <sup>3</sup> | 1.3   | 5     | 3.00  |
| 10 | Бул. Симеоновско шосе           | 4.44  | 33.82 | 20.29 |
| 11 | Бул. Черни връх                 | 5.51  | 16.71 | 10.03 |
| 12 | Бул. България                   | 4.67  | 43.86 | 26.32 |
| 13 | Бул. Цар Борис III              | 9.6   | 59.7  | 35.82 |
| 14 | Бул. Константин Величков        | 1.47  | 5.53  | 3.32  |
| 15 | Бул. Царица Йоана               | 5.15  | 29.7  | 17.82 |
| 16 | Бул. Сливница                   | 8     | 39.21 | 23.53 |
| 17 | Бул. Рожен                      | 4.89  | 12.92 | 7.75  |
| 18 | Бул. Владимир Вазов             | 4.7   | 6.56  | 3.94  |
| 19 | Бул. Ботевградско шосе          | 7.6   | 27.98 | 16.79 |
| 20 | Бул. Евлоги и Христо Георгиеви  | 3.08  | 6.63  | 3.98  |
| 21 | Бул. Никола Й. Вапцаров         | 1.31  | 2.43  | 1.46  |
| 22 | Бул. Цар Освободител            | 1.45  | 5.11  | 3.07  |
| 23 | Бул. Тодор Александров          | 2     | 8.24  | 4.94  |
| 24 | Ул. Опълченска                  | 1.7   | 3.79  | 2.27  |
| 25 | Бул. П. К. Яворов <sup>1</sup>  | 0.81  | 7.85  | 4.71  |
| 26 | Бул. П. К. Яворов <sup>2</sup>  | 1.22  | 0.53  | 0.32  |
| 27 | Бул. Княгиня Мария Луиза        | 2.55  | 9.15  | 5.49  |
| 28 | Бул. Ген. Данаил Николаев       | 1.96  | 9.86  | 5.92  |
| 29 | Бул. Ломско шосе                | 5.55  | 20.87 | 12.52 |
| 30 | Ул. Каменоделска                | 1.04  | 1.65  | 0.99  |
| 31 | Ул. Първа българска армия       | 2.41  | 4.84  | 2.90  |
| 32 | Ул. Резбарска                   | 2.28  | 3.26  | 1.96  |
| 33 | Бул. Ал. Стамболийски           | 3.74  | 9.78  | 5.87  |
| 34 | Ул. Пиротска                    | 2.36  | 2.08  | 1.25  |
| 35 | Бул. Патриарх Евтимий           | 1.2   | 2.95  | 1.77  |
| 36 | Бул. Христо Ботев               | 2.46  | 7.36  | 4.42  |
| 37 | Бул. Стефан Стамболов           | 0.855 | 0.23  | 0.14  |
| 38 | Ул. Г. С. Раковски              | 2.6   | 4.92  | 2.95  |

|             |                        |       |                |               |
|-------------|------------------------|-------|----------------|---------------|
| 39          | Бул. В. Левски         | 2.73  | 7.04           | 4.22          |
| 40          | Път Е79                | 9     | 30.75          | 18.45         |
| 41          | Бул. Ситняково         | 1.34  | 4.43           | 2.66          |
| 42          | Бул. Иван Гешов        | 1.77  | 9.08           | 5.45          |
| 43          | Бул. Дондуков          | 1.68  | 2.13           | 1.28          |
| 44          | Ул. Скопие             | 0.9   | 1.2            | 0.72          |
| 45          | Бул. Тодорини кукли    | 1.55  | 1.63           | 0.98          |
| 46          | Св. Св. Кирил и Методи | 2.28  | 4.25           | 2.55          |
| 47          | Околовръстен път1      | 10.24 | 156.34         | 93.80         |
| 48          | Околовръстен път2      | 13.64 | 231.39         | 138.83        |
| 49          | Бул. М. Бунева         | 4.28  | 2.39           | 1.43          |
| 50          | Път 1                  | 1.59  | 1.64           | 0.98          |
| 51          | Бул. Анд. Ляпчев       | 1.64  | 4.01           | 2.41          |
| 52          | Бул. Кл. Охридски1     | 1.7   | 6.67           | 4.00          |
| 53          | Бул. Кл. Охридски2     | 2.92  | 11.45          | 6.87          |
| 54          | Северната тангента     | 19.03 | 84.76          | 50.86         |
| <b>Общо</b> |                        |       | <b>1124.96</b> | <b>674.98</b> |

От таблицата ясно се вижда, че намаляването на общата емисия на  $\text{ФПЧ}_{10}$  от линейни източници е около 40 % и е в резултат на реализацията на дългосрочните мерки.

В таблица 8.13 е представена емисията на  $\text{ФПЧ}_{10}$  в тона за година от различните площни източници за 2016 и 2020 г.

**Таблица 8.13. Емисии на  $\text{ФПЧ}_{10}$  в тона за година от различните площни източници на транспорта за 2016 и 2020 г.**

| <b>Площни източници транспорт</b> |                                                                           |                               |                                                |                |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------|----------------|
| <b>№</b>                          | <b>Описание</b>                                                           | <b>Площ, <math>m^2</math></b> | <b>Емисия <math>\text{ФПЧ}_{10}</math> t/y</b> |                |
|                                   |                                                                           |                               | <b>2016 г.</b>                                 | <b>2020 г.</b> |
| 1                                 | Жк. Връбница-2, Свобода, Надежда-4, Надежда-2, Лев Толстой, и кв. Илиянци | 3660848                       | 58.12                                          | 34.87          |
| 2                                 | Военна рампа                                                              | 1475910                       | 23.43                                          | 14.06          |
| 3                                 | Кв. Бенковци, Орландовци и жк. Левски-Г                                   | 3319673                       | 52.70                                          | 31.62          |
| 4                                 | Кв. Враждебна                                                             | 1447939                       | 22.99                                          | 13.79          |

|    |                                                                                                                                                                      |          |        |        |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|--------|
| 5  | Кв. Подуяне, Полигона, жк. Гео Милев, Яворов, Христо Смирненски                                                                                                      | 8802739  | 139.74 | 83.85  |
| 6  | Жк. Дружба-1 и НПЗ Изток                                                                                                                                             | 4027715  | 63.94  | 38.36  |
| 7  | 7-ми 11-ти километър                                                                                                                                                 | 364230.2 | 5.78   | 3.47   |
| 8  | Жк. Младост-1А, Младост-3, Младост-4, НПЗ Изток и кв. Горобляне                                                                                                      | 4856935  | 77.10  | 46.26  |
| 9  | Жк. Дървеница, Младост-1, Младост-2 и Студентски град                                                                                                                | 6761388  | 107.34 | 64.40  |
| 10 | Жк. Изток, Изгрев и Дианабад                                                                                                                                         | 2338293  | 37.12  | 22.27  |
| 11 | Жк. Лозенец                                                                                                                                                          | 1780748  | 28.27  | 16.96  |
| 12 | Кв. Хладилника, Кръстова гора, Витоша и жк. Градина                                                                                                                  | 2293602  | 36.41  | 21.85  |
| 13 | ВЗ Габаро-Азмата, Киноцентъра, Симеоново-Драгалевци, Симеоново-север, Симеоново-юг, кв. Драгалевци и Симеоново                                                       | 6648043  | 105.54 | 63.32  |
| 14 | Жк. Хиподрума, Белите брези, Красно село, Борово, Бъкстон, павлово, Манастирски ливади-запад, вз Килиите, Бело-водски път, Бояна, местност Гърдова глава и кв. Бояна | 9119082  | 144.77 | 86.86  |
| 15 | Жк. Разсадника, Красна поляна 1-3, Лагера, Славия, Овча купел 1и 2, кв. Факултета, Горна баня, Карпузица, вз Горна баня и НПЗ СРЗ Средец                             | 1.36E+07 | 215.90 | 129.54 |
| 16 | Жк. Люлин 3-7                                                                                                                                                        | 2647274  | 42.03  | 25.22  |
| 17 | Жк. Люлин 1-2 и Люлин 8-10                                                                                                                                           | 2756985  | 43.77  | 26.26  |
| 18 | Жк. Връбница 1 и 3, Надежда-1, Триъгълника-надежда, Света Троица, Захарна фабрика, Фондови жилища и кв. Модерно предградие                                           | 5580065  | 88.58  | 53.15  |
| 19 | Летище София                                                                                                                                                         | 5132458  | 81.48  | 48.89  |
| 20 | ЖК. Бенковски 2                                                                                                                                                      | 2067424  | 32.82  | 19.69  |
| 21 | село Яна                                                                                                                                                             | 946916.4 | 15.03  | 9.02   |
| 22 | село Долни Богров                                                                                                                                                    | 768427.6 | 12.20  | 7.32   |
| 23 | село Горни Богров                                                                                                                                                    | 585706.4 | 9.30   | 5.58   |
| 24 | кв. Ботунец                                                                                                                                                          | 937325.5 | 14.88  | 8.93   |
| 25 | кв. Челопечене                                                                                                                                                       | 1402734  | 22.27  | 13.36  |
| 26 | гр. Бухово                                                                                                                                                           | 678370.9 | 10.77  | 6.46   |



|  |             |  |         |        |
|--|-------------|--|---------|--------|
|  | <b>общо</b> |  | 1492.28 | 895.37 |
|--|-------------|--|---------|--------|

От таблицата ясно се вижда, че намаляването на общата емисия на  $\text{ФПЧ}_{10}$  от площни източници на транспорта е около 40 % и е в резултат на прогнозирано намаление на емисиите след реализация на дългосрочните мерки.

Емисиите на  $\text{ФПЧ}_{10}$  в тона за година от различните площни източници на битовото горене за 2016 и 2020 г. са представени в таблица 8.14.

**Таблица 8.14. Емисии на  $\text{ФПЧ}_{10}$  в тона за година от различните площни източници на битовото горене за 2016 и 2020 г.**

| №  | Район           | Площ, $\text{m}^2$ | Емисия $\text{ФПЧ}_{10}$ , $t/y$ |         |
|----|-----------------|--------------------|----------------------------------|---------|
|    |                 |                    | 2016 г.                          | 2020 г. |
| 1  | с. Чепинци      | 1183638            | 33.67                            | 23.57   |
| 2  | с. Негован      | 547645.9           | 19.38                            | 13.56   |
| 3  | с. Световрачене | 493333.6           | 32.38                            | 22.66   |
| 4  | с. Кубратово    | 248858.7           | 9.21                             | 6.45    |
| 5  | кв. Требич      | 469209.9           | 19.96                            | 13.97   |
| 6  | с. Мрамор       | 806281.3           | 26.04                            | 18.23   |
| 7  | с. Мирояне      | 794541.3           | 19.75                            | 13.83   |
| 8  | с. Волуяк       | 829313.9           | 39.80                            | 27.86   |
| 9  | гр. Божурище    | 1137393            | 120.70                           | 84.49   |
| 10 | с. Гурмазово    | 293011.5           | 4.92                             | 3.44    |
| 11 | с. Иваняне      | 398630.4           | 11.29                            | 7.90    |
| 12 | с. Бистрица     | 210585.2           | 109.68                           | 76.78   |
| 13 | с. Панчарево    | 896758.5           | 64.30                            | 45.01   |
| 14 | с. Кокаляне     | 1286797            | 43.28                            | 30.29   |
| 15 | с. Герман       | 607280.2           | 59.88                            | 41.91   |
| 16 | кв. Княжево     | 2508237            | 120.84                           | 84.59   |
| 17 | кв. Бояна       | 3671643            | 89.17                            | 62.35   |
| 18 | кв. Симеоново   | 2998611.5          | 144.98                           | 101.38  |
| 19 | кв. Драгалевци  | 2998611.5          | 51.59                            | 36.07   |
| 20 | вз. Бункера     | 1112569.0          | 94.24                            | 65.90   |
| 21 | кв. Горубляне   | 1128306.0          | 146.14                           | 102.19  |
| 22 | с. Лозен        | 2281636.0          | 81.47                            | 56.97   |
| 23 | с. Равно Поле   | 809752.2           | 17.50                            | 12.24   |
| 24 | с. Казичене     | 1291029.0          | 65.94                            | 46.11   |
| 25 | с. Кривина      | 503604.6           | 34.29                            | 23.98   |
| 26 | с. Долни Богров | 513354.4           | 17.21                            | 12.05   |
| 27 | с. Горни Богров | 395259.8           | 16.08                            | 11.26   |
| 28 | кв. Ботунец     | 254812.4           | 94.93                            | 66.38   |
| 29 | кв. Челопечене  | 525484.6           | 23.96                            | 16.77   |
| 30 | кв. Враждебна   | 1476824.0          | 64.01                            | 44.80   |
| 31 | с. Яна          | 830072.2           | 16.17                            | 11.30   |
| 32 | с. Бусманци     | 614535.8           | 41.39                            | 28.98   |
| 33 | кв. Бенковски   | 1490606.0          | 19.77                            | 13.84   |
| 34 | кв. Орландовци  | 2464410.0          | 29.70                            | 20.79   |
| 35 | кв. Филиповци   | 623601.3           | 4.10                             | 2.87    |
| 36 | кв. Факултета   | 1260195.0          | 35.75                            | 25.03   |
| 37 | ж.к. Филиповци  | 106312.0           | 5.69                             | 3.98    |
| 38 | кв. Кремиковци  | 1190704.0          | 80.47                            | 56.27   |
| 39 | гр. Бухово      | 609256.3           | 39.34                            | 27.51   |

|              |             |          |                |                |
|--------------|-------------|----------|----------------|----------------|
| 40           | с. Сеславци | 547120.6 | 15.13          | 10.59          |
| <b>ОБЩО:</b> |             |          | <b>1964.00</b> | <b>1374.00</b> |

От таблицата се вижда, че намаляването на общата емисия на  $\text{ФПЧ}_{10}$  от площни източници на битовото горене е около 30 % и е в резултат на прогнозирано намаление на емисиите след реализация на дългосрочните мерки (поетапна газификация).

#### **Резултати от прогнозното моделиране на КАВ в Столична община за 2020 г.**

На основата на предвиденото по-горе намаление на емисиите на  $\text{ФПЧ}$ , е реализирано прогнозно моделиране на качеството на атмосферния въздух в Столична община за 2020 година. Моделирането е направено с използване на последните налични целогодишни метеорологични данни – за 2014 година. Това, както бе отбелязано, внася известна неопределеност, но от друга страна дава възможност за сравнителна оценка на постигнатите резултати от реализацията на мерките, целящи намаляване на емисиите. Освен това може да се каже, че метеорологичните условия не могат да се променят драстично за кратък период от време, т. е. споменатата неопределеност не е в състояние да промени значително резултатите от математичното моделиране.

Очакваното понижение на емисиите на  $\text{ФПЧ}_{10}$ , предвид предложените по-горе дългосрочни мерки, е заложено при реализацията на прогнозното моделиране на разпространението на замърсителя и оттук оценка на приземните стойности на концентрацията на  $\text{ФПЧ}_{10}$  за 2020 година.

В табл. 8.15 са представени стойностите на средногодишната концентрация на  $\text{ФПЧ}_{10}$  за 2020 година, изчислени по модела (вътрешни за СО източници) и с отчитане на фона. Най-висока тя е в пункт Павлово, като предствлява 75 % от нормата. Сравнително по-високи са и стойностите в пунктове Хиподрума и Орлов мост. За формиране на високите стойност на СГК в Павлово и Хиподрума с голяма вероятност повлиява и външният пренос. Получените в таблица 8.15 резултати показват, че за 2020 година замърсяването на въздуха в Столична община по отношение на СГК на  $\text{ФПЧ}_{10}$  ще бъде в нормата, въпреки въздействието на външните източници.

**Таблица 8.15 СГК на  $\text{ФПЧ}_{10}$ ,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , от всички източници за 2020 година**

| Пункт     | UTM-координати |           | СГК<br>(модел) | СГК<br>с фон |
|-----------|----------------|-----------|----------------|--------------|
|           | East(m)        | North(m)  |                |              |
| Хиподрума | 688081.4       | 4727988.5 | 13.55          | 26.55        |
| Павлово   | 685808.9       | 4726800.3 | 17.13          | 30.13        |
| Дружба    | 695860.4       | 4725775.3 | 10.88          | 23.88        |
| Надежда   | 689735.2       | 4733605.9 | 10.16          | 23.16        |

|            |          |           |       |       |
|------------|----------|-----------|-------|-------|
| Орлов мост | 691412.9 | 4729087.3 | 15.96 | 28.96 |
| Копитито   | 683772.2 | 4723083.4 | 0.46  | 13.46 |
| Гара Яна   | 708670.4 | 4733183.2 | 3.20  | 16.20 |

**Таблица 8.16** СГК на  $\text{ФПЧ}_{10}$ ,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , нетен принос на сектор транспорт за 2020 година

| Пункт      | UTM-координати |           | СГК<br>(модел) |
|------------|----------------|-----------|----------------|
|            | East(m)        | North(m)  |                |
| Хиподрума  | 688081.4       | 4727988.5 | 10.10          |
| Павлово    | 685808.9       | 4726800.3 | 13.59          |
| Дружба     | 695860.4       | 4725775.3 | 7.98           |
| Надежда    | 689735.2       | 4733605.9 | 6.85           |
| Орлов мост | 691412.9       | 4729087.3 | 12.71          |
| Копитито   | 683772.2       | 4723083.4 | 0.15           |
| Гара Яна   | 708670.4       | 4733183.2 | 1.24           |

В таблици 8.16 и 8.17 е представен нетният принос към формиране на СГК на  $\text{ФПЧ}_{10}$  на секторите транспорт и битово горене за 2020 година. Анализът на данните от трите таблици показва ясно определящата роля на емисиите от транспорта и битовото горене.

**Таблица 8.17** Нетен принос на сектор битово горене към СГК на  $\text{ФПЧ}_{10}$ ,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , за 2020 година

| Пункт      | UTM-координати |           | СГК<br>(модел) |
|------------|----------------|-----------|----------------|
|            | East(m)        | North(m)  |                |
| Хиподрума  | 688081.4       | 4727988.5 | 3.20           |
| Павлово    | 685808.9       | 4726800.3 | 3.39           |
| Дружба     | 695860.4       | 4725775.3 | 2.47           |
| Надежда    | 689735.2       | 4733605.9 | 2.98           |
| Орлов мост | 691412.9       | 4729087.3 | 2.89           |
| Копитито   | 683772.2       | 4723083.4 | 0.30           |
| Гара Яна   | 708670.4       | 4733183.2 | 1.93           |

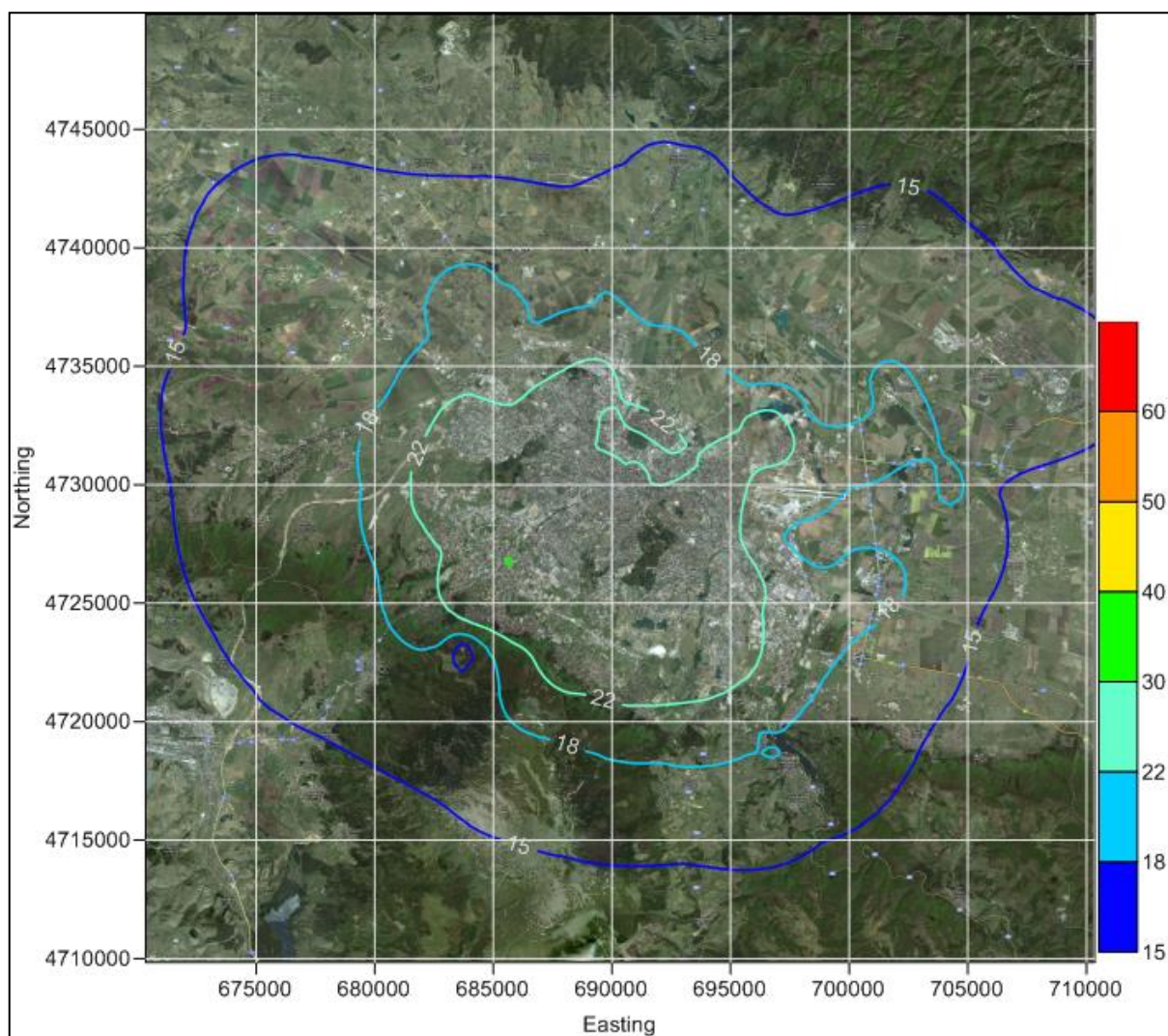
Относно максималните, за отделните точки в областта, стойности на СДК на  $\text{ФПЧ}_{10}$  (табл. 8.18) може да се каже, че са изчислени стойности, по-високи от СДН. Това означава, че задължително трябва да се провери дали в изследваната област има точки, в които СДН е превишена повече от 35 пъти за една календарна година. В последната колона на табл. 8.18 са представени стойностите на тридесет и шестата по големина СДК на  $\text{ФПЧ}_{10}$  в отделните пунктове за мониторинг.

Може да се види, че стойността за пункт Павлово превишава нормата само с  $1.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Във всички останали пунктове за мониторинг превишенията на СДН са не повече от 35 за една календарна година.

Дотук бяха коментирани изчислените стойности на СГК и СДК на ФПЧ<sub>10</sub> за 2020 година в отделните пунктове за мониторинг. Необходимо обаче е, да се оценят стойностите на СГК и 90.4-тия перцентил на СДК на ФПЧ<sub>10</sub> за цялата област. Това осигурява възможност за определяне на областите, ако има такива, в които изискванията на нормативната база относно СГК или броя на превишенията на СДН не са напълно удовлетворени. За тази цел е симулирано разпространението на ФПЧ<sub>10</sub> в цялата област на изследване, а получените резултати са представени в графичен вид на фигури 8.11 – 8.15.

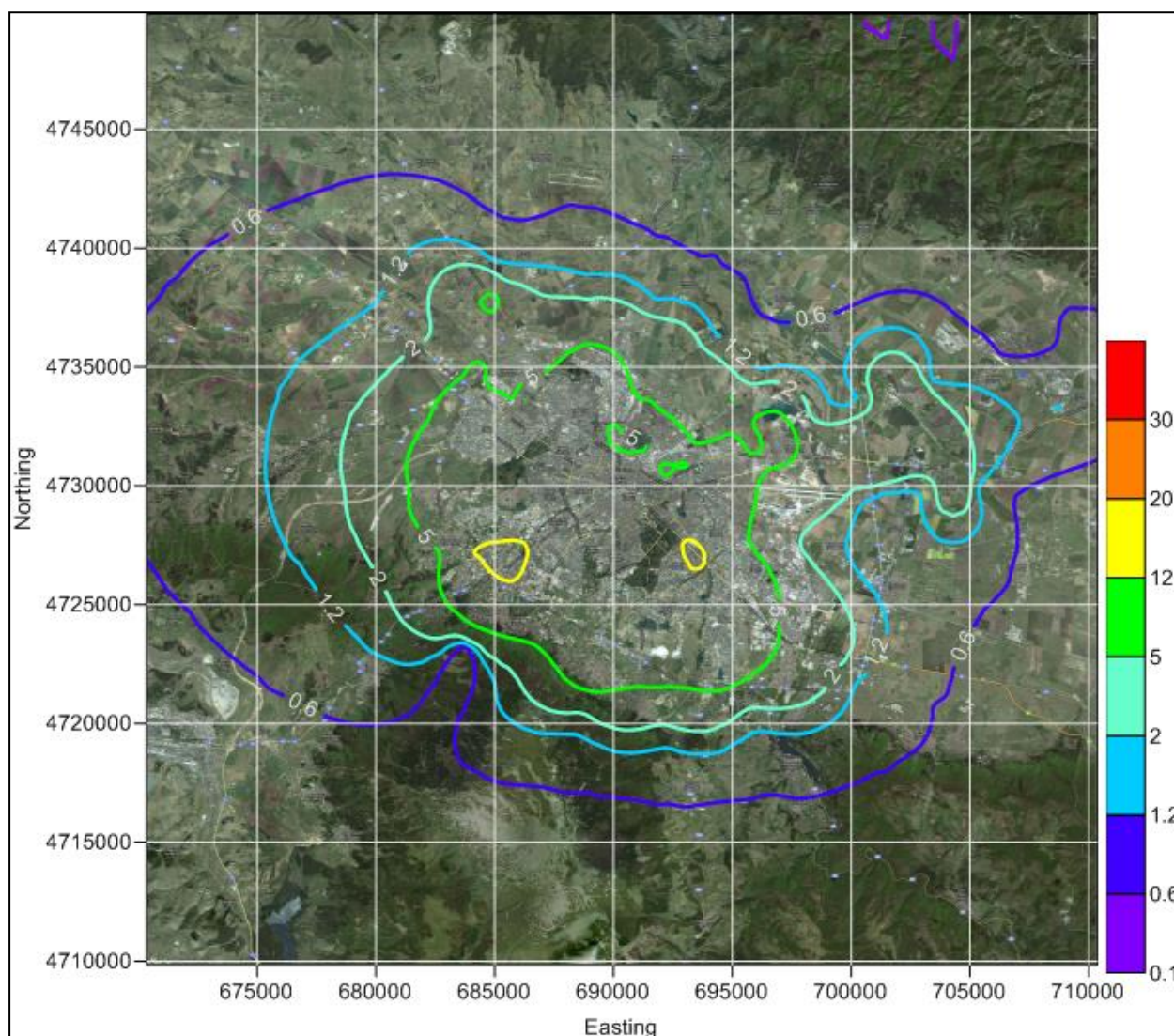
**Таблица 8.18** Максимални СДК на ФПЧ<sub>10</sub>,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , от всички източници и фон  $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$  за 2020 година

| Пункт      | UTM-координати |           | СДК<br>(модел) | СДК                  |
|------------|----------------|-----------|----------------|----------------------|
|            | East(m)        | North(m)  |                | 90.4-ти<br>перцентил |
| Хиподрума  | 688081.4       | 4727988.5 | 82.42          | 42.29                |
| Павлово    | 685808.9       | 4726800.3 | 97.88          | 51.20                |
| Дружба     | 695860.4       | 4725775.3 | 84.25          | 34.63                |
| Надежда    | 689735.2       | 4733605.9 | 50.00          | 35.70                |
| Орлов мост | 691412.9       | 4729087.3 | 80.05          | 48.74                |
| Копитито   | 683772.2       | 4723083.4 | 3.71           | 14.30                |
| Гара Яна   | 708670.4       | 4733183.2 | 47.35          | 21.21                |



Фигура 8.11 SGK на ФПЧ<sub>10</sub>,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , от всички източници и фон за 2020 година



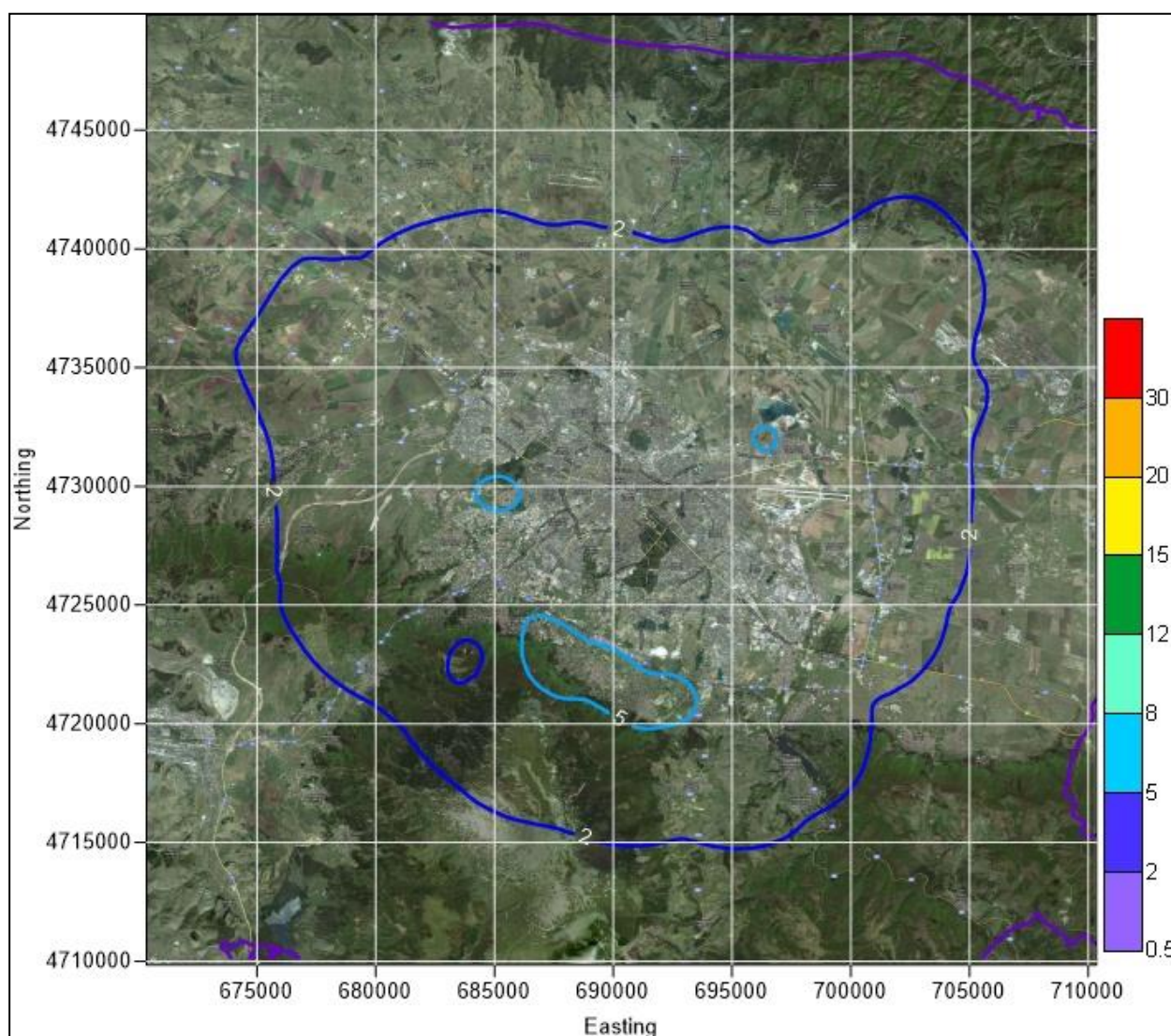


**Фигура 8.12 СГК на ФПЧ<sub>10</sub>,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , обусловена от нетния принос на автомобилния транспорт за 2020 година**

Преднамерено, на всички фигури изчислени стойности на СГК и на 90.4<sup>-тия</sup> перцентил на СДК, са представени в същите диапазони, както за 2016 година. Така резултатите могат лесно да бъдат сравнявани. Например, отсъствието на червена, оранжева и жълта изолиния на фиг. 8.11 показва веднага, че на територията на Столична община за 2020 година всички стойности на СГК на ФПЧ<sub>10</sub> са по-ниски от  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Твърде малка по площ е областта, в която СГК е по-висока от  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

На фигури 8.12 и 8.13 може да се види нетният принос съответно на транспорта и битовото горене към формирането на СГК на ФПЧ<sub>10</sub> за 2020 година. Най-голям принос на транспорта логично се наблюдава в кв. Изток, между булевардите „Цариградско шосе“ и „Др. Цанков“, както и в района на пункт Хиподрума (жълта изолиния). Този принос е в диапазона от 12 до  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . За останалата територия на София приносът е по-малък – между 5 и  $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Приносът на сектора битово горене към СГК на ФПЧ<sub>10</sub>, за цялата територия на Столична община, е по-малък от  $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Най-висок той е в подножието на северните склонове на Витоша, в кв. Факултета и в близост до кв. Враждебна и ж.к. Левски V.



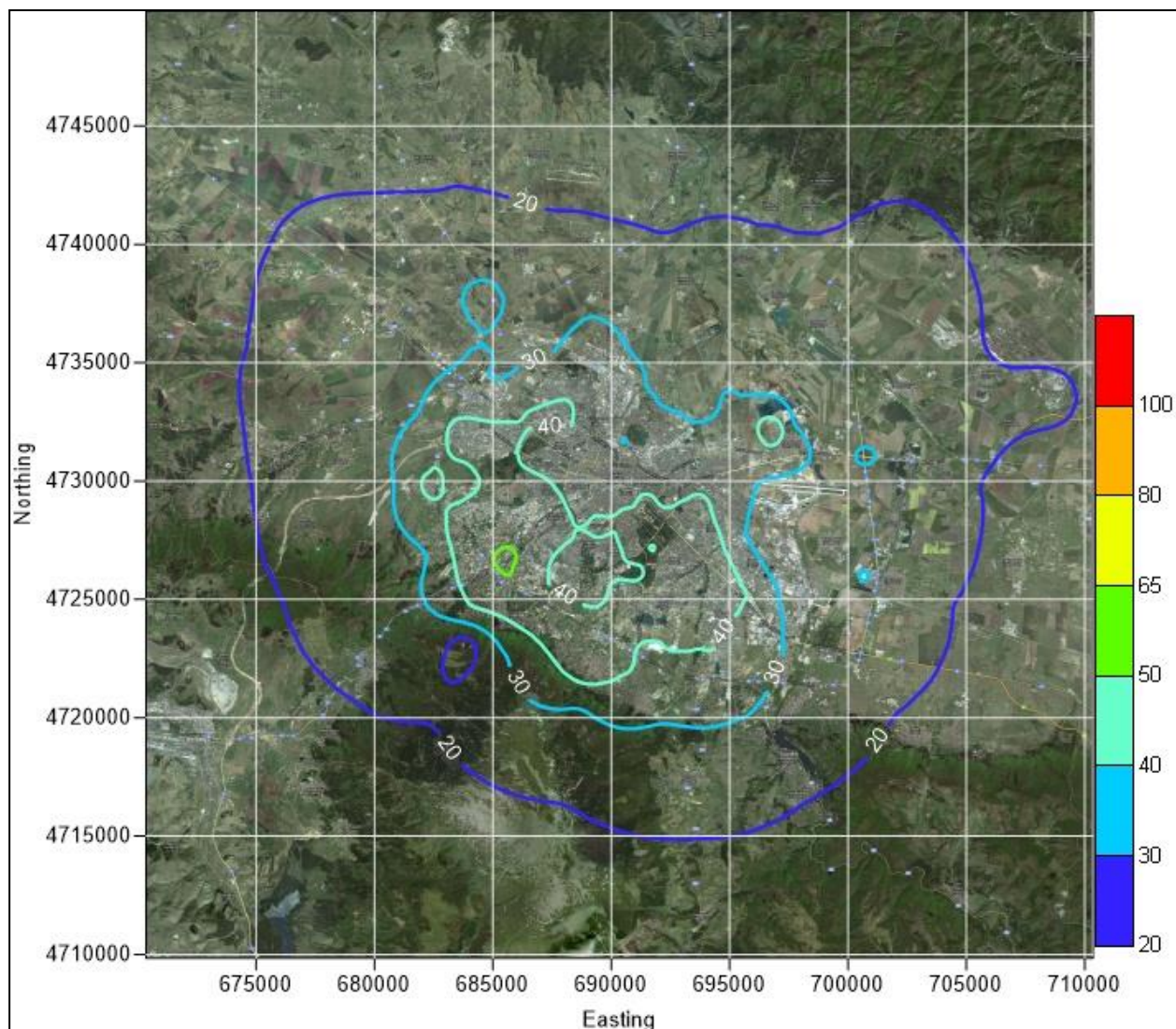
**Фигура 8.13 СГК на ФПЧ<sub>10</sub>,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , обусловена от нетния принос на сектор битово горене за 2020 година**

Тъй като (табл. 8.18) бе установена стойност на 90.4<sup>-тия</sup> перцентил на СДК на ФПЧ<sub>10</sub> (тридесет и шестата по големина стойност), по-висока, макар и незначително, от  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , е необходимо да бъде проверено в каква област от територията на София броят на превишенията на СДК е по-голям от 35. Това може да се види на фиг. 8.14. Става дума за зона с площ около 785 декара, в близост до пункт Павлово.

Тук трябва да се отчете, че представените на фиг. 8.14 стойности са с прибавен фон от  $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Вече бе отбелязано, че определянето на конкретна стойност на фона относно



СДК на  $\text{ФПЧ}_{10}$  за всяка точка от областта и за всяко денонощие е невъзможно. Ето защо, отбелязаното по-горе превишение на СДН с  $1.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  може да се пренебрегне.



**Фигура 8.14** Стойности на 90.4-тия перцентил на СДК на  $\text{ФПЧ}_{10}$ ,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , от всички източници и фон за 2020 година

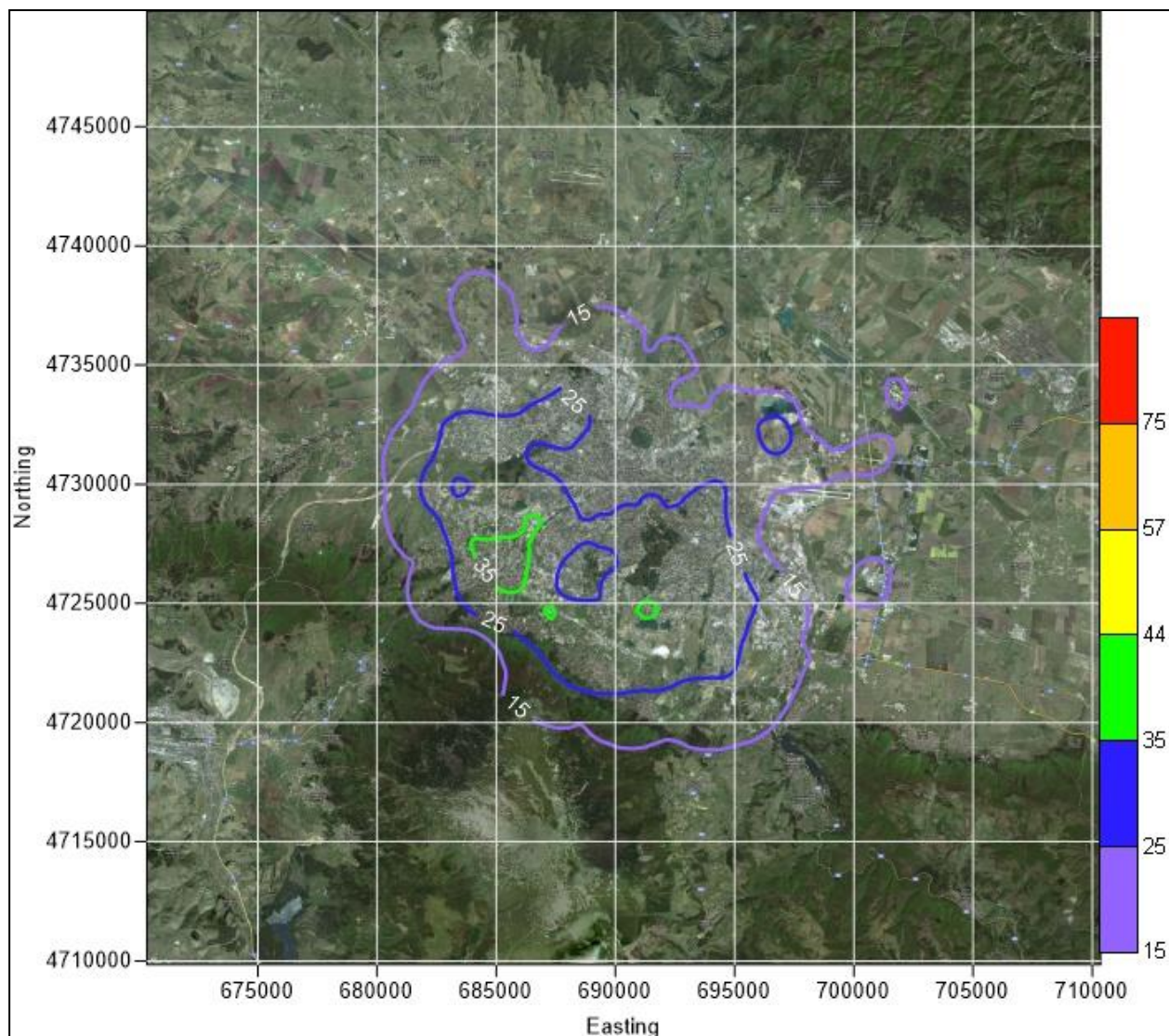
От друга страна, двата основни за Столична община източници на замърсяване - транспортът и битовото горене за отопление обуславят съвместно перцентилни стойности (фиг. 8.15), по-ниски от  $44 \mu\text{g}/\text{m}^3$  за цялата територия на общината.

Приносът, обусловен от външни източници не може нито да се предвиди, нито да се управлява с мерки и дейности от страна на Столична община. В този контекст, за Столична община той представлява обективна даденост.

Логично разбира се е, за установяване на произхода на външното замърсяване, параметрите на емисиите и въздействието им върху качеството на атмосферния въздух в



приземния слой на атмосферата на територията на СО да бъде реализирано специално изследване.



**Фигура 8.15 Стойности на 90.4-тия перцентил на СДК на ФПЧ<sub>10</sub>,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , обусловени от нетния принос на сектори транспорт и битово горене за 2020 година**

#### **Изводи за очакваното подобрение на КАВ до края на 2020г.**

- В резултат на изпълнението на предвидените мерки за намаляване на емисиите на ФПЧ<sub>10</sub>, както и според изготвената моделна оценка на разпространението на този замърсител в приземния атмосферен слой, към 2020г. се очаква концентрациите на ФПЧ<sub>10</sub> да са под СГН, както в ПМ, така и на територията на СО.
- В резултат на изпълнението на предвидените мерки за намаляване на емисиите на ФПЧ<sub>10</sub>, както и според изготвената моделна оценка на разпространението на този замърсител в приземния атмосферен слой, към

2020г. се очаква концентрациите на  $\text{ФПЧ}_{10}$  да удовлетворяват изискванията на нормативната уредба и по отношение на СДН, както в ПМ, така и на територията на СО.

**Забележка:**

Съществуващото до 2015 г. местоположение на АИС Орлов мост попада в обхвата на изкопните дейности, които „Метрополитен“ ЕАД извършва за изграждането на Трети метродиаметър на Софийското метро. Поради тази причина, след 2015 г. ИАОС измества АИС Орлов мост с ново местоположение - в ж.к. „Младост“, под наименованието АИС Младост.

## 9. ИНФОРМАЦИЯ ЗА МЕРКИТЕ, КОИТО СА ПЛАНИРАНИ ЗА ЦЕЛИЯ ПЕРИОД НА ДЕЙСТВИЕ НА ПРОГРАМАТА

### Основни изводи от анализите и прегледа на изпълнението на мерките за периода 2011-2014

Планът за действие към Програмата за намаляване на емисиите и достигане на установените норми за  $\text{ФПЧ}_{10}$  и  $\text{NO}_2$  и за управление на качеството на атмосферния въздух в Столична община, за периода 2011 – 2014 г. включваше мерки, в следните основни насоки:

- Модернизация на градския транспорт, развитие на метрото и стимулиране използването на обществен транспорт, за сметка на личните автомобили. Стимулиране развитието на велотранспорт;
- Обновяване и развитие транспортната инфраструктура, с цел извеждане на транзитния трафик извън столицата;
- Ремонт, реконструкция и почистване на съществуваща инфраструктура, включително прилежащите инженерни мрежи и озеленяване;
- Контрол и управление на трафика и паркирането с цел намаляване на времето за престой на автомобилите и намаляване на задръстванията;
- Повишаване на енергийната ефективност на сградите и транспорта и програма за възобновяеми енергии източници;
- Мерки за намаляване на емисиите от битово отопление;
- Интензивно почистване, озеленяване и изграждане на модерни съоръжения за управление на отпадъците.

В резултат от изпълнението на тези мерки са постигнати следните основни резултати:

- Установена е категорична тенденция към намаляване на концентрациите на вредни вещества в атмосферния въздух на територията на Столична община;
- Мерките за намаляване на емисиите на  $\text{NO}_2$  са довели до достигане на концентрации в атмосферния въздух на този замърсител, които са в съответствие с изискванията на нормативната уредба;
- Концентрациите на всички контролирани замърсители на атмосферния въздух на територията на Столична община, с изключение на  $\text{ФПЧ}_{10}$ , са по-ниски от нормативно установените стойности;
- В сравнение с 2011 г. значително е намалял броят и абсолютните стойности на превишенията на нормите по отношение на  $\text{ФПЧ}_{10}$ . Въпреки регистрираните понижения, средногодишната концентрация на  $\text{ФПЧ}_{10}$  в пет от общо седем пунктове за мониторинг на КАВ на територията на Столична община, е все още над нормата.

В резултат на анализите са установени следните емисионни източници на  $\text{ФПЧ}_{10}$ , с най-значително влияние върху КАВ, както през изминалия период, така и очаквани чрез прогнозното моделиране:

- Транспорт и транспортна инфраструктура – с най-съществено въздействие през летните месеци;
- Битови горивни източници – с най-съществено въздействие през отоплителния сезон.
- Други организирани и неорганизирани източници на емисии.

**Таблица 0.1 План за действие на Столична община за намаляване на емисиите на фини прахови частици до 2020 г.**

Ключовите мерки в Програмата за управление на КАВ на Столична община за периода 2015 – 2020 г. са насочени преди всичко за ограничаване на представените по-горе емисионни източници на ФПЧ<sub>10</sub>, като са включени и мерки, насочени към други, макар и с малък относителен дял източници на ФПЧ<sub>10</sub>. В резултат на изпълнението на всички мерки от Плана за действие и в съответствие с изготвената моделна оценка на разпространението на ФПЧ<sub>10</sub> в приземния атмосферен слой към 2020 г. се очаква концентрациите на този замърсител да са по-ниски от СДН и СГН на територията на Столична община.

Всяка мярка е обозначена със собствен уникален код на латиница. Първите букви на този код са свързани с името на общината (Sf), следват вида и номера на мярката, като за вида са използвани следните означения: техническа (t), регулаторна (r), икономическа (f), информационна/образователна (i).

| <b>I. Мерки за намаляване на емисиите на фини прахови частици от битовото отопление и отопление на обществени сгради.</b><br><b>Цел: Намаляване на емисиите на фини прахови частици в атмосферния въздух, които се отделят от битови и обществени източници при използването на конвенционални твърди и течни горива за отопление.</b> |                                                                                                                                                                            |                      |                                            |                                  |                                      |                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Краткосрочни мерки за намаляване на емисиите на фини прахови частици от битовото отопление и отопление на обществени сгради, със срок за изпълнение до края на 2017 г.</b>                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                            |                      |                                            |                                  |                                      |                                                                                                      |
| Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Мярка                                                                                                                                                                      | Срок на изпълнението | Отговорен за изпълнението                  | Финансови средства в лв. без ДДС | Финансов източник                    | Критерии за контрол                                                                                  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2                                                                                                                                                                          | 5                    | 6                                          | 7                                | 8                                    | 4                                                                                                    |
| Sf_f_1 PM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Изготвяне на проектно предложение по Оперативна програма „Околна среда 2014 - 2020“, с мерки, адресиращи замърсяването от битовото отопление, транспорта и други източници | 2017 г.              | Дирекция „Околна среда“ на Столична община | 125 000                          | Общински бюджет, Оперативна програма | Изготвено в съответствие с всички изисквания на ОПОС и представено за одобрение проектно предложение |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |                                                                                                                           |                                         |                                     |                                                                                   |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Sf_t_1<br>PM | Изпълнение на Договор № BG04 02-03-032-001/18.08.2015 г. по проект „Повишаване на енергийната ефективност в общински сгради, чрез въвеждане на локални отоплителни системи, използващи възобновяеми енергийни източници“, по който ще бъдат обхванати 7 общински обекта с 11 сгради | 2017 г. | Дирекция „Околна среда“ на Столична община и район „Кремиковци“                                                           | 979 784                                 | Оперативни програми и фондове на ЕС | Брой сгради с подобрени енергийни характеристики                                  |
| Sf_f_2<br>PM | Изготвяне на проекти за подмяна на горивни инсталации в общински сгради за работа с възобновяеми енергийни източници                                                                                                                                                                | 2017 г. | Дирекции „Околна среда“ и „Жилищно и обществено строителство, топлоенергетика и енергийна ефективност“ на Столична община | Съгласно одобрените проекти             | Оперативни програми и фондове на ЕС | 1 Брой изготвени проекти за подобряване на енергийните характеристики на сградите |
| Sf_r_1<br>PM | Засилени проверки в кварталите за нерегламентирано изгаряне на гуми, пластмаси и др.                                                                                                                                                                                                | 2017 г. | Столичен инспекторат /СИ/ и Общинска полиция                                                                              | Не са необходими допълнителни средства. | Бюджета на СИ                       | Брой проверки                                                                     |
| Sf_r_2<br>PM | Засилени проверки на строителните обекти за начина на отопление на работниците, нерегламентирано изгаряне на отпадъци, с цел отопление и чистота на строителната площадка                                                                                                           | 2017 г. | Столичен инспекторат и Общински строителен контрол                                                                        | Не са необходими допълнителни средства  | Бюджета на СИ                       | Брой проверки                                                                     |
| Sf_r_3<br>PM | Инициране на предложение до МЗ и МОСВ за нормативно определяне на алармени прагове за ФПЧ10 и въвеждане в съответните Наредби                                                                                                                                                       | 2017 г. | Дирекция „Околна среда“                                                                                                   | Не са необходими допълнителни средства  |                                     | Изготвено предложение                                                             |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |                                            |                                          |   |                       |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------|------------------------------------------|---|-----------------------|
| Sf_r_4<br>PM | Инициране на предложения за промени в националното законодателство за социално подпомагане, с които да се въведе изискване при предоставянето на твърди горива за енергийно подпомагане на социално слаби групи да се предоставят горива с по-ниски емисионни характеристики, със съдържание на пепел до 10 %, в това число дърва с ниско съдържание на влага | 2017 г. | Дирекция „Околна среда“ на Столична община | - Не са необходими допълнителни средства | - | Изготвено предложение |
| Sf_t_2<br>PM | Инициране на предложение за въвеждане на национални стандарти за горива за отопление                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2017 г. | Дирекция „Околна среда“ на Столична община | Не са необходими допълнителни средства   |   | Изготвено предложение |
| Sf_r_5<br>PM | Инициране на предложение за разработване на Национална програма за финансово подпомагане въвеждането на щадящи околната среда мерки в домакинствата                                                                                                                                                                                                           | 2017 г. | Дирекция „Околна среда“ на Столична община | Не са необходими допълнителни средства   |   | Изготвено предложение |

**2. Средносрочни мерки за намаляване на емисиите на фини прахови частици от битовото отопление и отопление на обществени сгради, със срок за изпълнение 2018 - 2019 г.**

| Код          | Мярка                                                                                                                                                                                                                                                                                | Срок на изпълнението | Отговорен за изпълнението                  | Финансови средства в лв. | Финансов източник                 | Критерии за контрол                                                                                                         |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1            | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5                    | 6                                          | 7                        | 8                                 | 4                                                                                                                           |
| Sf_r_6<br>PM | Изготвяне на проектно предложение по процедура Процедура BG16M1OP002-5.002: Разработване/актуализация на общинските програми за качество на атмосферния въздух“, по приоритетна ос 5 на Оперативна програма „Околна среда 2014-2020“ със срок за кандидатстване за СО януари 2019 г. | 2018 г.              | Дирекция „Околна среда“ на Столична община | 150 000                  | Общински бюджет, ОПОС 2014 – 2020 | Изготвено и депозирано в ОПОС проектно предложение за изготвяне на следващата програма за КАВ на Столична община за периода |

|              |                                                                                                                                                          |                |                                                                                                          |                              |                                                                                                           |                                                                                                  |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |                                                                                                                                                          |                |                                                                                                          |                              |                                                                                                           | 2021-2025 г.                                                                                     |
| Sf_t_3<br>PM | Изпълнение на проекти за подмяна на горивни инсталации в общински сгради за работа с възобновяеми енергийни източници (при одобрение на проектите)       | 2018 - 2019 г. | Дирекция „Жилищно и обществено строителство, топлоенергетика и енергийна ефективност“ на Столична община | 100 000                      | Общински бюджет, Оперативни програми                                                                      | 2 /два/ ремонта с подобрени енергийни характеристики на сградите, експлоатационен срок на котела |
| Sf_i_1<br>PM | Въвеждане на образователни програми в началните училища за устойчиво битово отопление, с цел намаляване на емисиите на фини прахови частици              | 2018 – 2019 г. | Дирекция „Образование“ и Дирекция „Околна среда“ на Столична община                                      | В рамките на годишния бюджет | Общински и национален бюджет                                                                              | Брой училища, включили в програмите теми за устойчиво битово отопление                           |
| Sf_f_3<br>PM | Изпълнение на мерките по Оперативна програма „Околна среда 2014 - 2020“ след сключване на ДБФП, адресиращи замърсяването от транспорта и други източници | 2018 - 2020 г. | Дирекция „Околна среда“ на Столична община                                                               | 8 000 000                    | ОПОС 2014 – 2020<br>Общински бюджет - в съответствие с изискванията на Насоките за кандидатстване по ОПОС | Предвидените мерки са изпълнени                                                                  |



|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                                                                          |                                                   |                                         |                                       |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------|
| Sf_r_7<br>PM | <p>Реализиране на възможностите по програма “LIFE+”, които включват:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Мобилизация на европейски и национални средства за подобряване на качеството на въздуха в избраните градове;</li> <li>- Анализ и оценка на състоянието на битовото отопление и транспорта като източник на замърсяване на въздуха в избраните градове;</li> <li>- Определяне на приоритетни области на прилагане на мерки – преимуществено битово отопление или транспорт, за всеки един от избраните градове;</li> <li>- Определяне на приоритетни райони по отношение на битовото отопление;</li> <li>- Проучване на възможните технически решения за изпълнение на мерки за подобряване на качеството на въздуха, пазарно проучване и избор на решения с най-добро съотношение ефект/цена;</li> <li>- Провеждане на изследване на нагласите, очакванията и готовността на населението;</li> <li>- Разработване на схема за подмяна на отоплителната база на домакинствата;</li> <li>- Практическо прилагане на схема за подмяна на отоплителната база на домакинствата;</li> <li>- Изграждане и поддържане на мрежи и международно сътрудничество в областта на управление на качеството на въздуха;</li> <li>- Мониторинг на промяната в КАВ в резултат от изпълнението на проекта.</li> </ul> | 2018 - 2020 г. | Направление „Зелена система, екология и земеползване“ на Столична община | В зависимост от осигуреното програмно финансиране | Програма “LIFE+”                        | Брой внедрени мерки/намалени емисиите |
| Sf_i_2<br>PM | Подпомагане на социално слаби граждани с по-качествено твърдо гориво - отпадъчен дървен материал от Инсталацията за                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2018 - 2019 г. | Столичен инспекторат                                                     |                                                   | Бюджета на СО и/или оперативни програми | Брой подпомогнати домакинства и       |

|           |                                                                                                                                                                           |                |                                                    |                                        |               |                       |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------|-----------------------|
|           | компостиране и др.                                                                                                                                                        |                |                                                    |                                        |               | изразходвани средства |
| Sf_r_8 PM | Засилени проверки в кварталите за нерегламентирано изгаряне на гуми, пластмаси и др.                                                                                      | 2018 - 2019 г. | Столичен инспекторат и Общинска полиция            | Не са необходими допълнителни средства | Бюджета на СИ | Брой проверки         |
| Sf_r_9 PM | Засилени проверки на строителните обекти за начина на отопление на работниците, нерегламентирано изгаряне на отпадъци, с цел отопление и чистота на строителната площадка | 2018 - 2019 г. | Столичен инспекторат и Общински строителен контрол | Не са необходими допълнителни средства | Бюджета на СИ | Брой проверки         |

**3. Дългосрочни мерки за намаляване на емисиите на фини прахови частициот битовото отопление и отопление на обществени сгради, със срок за изпълнение до края на 2020 г.**

| Код        | Мярка                                                                                                                                  | Срок на изпълнението | Отговорен за изпълнението                                                | Финансови средства в лв.                | Финансов източник                       | Критерии за контрол                                   |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1          | 2                                                                                                                                      | 5                    | 6                                                                        | 7                                       | 8                                       | 4                                                     |
| Sf_t_4 PM  | Закупуване и акредитация на 2 броя мобилни лаборатории за измерване на показателите на атмосферния въздух                              | 2020 г.              | Направление „Зелена система, екология и земеползване“ на Столична община | Съгласно одобрен проект                 | Оперативни програми                     | Закупени и акредитирани мобилни лаборатории           |
| Sf_t_5 PM  | Подпомагане на социално слаби граждани с по-качествено твърдо гориво - отпадъчен дървен материал от Инсталацията за компостиране и др. | 2020 г.              | Столичен инспекторат                                                     |                                         | Бюджета на СО и/или оперативни програми | Брой подпомогнати домакинства и изразходвани средства |
| Sf_r_10 PM | Засилени проверки в кварталите за нерегламентирано изгаряне на гуми, пластмаси и др.                                                   | 2020 г.              | Столичен инспекторат и Общинска полиция                                  | Не са необходими допълнителни средства. | Бюджета на СИ                           | Брой проверки                                         |
| Sf_r_11 PM | Засилени проверки на строителните обекти за начина на отопление на работниците,                                                        | 2020 г.              | Столичен инспекторат и                                                   | Не са необходими допълнителни           | Бюджета на СИ                           | Брой проверки                                         |

|  |                                                                                            |  |                             |          |  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------|----------|--|--|
|  | нерегламентирано изгаряне на отпадъци, с цел отопление и чистота на строителната площадка. |  | Общински строителен контрол | средства |  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------|----------|--|--|

## II. Мерки за намаляване емисиите на фини прахови частици от транспорта.

**Цел:** Намаляване на емисиите на фини прахови частици от транспорта, чрез управление на трафика; контрол на транспортните средства; повишаване привлекателността на обществения градски транспорт, изграждане и поддържане на транспортната инфраструктура; инвестиции в подвижния състав и развитие на велосипедните алеи.

### 1. Краткосрочни мерки за намаляване на емисиите на фини прахови частици от транспорта, със срок за изпълнение до края на 2017 г.

| Код        | Мярка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Срок на изпълнението | Отговорен за изпълнението                                                                         | Финансови средства в лв.                                           | Финансов източник | Критерии за контрол                                                           |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1          | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5                    | 6                                                                                                 | 7                                                                  | 8                 | 4                                                                             |
| Sf_r_12 PM | Увеличаване на контрола по спазване изискването за транспортиране на строителни материали, земни маси, селскостопанска продукция, вторични суровини и други в транспортни средства с неуплатнени каросерии и без предпазни мрежи или чергила                                                                                                     | 2017 г.              | Столичен инспекторат                                                                              | В рамките на годишния бюджет на СИ                                 | Общински бюджет   | Брой извършени проверки/наложен и санкции                                     |
| Sf_r_13 PM | Увеличаване на контрола по спазване изискването за напускане на машини и механизация с неизмити или замърсени гуми, и ходова част от строителни и други обекти, на които се извършват строително-монтажни работи, изкопни работи товаро-разтоварни дейности и други водещи до замърсяване на пътните платна и/или местата за обществено ползване | 2017 г.              | Столичен инспекторат                                                                              | В рамките на годишния бюджет на СИ                                 | Общински бюджет   | Брой извършени проверки/наложен и санкции                                     |
| Sf_r_14 PM | Преди започване на строителни дейности, възложителят да представя в Столична община заявление за издаване на направление с определен маршрут за транспортиране на строителни отпадъци и земни маси. Заявлението да е придружено                                                                                                                  | 2017 г.              | Главния архитект на Столична община, главни архитекти, гл. инженери и кметове на райони, дирекция | В рамките на годишния бюджет на съответното структурно звено на СО | Общински бюджет   | Брой издадени разрешения за строеж и брой издадени направления; брой проверки |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |                                                                                                                                                                                             |                                                                     |                                      |                                                     |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|            | от: копие от договор с лице, притежаващо документ, издаден по реда на Закона за управление на отпадъците (ЗУО), за третиране и транспортиране на заявените количества отпадъци и/или разрешение на възложителя за третиране и транспортиране на заявените количества отпадъци; копие от документа, издаден по реда на ЗУО и плана за управление на строителните отпадъци (в случаите, когато такъв се изисква) |         | „Общински строителен контрол“, дирекция „Управление на отпадъците“, дирекция „Транспорт“, дирекция „Общински строителен контрол“, дирекция „Управление на отпадъците“, Столичен инспекторат |                                                                     |                                      |                                                     |
| Sf_r_15 PM | Увеличаване на контрола по спазване на определения маршрут за движение на товарните автомобили, превозващи строителни отпадъци и/или земни маси до съоръжения/площадки, отговарящи на изискванията на ЗУО                                                                                                                                                                                                      | 2017 г. | Столичен инспекторат                                                                                                                                                                        | В рамките на годишния бюджет на СИ                                  | Общински бюджет                      | Брой извършени проверки/наложен и санкции           |
| Sf_t_6 PM  | Разширяване и поддържане на градската транспортна схема, включваща оптимизация на комуникационните потоци                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2017 г. | Направление „Транспорт и транспортни комуникации“ на Столична община                                                                                                                        | 37 млн. лв (изграждане, разширение и реконструкции на улична мрежа) | Общински бюджет, Оперативни програми | Разработена и приета нова градска транспортна схема |
| Sf_t_7 PM  | Оптимизиране на движението на светофарно регулираните кръстовища, чрез: -въвеждане на система за адаптивно управление на трафика и - въвеждане на приоритизация на автомобилите на спешните служби и градски транспорт                                                                                                                                                                                         | 2017 г. | Направление „Транспорт и транспортни комуникации“ на Столична община                                                                                                                        | 1,6 млн. лв                                                         | Общински бюджет, Оперативни програми | 180 Броя кръстовища с въведена система              |
| Sf_t_8 PM  | Текущ и основен ремонт на пътната и тротоарна настилка на територията на                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2017 г. | Направление „Транспорт и                                                                                                                                                                    | 36 млн. лв                                                          | Общински бюджет                      | Ремонтирана площ за година - дка                    |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                                                                                                                     |                              |                                                         |                                                                |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
|            | Столична община, както и алеи в обществените паркове с използване на настилки, позволяващи по-високо ниво на абсорбиране на прахови частици                                                                                                                               |                | транспортни комуникации“ на Столична община                                                                         |                              |                                                         |                                                                |
| Sf_t_9 PM  | Проект за доставка на 2 броя електрически превозни средства за транспортни дейности в паркове и градини в централна градска част и 2 бр.зарядни колонки                                                                                                                   | 2017 г.        | Направление „Зелена система, екология и земеползване“ Столична община                                               | 115 000                      | Общински бюджет                                         | Доставени 2 броя електрически превозни средства и 2 бр.колонки |
| Sf_f_4 PM  | Изготвяне на предложение за промяна в реда за заплащане при пътуване с обществен градски транспорт, с което да бъде въведен билет за еднократно пътуване с градски транспорт, чиято цена се определя от дължината на маршрута и/или времетраенето                         | 2018 – 2019 г. | „Център за градска мобилност“ ЕАД, Направление „Транспорт и транспортни комуникации“ на Столична община             | В рамките на годишния бюджет | Общински бюджет                                         | Изготвено предложение                                          |
| Sf_t_10 PM | Изграждане на велосипедни алеи и платна                                                                                                                                                                                                                                   | 2017 г.        | Направление „Транспорт и транспортни комуникации“ на Столична община                                                | 2,5 млн. лв                  | Общински бюджет, Национален бюджет, Оперативни програми | 16 км изградени велосипедни алеи                               |
| Sf_t_11 PM | Изграждане на система за отдаване на велосипеди под наем                                                                                                                                                                                                                  | 2017           | Направление „Транспорт и транспортни комуникации“ на Столична община                                                | ПЧП                          | Бюджет на инвеститор                                    | 400 бр. велосипеди                                             |
| Sf_r_16 PM | Въвеждане на по-строг контрол върху контролно – техническите пунктове за периодични прегледи на пътни превозни средства, по отношение извършването на прегледи на превозни средства с дизелови двигатели, включително отнемане на разрешението за извършване на дейността | 2017 г.        | Направление „Транспорт и транспортни комуникации“ на Столична община, съвместно с Изпълнителна агенция „Автомобилна | -                            | -                                                       | Брой извършени проверки и наложени наказания                   |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                     |                                                                                                                                                       |              |                                      |                                                                                           |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                     | администрация“ към Министерство на транспорта, информационните технологии и съобщенията и КАТ-СДВР                                                    |              |                                      |                                                                                           |
| Sf_r_17<br>PM | При закупуване на нова транспортна техника за нуждите на Столична община, да се прилагат изискванията на Регламент (ЕО) № 715/2007 на Европейския парламент и на Съвета от 20 юни 2007 година за типово одобрение на моторни превозни средства по отношение на емисиите от леки превозни средства за превоз на пътници и товари (Евро 6) и за достъпа до информация за ремонт и техническо обслужване на превозни средства                                                                                                                  | 2017 г.             | Дирекцията възложител на обществената поръчка и Дирекция „Обществени поръчки и концесии“ на Столична община                                           |              | Общински бюджет, Оперативни програми | всички обществени поръчки за доставка на нова транспортна техника са с въведено изискване |
| Sf_r_18<br>PM | При обявяване на обществени поръчки/концесии за сключване на нови договори, за чието изпълнение е необходимо използването на транспортна техника, да се включва условие към изпълнителите за покриване на изискванията на Регламент (ЕО) № 715/2007 на Европейския парламент и на Съвета от 20 юни 2007 година за типово одобрение на моторни превозни средства по отношение на емисиите от леки превозни средства за превоз на пътници и товари (Евро 6) и за достъпа до информация за ремонт и техническо обслужване на превозни средства | 2017 г.             | Дирекцията, отговорна за концесионната процедура или възложител на обществената поръчка и Дирекция „Обществени поръчки и концесии“ на Столична община | -            | -                                    | всички сключени договори са с въведено изискване                                          |
| Sf_r_19       | Засилени проверки на Столичен                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2017 г. и след това | Столичен                                                                                                                                              | В рамките на | Бюджета на                           | Брой проверки                                                                             |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                              |                                    |                                                               |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| PM            | инспекторат съвместно с Общинска полиция ходовата част на тежкотоварните автомобили, обслужващи строителните площадки, да се поддържат чисти                                                                                                                                                        | постоянен | инспекторат и Общинска полиция                                                                                                                                                                                                                                               | годишния бюджет              | организацията                      |                                                               |
| Sf_r_20<br>PM | Инициране на предложение за промяна в националната нормативна уредба/ наредба номер 32 на МТ /, с което, при извършване на периодичните прегледи на моторните превозни средства, да бъде въведено поставянето на маркировъчен стикер за екологичния клас на дизеловите превозни средства с действащ | 2017 г.   | Направление „Транспорт и транспортни комуникации“ на Столична община, съвместно с Изпълнителна агенция „Автомобилна администрация“ към Министерство на транспорта, информационните технологии и съобщенията, КАТ-СДВР и Държавна агенция за метрологичен и технически надзор | В рамките на годишния бюджет | Общински бюджет, Национален бюджет | Въведена промяна в нормативната база и брой поставени стикери |
| Sf_r_21<br>PM | Инициране на промени в общинската наредба за организация на движението, с които, на основание чл. 3, ал. 1 от Закона за движение по пътищата, да се забрани движението на превозни средства без маркировъчен стикер в урбанизираните части на гр. София                                             | 2017 г.   | Направление „Транспорт и транспортни комуникации“ на Столична община,                                                                                                                                                                                                        | -                            | -                                  | Въведена промяна в нормативната база                          |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |                                                                                                                                  |   |   |                                      |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--------------------------------------|
| Sf_r_22<br>PM | Реализиране на мерки по Чл. 28а ал. 1 от Закона за чистотата на атмосферния въздух, за ограничаване движението на моторни превозни средства                                                                                                                                                                                                          | 2017 г. | Дирекция „Околна среда“ на Столична община и Столичен общински съвет                                                             |   |   | Брой дни с въведени ограничения      |
| Sf_r_23<br>PM | Инициране на промени в общинската наредба за реда и условията за пътуване с обществен градски транспорт, с които да бъде въведен безплатен градски транспорт в най-натоварените зони на територията на гр. София, при прогноза за неблагоприятни метеорологични условия, обуславящи високи концентрации на фини прахови частици в атмосферния въздух | 2017 г. | Столичен общински съвет, „Център за градска мобилност“ ЕАД, Направление „Транспорт и транспортни комуникации“ на Столична община | - | - | Въведена промяна в нормативната база |

## 2. Средносрочни мерки за намаляване на емисиите на фини прахови частици от транспорта, със срок за изпълнение 2018 – 2019 г.

| Код           | Мярка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Срок на изпълнението | Отговорен за изпълнението | Финансови средства в лв. | Финансов източник | Критерии за контрол                       |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------|--------------------------|-------------------|-------------------------------------------|
| 1             | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5                    | 6                         | 7                        | 8                 | 4                                         |
| Sf_r_24<br>PM | Увеличаване на контрола по спазване изискването за транспортиране на строителни материали, земни маси, селскостопанска продукция, вторични суровини и други в транспортни средства с неуплатнени каросерии и без предпазни мрежи или чергила                                                                                                     | 2018 – 2019 г.       | Столичен инспекторат      | -                        | -                 | Брой извършени проверки/наложен и санкции |
| Sf_r_25<br>PM | Увеличаване на контрола по спазване изискването за напускане на машини и механизация с неизмити или замърсени гуми, и ходова част от строителни и други обекти, на които се извършват строително-монтажни работи, изкопни работи товаро-разтоварни дейности и други водещи до замърсяване на пътните платна и/или местата за обществено ползване | 2018 – 2019 г.       | Столичен инспекторат      | -                        | -                 | Брой извършени проверки/наложен и санкции |



|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                                                                                                                                                                                                                                                        |                              |                                      |                                                     |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Sf_r_26<br>PM | При подаване на документация за издаване на разрешение за строеж се подава Заявление за издаване на направление за определяне на маршрут за транспортиране на строителните отпадъци и/или земни маси. Заявлението да е придружено от: копие от договор с лице, притежаващо документ, издаден по реда на Закона за управление на отпадъците (ЗУО), за третиране и транспортиране на заявените количества отпадъци и/или разрешение на възложителя за третиране и транспортиране на заявените количества отпадъци; копие от документа, издаден по реда на ЗУО и плана за управление на строителните отпадъци (в случаите, когато такъв се изисква) | 2018 – 2019 г. | Главния архитект на Столична община, главните архитекти на райони, кметовете на райони, дирекция „Общински строителен контрол“, дирекция „Управление на отпадъците“, дирекция „Транспорт“, дирекция „Транспортна инфраструктура“, Столичен инспекторат | -                            | -                                    | Брой представени заявления                          |
| Sf_r_27<br>PM | Увеличаване на контрола по спазване на определения маршрут за движение на товарните автомобили, превозващи строителни отпадъци и/или земни маси до съоръжения/площадки, отговарящи на изискванията на ЗУО                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2018 – 2019 г. | Столичен инспекторат                                                                                                                                                                                                                                   | -                            | Общински бюджет                      | Брой извършени проверки                             |
| Sf_t_12<br>PM | Разширяване и поддържане на градската транспортна схема, включваща оптимизация на комуникационните потоци                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2018 – 2019 г. | Столичен общински съвет                                                                                                                                                                                                                                | Съгласно одобрените проекти  | Общински бюджет, Оперативни програми | Разработена и приета нова градска транспортна схема |
| Sf_t_13<br>PM | Текущ и основен ремонт на пътната настилка на територията на Столична община                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2018 – 2019 г. | Направление „Транспорт и транспортни комуникации“ на Столична община                                                                                                                                                                                   | 36 млн. лв                   | Общински бюджет                      | Ремонтирана площ за година                          |
| Sf_i_3<br>PM  | Въвеждане на образователни програми в началното образование за устойчив                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2018 – 2019 г. | Дирекция „Образование“ и                                                                                                                                                                                                                               | В рамките на годишния бюджет | Общински бюджет                      | Брой училища, включили в                            |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                                                                                                                                  |                             |                                                         |                                                                     |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|            | транспорт с цел намаляване на емисиите на фини прахови частици                                                                                                                                                                                         |                | Дирекция „Околна среда“                                                                                                          |                             |                                                         | програмите теми за устойчив транспорт                               |
| Sf_r_28 PM | Инициране на промяна в общинската наредба за реда и условията за пътуване с обществен градски транспорт, с която да бъде въведен билет за еднократно пътуване с градски транспорт, чиято цена се определя от дължината на маршрута и/или времетраенето | 2018 г.        | Столичен общински съвет, „Център за градска мобилност“ ЕАД, Направление „Транспорт и транспортни комуникации“ на Столична община | -                           | -                                                       | Въведена промяна в нормативната база                                |
| Sf_t_14 PM | Изграждане на зарядни колонки за зареждане на електрически превозни средства                                                                                                                                                                           | 2018 – 2019 г. | Направление „Транспорт и транспортни комуникации“ на Столична община, НАГ                                                        | Съгласно одобрените проекти | Общински бюджет, ПЧП                                    | 80 броя изградени зарядни колонки                                   |
| Sf_t_15 PM | Пилотно въвеждане и използване на електрически превозни средства в централната градска част                                                                                                                                                            | 2018 – 2019 г. | Направление „Транспорт и транспортни комуникации“ на Столична община                                                             | Съгласно одобрените проекти | Общински бюджет, Оперативни програми                    | Брой използвани електрически превозни средства                      |
| Sf_t_16 PM | Въвеждане на електронни табла на всички спирки от СГТ за информиране на гражданите за графика на пристигане на транспортните средства от градския транспорт                                                                                            | 2018 – 2020 г. | „Център за градска мобилност“ ЕАД                                                                                                | Съгласно одобрените проекти | Общински бюджет                                         | Всички спирки на градския транспорт са с изградени електронни табла |
| Sf_t_17 PM | Изграждане на велосипедни алеи и платна                                                                                                                                                                                                                | 2018 – 2019 г. | Направление „Транспорт и транспортни комуникации“ на Столична община                                                             | 5 млн.                      | Общински бюджет, Национален бюджет, Оперативни програми | 40-50 км изградени велосипедни алеи                                 |
| Sf_t_18    | Въвеждане на нови бус-ленти, където е                                                                                                                                                                                                                  | 2018 – 2019 г. | Направление                                                                                                                      | В рамките на                | Общински бюджет,                                        | Въведени 10-15                                                      |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                                                                                                       |                             |                                                         |                                                                                                               |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PM         | възможно по улиците и булевардите, предназначени за движение на градския транспорт и маршрутните таксита                                                                                                                                                                                                                                  |                | „Транспорт и транспортни комуникации“ на Столична община                                              | бюджета на дирекция „УАТ“   | Национален бюджет, Оперативни програми                  | км нови бус-ленти                                                                                             |
| Sf_t_19 PM | Създаване на нови, буферни паркинги при началните и крайните спирки на Софийското метро, за стимулиране използването на градски транспорт от гостите на града. Престоят на буферните паркинги да бъде безплатен, при представяне на превозни документи (билети или валидирана карта) за отиване и връщане по съответната линия на метрото | 2018 – 2019 г. | Направление „Транспорт и транспортни комуникации“ на Столична община, Център за градска мобилност ЕАД | Съгласно одобрените проекти | Общински бюджет, Национален бюджет, Оперативни програми | Брой буферни паркинги с въведена система за стимулиране използването на градски транспорт от гостите на града |
| Sf_t_20 PM | Създаване и въвеждане в действие на система за преброяване на пътните превозни средства, преминали за единица време по главните булеварди и улици на града и наддграждане на системата за ранно предупреждение с данни за емииси от системата                                                                                             | 2018 – 2019 г. | Направление „Транспорт и транспортни комуникации“ на Столична община                                  | Съгласно одобрените проекти | Общински бюджет, Национален бюджет, Оперативни програми | Брой улици и булеварди с въведена преброителна система                                                        |
| Sf_t_21 PM | Наддграждане на системата за информация в реално време на свободните места в платените паркинги и разработване на онлайн приложение                                                                                                                                                                                                       | 2018 - 2019 г. | Направление „Транспорт и транспортни комуникации“ на Столична община, Център за градска мобилност ЕАД | Съгласно одобрените проекти | Общински бюджет, Национален бюджет, Оперативни програми | Брой улици и булеварди с въведена система                                                                     |

### 3. Дългосрочни мерки за намаляване на емисиите на фини прахови частици от транспорта, със срок за изпълнение до края на 2020 г.

| Код     | Мярка                               | Срок на изпълнението | Отговорен за изпълнението | Финансови средства в лв. | Финансов източник | Критерии за контрол |
|---------|-------------------------------------|----------------------|---------------------------|--------------------------|-------------------|---------------------|
| 1       | 2                                   | 5                    | 6                         | 7                        | 8                 | 4                   |
| Sf_r_29 | Увеличаване на контрола по спазване | 2020 г.              | Столичен                  | -                        | -                 | Брой извършени      |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |                                           |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------|
| PM            | изискването за транспортиране на строителни материали, земни маси, селскостопанска продукция, вторични суровини и други в транспортни средства с неуплатнени каросерии и без предпазни мрежи или чергила                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         | инспекторат                                                                                                                                                                                                                                            |   |   | проверки/наложен и санкции                |
| Sf_r_30<br>PM | Увеличаване на контрола по спазване изискването за напускане на машини и механизация с неизмити или замърсени гуми, и ходова част от строителни и други обекти, на които се извършват строително-монтажни работи, изкопни работи товаро-разтоварни дейности и други водещи до замърсяване на пътните платна и/ или местата за обществено ползване                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2020 г. | Столичен инспекторат                                                                                                                                                                                                                                   | - | - | Брой извършени проверки/наложен и санкции |
| Sf_r_31<br>PM | При подаване на документация за издаване на разрешение за строеж се подава Заявление за издаване на направление за определяне на маршрут за транспортиране на строителните отпадъци и/или земни маси. Заявлението да е придружено от: копие от договор с лице, притежаващо документ, издаден по реда на Закона за управление на отпадъците (ЗУО), за третиране и транспортиране на заявените количества отпадъци и/или разрешение на възложителя за третиране и транспортиране на заявените количества отпадъци; копие от документа, издаден по реда на ЗУО и плана за управление на строителните отпадъци (в случаите, когато такъв се изисква) | 2020 г. | Главния архитект на Столична община, главните архитекти на райони, кметовете на райони, дирекция „Общински строителен контрол“, дирекция „Управление на отпадъците“, дирекция „Транспорт“, дирекция „Транспортна инфраструктура“, Столичен инспекторат | - | - | Брой представени заявления                |
| Sf_r_32<br>PM | Увеличаване на контрола по спазване на определения маршрут за движение на                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2020 г. | Столичен инспекторат                                                                                                                                                                                                                                   | - | - | Брой извършени проверки                   |

|               |                                                                                                                                   |         |                                                                                                         |                             |                                                         |                                                     |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|               | товарните автомобили, превозващи строителни отпадъци и/или земни маси до съоръжения/площадки, отговарящи на изискванията на ЗУО   |         |                                                                                                         |                             |                                                         |                                                     |
| Sf_t_21<br>PM | Разширяване и поддържане на градската транспортна схема, включваща оптимизация на комуникационните потоци                         | 2020 г. | Столичен общински съвет                                                                                 |                             | Общински бюджет, Оперативни програми                    | Разработена и приета нова градска транспортна схема |
| Sf_t_22<br>PM | Текущ и основен ремонт на пътната настилка на територията на Столична община                                                      | 2020 г. | Направление „Транспорт и транспортни комуникации“ на Столична община                                    |                             | Общински бюджет                                         | Ремонтирана площ за година                          |
| Sf_t_23<br>PM | Доизграждане на участъци от Софийски околовръстен път - от кв. „Бояна“ до ж.к. „Люлин“, и от ж.к. „Младост 4“ до Цариградско шосе | 2020 г. | Направление „Транспорт и транспортни комуникации“ на Столична община                                    | Съгласно одобрените проекти | Общински бюджет, Национален бюджет, Оперативни програми | Брой км реконструирани участъци                     |
| Sf_t_24<br>PM | Изграждане на кръстовища на две нива: „; -ул. „Житница“ и бул. „Цар Борис III“                                                    | 2020 г. | Направление „Транспорт и транспортни комуникации“, Столична община                                      | Съгласно одобрените проекти | Общински бюджет, Национален бюджет, Оперативни програми | Брой изградени кръстовища                           |
| Sf_r_25<br>PM | Оптимизиране на транспортната дейност на общественя транспорт чрез намаление на броя автобуси по линията на софийското метро      | 2020 г. | „Център за градска мобилност“ ЕАД, Направление „Транспорт и транспортни комуникации“ на Столична община |                             | Общински бюджет                                         | Брой км намален пробег                              |
| Sf_t_26<br>PM | Изграждане на зарядни колонки за зареждане на електрически превозни средства                                                      | 2020 г. | Направление „Транспорт и транспортни                                                                    | Съгласно одобрените проекти | Общински бюджет, Оперативни програми                    | Брой изградени зарядни колонки                      |

|            |                                                                                                                                         |         |                                                                                                   |                                       |                                      |                                                                                                       |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                                                                                                         |         | комуникации“ на Столична община                                                                   |                                       |                                      |                                                                                                       |
| Sf_t_27 PM | Въвеждане и използване на електрически превозни средства в централната градска част от градския транспорт                               | 2020 г. | Направление „Транспорт и транспортни комуникации“ на Столична община                              |                                       | Общински бюджет, Оперативни програми | Брой използвани електрически превозни средства                                                        |
| Sf_f_5 PM  | Пускане в експлоатация на трети лъч на метрото в София                                                                                  | 2020 г. |                                                                                                   | 491 млн.евро                          | Общински бюджет Оперативни програми  | Цялото трасе е въведено в експлоатация                                                                |
| Sf_t_28 PM | Привеждане на целия автобусен парк на Столичен автотранспорт“ ЕАД в съответствие с евростандарт EURO 6                                  | 2020 г. | Столичен автотранспорт“ ЕАД, Направление „Транспорт и транспортни комуникации“ на Столична община |                                       | Бюджет на операторите                | Брой автобуси по стандарт EURO 6                                                                      |
| Sf_t_29 PM | Разширяване на системата от велосипедни алеи на територията на общината и въвеждане на велотранспорт под наем                           | 2020 г. | Столичен общински съвет, Направление „Транспорт и транспортни комуникации“ на Столична община     | По проект                             | Общински бюджет, Оперативни програми | Дължина на велосипедните алеи, брой станции за наемане на велосипеди                                  |
| Sf_t_30 PM | Въвеждане на диференцирани такси за паркиране или други икономически средства за избягване на задръстванията в централната градска част | 2020 г. | „Център за градска мобилност“ ЕАД, Столичен общински съвет                                        | В размер на предвидените за дейността | Общински бюджет                      | Извършена промяна на общинската Наредба; дължина на уличната мрежа с диференцирани такси за паркиране |

### III. Информационни мерки за намаляване емисиите на фини прахови частици.

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

| 1. Краткосрочни информационни мерки за намаляване емисиите на фини прахови частици, със срок за изпълнение до края на 2017 г. |                                                                                                                                                                                                                                                      |                               |                                                        |                          |                                                      |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Код                                                                                                                           | Мярка                                                                                                                                                                                                                                                | Срок на изпълнението          | Отговорен за изпълнението                              | Финансови средства в лв. | Финансов източник                                    | Критерии за контрол                                                                   |
| 1                                                                                                                             | 2                                                                                                                                                                                                                                                    | 5                             | 6                                                      | 7                        | 8                                                    | 4                                                                                     |
| Sf_i_4<br>PM                                                                                                                  | Провеждане на статистическо проучване за броя на домакинствата във всички райони и квартали на СО, използващи твърди горива, видовете и количествата на тези горива                                                                                  | 2017 г.                       | Дирекция „Околна среда“ на Столична община, НСИ        | 30 000                   | Общински бюджет                                      | Изготвена информация по квартали и райони на СО                                       |
| Sf_i_5<br>PM                                                                                                                  | Осигуряване на публичност на данните за качество на атмосферния въздух в реално време                                                                                                                                                                | 2017 г. и след това постоянен | Дирекция „Околна среда“ на Столична община, ИАОС       | 10 000                   | Общински бюджет, Оперативни програми и фондове на ЕС | Осигурен обществен достъп до данните за качество на атмосферния въздух в реално време |
| Sf_i_6<br>PM                                                                                                                  | Провеждане на информационни кампании за вредното влияние на отоплението с твърдо и течено гориво върху качеството на атмосферния въздух и насърчаване на гражданите към преминаване на алтернативни горива за бита и ползване на обществен транспорт | 2017 г.                       | Дирекция „Околна среда“                                | 50 000                   | Общински бюджет, Оперативни програми и фондове на ЕС | Брой проведени кампании, насочени към конкретни социални групи от хора                |
| Sf_i_7<br>PM                                                                                                                  | Създаване на система за ранно предупреждение за възникване на замърсяване от фини прахови частици за района на гр. София в резултат на неблагоприятни метеорологични и климатични фактори                                                            | 2017 г.                       | Дирекция „Околна среда“ на Столична община, НИМХ – БАН | 66 000                   | Общински бюджет                                      | Изградена и действаща система за ранно предупреждение                                 |
| Sf_i_8<br>PM                                                                                                                  | Разработване на онлайн приложение за оповестяване за ранно предупреждение за възникване на замърсяване от фини прахови частици за района на гр. София в резултат на неблагоприятни метеорологични и                                                  | 2017 г.                       | Дирекция „Околна среда“ на Столична община             | Съгласна одобрен проект  | Общински бюджет, Оперативни програми                 |                                                                                       |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                       |         |                                            |                                                      |                                     |                                                                                                    |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               | климатични фактори                                                                                                                                                                                                                                    |         |                                            |                                                      |                                     |                                                                                                    |
| Sf_i_9<br>PM  | Разработване на Оперативен план за действие за предотвратяване възникването на значително замърсяване на въздуха при прогнозни неблагоприятни климатични и метеорологични условия и последващо допълване след въвеждане на мярка Sf_i_8 PM            | 2017 г. | Дирекция „Околна среда“ на Столична община |                                                      | Общински бюджет                     | Разработен План                                                                                    |
| Sf_r_33<br>PM | Разширяване състава на създадения Програмен съвет за оценка и управление качеството на атмосферния въздух на Столична община и въвеждане на мониторингов механизъм за проследяване дейността на съвета                                                | 2017 г. | Дирекция „Околна среда“ на Столична община | -                                                    | -                                   | Издадена заповед на кмета на Столична община                                                       |
| Sf_r_34<br>PM | Въвеждане на практика и процедури за отчитане напредъка и изпълнението на мерките от Програмата за качество на атмосферния въздух, за всяка изтекла календарна година от програмния период, чрез предоставяне на информация от отговорните структури. | 2017 г. | Дирекция „Околна среда“ на Столична община | -                                                    | -                                   | Изготвен отчет до кмета на Столична община за всяка изтекла календарна година от програмния период |
| Sf_r_35<br>PM | Проучване за изграждане на местна система за контрол на КАВ                                                                                                                                                                                           | 2017 г. | Дирекция „Околна среда“ на Столична община | 30 000                                               |                                     |                                                                                                    |
| Sf_r_36<br>PM | Пилотно въвеждане на елементи от местната система за определен район /стойност в зависимост от резултатите на проучването/                                                                                                                            | 2017 г. | Дирекция „Околна среда“ на Столична община | стойност в зависимост от резултатите на проучването/ | Общински бюджет<br>Външни източници | Въведени елементи                                                                                  |
| Sf_r_37<br>PM | Засилени проверки в автосервиси и пунктове за смяна на гуми, както и на фирмите за рециклиране на стари гуми с цел проследяване екологосъобразното им третиране, за да не се допуска да се                                                            | 2017 г. | Столичен инспекторат                       |                                                      |                                     | Брой проведени проверки                                                                            |



|                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                             |                                                                                                                     |                                               |                                                      |                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                  | използват за отопление                                                                                                                                                                                                                                                              |                             |                                                                                                                     |                                               |                                                      |                                                                            |
| <b>2. Средносрочни информационни мерки за намаляване емисиите на фини прахови частици, със срок за изпълнение 2018 – 2019 г.</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                             |                                                                                                                     |                                               |                                                      |                                                                            |
| <b>Код</b>                                                                                                                       | <b>Мярка</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Срок на изпълнението</b> | <b>Отговорен за изпълнението</b>                                                                                    | <b>Финансови средства в лв.</b>               | <b>Финансов източник</b>                             | <b>Критерии за контрол</b>                                                 |
| <b>1</b>                                                                                                                         | <b>2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>5</b>                    | <b>6</b>                                                                                                            | <b>7</b>                                      | <b>8</b>                                             | <b>4</b>                                                                   |
| Sf_t_31<br>PM                                                                                                                    | Въвеждане на дистанционен метод за екологичен мониторинг на гр. София, чрез картографиране и анализ от една точка на разпределението на емисиите на фини прахови частици над града и отчитане на преноса от други територии                                                         | 2018 – 2019 г.              | Дирекция „Околна среда“ на Столична община, Институт по електроника - БАН, Научноизследователски сектор при ХТМУ    | 100 000                                       | Общински бюджет, Оперативни програми и фондове на ЕС | Въведена и работеща апаратура за дистанционно измерване                    |
| Sf_i_10<br>PM                                                                                                                    | Провеждане на информационна кампания за енергийната ефективност на сградите                                                                                                                                                                                                         | 2018 – 2019 г.              |                                                                                                                     | 20 000                                        | Общински бюджет, Оперативни програми и фондове на ЕС | Брой информационни кампании, насочени към конкретни социални групи от хора |
| Sf_i_11<br>PM                                                                                                                    | Изготвяне на регистър на всички потенциални източници на емисии на ФПЧ10, които са микро-, малки и средни предприятия, и търговски обекти на територията на Столична община                                                                                                         | 2018 – 2019 г.              | Дирекция „Околна среда“ на Столична община, съвместно със Столичен инспекторат и РИОСВ - София                      | 15 000                                        | Общински бюджет, Оперативни програми и фондове на ЕС | Изготвен регистър                                                          |
| Sf_i_12<br>PM                                                                                                                    | Поетапно картиране на т.нар. „кални точки“ в града, които са източник на прах и изготвяне на предложения за приложими мерки съобразно вида и собствеността на терена така, че да се предотврати преминаването, престоя и паркирането на ППС и от там замърсяване на уличното платно | 2018 – 2019 г.              | Направление „Транспорт и транспортни комуникации“, дирекция „Околна среда“ на Столична община, Столичен инспекторат | В рамките на бюджета на съответната структура | Общински бюджет                                      | Брой на обезопасени терени, от които е преустановено емитиране на прах     |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                                            |         |  |  |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------|---------|--|--|
| Sf_i_13<br>PM | Провеждане на информационни кампании за вредното влияние на отоплението с твърдо и течено гориво върху качеството на атмосферния въздух и насърчаване на гражданите към преминаване на алтернативни горива за бита и ползване на обществен транспорт | 2018 – 2019 г. | Дирекция „Околна среда“ на Столична община | 300 000 |  |  |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------|---------|--|--|

### 3. Дългосрочни информационни мерки за намаляване емисиите на фини прахови частици, със срок за изпълнение до края на 2020 г.

| Код           | Мярка                                                                                                                                                                                                         | Срок на изпълнението | Отговорен за изпълнението                  | Финансови средства в лв. | Финансов източник                                    | Критерии за контрол                                                    |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1             | 2                                                                                                                                                                                                             | 5                    | 6                                          | 7                        | 8                                                    | 4                                                                      |
| Sf_i_14<br>PM | Провеждане на информационни кампании за вредното влияние на отоплението с твърдо и течено гориво върху качеството на атмосферния въздух и насърчаване на домакинствата към преминаване на алтернативни горива | 2020 г.              | Дирекция „Околна среда“ на Столична община | 100 000                  | Общински бюджет, Оперативни програми и фондове на ЕС | Брой проведени кампании, насочени към конкретни социални групи от хора |

### IV. Мерки за намаляване на организирани и неорганизиран прахови емисии с разнороден произход.

Цел: Намаляване на емисиите на фини прахови частици от други точкови, площни или линейни източници.

#### 1. Краткосрочни мерки за намаляване на организирани и неорганизиран прахови емисии с разнороден произход, със срок за изпълнение до края на 2017 г.

| Код           | Мярка                                                                                                                                                                                                            | Срок на изпълнението | Отговорен за изпълнението                                                                  | Финансови средства в лв. | Финансов източник | Критерии за контрол     |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------|-------------------------|
| 1             | 2                                                                                                                                                                                                                | 5                    | 6                                                                                          | 7                        | 8                 | 4                       |
| Sf_r_38<br>PM | Увеличаване на контрола на заявените строителни съоръжения/площадки, относно съответствието им с нормите на Закона за управление на отпадъците и изискванията за ограничаване на неорганизираните прахови емисии | 2017 г.              | Дирекция „Управление на отпадъците“ или определените длъжностни лица, Столичен инспекторат | -                        | -                 | Брой извършени проверки |
| Sf_t_32       | Контрол при изграждане и ремонтване на                                                                                                                                                                           | 2017 г.              | Строителният надзор                                                                        |                          | Общински бюджет,  | Дължина на              |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |                                                                                                                                                      |                              |                                      |                                                   |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------|
| PM         | пътна инфраструктура, тротоари, улична и алейна мрежа, сгради и др. обекти, в това число изпълнение на проекти за вертикална планировка и озеленяване – върху разположението на отделните елементи по начин, който не допуска емисии и нанаси от почвата върху пътното платно                     |         | на съответния обект и дирекция „Общински строителен контрол“, дирекция „Зелена система“ и дирекция „Транспортна инфраструктура“,                     |                              | Оперативни програми                  | ремонтирани пътища и тротоари и поставени бордюри |
| Sf_t_33 PM | Създаване, възстановяване и поддържане на зелени площи в прилежащи зони около транспортната инфраструктура, включително и използване на рекултивационни мрежи за укрепване на почвата                                                                                                             | 2017 г. | Строителният надзор на съответния обект и дирекция „Общински строителен контрол“, дирекция „Зелена система“ и дирекция „Транспортна инфраструктура“, | Съгласно одобрените проекти  | Общински бюджет, Оперативни програми | Площ на озеленени терени                          |
| Sf_t_34 PM | Ежегодно извършване на залесителни мероприятия върху ерозирани и замърсени терени извън урбанизираната територия                                                                                                                                                                                  | 2017 г. | Дирекции „Околна среда“ и „Зелена система“ на Столична община                                                                                        | Съгласно одобрените проекти  | Общински бюджет, Оперативни програми | Площ на озеленените терени                        |
| Sf_r_39 PM | При сключване на договори за изпълнение на строително – монтажни работи да се включва изискване за намаляване на неорганизираните прахови емисии, минимум чрез оросяване на строителните площадки и пътните настилки в границите на обектите                                                      | 2017 г. | Дирекция „Обществени поръчки и концесии“ на Столична община                                                                                          | -                            | -                                    | Брой договори с включено изискване                |
| Sf_f_6 PM  | Увеличаване дела на дейности Механизирано метене на улици /улични платна/ и площи и Механизирано метене на тротоари, пешеходни зони, велоалеи и други места за обществено ползване с използването на техника, образуваща минимални количества неорганизирани прахови емисии, за сметка на дейност | 2017 г. | Столичен инспекторат                                                                                                                                 | В рамките на годишния бюджет | Общински бюджет                      | Брой дка, почистени машинно                       |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |                      |   |                 |                                     |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------|---|-----------------|-------------------------------------|
|               | „ръчно метене“                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                               |                      |   |                 |                                     |
| Sf_r_40<br>PM | Увеличаване на контрола върху фирмите, извършващи дейностите „почистване“ и „сметосъбиране“, и специално върху дейност „ръчно метене“, за недопускане изхвърлянето на почистени наноси в съдовете за битови отпадъци                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2017 г.                       | Столичен инспекторат | - | -               | Брой извършени проверки             |
| Sf_f_7<br>PM  | Постепенно увеличаване честотата на миене на уличната мрежа с включване на вътрешно-кварталните улици, до постигане на следната честота в зависимост от атмосферните условия:<br>- за улици с МГТ – 2 пъти с автоцистерна с маркуч и 12 пъти с автоцистерна с дюзи<br>- за улици с обществена значимост и вътрешно-кварталните улици- 4 пъти с автоцистерна с маркуч и 24 пъти на дюзи, където това е възможно.вътрешно-кварталните улици- 3 пъти с автоцистерна с маркуч и 12 пъти на дюзи, където това е възможно | 2017 г.                       | Столичен инспекторат |   | Общински бюджет | Измити улици - дка                  |
| Sf_r_41<br>PM | Периодично взимане на проби от материалите /реагентите/, които се използват за зимно почистване                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2017 г.                       | Столичен инспекторат |   | Общински бюджет | Брой на взетите и анализирани проби |
| Sf_r_42<br>PM | Увеличаване на контрола върху лицата, които извършват почистване на местата за обществено ползване и общинските пътища за спазване на изискването да не замърсяват околната среда чрез запрашаване и/или натрупване на отпадъци от почистването по уличните платна, тротоарите и зелените площи                                                                                                                                                                                                                     | 2017 г. и след това постоянен | Столичен инспекторат | - | -               | Брой извършени проверки             |
| Sf_r_43<br>PM | Увеличаване на контрола върху забраната за изгаряне на отпадъци, включително                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2017 г. и след това постоянен | Столичен инспекторат | - | -               | Брой извършени проверки             |

|               |                                                                                                                           |                               |                                                                                 |   |   |                                                              |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---|---|--------------------------------------------------------------|
|               | автомобилни гуми и отработени масла                                                                                       |                               |                                                                                 |   |   |                                                              |
| Sf_r_44<br>PM | Прилагане на Информационна система „Управление на отпадъците“ в Столична община (ИСУО)                                    | 2017 г. и след това постоянен | Столична община                                                                 | - | - | Постигнати цели                                              |
| Sf_t_35<br>PM | Увеличаване на контрола за изпълнение на изискванията за почистване и поддържане на проводимостта на дъждоприемните шахти | 2017 г. и след това постоянен | Столичен инспекторат                                                            | - | - | брой запушени шахти                                          |
| Sf_t_36<br>PM | Реализиране на мерки по Чл. 28а ал. 1 от Закона за чистотата на атмосферния въздух                                        | 2017 г.                       | Дирекции „Околна среда“ и „Транспортна инфраструктура“, Столичен общински съвет |   |   | Създадени зони с ниски емисии на вредни вещества в гр. София |

## 2. Средносрочни мерки за намаляване на организирани и неорганизирани прахови емисии с разнороден произход, със срок за изпълнение 2018 – 2019 г.

| Код           | Мярка                                                                                                                                                                                                            | Срок на изпълнението | Отговорен за изпълнението                                                                  | Финансови средства в лв.     | Финансов източник                    | Критерии за контрол                        |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1             | 2                                                                                                                                                                                                                | 5                    | 6                                                                                          | 7                            | 8                                    | 4                                          |
| Sf_t_37<br>PM | Реализиране на предложения за приложими мерки от картирането на т.нар. „кални точки“ в града, които са източник на прах                                                                                          | 2018 – 2019 г.       | Дирекция „Околна среда“ и Столичен инспекторат                                             | В зависимост от проучването  | Общински бюджет, Външни източници    | Трансформирани кални точки - дка           |
| Sf_r_45<br>PM | Увеличаване на контрола на заявените строителни съоръжения/площадки, относно съответствието им с нормите на Закона за управление на отпадъците и изискванията за ограничаване на неорганизираните прахови емисии | 2018 – 2019 г.       | Дирекция „Управление на отпадъците“ или определените длъжностни лица, Столичен инспекторат | -                            | -                                    | Брой извършени проверки                    |
| Sf_t_38<br>PM | Увеличаване на контрола при изграждане и ремонтване на пътна инфраструктура, тротоари, улична и алейна мрежа, сгради и др. обекти, в това число изпълнение на                                                    | 2018 – 2019 г.       | Строителният надзор на съответния обект и дирекция „Общински строителен контрол“,          | В рамките на годишния бюджет | Общински бюджет, Оперативни програми | Дължина на ремонтирани пътища и тротоари и |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                                                                                                                                                                           |                              |                                      |                                    |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|
|            | проекти за вертикална планировка и озеленяване – върху разполагането на отделните елементи по начин, който не допуска емисии и нанеси от почвата върху пътното платно                                                                                        |                | дирекция „Зелена система“ и дирекция „Транспортна инфраструктура“, Столичен инспекторат                                                                                   |                              |                                      | поставени бордюри                  |
| Sf_t_39 PM | Създаване, възстановяване и поддържане на зелени площи в прилежащи зони около транспортната инфраструктура, включително и използване на рекултивационни мрежи за укрепване на почвата                                                                        | 2018 – 2019 г. | Строителният надзор на съответния обект и дирекция „Общински строителен контрол“, дирекция „Зелена система“ и дирекция „Транспортна инфраструктура“, Столичен инспекторат | В рамките на годишния бюджет | Общински бюджет, Оперативни програми | Площ на озеленени терени           |
| Sf_t_40 PM | Ежегодно извършване на залесителни мероприятия върху ерозирани и замърсени терени извън урбанизираната територия                                                                                                                                             | 2018 – 2019 г. | Дирекции „Околна среда“ и „Зелена система“ на Столична община                                                                                                             |                              | Общински бюджет, Оперативни програми | Площ на озеленените терени         |
| Sf_r_46 PM | При сключване на договори за изпълнение на строително – монтажни работи да се включва изискване за намаляване на неорганизираните прахови емисии, минимум чрез оросяване на строителните площадки и пътните настилки в границите на обектите                 | 2018 – 2019 г. | Дирекция „Обществени поръчки и концесии“ на Столична община                                                                                                               | В рамките на годишния бюджет | -                                    | Брой договори с включено изискване |
| Sf_f_8 PM  | Увеличаване дела на дейности Механизирано метене на улици /улични платна/ и площи и Механизирано метене на тротоари, пешеходни зони, велоалеи и други места за обществено ползване с използването на техника, образуваща минимални количества неорганизирани | 2018 – 2019 г. | Столичен инспекторат                                                                                                                                                      | В рамките на годишния бюджет | Общински бюджет                      | Брой дка, почистени машинно        |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                      |                              |                 |                                     |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------|------------------------------|-----------------|-------------------------------------|
|               | прахови емисии, за сметка на дейност „ръчно метене“                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                      |                              |                 |                                     |
| Sf_r_47<br>PM | Контрол върху фирмите, извършващи дейностите „почистване“ и „сметосъбиране“, и специално върху дейност „ръчно метене“, за недопускане изхвърлянето на почистени наноси в съдовете за битови отпадъци                                                                                                                                                                                                           | 2018 – 2019 г. | Столичен инспекторат | -                            | -               | Брой извършени проверки             |
| Sf_f_9<br>PM  | Постепенно увеличаване честотата на миене на уличната мрежа с включване на вътрешно-кварталните улици, до постигане на следната честота в зависимост от атмосферните условия:<br>- за улици с МГТ – 3 пъти с автоцистерна с маркуч и 24 пъти с автоцистерна с дюзи<br>- за улици с обществена значимост и вътрешно-кварталните улици- 4 пъти с автоцистерна с маркуч и 24 пъти на дюзи, където това е възможно | 2018 – 2019 г. | Столичен инспекторат | В рамките на годишния бюджет | Общински бюджет | Брой дка измити улици               |
| Sf_r_48<br>PM | Периодично взимане на проби от материалите /реагентите/, които се използват за зимно почистване                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2018 – 2019 г. | Столичен инспекторат | В рамките на годишния бюджет | Общински бюджет | Брой на взетите и анализирани проби |
| Sf_r_49<br>PM | Постоянен контрол върху лицата, които извършват почистване на местата за обществено ползване и общинските пътища за спазване на изискването да не замърсяват околната среда чрез запрашаване и/или натрупване на отпадъци от почистването по уличните платна, тротоарите и зелените площи                                                                                                                      | 2018 – 2019 г. | Столичен инспекторат | -                            | -               | Брой извършени проверки             |
| Sf_r_50<br>PM | Постоянен контрол върху забраната за изгаряне на отпадъци, включително автомобилни гуми и отработени масла                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2018 – 2019 г. | Столичен инспекторат | -                            | -               | Брой извършени проверки             |

|               |                                                                                                |                |                      |   |   |                           |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------|---|---|---------------------------|
| Sf_r_51<br>PM | Прилагане на Информационна система „Управление на отпадъците“ в Столична община (ИСУО)         | 2018 – 2019 г. | Столична община      | - | - | Постигнати цели           |
| Sf_t_41<br>PM | Контрол върху почистването и поддържането на проводимостта на оттоците на дъждоприемните шахти | 2018 – 2019 г. | Столичен инспекторат | - | - | Наличие на запушени шахти |

**3. Дългосрочни мерки за намаляване на организирани и неорганизиран прахови емисии с разнороден произход, със срок за изпълнение до края на 2020 г.**

| Код           | Мярка                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Срок на изпълнението | Отговорен за изпълнението                                                                                                                                                 | Финансови средства в лв.    | Финансов източник                    | Критерии за контрол                                          |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1             | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5                    | 6                                                                                                                                                                         | 7                           | 8                                    | 4                                                            |
| Sf_r_52<br>PM | Увеличаване на контрола на заявените строителни съоръжения/площадки, относно съответствието им с нормите на Закона за управление на отпадъците и изискванията за ограничаване на неорганизираните прахови емисии                                                                                      | 2020 г.              | Дирекция „Управление на отпадъците“ или определените длъжностни лица, Столичен инспекторат                                                                                | -                           | -                                    | Брой извършени проверки                                      |
| Sf_t_42<br>PM | При изграждане и ремонтиране на пътна инфраструктура, тротоари, улична и алейна мрежа, сгради и др. обекти, в това число изпълнение на проекти за вертикална планировка и озеленяване, отделните елементи да се разполагат по начин, който не допуска емисии и наноси от почвата върху пътното платно | 2020 г.              | Строителният надзор на съответния обект и дирекция „Общински строителен контрол“, дирекция „Зелена система“ и дирекция „Транспортна инфраструктура“, Столичен инспекторат | Съгласно одобрените проекти | Общински бюджет, Оперативни програми | Дължина на ремонтирани пътища и тротоари и поставени бордюри |
| Sf_t_43<br>PM | Създаване, възстановяване и поддържане на зелени площи в прилежащи зони около транспортната инфраструктура, включително и използване на рекултивационни мрежи за укрепване на                                                                                                                         | 2020 г.              | Строителният надзор на съответния обект и дирекция „Общински строителен контрол“, дирекция „Зелена                                                                        | Съгласно одобрените проекти | Общински бюджет, Оперативни програми | Площ на озеленени терени                                     |



|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |                                                                        |                              |                                      |                                    |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|
|            | почвата                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         | система“ и дирекция „Транспортна инфраструктура“, Столичен инспекторат |                              |                                      |                                    |
| Sf_t_44 PM | Ежегодно извършване на залесителни мероприятия върху ерозирани и замърсени терени извън урбанизираната територия                                                                                                                                                                                                   | 2020 г. | Дирекции „Околна среда“ и „Зелена система“ на Столична община          | Съгласно одобрените проекти  | Общински бюджет, Оперативни програми | Площ на озеленените терени         |
| Sf_r_53 PM | При сключване на договори за изпълнение на строително – монтажни работи да се включва изискване за намаляване на неорганизираните прахови емисии, чрез постоянно оросяване на строителните площадки и пътните настилки в границите на обектите                                                                     | 2020 г. | Дирекция „Обществени поръчки и концесии“ на Столична община            | -                            | -                                    | Брой договори с включено изискване |
| Sf_f_10 PM | Увеличаване дела на дейности Механизирано метене на улици /улични платна/ и площади и Механизирано метене на тротоари, пешеходни зони, велоалеи и други места за обществено ползване с използването на техника, образуваща минимални количества неорганизирани прахови емисии, за сметка на дейност „ръчно метене“ | 2020 г. | Столичен инспекторат                                                   | В рамките на годишния бюджет | Общински бюджет                      | Брой дка, почистени машинно        |
| Sf_r_54 PM | Контрол върху фирмите, извършващи дейностите „почистване“ и „сметосъбиране“, и специално върху дейност „ръчно метене“, за недопускане изхвърлянето на почистени наноси в съдовете за битови отпадъци                                                                                                               | 2020 г. | Столичен инспекторат                                                   | -                            | -                                    | Брой извършени проверки            |
| Sf_f_11 PM | Постепенно увеличаване честотата на миене на уличната мрежа с включване на вътрешно-кварталните улици, до постигане                                                                                                                                                                                                | 2020 г. | Столичен инспекторат                                                   | Съгласно одобрените проекти  | Общински бюджет                      | Брой дка измити улици              |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |                      |                              |                 |                                     |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------|------------------------------|-----------------|-------------------------------------|
|               | на следната честота в зависимост от атмосферните условия:<br>- за улици с МГТ – 3 пъти с автоцистерна с маркуч и 36 пъти с автоцистерна с дюзи<br>- за улици с обществена значимост и вътрешно-кварталните улици- 4 пъти с автоцистерна с маркуч и 36 пъти на дюзи, където това е възможно |         |                      |                              |                 |                                     |
| Sf_r_55<br>PM | Периодично взимане на проби от материалите /реагентите/, които се използват за зимно почистване                                                                                                                                                                                            | 2020 г. | Столичен инспекторат | В рамките на годишния бюджет | Общински бюджет | Брой на взетите и анализирани проби |
| Sf_r_56<br>PM | Постоянен контрол върху лицата, които извършват почистване на местата за обществено ползване и общинските пътища за спазване на изискването да не замърсяват околната среда чрез запрашаване и/или натрупване на отпадъци от почистването по уличните платна, тротоарите и зелените площи  | 2020 г. | Столичен инспекторат | -                            | -               | Брой извършени проверки             |
| Sf_r_57<br>PM | Постоянен контрол върху забраната за изгаряне на отпадъци, включително автомобилни гуми и отработени масла                                                                                                                                                                                 | 2020 г. | Столичен инспекторат | -                            | -               | Брой извършени проверки             |
| Sf_r_58<br>PM | Прилагане на Информационна система „Управление на отпадъците“ в Столична община (ИСУО)                                                                                                                                                                                                     | 2020 г. | Столична община      | -                            | -               | Постигнати цели                     |
| Sf_t_45<br>PM | Почистване и поддържане на проводимостта на оттоците на дъждоприемните шахти                                                                                                                                                                                                               | 2020 г. | Столичен инспекторат | -                            | -               | Наличие на запушени шахти           |

## **10. СПИСЪК НА ПУБЛИКАЦИИТЕ, ДОКУМЕНТИТЕ И ДР. ИЗПОЛЗВАНИ ЗА ДОПЪЛВАНЕ НА ИНФОРМАЦИЯТА**

При изготвяне на Програмата е извършена сериозна проучвателна работа и съгласуване с редица приети и в процес на подготовка стратегически и нормативни документи на общинско и национално ниво, по важните от които са:

- Закон за чистотата на атмосферния въздух /обн., ДВ, бр. 45 от 28.05.1996 г., изм. ДВ. бр.102 от 21.12.2012г./
- Наредба № 4 за условията и изискванията за изграждането и експлоатацията на инсталации за изгаряне и инсталации за съвместно изгаряне на отпадъци (обн. ДВ, бр. 36 от 2013 г.)
- Наредба № 1 от 27.06.2005 г. за норми за допустими емисии на вредни вещества (замърсители), изпускани в атмосферата от обекти и дейности с неподвижни източници на емисии - Издадена от министъра на околната среда и водите, министъра на икономиката, министъра на здравеопазването и министъра на регионалното развитие и благоустройството, обн., ДВ, бр. 64 от 5.08.2005 г., в сила от 6.08.2006 г.
- Наредба за норми за допустими емисии на серен диоксид, азотен диоксид и общ прах, изпускани в атмосферен въздух от големи горивни инсталации приета с ПМС № 354 от 28.12.2012 г.
- Наредба № 6/1999г. за реда и начина на измерване на емисиите на вредни вещества, изпускани в атмосферния въздух от обекти с неподвижни източници, обн., ДВ, бр. 31 от 6.04.1999 г., посл изм., ДВ бр. 102 от 21.12.2012 г./
- Наредба № 7/1999г. за оценка и управление на качеството на атмосферния въздух /Издадена от Министерството на околната среда и водите и Министерството на здравеопазването, обн., ДВ, бр. 45 от 14.05.1999 г., в сила от 1.01.2000 г./
- 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 който е налице превишаване на установените норми, утвърдена със Заповед № РД-996/20.12.2001г. на МОСВ с Приложение Инструкция за реда за попълване на констативните протоколи и протоколите за резултатите от измервания на емисиите на вредни вещества в атмосферния въздух, утвърдена от МОСВ на 10.08.2001г.

- Наредба № 11 от 14.05.2007 г. за норми за арсен, кадмий, никел и полициклични ароматни въглеводороди в атмосферния въздух, в сила от 01.01.2008 г., Издадена от Министерството на околната среда и водите и Министерството на здравеопазването, Обн. ДВ. бр.42 от 29.05.2007 г.;
- Наредба № 12 от 15 юли 2010 г. за норми за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух /Издадена от Министерството на околната среда и водите и Министерството на здравеопазването обн. ДВ бр.58 от 30.07.2010 г./
- Наредба № 13 от 30.12.2003г. за защита на работещите от рискове, свързани с експозиция на химични агенти при работа, Издадена от Министерството на труда и социалната политика и Министерството на здравеопазването, обн. ДВ. бр.8 от 30.01.2004г., посл. изм. ДВ. бр.2 от 6 Януари 2012г.
- Наредба № 14 от 23.09.1997г. за норми за пределно допустимите концентрации на вредни вещества в атмосферния въздух на населени места /обн., ДВ, бр. 88 от 3.10.1997 г., посл. изм. ДВ. бр.14 от 20.02.2004г./
- Наредба за изискванията за качеството на течните горива, условията, реда и начина за техния контрол, обн. ДВ. бр.66 от 25.07.2003г., посл. изм. ДВ. бр.36 от 10 Май 2011г.
- Виенска конвенция за защита на озоновия слой / Подписана на 22 март 1985 г., обн. ДВ. Бр. 71 от 10 август 1999 г./.
- Конвенция за трансграничното замърсяване на въздуха на далечни разстояния, /Geneva 1979/, ратифицирана с Указ № 332 от 19.02.1981г., в сила от 16.03.1983г., Обн. ДВ. 45 от 16 май 2003 г., Протоколите към конвенцията са ратифицирани и са в сила;
- ПМС № 254/30.12.1999г. за контрол и управление на вещества, които нарушават озоновия слой, обн. ДВ. бр.3 от 11.01.2000г., изм. ДВ. бр.96 от 11.10.2002г., изм. ДВ. бр.15 от 16.02.2007г.
- Наредба за установяване на мерки по прилагане на Регламент (ЕО) № 842/2006 относно някои флуорирани парникови газове, обн. ДВ бр. 3 от 13.01.2009г., посл. изм. ДВ бр. 7 от 21.01.2011г.
- Наредба за установяване на мерки по прилагане на регламент (ЕО) № 1005/2009 относно вещества, които нарушават озоновия слой, обн. ДВ бр 2 от 7.01.2011г.
- Наредба за изискванията за третиране на отпадъците от моторни превозни средства, обн., ДВ, бр. 104 от 26.11.2004 г., посл. изм. ДВ бр 29 от 8.04.2011г.

- Актуализирана “Методика за изчисляване по балансови методи на емисиите на вредни вещества (замърсители), изпускани в атмосферния въздух (съгласно ЕМЕП/CORINAIR 1997 и 2000г., 3-то издание от м. септември 2004г.)”, утвърдена със Заповед №РД-77/03.02.2006г. на МОСВ.
- Актуализираната единна методика за инвентаризация на емисиите на вредни вещества във въздуха, издание 2011 г., утвърдена със Заповед № РД-165/20.02.2013 г. на министъра на ОСВ.
- Методика за изчисляване височината на изпускащите устройства, разсейването и очакваните концентрации на замърсяващи вещества в приземния слой / утв. със Заповед № РД-02-14-211/25.02.1998г. на МРРБ, публ. БСА 7,8/1998г. / (Закон за чистотата на атмосферния въздух).
- Инструкция за предварителна оценка на качеството на атмосферния въздух, утвърдена от МОСВ
- Инструкция за реда за попълване на констативните протоколи и протоколите за резултатите от измервания на емисиите на вредни вещества в атмосферния въздух, МОСВ
- Методика на МОСВ за изчисляване на емисии по балансови методи (аналогична на методиката CORINAIR)
- Наредба №16 от 12.08.1999г. за ограничаване на емисиите от летливи органични съединения при съхранение и превоз на бензини //Издадена от МОСВ, Министерство на промишлеността, МРРБ и МЗ обн., ДВ, бр. 75 от 24.08.1999 г., в сила от 25.05.2000 г., изм. и доп., бр. 9 от 29.01.2008 г./
- Методика за определяне на емисиите на летливи органични (ЛОС) при съхранение, товарене и разтоварване на бензини (утвърдена със Заповед №РД-1238/01.10.2003г. на МОСВ)
- Методика за определяне разсейването на емисиите на вредни вещества от превозни средства и тяхната концентрация в приземния атмосферен слой (утвърдена със Заповед №РД-994/04.08.2003г. на МОСВ)
- Методика за прогнозиране на концентрацията на SO<sub>2</sub> в отпадъчните газове при изгаряне на нефтопродукти; норми за допустими емисии на вредни вещества изпускани в атмосферата, МОСВ, ДВ 81/1991 г.
- Климатични справочници на РБ, БАН, томове I-V
- Инструкция № 1 от 3.07.2003 г. за изискванията към процедурите за регистриране, обработка, съхранение, представяне и оценка на резултатите от

собствените непрекъснати измервания на емисиите на вредни вещества, изпускани в атмосферния въздух от обекти с неподвижни източници, издадена от Министерство на околната среда и водите, Обн. ДВ. бр.69 от 5 Август 2003г.

- Наредба № 1 от 13.02.1998 . за условията и реда за утвърждаване на временни норми за емисии на вредни вещества, изпускани в атмосферния въздух от неподвижни действащи обекти, Обн. ДВ. бр.51 от 6.05.1998г.
- Протокол към Конвенция от 1979г. за трансграничното замърсяване на въздуха на далечни разстояния с тежки метали, (Ратифициран със закон, приет от XXXIX Народно събрание на 26.09.2003 г. - ДВ, бр. 88 от 2003 г., В сила от 26.01.2004 г.), издадена от Министерство на околната среда и водите, Обн. ДВ. бр.14 от 20.02.2004г.
- Рамкова конвенция на Обединените Нации по изменение на климата, (Ратифицирана със закон, приет от 37-о Народно събрание на 16.03.1995 г. - дв, бр. 28 от 1995 г. в сила от 10.08.1995 г.), издадена от Министерство на околната среда и водите, Обн. ДВ. бр.68 от 19.08.2005г.
- Закон за устройството и застрояването на СО;
- Окончателен проект за Общ устройствен план (ОУП) на гр. София и СО;
- ОУП на гр. София и СО - програмата за прилагане на Общ устройствен план за периода до 2013 година и програмата за спешни действия 2007-2013 година;
- ОУП на гр. София и СО – програми, свързани с интегриращите функционални системи:
- Програма „Градски комуникации и транспорт”, включваща „Външен транспорт и входящо-изходящи комуникации”, „”Комуникации”, „Обществен транспорт”, „Пешеходно и велосипедно движение”;
- Програма ”Инженерно-техническа инфраструктура”.
- Стратегията за регионално развитие на област София 2007-2013 г. Областната стратегия за развитие (ОСР). Общински План за развитие на Столична община 2007-2013 г.;
- Програма за управление и развитие на Столична община 2008 г. – 2011г.;
- Програма за опазване на околната среда на Столична община 2010 – 2010г.
- Проекти на Оперативните програми „Околна среда 2007-2013” и „Регионално развитие 2007-2013” към Националната стратегическа референтна рамка и др.

## **10.ДОПЪЛНИТЕЛНА ИНФОРМАЦИЯ ПО Т.2 И Т.3 ОТ РАЗДЕЛ II НА ПРИЛОЖЕНИЕ №15,НА НАРЕДБА №12**

### **10.1. ИНФОРМАЦИЯ ОТНОСНО ЕТАПА НА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ДИРЕКТИВИТЕ, ИМАЩИ ОТНОШЕНИЕ КЪМ КАВ – Т. 2 ОТ РАЗДЕЛ II**

#### **10.1.1. Директива 70/220/ЕИО на Съвета от 20 март 1970 г. за сближаване на законодателствата на държавите членки относно мерките, които трябва да бъдат предприети срещу замърсяването на въздуха от газовете на двигателите на моторните превозни средства (1);**

Съгласно разпоредбите на Закона за чистотата на атмосферния въздух (чл. 12), нормирането на вредни вещества (замърсители) в отработилите газове от двигатели с вътрешно горене се извършва по показатели: димност, съдържание на въглероден окис, азотни окиси и въгледороди. Норми за максимално допустими емисии на вредни вещества (замърсители) в отработените газове от МПС има в **Наредба № 32 от 05.08.19998 г. за периодичните прегледи за проверки на техническата изправност на пътните превозни средства /МПС/ (обн. ДВ, бр. 74/1999 г.).** Наредбата е издадена на основание чл. 147 и 148 от **Закона за движението по пътищата.**

В Приложение № 12 към чл. 8, ал. 5 от Наредба № 32 са посочени максимално допустими стойности на въглероден оксид и максимално допустими стойности на коефициента на поглъщане на светлината (димност) в отработените газове от МПС. В приложение № 12 за двигатели от определен тип, се прави препратка към граничните стойности за вредни емисии, посочени в последващите изменения на Директива 2005/55/ЕО или на Директива 70/220/ЕИО.

В Закона за движение по пътищата се въвеждат следните релевантни актове от Европейското законодателство: Директиви 2001/116/ЕО; 1999/37/ЕО; 77/143/ЕЕС; 76/914/ЕИО; 89/459/ЕИО; 92/06/ЕИО; 91/439/ЕИО; 94/55/ЕО; 96/35/ЕО; 95/50/ЕО; 95/19/ЕС; 96/53/ЕО; Регламенти (ЕО) № 12/98; (ЕО) № 3315/94; (ЕИО) № 3118/93; (ЕИО) № 3912/92; (ЕИО) № 881/92; (ЕИО) № 684/92; (ЕИО) № 4058/89; (ЕИО) № 3821/85; (ЕИО) № 56/83; (ЕИО) № 1107/70; (ЕИО) № 1191/69 и други. В съответствие с Европейските директиви са приети редица наредби за одобряване на типа на моторните превозни средства (Наредба № 84 от 08.01.2004 г., Наредба № 108 от 08.01.2004 г., Наредба № 115 от 08.01.2004 г., Наредба № 116 от 08.01.2004 г., Наредба № 128 от 22.07.2005 г., Наредба № 134 от 02.11.2007 г. и други).

Компетентни органи за контрол по прилагането на Закона за движение по пътищата са Министъра на транспорта, информационните технологии и съобщенията чрез

Изпълнителна агенция "Автомобилна администрация" и определените от Министъра на вътрешните работи служби.

Закона за движение по пътищата предвижда глоба от 50 лв за водач, който управлява моторно превозно средство с емисии на вредни вещества над установените норми.

Измерване на емисиите от МПС се прави в рамките на годишния технически преглед. Контролните органи не разполагат с мобилни системи за контрол на емисиите на вредни вещества (замърсители) в отработени газове от двигатели с вътрешно горене.

**10.1.2. Директива 94/63/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 20 декември 1994 г. относно ограничаването на емисиите на летливи органични съединения (ЛОС), изпускани при съхранението и превоза на бензини от терминали до бензиностанции (2);**

В съответствие с изискванията на Наредба № 16 за ограничаване емисиите на летливи органични съединения при съхранение, товарене или разтоварване и превоз на бензини (ДВ, бр. 75/1999 г.) на територията на РИОСВ - София са извършени 56 броя проверки.

**10.1.3. Директива 2008/1/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 15 януари 2008 г. за комплексно предотвратяване и контрол на замърсяването (3);**

В съответствие с изискванията на глава VII ЗООС и Наредбата за условията и реда за издаване на комплексни разрешителни през 2014 г. РИОСВ-София е участвала в процедурата по издаване на комплексни разрешителни със:

Становища по заявления на оператори на нови инсталации – 3 брой;

Становища по заявления на оператори на инсталации в експлоатация – 2 броя.

Становища по преразглеждане на комплексно разрешително на оператори на инсталации в експлоатация – 1 бр.

- Брой планирани проверки, които са извършени – **24 бр.;**
- Брой извършени извънредни проверки – по жалби и сигнали – **5 бр;** по заповед на Министъра – **6 бр;** по постъпили инвестиционни предложения – **86 бр.**, като преобладават тези, които са във връзка с незаконно строителство;
- Контрол по изпълнение на условията, поставени в решения по ОВОС – **22 бр.;**
- Проверки по чл. 99, ал. 8 от ЗООС – **6 бр.;**
- Контрол по изпълнение на условията, поставени в решения за преценяване на необходимостта от извършване на ОВОС – **12 бр.;**
- Проверки по чл. 93, ал. 7 от ЗООС – **3 бр.;**
- Надлюдение и контрол по изпълнение на мерки и условия в становища по ЕО – няма;
- Наблюдение и контрол по изпълнение на мерки и условия за преценяване на необходимостта от извършване на ЕО – **1 бр.;**



- Брой констатирани нарушения – **6 бр.** Съставени са **6 бр.** актове за установяване на административни нарушения. Като основната причина за съставянето на АУАН е свързана с неизпълнението на възложителите да информират компетентния орган на най-ранен етап за своето инвестиционно предложение.

Годишни доклади на операторите, в т.ч. докладването по EPRTTR се публикуват на Интернет страницата на ИАОС:

[http://eea.government.bg/bul/About/RR/R\\_KPKZ/God\\_dokladi/index.html](http://eea.government.bg/bul/About/RR/R_KPKZ/God_dokladi/index.html)

**10.1.4. Директива 97/68/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 16 декември 1997 г. за сближаване законодателствата на държавите членки във връзка с мерките за ограничаване емисиите на газообразни и прахообразни замърсители от двигатели с вътрешно горене, инсталирани в извънпътна подвижна техника (4);**

Директивата е въведена с Наредба № 10 от 24.02.2004 г. за условията и реда за одобрение на типа на двигатели с вътрешно горене за извънпътна техника по отношение на емисиите на замърсители. Наредбата е издадена на основание [чл. 9, ал. 9](#) от Закона за регистрация и контрол на земеделската и горската техника. Контрола по прилагането на наредбата се осъществява от контролно-техническата инспекция (КТИ) към Министъра на земеделието и храните

**10.1.5. Директива 98/70/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 13 октомври 1998 г. относно качеството на бензиновите и дизеловите горива (5);**

Транспонирането на изискванията на директивата се осигурява от:

**Наредба за изискванията за качеството на течните горива, условията, реда и начина за техния контрол**

**Национална програма за прекратяване производството и употребата на оловни бензини към 2003 година**

Национална програма за прекратяване производството и употребата на оловни бензини към 2003 година е приета с Решение №173 от 27.04.1998 г. на Министерския съвет. Целта на програмата е прекратяване на производствата на оловни бензини към 31.12.2003 година.

Наредба за изискванията за качеството на течните горива, условията, реда и начина за техния контрол е приета с ПМС № 156 от 15.07.2003 г., обнародвана е в ДВ, бр. 66/2003 г., изменена е с ДВ бр. 69/2005 г., бр. 78/2005 г., бр. 40/2006 г., бр. 76/2007 и бр. 93/2003 г. Наредбата е в сила от 01.10.2003 г. Компетентен орган по нейното прилагане е Държавната агенция за метрологичен и технически надзор (ДАМТН).

Оценяването на съответствието на течните горива с изискванията за качество към тях се извършва от лицата, които ги пускат на пазара, които лица са задължени да извършат изпитване на представителна проба от всяка партида течено гориво. Изпитванията на взетите проби от течни горива се извършват от лаборатории, акредитирани от Изпълнителна агенция "Българска служба по акредитация" (БСА) или от чуждестранен орган за акредитация, който е страна по споразумение за взаимно признаване в организация, на която е член и ИА "БСА".

**10.1.6. Директива 1999/13/ЕО на Съвета от 11 март 1999 г. за ограничаване на емисиите на летливи органични съединения, дължащи се на употребата на органични разтворители в определени дейности и инсталации (6);**

През 2014 г. на територията на РИОСВ – София е събрана информация от 129 инсталации, от които 8 са закрити. Регистрирани са 83 оператори, задължени по **Наредба №7 от 2003 г. норми за допустими емисии на летливи органични съединения, изпускани в атмосферния въздух в резултат на употребата на разтворители в определени инсталации** (въвеждаща Директива 1999/13/ЕО), с годишна консумация на органични разтворители през 2014 г. над праговите стойности за консумация на разтворители (ПСКР), които осъществяват 7 вида дейности. Представени са Планове за управление на разтворителите (ПУР) и са издадени 80 Решения за тяхното утвърждаване.

**10.1.7. Директива 1999/32/ЕО на Съвета от 26 април 1999 г. относно намаляването на съдържанието на сяра в определени течни горива (7);**

Директивата е въведена с **Наредба за изискванията за качеството на течните горива, условията, реда и начина за техния контрол** (приета с ПМС № 156/15.07.2003 г.,

ДВ, бр. 66/2003 г., изм. ДВ бр. 69/2005 г., бр. 78/2005 г., бр. 40/2006 г., бр. 76/2007 и бр. 93/2003 г.). Наредбата е в сила от 01.10.2003 г.

Компетентен орган по прилагане на наредбата е Председателя на Държавната агенция за метрологичен и технически надзор ДАМТН чрез Главна дирекция "Контрол на качеството на течните горива" (ГД "ККТИ").

Следните изисквания на наредбата се прилагат:

| Вид гориво                                                                                                | Съдържание на сяра | Срок:                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------|
| Автомобилни бензини                                                                                       | 50 mg/kg           | От 1 януари 2009 г.  |
| Горива за дизелови двигатели                                                                              | 50 mg/kg           | От 1 януари 2009 г.  |
| Газови за промишлени и комунални цели                                                                     | 0,1% (m/m)         | От 1 януари 2010 г.  |
| Газови за извънпътна техника съгласно техническите спецификации на производителите със съдържание на сяра | до 0,2 % (m/m)     | От 1 януари 2007 г.  |
|                                                                                                           | до 0,1 % (m/m)     | От 1 януари 2010 г.; |
| Леки корабни дизелови горива марка ISO-F                                                                  | до 0,2 % (m/m)     | от 1 януари 2007 г.  |
|                                                                                                           | до 0,1 % (m/m)     | от 1 януари 2010 г.  |
| Корабни дизелови горива марка ISO-F                                                                       | до 1,5 % (m/m)     | от 1 януари 2007 г.  |
| Корабни дестилатни горива                                                                                 | 0,1% (m/m)         | От 1 януари 2010 г.  |
| Котелни горива                                                                                            | 1,0% (m/m)         | От 1 януари 2012 г.  |
| Тежки горива                                                                                              | до 3,0 % (m/m)     | от 1 януари 2007 г.  |
|                                                                                                           | до 1,0 % (m/m)     | от 1 януари 2012 г.  |

#### **10.1.8. Директива 2000/76/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 4 декември 2000 г. относно изгарянето на отпадъците (8);**

Директивата е въведена със **Закона за управление на отпадъците** и Наредба № 4 за условията и изискванията за изграждането и експлоатацията на инсталации за изгаряне и инсталации за съвместно изгаряне на отпадъци (обн. ДВ, бр. 36 от 2013 г.)

През 2014 г. съгласно утвърден от Министъра на околната среда и водите график за извършване на контролни измервания на емисиите от неподвижни източници, не е провеждан емисионен контрол на инсталации за изгаряне и съвместно изгаряне на отпадъци.

#### **10.1.9. Директива 2001/80/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 23 октомври 2001 г. за ограничаване на емисиите на определени замърсители във въздуха, изпускани от големи горивни инсталации;**

На територията на РИОСВ – София са разположени следните предприятия, големи горивни инсталации: ОЦ „Земляне”; ОЦ „Люлин”; ТЕЦ „София Изток”, ТЕЦ „София”.

Операторите извършват собствени непрекъснати измервания на емисиите (СНИ) на всички изпускащи устройства. Извършват се собствени периодични измервания (СПИ) по показатели: прах, серен диоксид, азотен диоксид и въглероден оксид. Инсталациите са включени в списъка на съществуващите ГГИ в приложение № 6 от **Наредба за норми за допустими емисии на серен диоксид, азотен диоксид и общ прах, изпускани в атмосферния въздух от големи горивни инсталации** (въвеждаща Директива 2001/80/ЕО). Всяко полугодие и веднъж годишно операторите представят доклади за определяне на общото количество годишни емисии и по изпълнение на Националната програма за прилагане на Директива 2001/80/ЕО.

**10.1.10. Директива 2001/81/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 23 октомври 2001 г. относно националните тавани за емисии на някои атмосферни замърсители;**

Транспонирането на изискванията на Директивата се осигурява от **Национална програма за намаляване на общите годишни емисии на серен диоксид, азотен диоксид, летливи органични съединения и амоняк в атмосферния въздух.**

Национални тавани за емисиите след 2009 г., при отчитане прилагането на Директива 2001/80/ЕС (за ГГИ), са:

| Замърсител                        | Прагови стойности или тавани за 2010г. [kt/год.] |        |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------|--------|
|                                   | Общи годишни емисии                              | за ГГИ |
| Серен диоксид (SO <sub>2</sub> )  | 380                                              | 179,7  |
| Азотен диоксид (NO <sub>2</sub> ) | 247                                              | 42,9   |
| ЛОС                               | 175                                              | -      |
| Амоняк (NH <sub>3</sub> )         | 108                                              | -      |

**10.1.11. Директива 2004/42/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 21 април 2004 г. относно намаляването на емисиите от летливи органични съединения, които се дължат на използването на органични разтворители в някои лакове и бои и в продукти за преобоядисване на превозните средства (9);**

В изпълнение на утвърдената със Заповед № РД-175/24.03.2008 г. на Министъра на околната среда и водите Програма за мониторинг за оценка на съответствието с изискванията на **Наредба за ограничаване на емисиите на летливи органични съединения при употребата на органични разтворители в определени бои, лакове и авторепаратурни продукти**, издадена на основание чл. 11а от ЗЧАВ (въвеждаща Директива 2004/42/ЕО), през 2014 г. на територията на РИОСВ – София са извършени 13 броя проверки, дадено е 1 предписание, което е изпълнено след изтичане на срока.

**10.1.12. Директива 2005/33/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 6 юли 2005 г. за изменение на Директива 1999/32/ЕО по отношение съдържанието на сяра в корабните горива (10);**

Транспонирането на изискванията на директивата се осигурява от:

**Наредба за изискванията за качеството на течните горива, условията, реда и начина за техния контрол (виж т. 2.5.)**

**10.1.13. Директива 2005/55/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 28 септември 2005 г. за сближаване на законодателствата на държавите членки относно мерките, които трябва да се предприемат срещу**

емисиите на газообразни и механични замърсители от дизелови двигатели, използвани в превозните средства, и emisiите на газообразни замърсители от бензинови двигатели, зареждани с гориво от природен газ или втечен нефтен газ, използвани в превозните средства (11);

Изискванията на Директивата се въвеждат чрез **Наредба № 78/28.11.2006 г. за одобряване типа на: двигатели със запалване чрез сгъстяване по отношение emisiите замърсяващи газове и частици; двигатели с принудително запалване, работещи на гориво “природен газ” или “втечен газ”, по отношение на emisiите на замърсяващите газове; нови моторни превозни средства, оборудвани с тези двигатели.**

Наредбата се издава на основание чл. 138, ал. 4 от Закона за движението по пътищата (ЗДП). За неспазване изискванията на Директивата, ЗДП предвижда глоба на физически лица в размер 2500 лв, както и санкция в размер 5000 лв на юридически лица.

**10.1.14. Директива 2006/32/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 5 април 2006 г. относно ефективността при крайното потребление на енергия и осъществяване на енергийни услуги (12).**

Изискванията на Директивата са въведени чрез **Закона за енергийна ефективност**, в сила от 14.11.2008 г., обнародван в ДВ. бр.98 от 14.11.2008 г.

Закона урежда обществените отношения, свързани с провеждането на държавната политика за повишаване на енергийната ефективност при крайното потребление на енергия и предоставянето на енергийни услуги. Закона за енергийна ефективност предвижда разработването и приемането на Национална стратегия за енергийна ефективност на Република България, както и Национални планове за действие за енергийна ефективност, които съдържат междинни индикативни и индивидуални цели за енергийни спестявания. Прецизира се специалната уредба, свързана с управлението на енергийната ефективност, чрез въвеждането на допълнителни задължения за собствениците на сгради за планиране, изпълнение и отчитане на дейности и мерки за повишаване на енергийната ефективност. Въвеждат се правни норми, свързани с регламентацията на предоставянето на енергийни услуги от физически или юридически лица – търговци с енергия. Услугите, извършвани от тези лица, имат за цел комбиниране на доставката на енергия с енергоефективни технологии и/или действия, водещи до проверимо, измеримо или оценимо повишаване на енергийната ефективност и/или спестяване на първични енергийни ресурси.

В закона се уреждат и **финансовите инструменти**, и икономическата организация на дейностите за повишаване на енергийната ефективност:

- доброволни споразумения, които имат за цел да насърчат намаляване потреблението на енергия чрез предоставяне на енергийни услуги и/или извършване на дейности и мерки за енергийна ефективност от търговците с енергия, и/или предприемане на съответните мерки от крайните потребители на енергия;
- договори с гарантиран резултат, които имат за цел извършването на дейности и мерки за повишаване на енергийната ефективност в сгради и/или промишлени системи, водещи до енергийни спестявания при крайните потребители на енергия; възстановяването на направената инвестиция и изплащането на дължимото на изпълнителя по този договор се извършва за сметка на реализираните икономии на енергия;
- удостоверения за енергийни спестявания, които имат за цел да докажат приноса на притежателя им в изпълнението на мерки за повишаване на енергийната ефективност и са основа за бъдещо въвеждане на пазарен механизъм за повишаване на енергийната ефективност чрез изпълнението на енергоефективни дейности и мерки;
- доразвита е правната уредба за Фонд "Енергийна ефективност" в частта "подпомагане с финансови средства", като е предвидена правна възможност за правене на вноски за предоставяне на енергийни услуги от търговците с предмет на дейност, включващ търговия с енергия, пренос и/или разпределение на енергия във фонда.

В закона се предвижда и създаването на национална информационна система за състоянието на енергийната ефективност в Република България. Информацията от тази система е необходима за правилното планиране и осъществяване на планове и програми за подобряване на енергийната ефективност и за насърчаване и наблюдение на енергийните услуги и другите дейности и мерки за подобряване на енергийната ефективност. Освен това информацията от системата служи за изготвяне на годишни анализи за състоянието на енергийната ефективност, включително изпълнението на индикативните цели, постигнатите резултати и изготвянето на докладите до Европейската комисия. Информацията ще бъде достъпна за всички крайни потребители на енергия. В допълнение на вече въведените в изпълнение на Директива 2002/91/ЕО за енергийната ефективност на сградния фонд дейности и мерки по енергийна ефективност в сгради, в

новия закон се предлага **въвеждането и на задължителна периодична инспекция за енергийна ефективност на водогрейни котли и климатични инсталации в сгради.**

Периодичната инспекция на котлите и климатичните инсталации, извършена от квалифициран персонал, спомага за поддържане на правилната им настройка в съответствие с техническата им спецификация, като този начин се обезпечават оптималната им ефективност от гледна точка на опазване на околната среда, сигурността на работата им и потреблението на енергия.

Като резултат от прилагането на досега действащия Закон за енергийната ефективност в новия закон е възприет нов подход при регламентиране на дейностите и мерките за повишаване на енергийната ефективност, както следва:

- Сертифицирането на сгради и тяхното обследване за енергийна ефективност са обособени в самостоятелен раздел в закона, като се предвижда тези дейности да бъдат уредени детайлно в общ подзаконов нормативен акт. Със закона в съответствие с Директива 2002/91/ЕО се въвежда ново наименование на сертификата за енергийна ефективност - сертификат за енергийни характеристики.
- Обследването за енергийна ефективност на промишлени системи се обособява също в самостоятелен раздел, като се предвижда извършването на тази дейност да се регламентира с отделна наредба.

В съответствие с чл. 5 от Директива 2006/32/ЕО в Преходните и заключителните разпоредби на закона е предвидено издаването на указания от изпълнителните директори на **Агенцията по енергийна ефективност** и Агенцията за обществени поръчки за задължително определяне и включване в документациите за участие в процедури за възлагане на обществени поръчки за доставка на оборудване и на превозни средства на критерии за минимизиране на разходите за срока на експлоатация на оборудването и за осигуряване на дългосрочна рентабилност.

## ПРИЛОЖЕНИЕ № 1

### СПРАВКА ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА МЕРКИТЕ ОТ ПРОГРАМАТА ЗА КАВ НА СТОЛИЧНА ОБЩИНА 2011 – 2014 г.

**1. Код : Sf i 1 PM; Наименование: Предоставяне на информация за състоянието на КАВ и провеждане на информационна кампания за вредното влияние на отоплението с твърдо гориво за насърчаване газоснабдяването на домакинствата и преминаване на отопление с природен газ. Разясняване на правилата на енергийната ефективност.**

Изпълнение :

1. СО предоставя информация за състоянието на КАВ, в реално време, чрез публикуване на данните от седемте автоматични измервателни станции, разположени на територията на общината. Тези данни се оповестяват и на два броя информационни табла - на „Орлов мост“ и ул. „Московска“;

2. Проект SUM Project - „Поощряване на устойчивата градска мобилност” (Sustainable Urban Mobility – SUM) – Одобрен е за финансиране по Четвъртата покана за проектни предложения по Програма за междурегионално сътрудничество INTERREG IV С на ЕС, Приоритет 2 „Околна среда и превенция на риска”, област на сътрудничество „Енергия и устойчив транспорт”. Проектът е изпълнен за срок от 33 месеца – от 01.01.2012 до 30.09.2014 г. Водещ партньор по проекта е община Виго, Испания. В проекта участват още: Агенция за енергийно управление Регион Мурсия (Испания), Агенция по енергия и околна среда Алгарве (Португалия), Община Месина (Италия), Община Реджо Калабрия (Италия), Община Реджо Емилия (Италия), Общински съвет Рига (Латвия), Община Катовице (Полша), Община Враца, Регионална енергийна агенция Пазарджик, Община Амиен (Франция), Общински съвет Есекс (Великобритания).

Постигнати резултати по проекта:

- Извършен е обмен на опит между партниращите организации и трансфер на добри европейски практики в сферата на устойчивата мобилност;
- Партньорите по проекта са взели участие в тематични семинари за насърчаване на обмена на знания и в съвместни обсъждания на идентифицираните практики и на възможностите за разпространение на добрия европейски опит;
- Екипът по проекта от Столична община участва в разработването, комплектоването и редакцията на изготвения по проект SUM Наръчник с утвърдени партньорски практики и примери за подобряване на устойчивата градска мобилност в публичния сектор - ресурсна база, която ще се ползва от администрациите от ЕС с интереси в сферата на устойчивата градска мобилност;
- Участниците в проекта са изготвили проучване на състоянието в сектора в избрани области с цел осигуряване на актуална информация за регионалните практики за устойчива градска мобилност. Българските експерти изготвиха студии в трите избрани проектни области - за използването на електрически превозни средства, на биогорива в градския транспорт и „Други мерки в сферата на устойчивата мобилност”. Две от представените студии на Столична община „Use of alternative gaseous fuel (CNG) by converting older version of diesel engine and the usage of buses with clean gas engines” (Използване на алтернативно CNG гориво при дизелови автобуси) и „Real Time Public Transport Information” (Информация в реално време за градския транспорт) бяха включени



в Наръчника с утвърдени партньорски практики и примери за подобряване на устойчивата градска мобилност в публичния сектор;

- Екипът на Столична община по проекта е набелязал мерки на местно ниво за преминаване към екологосъобразен транспорт и актуализиране на Плана за развитие на велосипедния транспорт на територията на Столична община;
- В рамките на проекта са популяризирани действия, стимулиращи използването на електрически и други екологично чисти видове транспорт;
- Проведени са регионални и финална конференция за разпространение на резултатите от проекта.

3. Информационна кампания, проведена съвместно с Народно събрание на РБ, вестник „Труд“, с участието на НПО, Министерство на здравеопазването, БАН

4. Изготвен е проект за намаляване на емисиите от битовото горене по Програма „LIFE“ на ЕС.

Съвместно с Института за икономически изследвания в сферата на околната среда, гр. Краков и Клуб „Икономика 2000“, е изготвена апликационна форма по Програма „LIFE“ за финансиране на проект „Техническа помощ за разработване на предложение за интегриран проект за подобряване качеството на атмосферния въздух на общините Столична, Пловдив, Бургас, Перник, Добрич, Варна и Стара Загора“.

Предвидените дейности в обхвата на проекта са:

- Анализ и оценка на състоянието на битовото отопление и транспорта като източник на замърсяване на въздуха на общините;
- Определяне на приоритетни области на действие за всяка една от общините;
- Определяне на мерки и проучване на възможните технически решения за изпълнението им;
- Определяне на приоритетни квартали/райони за прилагане на идентифицираните мерки;
- Пазарно проучване и избор на решения с най-добро съотношение ефект/цена;
- Провеждане на изследване на нагласите, очакванията и готовността на населението да бъде включено в проекта;
- Разработване на схема за подмяна на отоплителната база на домакинствата;
- Изграждане и поддържане на мрежи и международно сътрудничество в областта на управление на качеството на въздуха;
- Изработване на техническо задание за интегриран проект.

5. Участие на СО в работна група при Министерство на енергетиката за насърчаване газифицирането на домакинствата.

6. Пресконференция за представяне на Проект «Повишаване на енергийната ефективност в общински сгради, чрез въвеждане на локални отоплителни системи, използващи възобновяеми енергийни източници». Проектът се финансира по Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“ по Финансовия механизъм на европейското икономическо пространство 2009-2014 г. Основната цел на проекта е да се монтират нови котли, работещи с дървесни пелети/енергийни трески, добивани от общинския горски фонд, в следните обекти: 170 СОУ „Васил Левски“, кв. „Курило“, район „Нови Искър“, 115 ОУ „Св. Св. Кирил и Методий“, с. Горни Богров, 116 ОУ „Паисий Хилендарски“, с. Яна, 156 ОУ „Васил Левски“, квартал „Кремиковци“, район „Кремиковци“; 15 ЦДГ, 44 СДЯ, Детска кухня - с. Бистрица, район „Панчарево“.

**2. Код Sf i 2 PM; Наименование: Стимулиране използването на екологично чисти горива, био-горива и екологични превозни средства. Въвеждане на „зелени поръчки“.**

Изпълнение:

| №  | Наименование                                                                                                                                                                                                                                    | Година       | Ползи                                                                                                                                               |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Доставка на 20 бр. трамвайни мотриси тип T4D-C и 20 броя ремаркета тип B4D-C – втора употреба за междурелсие 1009 mm                                                                                                                            | 2011 г.      | Повишаване на безопасността на движението, повишаване на комфорта на пътниците                                                                      |
| 2. | Доставка на 50 нови съчленени нископодови тролейбуси по „Проект за интегриран столичен градски транспорт“ по Оперативна програма „Регионално развитие“ 2007-2013 г.                                                                             | 2014 г.      | Повишаване на безопасността на движението, повишаване на достъпността на превозните средства, повишаване на информираността и комфорта на пътниците |
| 3. | Доставка на 20 нископодови трамваи за междурелсие 1009 mm по проект "Изпълнение на дейности за подобряване качеството на атмосферния въздух чрез закупуване и доставка на трамвайни мотриси" по Оперативна програма "Околна среда 2007-2013 г." | 2013-2014 г. | Повишаване на безопасността на движението, повишаване на достъпността на превозните средства, повишаване на информираността и комфорта на пътниците |
| 4. | На територията на Столична община електромобилите паркират безплатно в зоните за почасово платено паркиране. (Наредба за организация на движението на територията на Столична община, приета от Столичен общински съвет)                        | 2013 -       | Увеличаване използването на електромобили.                                                                                                          |

Проект „Поощряване използването на екологично чисти и енерго-ефективни превозни средства“ (CLEAN FLEETS) - Проектът е финансиран по Програма „Интелигентна енергия – Европа“ на Европейския съюз. Срок на изпълнение: 3-годишен с период на изпълнение – от 01.09.2012 до 31.08.2015 г.

Постигнати резултати : По проекта е разработен инструментариум по прилагането на Европейската Директива за екологично чисти превозни средства, като например остойностяване на жизнения цикъл на превозните средства, специфични подходи за възлагане при обществени поръчки, сключване на договори и управление на съответния автопарк. Направено е проучване чрез провеждане на интервюта за оценка на практиката по прилагане на Директива 2009/33/ЕО на държави-членки на ЕС за екологични превозни средства; за използването на портала „Екологично чисто превозно средство“ и за интереса на потребителите към проекта „Екологично чисти автомобилни паркове“ с цел предоставяне различни форми на подкрепа за общинските власти и транспортните

компании при прилагането на Директивата. Проведени са обучителни семинари за прилагане на добрия европейски опит.

### **3. Код Sf i 3 PM; Наименование: Ежегодно провеждане на информационна кампания по време на Европейската седмица на мобилността.**

Изпълнение:

Всяка година Столична община традиционно се включва в инициативата Европейска седмица на мобилността. След старта на кампанията през 2002 година, въздействието ѝ непрекъснато нараства в Европа и по света. Национален координатор на Европейска седмица на мобилността е Министерство на околната среда и водите, а основен организатор и координатор на събитията в София е “Център за градска мобилност” ЕАД. Европейската седмица на мобилността е кампания за устойчива градска мобилност, която се провежда ежегодно от 16 до 22 септември под егидата на Европейската комисия. Основната цел на кампанията е да обърне внимание на гражданите за различните екологични възможности за придвижване в градска среда, с което да намали използването на лични автомобили в градска среда.

*Европейска седмица на мобилността 2013 г.*

През 2013 г. са проведени следните активности:

- Do the right mix - 20 точки в града – градска игра за промотиране на алтернативно придвижване.
- Слънчево зарядно – фотоволтаична инсталация за зареждане на електрически превозни средства. Тестване на електрически велосипеди, скутери, мотопеди и рикши.
- Велосипеден тур в парковете, два пъти дневно.
- Прожекция на филм в информационния център на МОСВ.
- Игра за велосипедисти – как искаме да изглеждаме, докато караме колело в града, награждаване на участниците е в Деня без автомобили.
- Безплатна регистрация срещу кражба на колело, на сайта на Велорегистър.
- Безплатна доставка с велосипед в рамките на центъра.
- Проучване доколко пешеходците спазват правила за движение.
- Мобилна работилница за контрол на качеството на въздуха.
- Урок по безопасно управление на велосипед с участието посланика на Холандския и КАТ.
- Безплатен пешеходен тур за деца.
- Прожекция на открито на документални филми с цел насърчаване опазването на околната среда.
- Кампания за повишено внимание при каране на велосипед с участие на КАТ и велосипедна НПО, проведена в 6 града едновременно. Презентация и дискусия на опита от Будапеща в развитие на велосипедния транспорт и устойчиви практики в градската мобилност.
- Дискусионен форум „Граждани и местни власти в политиката за устойчива мобилност“. Работилница за цветни велосипедни аксесоари, дискусия по безопасност и етика на пътя.
- „Законът на джунглата“ – документален филм, прожекция на открито и дискусия. Нощен вело-тур за всички желаещи.
- Park(ing) day – трансформиране на паркоместа в зелени зони с различна тематика.

- Състезание с велосипеди за деца. Презентация на дизайнерски велосипедни стойки. Пешеходен тур за деца между 8 и 12г. Тур за откриватели – „вековни дървета“.
- Кампания Градски автобус с изложба - карта с упътване за изпозлването на градския транспорт до Света гора София. Ретро трамвай. Интерактивни игри за деца и родители за ориентиране и познаване на историята и ценностите на града. Демонстрация на файтон с велосипед. Образователна игра за деца и възрастни за запознаване с частите на велосипеда. Работилница за изработка на макети на трамваи, автобуси и тролейбуси. Демонстрация лонгборд и скейтборд. 20 км бягане през парковете на града. Изложба посветена на движението на хората и знаковите места в града – „Женски пазар“. Награждаване на участниците в игри. Демонстрация на велодрезина. Театър – импровизация „Ха-ха-ха“. Филм кратка история на трамвая, прожекция в стар трамвай.

#### *Европейска седмица на мобилността 2014 г.*

##### Проведени активности:

- Изложба за историята на обществения транспорт в метрото – метростанции: „Джеймс Баучер“, „Европейски Съюз“, „Васил Левски“ и НДК.
- Информационен ретро-трамвай с различни маршрути всеки ден - информация за градския транспорт, проектите, по които се работи, както и да се послуша музика, изпълнена от ученици от 144 СОУ.
- На площад „Княз Александър I“ - мобилна станция на ИАОС, денонощни измервания на основните замърсители на въздуха. Данните от измерванията са публикувани на електронните страници на Агенцията и на Столичната община. Целта е да се установи каква промяна в качеството на въздуха има, когато има нормално движение и когато се ограничи автомобилния трафик в дадена градска зона. Насърчаването на алтернативни форми на придвижване и екологичен публичен транспорт са едни от основните мерки, които могат чувствително да подобрят качеството на въздуха в българските градове.
- Инициатива PARK(ing) Day. инициатива на фондация „Credo Bonum“ - 30 места за паркиране със сменена функция. В PARK/ing/ Day за първа година се включиха и мобилна културно-информационна спирка, разположена в атрактивен ретро двуетажен автобус, . На втория етаж на автобуса-спирка бе открита висяща градина, джаз музика на живо и безплатна лимонада.
- Организиране на велоразходки; разходка "Из нощна София"; разходка "Неделята на колела".
- В „Ден без автомобили“ - забранено влизане в центъра на града. Дейностите включват информационен щанд, за обществения транспорт в гр. София и проектите, по които се работи. Демонстрация на еко автобус по проект „Изпълнение на мерки за подобряване качеството на атмосферния въздух чрез закупуване и доставка на автобуси“ финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2007-2013 г.“. „Ателие на открито“ - художникът Иван Яхнаджиев предложи помощта си за рисунките на децата, които пожелаха да се включат в проявата под наслов „Шарени улици, нашият избор“. Състезание за деца, под наслов „Тичай и опознай София“. Акустично изпълнение на живо на Рок-банда CRUSH.
- През цялата седмица - изложба за историята на обществения транспорт в метрото – метростанции: „Джеймс Баучер“, „Европейски Съюз“, „Васил Левски“ и НДК.
- Информационен ретро-трамвай, с информация за градския транспорт, проектите, по които се работи, музика, на живо от ученици.

#### *Европейска седмица на мобилността 2015 г.*

По време на провеждане на Седмица на мобилността през 2015 г. са проведени следните мероприятия :

- Ден на отворени врати в „Столичен автотранспорт“ ЕАД, депо „Дружба“ – рисунки на деца от различни училища, дискусия и прожекция на филм с големи ученици, награди;
- „Столичен електротранспорт“ АД - достъп на граждани и демонстрация на електробус, CNG автобус и тролейбус;
- Метрополитен – достъп на граждани в центъра за контрол
- Временна атракционна трамвайна линия „РЕТРО“ .
- Велосипедни турове до Софийска Света гора и пешеходни турове до Лозенска гора. Паркинг ден на КРЕДО БОНУМ. Нощно атлетично бягане, отранизирано от „5 КМ“; Нощен велосипеден тур на „Велоразходка“. Изпълнения на ученици от музикално училище „Л. Пипков“
- В Деня без автомобили - затваряне на ул. „Ген. Гурко“ между стадион В. Левски и БСФС и организиране на различни дейности – урок по Тайджичуан, Йога,
- Демонстрация на иновативен автомобил захранват с горивна водородна клетка.
- Информационни щандове и демонстрация на велосипеди – ДРАГ, Лидер. Томбола с награди от Теленор. Интерактивен образователен спектакъл на открито „Приказка за пътя“, презентация на Правила при оказване на Първа долекарска помощ – НУЛЦ на БЧК, спортни игри и забавления - бадмингтон/ръгби и др. Вело - работилница на открито /демонстрация поддръжка и ремонт на велосипеди, Състезание „Майсторско управление на велосипед“, Акустично участие на стрийт банда „Нак-букту“, Аржентинско Танго - танци на открито.

През 2015 г. София беше отличена на конкурса „Награда Европейска седмица на мобилността“ като беше сред 10-те финалисти за наградата.

#### **4. Код Sf i 4 PM; Наименование: Повишаване на привлекателността на обществения транспорт - комфорт, честота, чистота, атрактивна цена. Валидност на билета за определено време за всички линии (електронно таксуване).**

Изпълнение:

- Развитие на електронните услуги чрез интернет страницата на Центъра за градска мобилност [www.sofiatraffic.bg](http://www.sofiatraffic.bg), както и мобилните приложения към нея, позволяващи на потребителите на услугите свързани с паркиране, обществен превоз както и търсещи информация свързана с постоянна или временна организация на движение или моментни затруднения в трафика, да получат бърз и качествен достъп до актуална и напълно достоверна информация;
- Разработен е вариант за електронно подаване на заявление за издаване на Винетен стикер, за локално платено паркиране на ППС на живущите в жилищни имоти, попадащи в зоните за почасово платено паркиране;
- Разработено е мобилно приложение „ София паркинг“, собственост на „Център за градска мобилност“ ЕАД, което показва в реално време свободните парко места на

определени паркинг зони. Приложението е разработено с цел намаляване на трафика в централната градска част и улесняване на водачите на МПС за намиране на свободно място за паркиране. Информацията се извлича от електронната система за контрол и проверка на паркирали ППС и данни подавани от служителите на „Център за градска мобилност“ ЕАД в реално време. Това интелигентно решение дава точна и актуална информация за броя и местоположението на свободните (заеманите) места, като дава възможност за анализ и адекватни решения при извънредни ситуации, а също икономически по-ефективна експлоатация на зоната за платено почасово паркиране. Визуализира се на интернет страницата на Центъра за градска мобилност [www.sofiatraffic.bg](http://www.sofiatraffic.bg) като „Виртуални паркинг табла“;

- Разработено е мобилно приложение „София Трафик“ което дава информация за реалното движение на превозните средства от градския транспорт, както и техните маршрути;
- Разработена е и внедрена в сайта [www.sofiatraffic.bg](http://www.sofiatraffic.bg) интерактивна карта на маршрутната мрежа на превозните средства от градския транспорт;
- Разработено е и внедрено в сайта [www.sofiatraffic.bg](http://www.sofiatraffic.bg) електронно заявление за издаване на персонализирана карта за пътуване в градския транспорт;
- Разработен е и внедрен в сайта [www.sofiatraffic.bg](http://www.sofiatraffic.bg) модул за търсене на маршрути. Осъвременена е секцията „Виртуално деловодство“ за подаване на жалби в електронен вид.

- Разширяване на информационните системи за пътници:

През 2014-2015 г. общо на 1020 спирки на градския транспорт в София са монтирани нови електронни информационни табла. Всички те са осигурени в изпълнение на „Проект за интегриран столичен градски транспорт“, финансиран по ОП „Регионално развитие“ 2007-2013. По проекта е изпълнен компонента за доставка на електронни информационни табла - първоначално 600 бр. и след това разширяване обхвата на системата допълнително с още 420 бр. Така осигуряването на новите електронни табла покрива близо половината от общия брой на спирките, обслужвани от обществения транспорт. Новите електронни информационни табла предоставят на пътуващите полезна информация в реално време за пристигане на превозно средство, за неговия вид, номер на линията, направление, както и за текущото време и температура на въздуха. Разполагат и с модул за гласово оповестяване в помощ на хората със затруднения в зрението.

Продължава програмата за разширяване на информационните системи за пътниците в превозните средства, свързани с GPS-системата – чрез визуална и аудио информация за съобщаване на спирките. Към настоящият момент със системи за звукова и визуална информация в разполагат следните превозни средства на обществения транспорт:

- „Столичен Електротранспорт“ ЕАД:
  - аудио система за анонсиране на спирките и контролер към аудиосистемата (система Мусат 2000) - общо 111 бр. трамваи;
  - аудио система за анонсиране на спирките и визуална информация в т. ч. интерактивно представяне на спирките по маршрута (система Mitron) – 20 бр. трамвай модел PESA NaSF

- аудио система за анонсиране на спирките и визуална информация (система BUSE BS-100) – общо 35 бр. трамваи
- аудио система за анонсиране на спирките и визуална информация (система BUSE BS-100) – общо 88 бр. тролейбуси
- „Столичен Автотранспорт“ ЕАД - 126 бр. Автобуса MAN Lions City

***За осигуряване на повече възможности за достъп до обществен градски транспорт са открити нови спирки и изместени стари на по-подходящи места.***

2012 г. – ремонтирани 30 бр. навеси.

2013г. – ремонтирани 39 бр. и монтаж на 10 бр. нови навеси.

2014г. – ремонтирани 84 бр. и монтаж на 16 бр. нови навеси.

2015г. – ремонтирани 84 бр. , монтирани 31 бр. навеси след основен ремонт и на 60 бр. нови стъклени навеси.

- ***Повишаване на привлекателността на обществения транспорт - комфорт, честота, чистота, атрактивна цена:***

| №  | Доставка на превозни средства/Обект / Съоръжение                                                                                                                                                                                                                     | Година       | Ползи                                                                                                                          |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Реконструкция на трамвайния релсов път и контактно-кабелната мрежа по бул. ”България” - от бул. ”Витоша” до трамвайно ухото “Борово” с дължина 3,7 km по „Проект за интегриран столичен градски транспорт“ по Оперативна програма „Регионално развитие” 2007-2013 г. | 2013-2014 г. | Повишаване на безопасността на движението и намаляване на шума; повишаване на експлоатационната скорост                        |
|    | Доставка, монтаж и интегриране на интелигентна система за управление на трафика на територията на Столична община                                                                                                                                                    | 2015         | Приоритет на превозните средства на масовия градски транспорт, намаляване на времето за пътуване, намаляване на задръстванията |
|    | Доставка и монтаж на 600 електронни информационни табла                                                                                                                                                                                                              | 2014         | Повишаване на качеството на транспортна услуга                                                                                 |
|    | Доставка и монтаж на 420 броя електронни информационни табла                                                                                                                                                                                                         | 2015         | Повишаване на качеството на транспортна услуга                                                                                 |

„Център за градска мобилност” ЕАД към Направление „Транспорт и транспортни комуникации” на Столична община има изградена структура за координация, контрол и безопасност на движението, която извършва контрол на регулярността на движение, комфорта, чистотата и безопасността на превозните средства съгласно условията на сключените договори за извършване на транспортна услуга между транспортните оператори, „ЦГМ” ЕАД и Столична община. За всички констатирани нередности се налагат санкции. Санкциите и неустойките за некачествено изпълнение на транспортната задача за отчетния период са както следва:

- 2011 г. - 413 784 лв. /без ДДС/
- 2012 г. - 452 253 лв. /без ДДС/

- 2013 г. - 417 048 лв. /без ДДС/
- 2014 г. - 431 918 лв. /без ДДС/
- 2015 г. - 449 212 лв. /без ДДС/

*Проект RAIL4SEE - „Железопътни градски центрове в Югоизточна Европа”* (Rail Hub Cities for South East Europe – RAIL4SEE) - изпълнен по Програма Югоизточна Европа на Европейския съюз. Срок на изпълнение: Проектът е с период на изпълнение – от 01.05.2012 до 31.12.2014 г.

Постигнати резултати :

- По Работен Пакет 3: „Пилотни инвестиционни дейности и политики за дългосрочна устойчивост” е разработено мобилно приложение Sofia Traffic с версии на български и английски език, интегриращо информация за обществения градски транспорт на територията на Столична община, което предоставя възможност на потребителите за намиране на маршрут с градски транспорт в София (Route Planner) и за ползване на допълнителна информация (намиране на най-близка спирка/гара, разписание на маршрутите, маршрутни промени и др.).
- В рамките на Пилотна дейност 3.4. „Регионални и национални политики за дългосрочна устойчивост“ между Столична община, „Холдинг Български Държавни Железници” ЕАД, „БДЖ - Пътнически превози“ ЕООД и „Център за градска мобилност” е подписано Споразумение (Меморандум за разбирателство) за сътрудничество при обвързване на железопътния с градския транспорт; създаване на интеграция на местни/градски транспортни системи, регионални транспортни системи и транснационални транспортни коридори; преодоляване на задръстванията и стесненията на транспортни участъци; намаляване на отрицателното въздействие на транспорта върху околната среда; създаване на единна и интегрирана система на билетоиздаване.
- В рамките на Работен пакет 5: „Планиране на транспортните услуги за подобряване на жп транспорта” е изготвен цялостен анализ за Република България със следните параметри: Картографиране и анализ на районите, генериращи трафик – бъдещи тенденции и оценка; Анализ на социално-икономическите и на транспортните промени в българските региони.
- По Пилотна дейност 5.4. „Интегриране на превозните документи между градския транспорт и БДЖ на територията на Столична община“ е изготвен анализ с цел проучване на нормативните възможности за издаване на интегрирани превозни документи, изведени са препоръки и предложения относно възможността за промяна и усъвършенстване на действащата нормативна уредба с оглед издаване и ползване на интегрирани превозни документи. Разгледан е възможен пилотен проект за създаване на интегриран документ за превоз на пътници с железопътен транспорт от гр. Перник (населено място извън територията на Столична община) и превоз с обществен градски транспорт до кв. „Дружба”, гр. София.
- По Работен Пакет 2 „Комуникационни дейности по Проекта” и Работен Пакет 6 „Железопътни концепции, управление, изграждане на консенсус” са проведени информационно-рекламни кампании сред гражданите за представяне на резултатите от проекта. Проведени са и четири „кръгли маси“ с цел популяризиране на проекта и обратна връзка за оптимизиране на резултатите по дейностите от работните пакети.
- Като партньор в проект „Железопътни градски центрове в Югоизточна Европа” Столична община участва в разработването на общи концепции за по-добра връзка между градски, регионален и международен железопътен транспорт и по-доброто им интегриране като средство за една по-добра взаимосвързаност в Югоизточна Европа и в частност за подобряване на градската мобилност в София.
- Членовете на работната група по проекта, експерти от направления „Транспорт и транспортни комуникации“, „Финанси и стопанска дейност“ и „Инвестиции и строителство“, представители на „Център за градска мобилност“ ЕАД и външните



експерти по проект „Железопътни градски центрове в Югоизточна Европа” взеха участие в проведените седем международни работни срещи и пет учебни посещения, в резултат на което беше повишен административният капацитет общо на 32-ма експерта на Столична община.

**5. Код Sf i 5 РМ; Наименование: Координация между участниците в процесите по градоустройствено планиране, опазване на околната среда, енергийна ефективност, намаляване на трафика и шума, възобновяеми енергийни източници и био-горива.**

Изпълнение :

1. Общински експертен съвет по устройство на територията
2. Столичен общински съвет по озеленяване
3. Съвет по енергийна ефективност
4. Комисия по транспорта и туризъм, съвместно със СДВР и КАТ

**6. Код Sf i 6 РМ; Наименование: Интегриране на знание за устойчив транспорт и намаляване на емисиите в началното образование.**

Изпълнение :

Реализирана е инициативата „Училищно предизвикателство“, чиято цел е да постави началото на ново мислене по отношение на намаляването на замърсяването на атмосферния въздух. Проведена е в 7 столични училища – 88 СОУ, 54 СОУ, 1 АЕГ, 108 СОУ, 29 СОУ, 73 СОУ и 22 СОУ. Участвали са 848 ученика, на които е било възложено да извършат по две измервания на атмосферните замърсители – при обичайно придвижване към училище и при движение по екологичен начин – с електротранспорт или велосипед.

**7. Код Sf t 1 РМ, Наименование : Монтиране в 13 детски заведения на 16 тривалентни бойлера и 45 бр. вакуумни –тръбни слънчеви колектори за производство на топла вода за битови нужди.**

Изпълнение :

В три учебни заведения са подменени нафтовите котли с пелетни : 98 ОУ - район „Надежда“; 86 ОУ - район „Витоша“; ЦДГ 110 р-н „Подуяне“. В 13 учебни заведения в това число 9 ДГ и 4 Училища е извършен ремонт на вътрешно отоплителната инсталация.

**8. Код Sf t 2 РМ, Наименование : Подмяна на вътрешно отоплителна инсталация в три училища и две детски заведения.**

Изпълнение :

1. Извършен е монтаж на слънчеви колектори за битово – горещо водоснабдяване в 3 жилищни кооперации (ул. „А. Константинов“ № 2; ул. „А. Златаров“ № 11; ул. „Чаталджа“ № 54).
2. Извършена подмяна на вътрешни отплителни инсталации в 4 училища и 1 ДГ.

**9. Код Sf t 3 РМ; Наименование: Възстановяване и поддържане на зелена вълна на светофарно регулираните кръстовищата, поетапно при реконструкция.**

Изпълнение:

Въведена е на 14 бр. булеварди – като елемент от поддръжката на светофарните уредби.

**10. Код Sf t 4 PM; Наименование: Изграждане на южната дъга на околновръстното шосе от Симеоновско шосе до Младост 4.**

Изпълнение:

Изготвен и изпълнен проект.

**11. Код Sf t 5 PM; Наименование: Изграждане на велосипедни алеи при ремонтване на улици, където е възможно.**

Изпълнение:

|                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - Велотрасе по бул. „Ломско шосе” от ул. „Бели Дунав” до надлез „Надежда” – 2.0 км. - 2010 г.                   |
| - Велотрасе в ж.к. „Младост” от Метростанция 13 на бул. „Андрей Сахаров” до ж.к. „Младост 4” – 7.8 км. – 2011г. |
| - Велотрасе по бул. „Гоце Делчев” от бул. „Цар Борис III” до Южен парк – 2.0 км. -2011г.                        |
| - Велотрасе по бул. „Братя Бъкстон” от бул. „Тодор Каблешков” до СОП – 2.0 км. - 2012 г.                        |
| - Велотрасе по бул. „Княгиня Мария Луиза”- 2.5 км. -2012 г.                                                     |
| - Велотрасе по бул. „Акад. Иван Е. Гешов” – 0.4 км. -2012 г.                                                    |

**12. Код Sf t 6 PM; Наименование: Изграждане на кръстовища на две нива.**

Изпълнение:

| <b>Кръстовище</b>                                                                        | <b>Решение / заповед №/ дата</b>                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - Бул. „Пейо Яворов” и бул. „Драган Цанков” и съпътстваща инфраструктура.                | Решение № 76 на СОС /10.02.2011.Решение № 36 на СОС /09.02.2012.                                     |
| - Бул. „Андрей Сахаров” и бул. „Андрей Ляпчев” и съпътстваща инфраструктура.             | Решение № 76 на СОС /10.02.2011.Решение № 36 на СОС /09.02.2012.                                     |
| - Бул. „Академик Иван Гешов” и ул. „Свети Георги Софийски” и съпътстваща инфраструктура. | Решение № 76 на СОС /10.02.2011.Решение № 36 на СОС /09.02.2012.<br>Решение № 35 на СОС /14.02.2013. |

|                                                                                                      |                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| - Кръстовище на две нива бул. „Пейо Яворов” – бул. „Стоян Михайловски” и съпътстваща инфраструктура. | Решение № 35 на СОС /14.02.2013.                                 |
|                                                                                                      | Решение № 51 на СОС /06.02.2014.                                 |
|                                                                                                      | Решение № 48 на СОС /12.02.2015.                                 |
| - Транспортен възел „Лъвов мост”.                                                                    | Решение № 76 на СОС /10.02.2011.Решение № 36 на СОС /09.02.2012. |
|                                                                                                      | Решение № 51 на СОС /06.02.2014.                                 |
|                                                                                                      | Решение № 48 на СОС /12.02.2015.                                 |

**13. Код Sf t 7 PM; Наименование: При изграждане и ремонт на пътища и тротоари да се поставят бордюри, които да са монтирани над нивото на почвата в зелените площи, чрез което се предотвратява отмиване на почвата върху пътното платно.**

Изпълнение:

Изгражда се като елемент към всеки обект

**14. Код Sf t 8 PM; Наименование: Създаване на нови тревни площи за сметка на площи – потенциални източници на прах.**

Изпълнение:

Създадени нови тревни /зелени/ площи

- Кръговото движение при „Лъвов мост“, нови зелени площи 4 дка, изпълнено 2015 г.;
- Парк Възраждане 38229 кв.м., изпълнен 2015-2016 г., предаден с акт образец 15;
- Бул. „Витоша“ – пешеходната зона 2013-2015г, г. площ 0,6 дка;
- Увеличени площи около Руски паметник на площ от 4 дка, изпълнени 2015 г.

Обектите са поети за поддържане от дирекция „Зелена система“ и ОП „ПГТ“.

В периода 2010г. - 2015г. се извърши обновяване на съществуващи паркове и градини, като се изградиха нови настилки и обновяване на вегетативните площи, засаждане на допълнителна растителност и изграждане на поливни системи, с което практически се въздейства върху намаляване на замърсяването на въздуха.

Изпълнени са следните обекти от капиталовата програма и по линия на поддържането на дирекция „Зелена система“:

2009-2010 г.

- Градина „Баня Подуяне“ – 18 дка;

- Ремонт на прилежащи терени на монумент „Руски паметник“ – 3.5 дка;

2011 г.

- Парк „Лебеда“ -15 дка;
- Южен парк III-та част – главен вход от: ул. „Бяла черква“ – 16 дка;
- Главен вход от ул. „П.Ю.Тодоров“ – 19 дка;
- Обновяване на парк „Гео Милев“ – I-ви етап – 25 дка;

2012 г.

- Градина при библиотека „Кирил и Методий“ – 18 дка;
- Пешеходна зона бул. „Цар Освободител“ от Ректората до Орлов мост – 7 дка;
- Южен парк III-та част – подход от ул. „Козяк“ -5 дка;
- Градина кв. „Ив. Вазов“ - колело на трамвай № 1 -9 дка;
- Обновяване на площад – паметник на Патриарх Евтимий – 2 дка;

2013 г.

- Парк „Студентски“ – първи етап -17 дка;
- Градина „Баня Лозенец“ -14 дка;
- Обновяване на вегетативни площи на „Градска градина“ – 20 дка;

2014 г.

- Градина „Докторски паметник“ – 21 дка;
- Възстановяване на пешеходни площи около езеро „Ариана“ – Борисова градина – 7 дка;
- Градина при Национална художествена галерия – 17 дка;
- Обновяване парк „Герена“ – 54 дка;

2015 г.

- Обновяване на парково пространство при Национален дворец на културата – 140 дка;
- Обновяване главен вход на Северен парк – 18.5дка;
- Обновяване на зелени площи в централна градска зона – около „Ал. Невски“ – 21 дка.

**15. Код Sf t 9 PM; Наименование: Увеличаване на уличното озеленяване и използването на рекултивационни мрежи.**

Изпълнение:

В периода 2010-2015 г. са засадени 4 420 бр. дървета по улици и булеварди.

**16. Код Sf r 1 PM; Наименование: Транспорт на насипни товари да се извършва при задължително използване на подходящи покривала.**

Изпълнение от Столичен инспекторат:

През 2010 г. са съставени 29 бр. АУАН и са наложени глоби, в размер на 300 лв.

През 2011 г. са съставени 19 бр. АУАН и са наложени глоби, в размер на 710 лв.  
През 2012 г. са съставени 3 бр. АУАН и са наложени глоби, в размер на 100 лв.  
През 2013 г. са наложени глоби, в размер на 200 лв.  
През 2014 г. са наложени глоби, в размер на 150 лв.  
През 2015 г. са съставени 15 бр. АУАН.

**17. Код Sf r 2 РМ; Наименование: Ежедневен контрол и налагане на глоби за неправилно паркиране в зелени площи.**

Изпълнение от Столичен инспекторат:

2011 г. – съставени 4449 бр. АУАН  
2012 г. - съставени 3374 бр. АУАН  
2013 г. - съставени 1674 бр. АУАН  
2014 г. - съставени 1437 бр. АУАН  
2015 г. - съставени 4540 бр. АУАН

**18. Код Sf r 3 РМ; Наименование: Изготвяне и въвеждане на временни мерки за ограничаване на трафика в зоните с наднормено замърсяване с ФПЧ10 (например въвеждане на режим на движение на ЛМПС на четни и нечетни номера при очаквани неблагоприятни метеорологични условия).**

Изпълнение:

Режим на почасово платено паркиране се въвежда на улици, булеварди, площади и паркинги – публична общинска собственост, съобразно схеми, за местоположението и обхвата, приети от Столичния общински съвет, със заповед на кмета на Столична община, съгласно предоставените му по закон правомощия.

Режим за почасово платено паркиране се въвежда за ППС с допустима максимална маса до 2,5 тона и на микробуси и автобуси с до 12 пътнически места.

Режимът на почасово платено паркиране е обособен в две зони:

1. "СИНЯ ЗОНА":

• Обхват:

- Оградена от булевардите - "Христо Ботев", бул. "Тодор Александров", бул. "Княз Ал. Дондуков", бул. "Васил Левски", бул. "Ген. М. Д. Скобелев";

- По граничните булеварди посочващи обхвата на зоната, действа режим на почасово платено паркиране "СИНЯ ЗОНА".

• Максимална продължителност на паркиране до 2 (два) часа;

• Валидна:

- Работни дни в часовия диапазон от 08.00 до 19.00 часа;

- Събота - в часовия диапазон от 08.00 до 14.00 часа.

2. "ЗЕЛЕНА ЗОНА":

• Обхват:

- Зоната извън описаните граници на "СИНЯ ЗОНА", оградена от булевардите и улиците – бул. "Княгиня Мария Луиза", ул. "Белоградчик", ул. "Веслец", ул. "Клокотница", ул. "Будапешта", ул. "Козлодуй", ул. "Константин Стоилов", бул. "Ген. Данаил Николаев", ул. "Проф. Милко Бичев", бул. "Евлоги и Христо Георгиеви", бул. "Пенчо Славейков", бул. "България", бул. "Академик Иван Е. Гешов", ул. "Хан Пресиян", ул. "Здраве", бул. "Пенчо Славейков", бул. "Ген. Едуард И. Тотлебен", бул. "Ген. Михаил Д. Скобелев", ул. "Опълченска";

- По граничните булеварди посочващи обхвата на зоната, действа режим на почасово платено паркиране "ЗЕЛЕНА ЗОНА".

Улици и булеварди, извън описаните граници на "Зелена зона", с въведен режим на почасово платено паркиране "Зелена зона":

бул. "Витоша" /от бул. "Пенчо Славейков" до ул. "Бяла черква"/, бул. "Джеймс Баучер" /от бул. "Черни връх" до ул. "Богатица"/, бул. "Мадрид" /от бул. "Евлоги и Христо Георгиеви" до бул. "Ситняково"/, бул. "Христо Смирненски" /от бул. "Евлоги и Христо Георгиеви" до ул. "Криволак"/, ул. "Св. Георги Софийски" /от ул. "Константин Иречек" до бул. "Акад. Иван Е. Гешов"/, ул. "Цар Иван Асен II" /от бул. "Евлоги и Христо Георгиеви" до бул. "Михай Еминеску".

- Максимална продължителност на паркиране до 4 (четири) часа;

Валидна:

- Работни дни в часовия диапазон от 08.00 до 19.00 часа.

- Общо паркоместа: 16 666 бр.

- Паркоместа в „Зелена зона”: 11 609 бр.

- Паркоместа в „Синя зона”: 5 057 бр.

Мярката „Въвеждане на платено почасово паркиране” в централната част на града косвено ограничава преминаващите автомобили.

**19. Код Sf r 4 РМ; Наименование: Поддържане на бази данни за интензивност на движението по основните булеварди съгласно инструкцията за разработване на програми за вредни вещества, в районите за оценка и управление на качеството на атмосферния въздух, в които е налице превишаване на установените норми.**

Изпълнение:

През 2011 г. е изготвен „Генерален план за организация на движението на територията на Столична община“.

**20. Код Sf r 5 РМ; Наименование: Въвеждане на изисквания за подобряване на енергийните характеристики при ремонт на общински сгради.**

Изпълнение:

1. В 44 сгради общинска собственост са изпълнени частични мерки за повишаване на енергийната ефективност (подмяна на дограма, топлоизолация на външни стени, покрив, под и др.);

2. С финансиране от ОП „Регионално развитие 2007 – 2013 г.“ на МРРБ, и съфинансиране от страна на Столична община, е извършено цялостно изпълнение на енергоспестяващи мерки в 9 училища – 19 СОУ „Елин Пелин“, 91 НЕГ „Проф. Константин Гълъбов“, 138 СОУ „Проф. Васил Златарски“, 45 ОУ „Константин Величков“, 108 СОУ „Никола Беловежов“, 55 СОУ „Петко Каравелов“, 74 СОУ „Гоце Делчев“, 156 ОУ „Васил Левски“, 170 СОУ „Васил Левски“;

3. С финансиране от Национален Доверителен ЕкоФонд са цялостно изпълнени дейности за въвеждане на енергоспестяващи мерки в 56 СОУ „Константин Иречек“, р-н „Люлин“;
4. В 43 сгради – общинска собственост, в т.ч. 10 училища, 14 детски градини, 16 детски ясли, 2 административни сгради и сграда на Столичен център за работа с деца са изпълнени дейности и мерки за повишаване на енергийната ефективност (подмяна на дограма, топлоизолация на външни стени, покрив и под);
5. В 24 сгради – общинска собственост, в т.ч. 9 училища, 14 детски градини и сграда на кметството и здравната служба в кв. „Челопечене“ са изпълнени дейности и мерки за повишаване на енергийната ефективност (подмяна на дограма, топлоизолация на външни стени, покрив и под);
6. През 2014 г., в изпълнение на проект KIDSF GA/041 „Енергийна ефективност в обществени сгради в София“, съфинансиран от Международен фонд за извеждане от експлоатация на АЕЦ „Козлодуй“, са изпълнени дейности и мерки за повишаване на енергийната ефективност в 26 сгради общинска собственост, в т.ч. 3 училища и 23 детски градини, включващи топлоизолация на фасади и покриви, подмяна на дограма, подмяна на разпределителна мрежа и вътрешно отоплителни инсталации, инсталиране на слънчеви колектори за битово-горещо водоснабдяване, подмяна на електрически инсталации и осветителни тела.

**21. Код Sf r 6 PM; Наименование: Въвеждане на изискване за екологично топлоснабдяване при одобряване на проекти и издаване на строителни разрешения.**

Изпълнение:

1. Извършено е саниране, общо на 147 сгради;
2. Изготвен е „План за действие за устойчиво енергийно развитие на Столична община 2012 г. – 2020 г.“, приет с Решение № 110/14.03.2013 г. на СОС и мониторингови отчети към него.

**22. Код Sf r 7 PM; Наименование: Контрол на състоянието на строителната площадка, съгласно изискванията на ЗУТ с цел да не се допускат неорганизиран прахови емисии.**

Изпълнение от Столичен инспекторат:

През 2010 г. са съставени 91 бр. АУАН и са наложени глоби, в размер на 8940 лв.  
През 2011 г. са съставени 84 бр. АУАН и са наложени глоби, в размер на 40850 лв.  
През 2012 г. са съставени 83 бр. АУАН и са наложени глоби, в размер на 23200 лв.  
През 2013 г. са съставени 50 бр. АУАН и са наложени глоби, в размер на 18630 лв.  
През 2014 г. са съставени 44 бр. АУАН и са наложени глоби, в размер на 12260 лв.  
През 2015 г. са съставени 47 бр. АУАН и са наложени глоби, в размер на 3040 лв.

**23. Код Sf r 8 PM; Наименование: Осъществяване на контрол за възстановяване на улици и тротоари след прокопаването им във връзка с ремонт или изграждане на елементи от техническата инфраструктура.**

Изпълнение:

Възстановяването на улиците се извършва при всеки конкретен обект.

**24. Код Sf r 9 РМ; Наименование: Контрол върху състоянието на ходовата част на специализираната строителна техника.**

Изпълнение от Столичен инспекторат:

През 2010 г. са съставени 32 бр. АУАН и са наложени глоби, в размер на 2080 лв.  
През 2011 г. са съставени 9 бр. АУАН и са наложени глоби, в размер на 6050 лв.  
През 2012 г. са съставени 15 бр. АУАН и са наложени глоби, в размер на 3900 лв.  
През 2013 г. са съставени 10 бр. АУАН и са наложени глоби, в размер на 2160 лв.  
През 2014 г. са съставени 9 бр. АУАН и са наложени глоби, в размер на 2100 лв.  
През 2015 г. са съставени 17 бр. АУАН и са наложени глоби, в размер на 450 лв.

**25. Код Sf r 10 РМ; Наименование: Да се забрани със заповед и се извършва контрол по заповедта по обгаряне на стърнища и др. зелени площи. Да се въведе регистър на автомивките, автосервизите и др. малки обекти, потенциални източници на аерозоли от ПАВ, прах и газове.**

Изпълнение:

Издаване на ежегодни заповеди до кметовете на райони и малки населени места, в които има земеделски земи и горски масиви. Дирекция „Управление на отпадъците“ поддържа регистър на сервизите за смяна на автомобилни гуми на територията на СО.  
Столичен инспекторат поддържа регистър на автомивките на територията на СО.  
Ползват се и регистрите на РИОСВ – София за такива обекти.

**26. Код Sf t 10 РМ; Наименование: Внедряване на системата “Зелена вълна” по най-натоварените градски пътни артерии.**

Изпълнение:

Въведена е на 14 бр. булеварди – като елемент от поддръжката на светофарните уредби.

**27. Код Sf t 11 РМ; Наименование: Поставяне на светодиодни броячи за време на разрешаващи и забраняващи сигнали на светофарите за МПС.**

Изпълнение:

За периода 2011- 2014 г. не са поставяни светодиодни броячи за време на разрешаващи и забраняващи сигнали на светофарите. През 2015 г. започна внедряване на нова система за управление на трафика, поради което се налага премахване на съществуващите светодиодни броячи, поради несъвместимост с технологията на новата система.

**28. Код Sf t 12 РМ; Наименование: Текущ и основен ремонт на пътната настилка на най-натоварените транспортни артерии в града.**

Изпълнение:

- Бул. „Асен Йорданов” (Транспортно решение при Спортна зала);



- Бул. „Царица Йоанна“;
- Рехабилитация на пътя до депо „Суходол“;
- ОР на мост по бул. „Драган Цанков“;
- ОР на надлез „Надежда“;
- Кръгово кръстовище при Руски паметник;
- Ботевградско шосе от ул. „Летоструй“ до СОП;
- Цариградско шосе от бул. „Г.М.Димитров“ до бул. „Ал. Малинов“;
- Бул. „Сливница“ от бул. „К.Величков“ до бул. „П.Дертлиев“;
- Бул. „Никола Мушанов“ и бул. „Овча купел“;
- Рехабилитация на ул. „Г.С.Раковски“;

Текущи ремонти:

- Извършени текущи ремонти на най-натоварените транспортни артерии в града през 2011 г. - ремонтирани - 39 852 кв.м.
- Извършени текущи ремонти на най-натоварените транспортни артерии в града през 2012 г. - ремонтирани - 32 300 кв.м.

**29. Код Sf t 13 РМ; Наименование: Замяна на отоплението с течни горива (газ/ол) и преминаване към газ или централно топлоснабдяване в общинските сгради, където е възможно.**

Изпълнение:

1. Присъединени 73 сгради през 2012 г. към централната топлопреносна мрежа.
2. Присъединени 152 сгради през 2013 – 2014 г. към централната топлопреносна мрежа.

**30. Код Sf t 14 РМ; Наименование: Замяна на течните и твърди горива с гориво от биомаса и котли с к.п.д над 85% ефективност в общинските сгради, където е възможно.**

Изпълнение :

1. Подмяна на нафтови котки с пелетни в : ОДЗ 176 – Район „Връбница“; ЦДГ 145 – р-н „Красна Поляна“; ЦДГ 49; СОУ 130; ОУ 63 – район „Надежда“;
2. Изпълнение на проект Проект „Повишаване на енергийната ефективност в общински сгради, чрез въвеждане на локални отоплителни системи, използващи възобновяеми енергийни източници“, Финансиран по Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“от Финансовия механизъм на европейското икономическо пространство 2009-2014 г. чрез въвеждане на нови котли, работещи с дървесни пелети/енергийни трески, добивани от общинския горски фонд, като се запазят използваните понастоящем котли, работещи на течни горива. Проекта ще се изпълни в следните обекти:  
170 СОУ „Васил Левски“, кв. „Курило“, район „Нови Искър“, 115 ОУ „Св. Св. Кирил и Методий“, с. Горни Богров, 116 ОУ „Паисий Хилендарски“, с. Яна, 156 ОУ „Васил Левски“, квартал „Кремиковци“, район „Кремиковци“, 15 ЦДГ , с. Бистрица, район „Панчарево“ , 44 СДЯ и Детска кухня - с. Бистрица, район „Панчарево“;
3. Изграждане на термопомпени инсталации в 85 СУ кв. „Враждебна“; ДГ 140 с. Долни Богров; ДГ 146 кв. „Кремиковци“.

4. Изготвено Предпроектно проучване на възможностите за подобряване на качеството на атмосферния въздух чрез използване на собствен ресурс от биомаса за отопление на общински сгради в Столична община.
5. Изготвено Предпроектно проучване и икономически анализ за „Оползотворяване на биомасата от общинския горски фонд и общинските паркове на Столична община“

**31. Код Sf t 15 РМ; Наименование: Поетапно модернизиране на транспортната инфраструктура и пътните настилки покриване с битумна паста или друга подходяща настилка.**

Изпълнение:

Като елемент от текущата поддръжка.

**32. Код Sf t 16 РМ; Наименование: Въвеждане на система за почистване на тротоари и др. обществени места от нападали листа със специализирана техника „Прахосмукачка“.**

Изпълнение от Столичен инспекторат:

При сключване на договори с фирми – изпълнители за почистване на тротоари и обществени места, това изискване се включва, като задължително условие в задълженията на изпълнителя.

**33. Код Sf t 17 РМ; Наименование: Не се допуска използване на пясъчно-солни смеси за зимно почистване и поддържане в границите на урбанизираната територия.**

Изпълнение от Столичен инспекторат:

За зимно почистване на улици, тротоари и др. места за обществено ползване се използва натриев хлорид NaCl и смеси с калциев хлорид CaCl<sub>2</sub>, в зависимост от температурата. В урбанизираната територия не се използва пясък и пясъчно-солни смеси.

- зимен сезон 2010/2011 – 23 347 тона;
- зимен сезон 2011/2012 – 21 670 тона;
- зимен сезон 2012/2013 – 26 211 т NaCl и 12,750 т CaCl<sub>2</sub>;
- за зимен сезон 2013/2014 – 16 017 т NaCl и 8,550 т. CaCl<sub>2</sub>;
- за зимен сезон 2014/2015 – 16 017 т NaCl и 8,550 т. CaCl<sub>2</sub>

**34. Код Sf t 18 РМ; Наименование: Увеличаване честотата на миене на уличната мрежа в т.ч. вътрешно- кварталните улици, в сравнение с всяка предходна година.**

Изпълнение от Столичен инспекторат – измити улични площи, както следва:

2010 г. – 10 891 дка;  
2011 г. – 49 721 дка;  
2012 г. – 34 340 дка;  
2013 г. – 46 130 дка;  
2014 г. – 58 241 дка;  
2015 г. – 34 780 дка.

**35. Код: Sf t 19 PM; Наименование: Създаване на зелени пояси по периферията на натоварени пътни артерии на града.**

Изпълнение:

Във връзка с ремонти на транспортни артерии и изграждане на Метрото и метростанциите към него, по програма на Направление „Транспортна инфраструктура“ е изпълнено озеленяване към следните обекти:

- бул. „Иван Гешов“, изпълнено 2013 г. – озеленяване на площ 6 дка;
- бул. „Ал. Малинов“, изпълнено 2015 г. – озеленяване на площ 6 дка;
- бул. „Ломско шосе“ изпълнено 2011 г. – озеленяване на площ 20 дка;
- пътен възел „Драгалевци“ и Околовръстен път – озеленяване на площ 4 дка;

Изпълнено е озеленяване на прилежащи зелени площи към транспортни артерии по линия на поддържането към Дирекция „Зелена система“:

- бул. „Асен Йорданов“ – при изграждането на зала Арена Армеец, изпълнено 2011-2012 г. – на площ 3 дка;
- бул. „Сливница“, изпълнено 2015-2016 г. – площ 17 дка;
- бул. „Ботевградско шосе“, изпълнено 2014 г. площ 48 дка;
- бул. „Цариградско шосе“, изпълнено 2015-2016 г. площ 35 дка;
- бул. „България“ – изпълнено 2014-2015 г. г. площ 16 дка.

**36. Код Sf r 11 PM; Наименование: Използване и разширяване на схемата за социално енергийно подпомагане с качествени горива.**

Изпълнение:

Изготвен е „План за действие за устойчиво енергийно развитие на Столична община 2012 г. – 2020 г.“, приет с Решение № 110/14.03.2013 г. на СОС.

**37. Код Sf r 12 PM; Наименование: Въвеждане на механизъм за ефективен контрол на озеленяването и покриването на площадките на търговски, производствени и др. обекти в бизнес и индустриалните зони при издаване на разрешения за строеж.**

Изпълнение :

Мярката се изпълнява, чрез приетия Общ устройствен план на Столична община; Общински експертен съвет по устройство на територията, Столичен експертен съвет по устройство на територията и озеленяване.

**38. Код Sf f 1 PM; Наименование: Съдействие и улесняване на процедурите за газификация на домакинствата.**

Изпълнение :

Изготвен е „План за действие за устойчиво енергийно развитие на Столична община 2012 г. – 2020 г.“, приет с Решение № 110/14.03.2013 г. на СОС.

Към Министерство на енергетиката е създадена междуведомствена работна група за ускорена газификация на домакинствата, както и механизми за насърчаването ѝ. Задачите са анализ на информацията, идентифициране на проблемите и обстоятелствата,

водещи до нисък дял на потреблението на газ и търсени на решения за всеки един от идентифицираните проблеми. Анализирани са следните програми:

- Проект DESIREE (Project for Demand Side Residential Energy Efficiency Through Gas Distribution Companies in Bulgaria), финансирана от ЕБВР чрез Международен фонд „Козлодуй“
- Национална програма за енергийна ефективност на многофамилни жилищни сгради, финансирана с национални средства
- REECL – Програма за кредитиране на енергийната ефективност в дома (до края на 2015 г.)
- Различни облекчения предлагани от ГРП, включително осигуряване на кредитен ресурс

Със средства от безвъзмездна помощ по Проект DESIREE се очаква да бъдат газифицирани около 10 хиляди домакинства, като проекта ще обхване градовете с най-високи замърсявания, които са на територията на лицензирани ГРД.

**39. Код Sf f 2 PM; Наименование: Актуализиране на общинската програма по енергийна ефективност с включване на отоплението в домакинствата.**

Изпълнение:

1. Изготвен е „План за действие за устойчиво енергийно развитие на Столична община 2012 г. – 2020 г.“, приет с Решение № 110/14.03.2013 г. на СОС;
2. Изготвяне на проект за намаляване на емисиите от битовото горене по Програма „LIFE“ на ЕС.

**40. Код Sf f 3 PM; Наименование: Извършване на социологическо проучване за вида отопление на домакинствата в гр. София. Поддържане на бази данни за енергийното потребление на домакинства по квартали и райони.**

Изпълнение :

1. Проучванията се извършват от Националния статистически институт. Данните се оповестяват в годишен справочник;
2. Национален план за енергийна ефективност.

**41. Код Sf f 4 PM; Наименование: Разработване на план за действие за стимулиране използването на нови технологии за отопление. Стимулиране използването на ВЕИ, включително ВЕИ – отопление с биогорива. Актуализация и конкретизиране на общинската програма за устойчиво използване на ВЕИ.**

Изпълнение:

Изготвен е „План за действие за устойчиво енергийно развитие на Столична община 2012 г. – 2020 г.“, приет с Решение № 110/14.03.2013 г. на СОС.

**42. Код Sf t 20 РМ; Наименование: Разширение на газоразпределителната мрежа, чрез изграждане на нови газопроводи и газопроводни отклонения.**

Изпълнение:

1. Изготвен е „План за действие за устойчиво енергийно развитие на Столична община 2012 г. – 2020 г.“, приет с Решение № 110/14.03.2013 г. на СОС;
2. Работна група в Министерство на енергетиката.

**43. Код Sf t 21 РМ; Наименование: Привеждане на автобусния парк на СКГТ в съответствие с евростандарт EURO 4.**

Изпълнение:

Изпълнение на програмата за подновяване на парка.

|             | 18 метрови автобуси | 12 метрови автобуси | Общо доставени, бр. |
|-------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| <i>Етап</i> | <i>Броя</i>         | <i>Броя</i>         |                     |
| 2012 г.     | -                   | -                   | -                   |
| 2013 г.     | -                   | -                   | -                   |
| 2014 г.     | 46                  | -                   | 46                  |
| 2015 г.     | 80                  | -                   | 80                  |
| 2016 г.     | -                   | 110                 | 110                 |
| Общо        | 126                 | 110                 | 236                 |

Извършени инвестиции в подвижен състав за периода 2011-2016 год.

2. Ефекти от подновяването на парка:

\* възраст на парка към 01.01.2012 год. - на съчленените автобуси - 21,6 години; на единичните – 15,8 години; средна възраст на парка – 18,8 години;

\* възраст на парка към 01.10.2016 год. - на съчленените – 12 години; на единичните; 10,9 години; средна възраст на парка – 11,4 години.

\* нископодови автобуси към 01.01.2012 год. - 104 бр.

\* нископодови автобуси към 01.10.2016 год. – 340 бр.

\* подновяването на парка с 236 броя автобуси екологичен стандарт ЕВРО 6 позволи да се извадят от експлоатация 95 броя автобуси с екологичен стандарт ЕВРО 0 и 71 броя – ЕВРО 1. Предстои изваждането от експлоатация на останалите 80 бр. автобуси с двигатели ЕВРО 0.

## ПРОГНОЗА ЗА НАМАЛЕНИ ВРЕДНОСТИ ОТ ПОДНОВЯВАНЕТО НА ПАРКА

**I. Пускане в редовна експлоатация на 126 броя 18 метрови газови автобуси 2014-2015 год.**

| Тип двигател                                     | Мощност, kW | Екологичен показател,<br>g/kWh                       |       |        |             |
|--------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------|-------|--------|-------------|
|                                                  |             | CO                                                   | CH    | NOx    | Мех.частици |
| Дизелов двигател,<br>производство 1980 г.        | 177         | 1.2                                                  | 1.84  | 9.3    | 0.25        |
| (съществуващо<br>положение)<br><br>OM 407hA      |             | Вредности, g/h при 70% от<br>мощността               |       |        |             |
|                                                  |             | 148.7                                                | 228.0 | 1152.3 | 31.0        |
|                                                  |             | Вредности, g/km при експл.скорост 19,5<br>km/h       |       |        |             |
|                                                  |             | 7.6                                                  | 11.7  | 59.1   | 1.6         |
|                                                  |             | Вредности годишно, kg при годишен пробег<br>60000 km |       |        |             |
|                                                  |             | 457.5                                                | 701.5 | 3545.4 | 95.3        |
| Тип двигател                                     | Мощност, kW | CO                                                   | CH    | NOx    | Мех.частици |
| Газов двигател,<br>за CNG                        | 228         | 1.0                                                  | 0.13  | 0.4    | 0.01        |
| (за доставката на<br>нови автобуси<br>E2876LUN05 |             | Вредности, g/h при 70% от<br>мощността               |       |        |             |
|                                                  |             | 159.6                                                | 20.7  | 63.8   | 1.6         |
|                                                  |             | Вредности, g/km при експл.скорост 19,5               |       |        |             |

|  |  |                                                          |      |       |     |
|--|--|----------------------------------------------------------|------|-------|-----|
|  |  | <b>km/h</b>                                              |      |       |     |
|  |  | 8.2                                                      | 1.1  | 3.3   | 0.1 |
|  |  | <b>Вредности годишно, kg при годишен пробег 60000 km</b> |      |       |     |
|  |  | 491.1                                                    | 63.8 | 196.4 | 4.9 |

|                                                     |              |               |               |                    |
|-----------------------------------------------------|--------------|---------------|---------------|--------------------|
| <b>Вредности годишно от 166 стари двигателя, kg</b> |              |               |               |                    |
|                                                     | <b>CO</b>    | <b>CH</b>     | <b>NOx</b>    | <b>Мех.частици</b> |
|                                                     | <b>75941</b> | <b>116443</b> | <b>588544</b> | <b>15821</b>       |
| <b>Вредности годишно от 126 двигателя с CNG, kg</b> |              |               |               |                    |
|                                                     | <b>61876</b> | <b>8044</b>   | <b>24750</b>  | <b>619</b>         |
| <b>Намаление, kg</b>                                | <b>14065</b> | <b>108399</b> | <b>563794</b> | <b>15202</b>       |

**Общо намаление на вредностите годишно**  
**701461 kg**

**II. Пускане в редовна експлоатация на 110 броя 12 метрови автобуси ЕВРО 6 вместо 110 ЕВРО 0 през 2016 год.**

|                                          |                    |                                                          |           |            |                    |
|------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------|-----------|------------|--------------------|
| <b>Тип двигател</b>                      | <b>Мощност, kW</b> | <b>Екологичен показател, g/kWh</b>                       |           |            |                    |
|                                          |                    | <b>CO</b>                                                | <b>CH</b> | <b>NOx</b> | <b>Мех.частици</b> |
| Дизелов двигател, производство 1988 г.   | 154                | 1.2                                                      | 1.84      | 9.3        | 0.25               |
| (съществуващо положение)<br><br>OM 407hA |                    | <b>Вредности, g/h при 70% от мощността</b>               |           |            |                    |
|                                          |                    | 129.4                                                    | 198.4     | 1002.5     | 27.0               |
|                                          |                    | <b>Вредности, g/km при експл.скорост 19,5 km/h</b>       |           |            |                    |
|                                          |                    | 6.6                                                      | 10.2      | 51.4       | 1.4                |
|                                          |                    | <b>Вредности годишно, kg при годишен пробег 60000 km</b> |           |            |                    |
|                                          |                    | 398.0                                                    | 610.3     | 3084.7     | 82.9               |
| <b>Тип двигател</b>                      | <b>Мощност, kW</b> | <b>CO</b>                                                | <b>CH</b> | <b>NOx</b> | <b>Мех.частици</b> |

|                                                                                                   |                                                          |      |       |      |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------|-------|------|------|
| Дизелов двигател,<br><br>(за доставката на<br>нови автобуси<br><br>ЕВРО 6<br>Cummins ISB6.7E6280B | 220                                                      | 0.1  | 0.16  | 0.46 | 0.01 |
|                                                                                                   | <b>Вредности, g/h при 70% от мощността</b>               |      |       |      |      |
|                                                                                                   | 12.3                                                     | 24.6 | 70.8  | 1.5  |      |
|                                                                                                   | <b>Вредности, g/km при експл.скорост 19,5 km/h</b>       |      |       |      |      |
|                                                                                                   | 0.6                                                      | 1.3  | 3.6   | 0.1  |      |
|                                                                                                   | <b>Вредности годишно, kg при годишен пробег 60000 km</b> |      |       |      |      |
|                                                                                                   | 37.9                                                     | 75.8 | 218.0 | 4.7  |      |

| <b>Вредности годишно от 110 стари двигателя, kg</b>    |              |              |               |                    |
|--------------------------------------------------------|--------------|--------------|---------------|--------------------|
|                                                        | <b>CO</b>    | <b>CH</b>    | <b>NOx</b>    | <b>Мех.частици</b> |
|                                                        | <b>43783</b> | <b>67135</b> | <b>339321</b> | <b>9122</b>        |
| <b>Вредности годишно от 110 двигатели с ЕВРО 6, kg</b> |              |              |               |                    |
|                                                        | <b>4170</b>  | <b>8340</b>  | <b>23977</b>  | <b>521</b>         |
| <b>Намаление, kg</b>                                   | <b>39614</b> | <b>58795</b> | <b>315345</b> | <b>8600</b>        |
| <b>Общо намаление на вредностите годишно 422353 kg</b> |              |              |               |                    |

**44. Код Sf t 22 РМ; Наименование: Разработване и прилагане на градска транспортна схема, включваща оптимизация на комуникационните потоци.**

Изпълнение:

През 2011 г. е изготвен „Генерален план за организация на движението на територията на Столична община“

**45. Код Sf t 23 РМ; Наименование: Изграждане на система от велосипедни алеи на територията на общината.**

Изпълнение:

|                                                       |
|-------------------------------------------------------|
| - Велотрасе по бул. „Царица Йоана” -0.2 км. - 2013 г. |
| - Велотрасе по бул. „Копенхаген” - 0.7 км. - 2014 г.  |



|                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - Рехабилитация на бул. „Никола Мушанов” от бул. „Възкресение” до ул. „Житница” и на бул. „Овча купел” от ул. „Житница” до ул. „Коломан” - 3.0 км. -2014 г. |
| - Велотрасе по бул. „България” от бул. „Гоце Делчев” до НДК - 2.41 км. -2013 г.                                                                             |
| - Велотрасе при обновяване на парково пространство пред НДК -2.2 км. - 2015 г.                                                                              |
| - Велотрасе около ез. „Панчарево” - 5.3 км. - 2015 г.                                                                                                       |
| - Велотрасе по бул. „Тодор Александров” - 3.1 км. - 2015 г.                                                                                                 |
| - Велотрасе по бул. „Сливница” - 2.0 км. - 2015 г.                                                                                                          |
| - Велотрасе по бул. „Княз Борис I” от ул. „Алабин” до ул. „П.Евтимий” -0.7км. -2015 г.                                                                      |

#### **46. Код Sf t 24 PM; Наименование: „Изграждане на втори метро диаметър“.**

Изпълнение :

| Име на проекта                                                                                                                                                                                                                                                                                | Години    | Физическо изпълнение    |                       |                         | Ползи                                    |                                  |                                                      |                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           | Нови метро-станции (бр) | Нови метро-линии (км) | Нови метро-влакове (бр) | Нови пътувания с метрото (пътувания/ден) | Спестено време (човеко часа/ден) | Намаление на автомобилния трафик (автомобили/дневно) | Намаляване на замърсяването на въздуха с CO2 (тона/годишно) |
| <b>Етап I на проекта за разширение на метрото в София</b> участък „Надлез Надежда - Централна ж.п. гара - пл. Св. Неделя - НДК - бул. Черни връх” от Линия 2.                                                                                                                                 | 2008-2012 | 7                       | 6,5                   | -                       | 90 600                                   | 19 300                           | 12 500                                               | 11 500                                                      |
| <b>Етап II на проекта за разширение на метрото в София</b> Лот 1 „ж.к. Обеля – ж.к. Надежда – Пътен възел Надежда” и Лот 2 „Младост I – бул. Цариградско шосе”                                                                                                                                | 2009-2012 | 6                       | 6,4                   | 18                      | 92 460                                   | 13 420                           | 19 000                                               | 9 900                                                       |
| <b>Етап III на проекта за разширение на метрото в София</b> Лот 1 „бул.Цариградско шосе – ж.к.Дружба – Летище София” и Лот 2 „жк Младост I- Бизнес парк в Младост 4”в т.ч. Изпълнение на дейности за подобряване качеството на атмосферния въздух чрез закупуване и доставка на 10 метровлака | 2012-2015 | 7                       | 7,6                   | 10                      | 53 782                                   | 4 755                            | 5 020                                                | 2 600                                                       |

#### **47. Код Sf t 25 PM; Наименование: Изграждане на северната дъга на Околовръстното шосе.**

Изпълнение:

Изпълнена е от Агенция пътна инфраструктура с национално финансиране.

**48. Код Sf t 26 PM; Наименование: Разработване и реализация на проект за реконструкция и модернизация на уличните платна с изграждане на ефективна система за отвеждане на водата и калта към уличните канализационни шахти.**

Изпълнение:

Като елемент от всеки проект.

**49. Код Sf t 27 PM; Наименование: Използване на екологосъобразни химични продукти при зимно почистване и поддържане на уличната мрежа.**

Изпълнение от Столичен инспекторат:

Използват се естествени соли - натриев хлорид NaCl и смеси с калциев хлорид CaCl<sub>2</sub>, в зависимост от температурата. Използвани количества за сезоните:

- зимен сезон 2010/2011 – 23 347 тона;
- зимен сезон 2011/2012 – 21 670 тона;
- зимен сезон 2012/2013 – 26 211 т NaCl и 12,750 т CaCl<sub>2</sub>;
- за зимен сезон 2013/2014 – 16 017 т NaCl и 8,550 т. CaCl<sub>2</sub>;
- за зимен сезон 2014/2015 – 16 017 т NaCl и 8,550 т. CaCl<sub>2</sub>

**50. Код Sf r 13 PM; Наименование: Оптимизиране на транспортната дейност на обществения транспорт чрез намаление на броя автобуси по линията на софийското метро.**

Изпълнение :

**2012 г.**

Най-голямата промяна в маршрутната мрежа на обществения транспорт през 2012 г. е пускането в експлоатация на втори метродиаметър от ж. к. „Обеля” до бул. „Джеймс Баучър”. Във връзка с това са пуснати нови линии или променени някои от маршрутите на наземния транспорт с цел по-добра комуникация с метростанциите на повече пътници. За по-ефективна работа на обществения транспорт през 2013 г. са разработени и частични промени в маршрутните схеми на ж.к. „Младост”, кв. „Обеля”, ж. к. „Люлин” и Банкя:

- разкрити нови автобусни линии: автобусна линия №314 от ж.к. „София парк”-метростанция Младост-1; автобусна линия № 45 от кв. „Бузема” – метростанция Вардар; автобусна линия № 285;
- променени маршрути: автобусна линия №150, автобусна линия № 114 свързва ж. к. Дружба-2 с метростанция „Цариградско шосе”; осъществена е връзка на автобусна линия № 67 с метрото чрез удължаване на маршрута до метростанция „Г. М. Димитров”; променен е маршрута на автобусна линия № 26 до автостанция Обеля, а автобусна линия № 27 е удължен до гара София-север, автобусна линия 98 до хотел „Хемус”;
- възобновени маршрути: трамвайни линии №№ 12 и 18 по бул. „Мария Луиза”;
- закрити автобусни линии: №№ 9 тм и 35.

За улесняване на достъпността до средствата на масовия градски транспорт на нововъзникнали места с концентрация на повече пътници са откривани нови или премествани някои от спирките.

### **2013 г.**

Промените в маршрутната мрежа през 2013 г. са с цел усъвършенстване обслужването на пътниците или постигане на по-добра ефективност. В гр. Баня влезе в експлоатация нова транспортна схема на маршрутите в района - разкрита е нова автобусна линия 44Б от автостанция Баня до метростанция Сливница. Променени са маршрутите на автобусни линии №№ 47, 48 и 49 до метростанция Сливница.

- нови автобусни линии: експериментално за 3 месеца беше пусната в експлоатация нова автобусна линия № 505 с маршрут Орлов мост-парк-музей „Врана”;

- променени маршрути: автобусни линии №№ 309 и 82 в ж. к. „Люлин”; за създаване на връзка на ж. к. „Дружба” с метрото е променен маршрута на автобусна линия №114; експериментално са променени маршрутите на автобусни линии №№ 294 и 413 в Студентски град; във връзка със строителството на метрото в ж.к. „Дружба” е променен временно автобусен маршрут № 604; направени са промени на автобусни линии №№ 150 и 87 в Надежда и Обеля; с цел подобряване обслужването на пътниците и осигуряване на достъп до метрото на повече жители на Столична община са разработени и въведени експериментално промени в маршрутите на автобусни линии №№ 5 и 87, подготвен е нов маршрут и разписание за автобусна линия № 384 до ж. к. Дружба, вместо до ж.к. Младост.

- временни организации на движението: във връзка с продължителни ремонти по инфраструктурата на Столицата са въведени временни организации на движение за трамвайна линия №6 и автобусни линии №1 и №3.

- закрити автобусни линии: автобусна линия №53.

Във връзка с разширението на метрото до Бизнес парк София е разработена нова временна организация на движението в ж. к. „Младост”.

Експериментално са разработени нови ускорени разписания за автобусни линии №№ 82, 83, 85, 86, 120 и 285 и тролейбусни маршрути №№ 4, 5, 8 и 11, с цел по-малко време за пътуване в отделни участъци.

### **2014 г.**

През 2014 г. продължи експерименталното ускоряване на разписанията като се ускори по автобусни линии номера № 25, 26, 29, 83, 84, 102, 113, 117, 118, 119, 213, 305. Започна и ускоряването по трамвайните линии като на този етап се ускори разписанията на трамвайни линии №№ 7, 11 и 12.

- нова автобусна линия: за запазване качеството на транспортната услуга се пусна в експлоатация временна автобусна линия № 10Тм с маршрут „Автостанция Хладилника”-бул.„България”.

- възстановено движение: трамвайни линии № 12 и 18 през Львов мост; маршрутът на автобусна линия № 604; движението на автобусните маршрути през кръстовището на 2 нива пред Семинарията; движението в ремонтирания участък на бул. Цариградско шосе; автобусното движение по бул.Сливница след пускане в експлоатация на обект „Львов мост”.

- променени маршрути: По искане на жители на кв. Видните е частично променен маршрутът на автобусна линия № 8; променен е маршрутът на трамвайна линия № 4 през Львов мост до бул. „Никола Петков”; с цел осигуряване на повече възможности за извършване на различни кореспонденции маршрутът на тролейбусна линия № 7 е

променен до кино „Одеон“; във връзка с разширението на метрото се наложи скъсяване на маршрута на трамвайна линия № 10 до ул. „Кораб планина“.

### **2015 г.**

Най-съществената промяна в маршрутната мрежа на обществения транспорт през 2015 г. е пускането в експлоатация на удължението на първи метродиаметър съответно до Летище София и до Бизнес парк София. Във връзка с това са пуснати нови линии или променени някои от маршрутите на наземния транспорт с цел по-добра комуникация с метростанциите на повече пътници.

- разкрита е нова автобусна линия № 112 от кв. Горубляне – ж.к.Младост 4 – метростанция Бизнес парк – кръговото кръстовище на Бистришко шосе.

- възстановени са автобусни линии № 66 и 103. Променен е маршрута на автобусни линии №№ 4, 8, 10, 14, 20, 76, 314 и 384. Обединени са автобусни линии №№ 26 и 87 под № 26. Тези промени са извършени с цел осигуряване на повече възможности за извършване на различни кореспонденции.

- спряна от експлоатация е автобусна линия № 114.

### **51. Код Sf r 14 PM; Наименование: Въвеждане на диференцирани такси за паркиране или други икономически средства за избягване на задръстванията в централната градска част.**

Изпълнение:

Режим на почасово платено паркиране се въвежда на улици, булеварди, площади и паркинги – публична общинска собственост, съобразно схеми, за местоположението и обхвата, приети от Столичния общински съвет, със заповед на кмета на Столична община, съгласно предоставените му по закон правомощия.

Режим за почасово платено паркиране се въвежда за ППС с допустима максимална маса до 2,5 тона и на микробуси и автобуси с до 12 пътнически места.

Режимът на почасово платено паркиране е обособен в две зони:

#### **2. "СИНЯ ЗОНА":**

- Обхват:

- Оградена от булевардите - "Христо Ботев", бул. "Тодор Александров", бул. "Княз Ал. Дондуков", бул. "Васил Левски", бул. "Ген. М. Д. Скобелев";

- По граничните булеварди посочващи обхвата на зоната, действа режим на почасово платено паркиране "СИНЯ ЗОНА".

- Максимална продължителност на паркиране до 2 (два) часа;

- Валидна:

- Работни дни в часовия диапазон от 08.00 до 19.00 часа;

- Събота - в часовия диапазон от 08.00 до 14.00 часа.

#### **3. "ЗЕЛЕНА ЗОНА":**

- Обхват:

- Зоната извън описаните граници на "СИНЯ ЗОНА", оградена от булевардите и улиците – бул. "Княгиня Мария Луиза", ул. "Белоградчик", ул. "Веслец", ул. "Клокотница", ул. "Будапеща", ул. "Козлодуй", ул. "Константин Стоилов", бул. "Ген. Данаил Николаев", ул. "Проф. Милко Бичев", бул. "Евлоги и Христо Георгиеви", бул. "Пенчо Славейков", бул. "България", бул. "Академик Иван Е. Гешов", ул. "Хан Пресиян", ул. "Здраве", бул. "Пенчо Славейков", бул. "Ген. Едуард И. Тотлебен", бул. "Ген. Михаил Д. Скобелев", ул. "Опълченска";

- По граничните булеварди посочващи обхвата на зоната, действа режим на почасово платено паркиране "ЗЕЛЕНА ЗОНА".

Улици и булеварди, извън описаните граници на "Зелена зона", с въведен режим на почасово платено паркиране "Зелена зона":

бул. "Витоша" /от бул. "Пенчо Славейков" до ул. "Бяла черква"/, бул. "Джеймс Баучер" /от бул. "Черни връх" до ул. "Богатица"/, бул. "Мадрид" /от бул. "Евлоги и Христо Георгиеви" до бул. "Ситняково"/, бул. "Христо Смирненски" /от бул. "Евлоги и Христо Георгиеви" до ул. "Криволак"/, ул. "Св. Георги Софийски" /от ул. "Константин Иречек" до бул. "Акад. Иван Е. Гешов"/, ул. "Цар Иван Асен II" /от бул. "Евлоги и Христо Георгиеви" до бул. "Михай Еминеску".

- Максимална продължителност на паркиране до 4 (четири) часа;

Валидна:

- Работни дни в часовия диапазон от 08.00 до 19.00 часа.

Общо паркоместа: 16 666 бр.

Паркоместа в „Зелена зона”: 11 609 бр.

Паркоместа в „Синя зона”: 5 057 бр.

**52. Код Sf f 5 PM; Наименование: Увеличаване дела на дейност "Механизирано метене на улични платна" за сметка на дейност "Ръчно метене".**

Изпълнение от Столичен инспекторат:

Изметени площи с машинно метене по години, както следва:

2010 г. – 109 267 дка;

2011 г. – 230 014 дка;

2012 г. – 257 908 дка;

2013 г. – 270 265 дка;

2014 г. – 292 690 дка;

2015 г. – 264 344 дка.