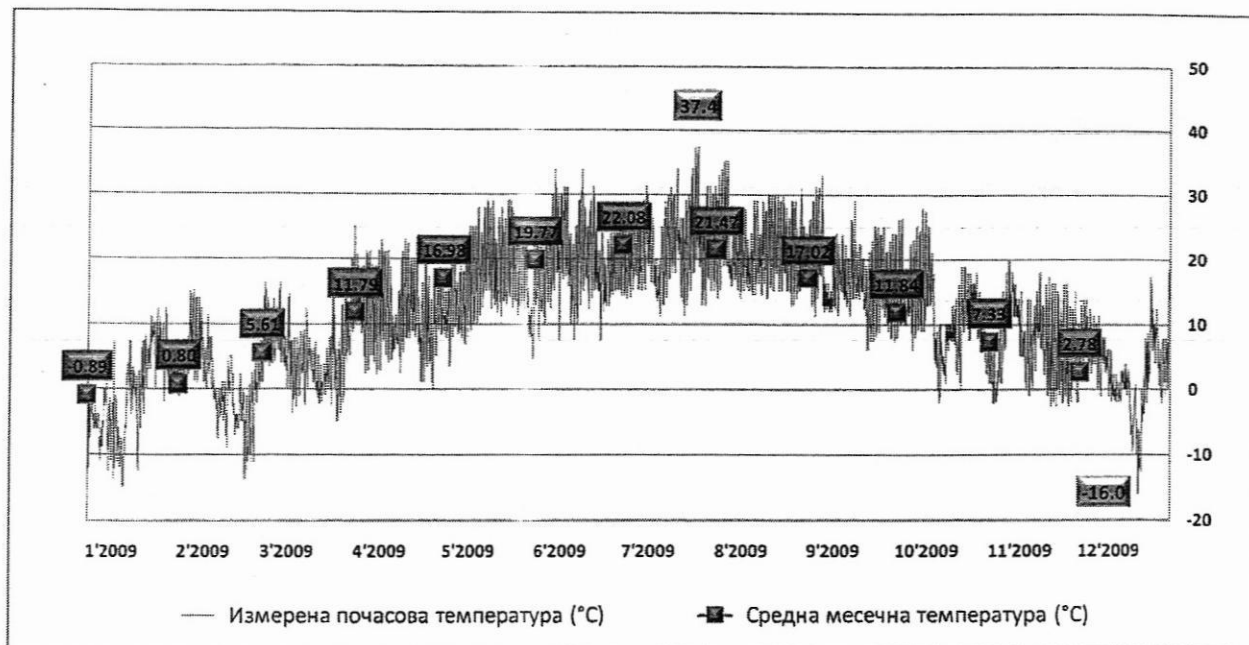
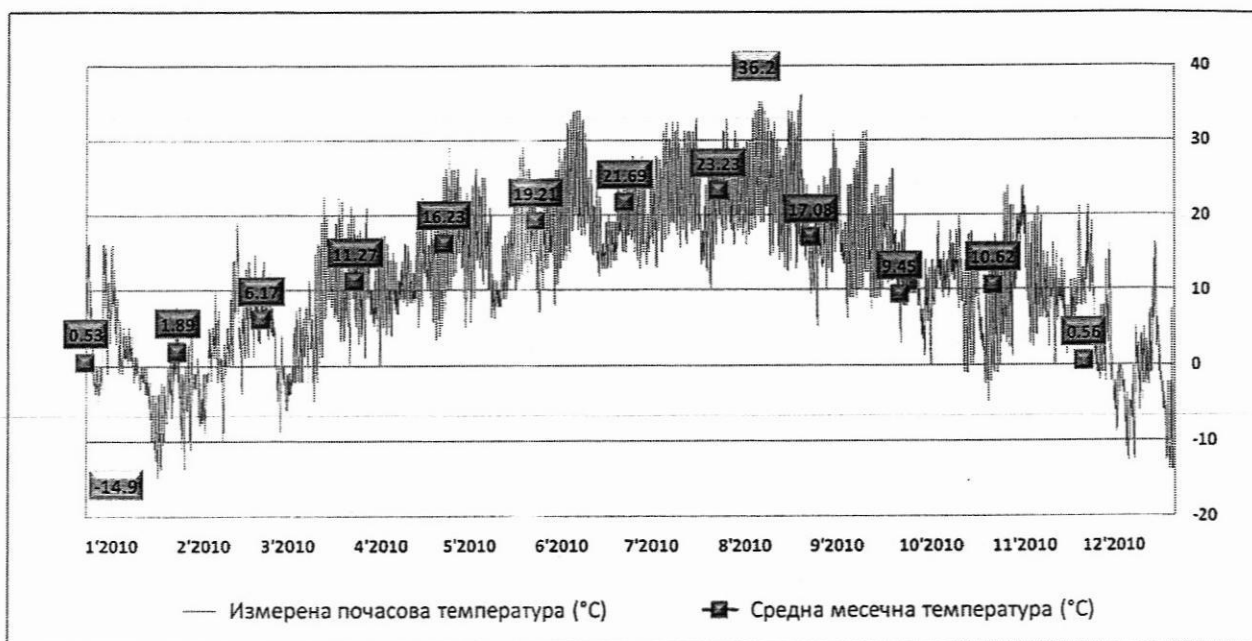




Фигура 6.28 Температура за 2009 г.



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).

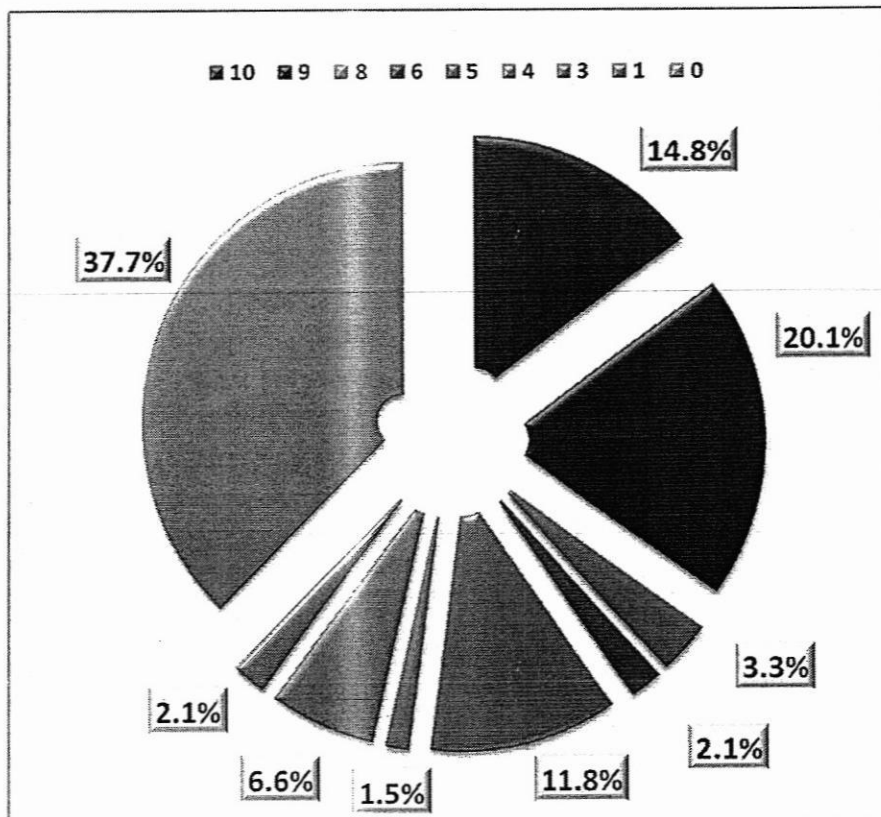
Средната годишна температура през 2008г. е 11.8°C, през 2009 г. – 11.4°C, а през 2010 г. – 11.5°C.

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.

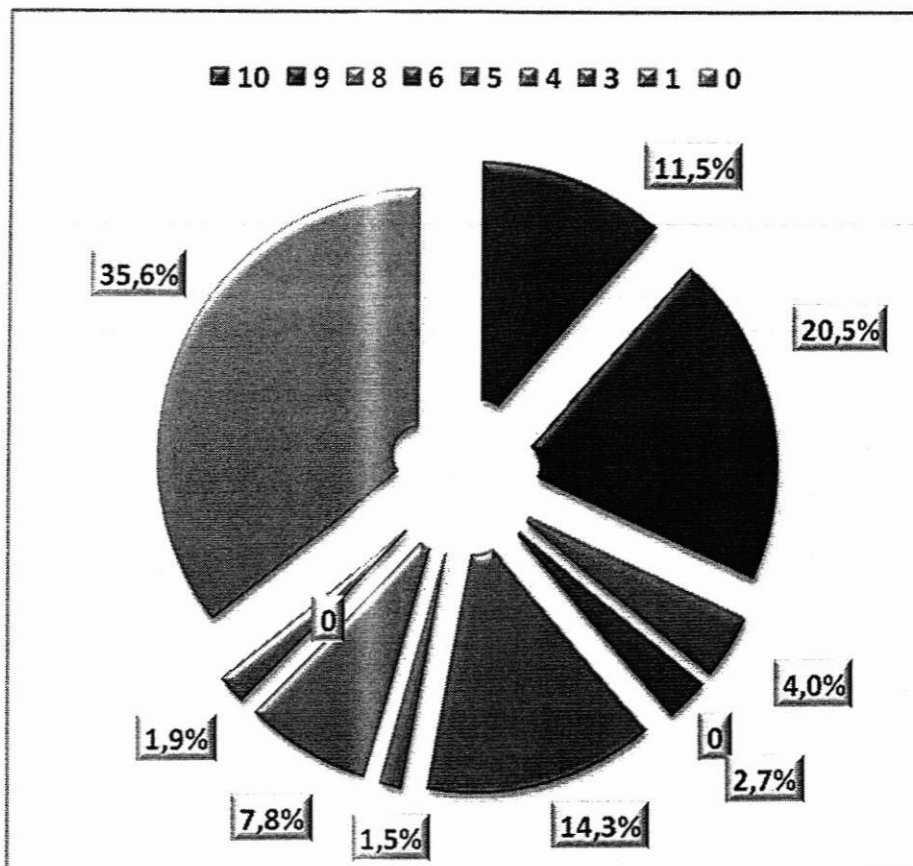
За последния климатичен период 1961-1990, средната месечна температура за месец юли е била 19.8°C, а през август – 19.4°C, а за зимните месеци е: за м. януари е минус 0.5°C, а през декември – плюс 0.6°C.

Облачност

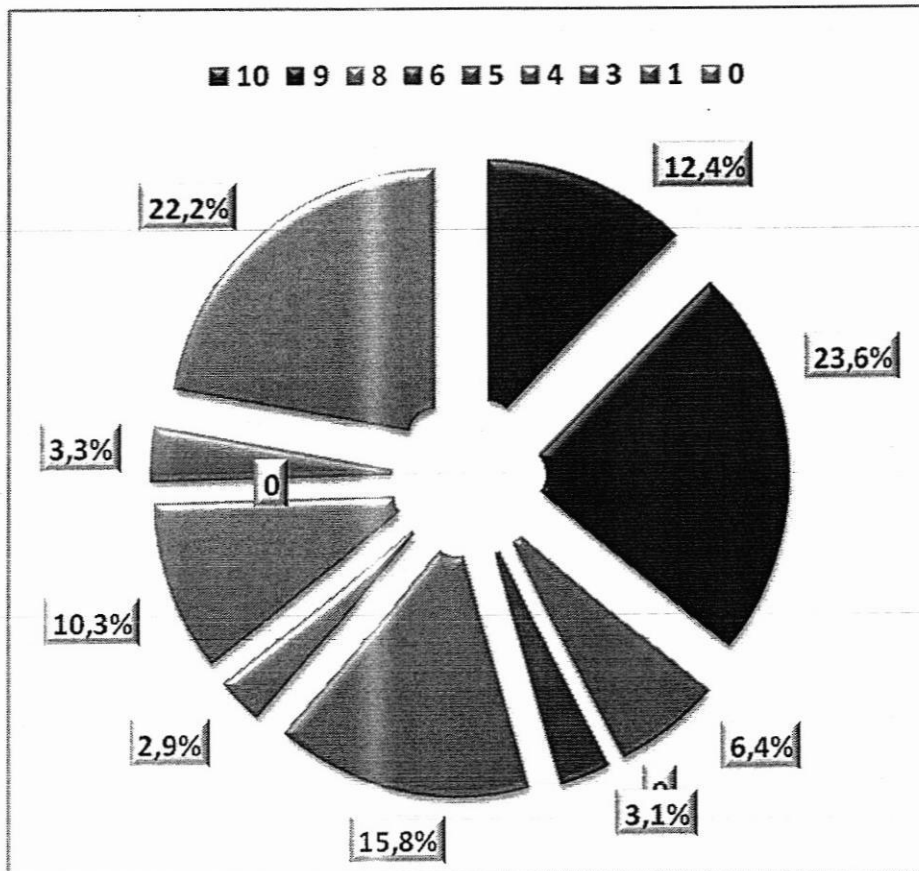
Един от метеорологичните параметри, от които зависи състоянието на атмосферната стабилност (условията за възникване на вертикални турбулентни движения) е облачна покривка, която определя колко слънчева радиация достига до земната повърхност.



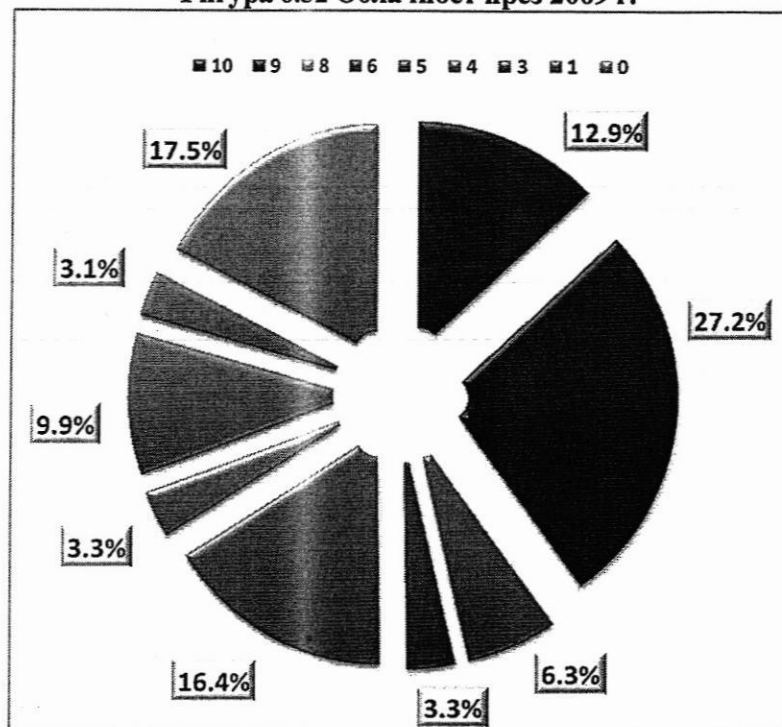
Фигура 6.30 Облачност през 2007 г.



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.

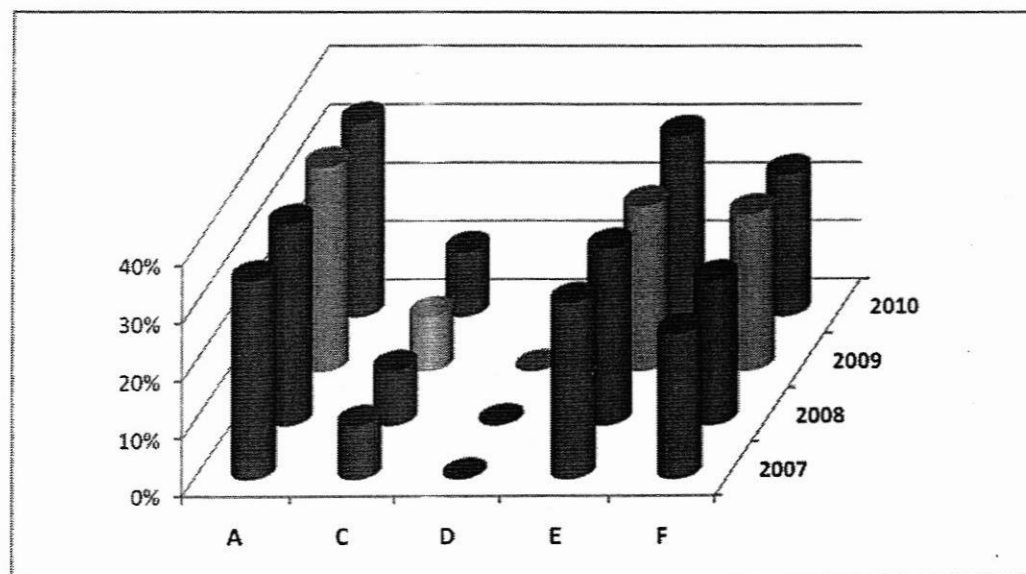
Облачност до 5 десети (половината от небосклона) е имало в 59.7 % от часовете през референтна 2007 година. Същият параметър е: 61.2 % от часовете на 2008г., 54.4 % от часовете на 2009 г. и 50.2 % от часовете на 2010 г.

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
Голяма отрицателна	$-10^5 \text{ m} \leq L \leq -100 \text{ m}$	неустойчивост
Много голяма (- или +)	$ L > 10^5 \text{ m}$	неутрални условия
Голяма положителна	$10 \text{ m} \leq L \leq 10^5 \text{ m}$	стабилност
Малка положителна	$0 < L < 10 \text{ m}$	силна устойчивост

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 А и С), а в 55.6 % условията са били стабилни (класове Е 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:

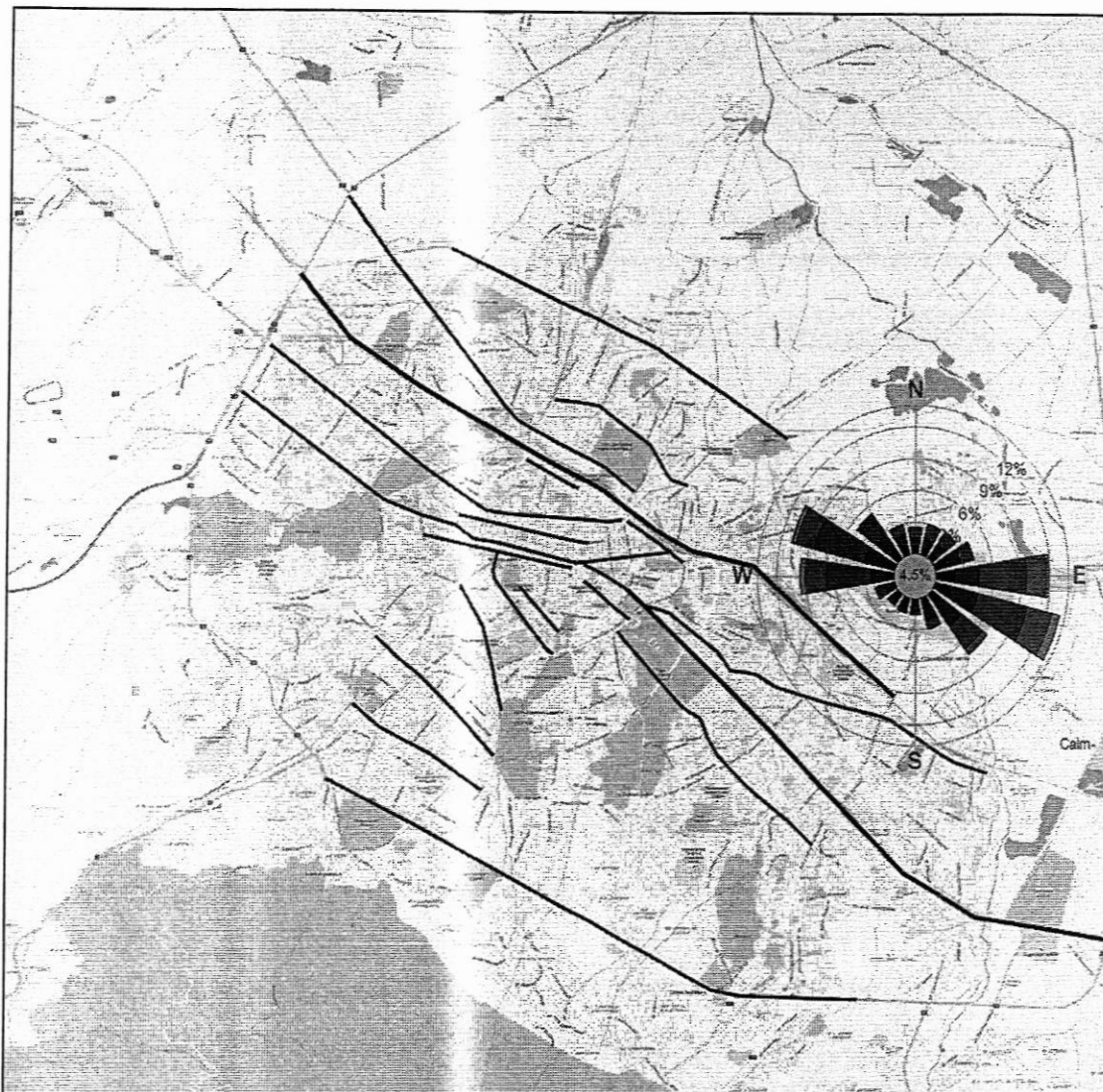
- разпространението на замърсители от ниски площни източници достига по-големи пространствени мащаби;
- високите източници водят до замърсяване от порядъка на това на ниските, което не е така при устойчива стратификация;
- има тенденция за изкачване на въздушни маси и замърсители от град София по северните 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 замърсяването 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°, 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°.

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 ФПЧ_{10} .

Възможни мерки за подобряване на КАВ по отношение на 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	Стимулиране използването на екологично чисти горива, био-горива и екологични превозни средства. Въвеждане на „зелени поръчки“.	Извършените дейности, в изпълнение на мярката, са представени в Приложение № 1
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	Извършените

№	Код	Мярка	Изпълнение
		транспорт - комфорт, честота, чистота, атрактивна цена. Валидност на билета за определено време за всички линии (електронно таксуване).	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 околоръстното 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 на почвата в зелените площи, чрез което се предотвратява отмиване на почвата върху пътното платно.	Извършените дейности, в изпълнение на 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

№	Код	Мярка	Изпълнение
			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	Изготвяне и въвеждане на временни мерки за ограничаване на трафика в зоните с наднормено замърсяване с ФПЧ_{10} (например въвеждане на режим на движение на ЛМПС на четни и нечетни номера при очаквани неблагоприятни метеорологични условия).	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 неорганизирани 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 ремонт или изграждане на елементи от техническата инфраструктура.	Извършените дейности, в изпълнение на 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

№	Код	Мярка	Изпълнение
			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 (газбол) 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 т.ч. вътрешно- кварталните улици, в сравнение с всяка предходна година.	Извършените 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	Привеждане на автобусния парк на СКГТ в съответствие с евростандарт EURO 4.	Извършените дейности, в изпълнение на мярката, са представени в Приложение № 1
44	Sf_t_22_PM	Разработване и прилагане на градска транспортна схема, включваща оптимизация на комуникационните потоци.	Извършените дейности, в изпълнение на мярката, са представени в Приложение № 1
45	Sf_t_23_PM	Изграждане на система от велосипедни алеи на територията на общината.	Извършените дейности, в изпълнение на мярката, са представени в Приложение № 1
46	Sf_t_24_PM	Изграждане на втори метро диаметър.	Извършените

№	Код	Мярка	Изпълнение
			дейности, в изпълнение на мярката, са представени в Приложение № 1
47	Sf_t_25_PM	Изграждане на Северната скоростна тангента на Околовръстното шосе.	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	Оптимизиране на транспортната дейност на обществения транспорт чрез намаление на броя автобуси по линията на софийското метро.	Извършените дейности, в изпълнение на мярката, са представени в Приложение № 1
51	Sf_r_14_PM	Въвеждане на диференцирани такси за паркиране или други икономически средства за избягване на задръстванията в централната градска част.	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

улицы и бульварды, 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

Описание на мерките за подобряване на КАВ по отношение на ФПЧ₁₀

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 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.	Строителния надзор на съответния обект и дирекция „Общински строителен контрол“, дирекция „Зелена система“ и дирекция „Транспортна инфраструктура“, Столичен инспекторат	Според осигуреното финансиране	Общински бюджет Оперативни програми	Дължина на ремонтирани пътища и тротоари и поставени бордюри
Sf_t_2 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.	Направление „Зелена система, екология и земеползване“ на Столична община	Според осигуреното финансиране	Общински бюджет Оперативни програми	Площ на озеленени терени
Sf_f_1 PM	Ежегодно извършване на залесителни мероприятия върху ерозирали и замърсени терени извън урбанизираната територия	До края на 2016 г.	Направление „Зелена система, екология и земеползване“ на Столична община	Според осигуреното финансиране	Общински бюджет Оперативни програми	Площ на озеленените терени

Sf_r_1 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.	Дирекция „Обществени поръчки и концесии“ на Столична община	-	-	Брой договори с включено изискване
Sf_r_2 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.	Столичен инспекторат	-	-	Брой извършени проверки
Sf_r_3 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.	Столичен инспекторат	-	-	Стойност на концентрацията на неразтворимите вещества

Sf_r_4 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.	Столичен инспекторат	Според осигуреното финансиране	Общински бюджет	Брой на взетите и анализирани проби
Sf_r_5 PM	Контрол върху спазването на разходната норма за използван материал /реагент/ на единица площ при извършване на зимно снеготочистване	До края на 2016 г.	Столичен инспекторат	-	-	Брой извършени проверки
Sf_r_6 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.	Столичен инспекторат	-	-	Брой извършени проверки
Sf_r_7 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.	Столичен инспекторат	-	-	Брой извършени проверки

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

	отговарящи на изискванията на ЗУО					
Sf_t_5 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 Оперативни програми	Брой кръстовища
Sf_t_6 PM	Разширяване и поддържане на градската транспортна схема, включваща оптимизация на комуникационните потоци	До края на 2016 г.	Столичен общински съвет	По проект	Общински бюджет Оперативни програми	Разработена и приета нова градска транспортна схема
Sf_t_7 PM	Изграждане на Северна скоростна тангента	До края на 2016 г.	Агенция „Пътна инфраструктура“	180 млн. лв.	Държавен бюджет, Оперативни програми	Изградена Северна скоростна тангента
Sf_t_8 PM	Текущ и основен ремонт на пътната настилка на територията на Столична община	До края на 2016 г.	Направление „Транспорт и транспортни комуникации“ на Столична община	В размер на предвидените за дейността	Общински бюджет	Ремонтирана площ за година
Sf_f_2 PM	Повишаване на привлекателността на обществения транспорт – комфорт, честота, електронно таксуване	До края на 2016 г.	„Център за градска мобилност“ ЕАД	Според осигуреното финансиране	Общински бюджет Оперативни програми	Брой превозени пътници в градския транспорт
Sf_t_9 PM	Изграждане на велосипедни алеи и платна	До края на 2016 г.	Направление „Транспорт и транспортни комуникации“ на Столична община	Според осигуреното финансиране	Общински бюджет, Национален бюджет, 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 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. Изчислението на приземните стойности на концентрациите са извършени за дефинираната в предишните изследвания мрежа от рецептори и за метеорологичните условия за 2014 г.

Оценка на очакваното подобрение на КАВ по отношение на ФПЧ_{10} до края на 2016 година

Оценката на очакваното подобрение 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 ФПЧ_{10} в атмосферния въздух. За да се направи оценка на очакваното подобрение 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	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 ФПЧ_{10} на транспорта за 2014 и 2016 г. са представени в таблица 8.4.

Таблица 8.3 Емисии на ФПЧ₁₀, t/y, от линейните източници за 2014 и 2016 г.

Линейни източници от транспорт				
№	Наименование	Дължина, km	Емисия ФПЧ₁₀, t/y	Емисия ФПЧ₁₀, t/y
			2014 г.	2016 г.
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
Общо			1256.85	1124.96

В таблица 8.4 е представена емисията на ФПЧ_{10} от дефинираните площи източници (транспорт) за 2014 и 2016 г.

Таблица 8.4 Емисии на ФПЧ_{10} t/y, от площи източници на транспорта за 2014 и 2016 година

№	Описание	Площ m^2	Емисия 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 1и 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
Общо			1658.09	1492.28

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

Емисиите на 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 ФПЧ_{10} t/y, от площни източници на битовото горене за 2014 и 2016 г.

№	Район	Площ, m ²	Емисия 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. Мировяне	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

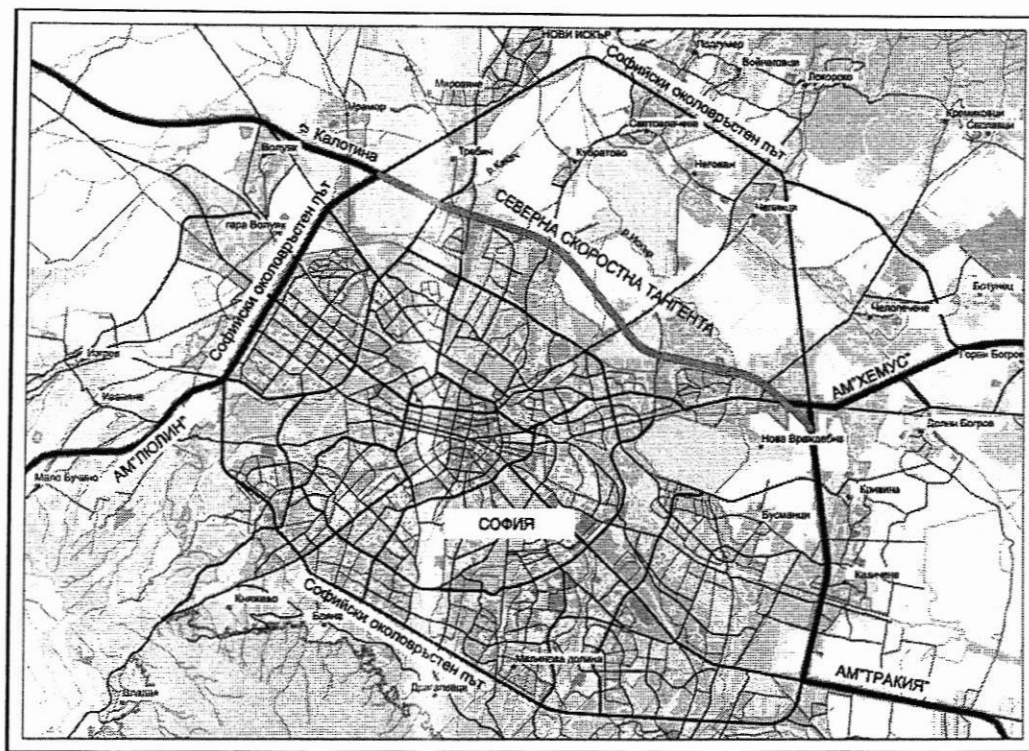
39	гр. Бухово	609256.3	43.71	39.34
40	с. Сеславци	547120.6	16.81	15.13
ОБЩО:			2148.97	1964.00

Заложеното намаление на общата емисия на 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 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.



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

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.

- подобряване на състоянието на инфраструктурата в кварталите;
- машинно почистване и измиване на линейни и площни транспортни източници на ФПЧ₁₀;

- намаляване на използването на твърди горива за отопление.

Таблица 8.6 Замърсяване на въздуха от емисии на ФПЧ_{10} , генерирани от Северната скоростна тангента

Емисионно натоварване на Северна тангента, t/y				94.18	300	500
№	Рецептор	UTM - координати		СГК на ФПЧ_{10} от трафика по ССТ 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 ФПЧ_{10} от транспорт по вътрешно-кварталните улици с 10 %;
- намаляване на емисиите на ФПЧ_{10} от транспорт по споменатите по горе натоварени булеварди с 30 %;
- намаляване на емисиите на 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 ФПЧ_{10} , получени при прогнозното моделиране за 2016 година са дадени в табл. 8.7.

Таблица 8.7 Стойности на СГК на 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 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 ФПЧ_{10} до границата на нормата.

Таблица 8.8 Стойности на СГК на 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 ФПЧ_{10} варира между 23 % в Гара Яна и 67.3 % във Враждебна.

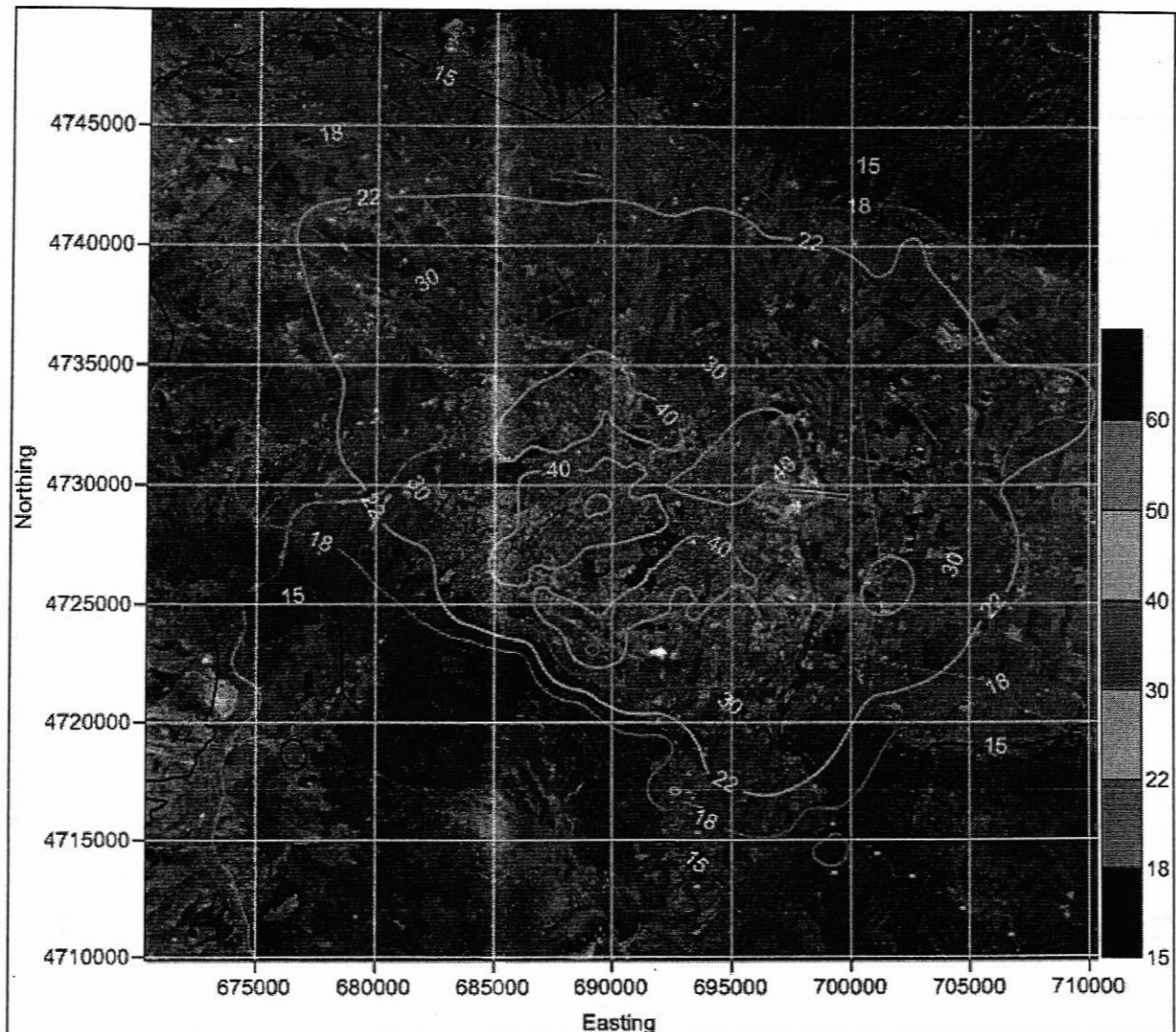
Таблица 8.9 Стойности на СГК на ФПЧ_{10} , от битово горене за 2016 година

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.

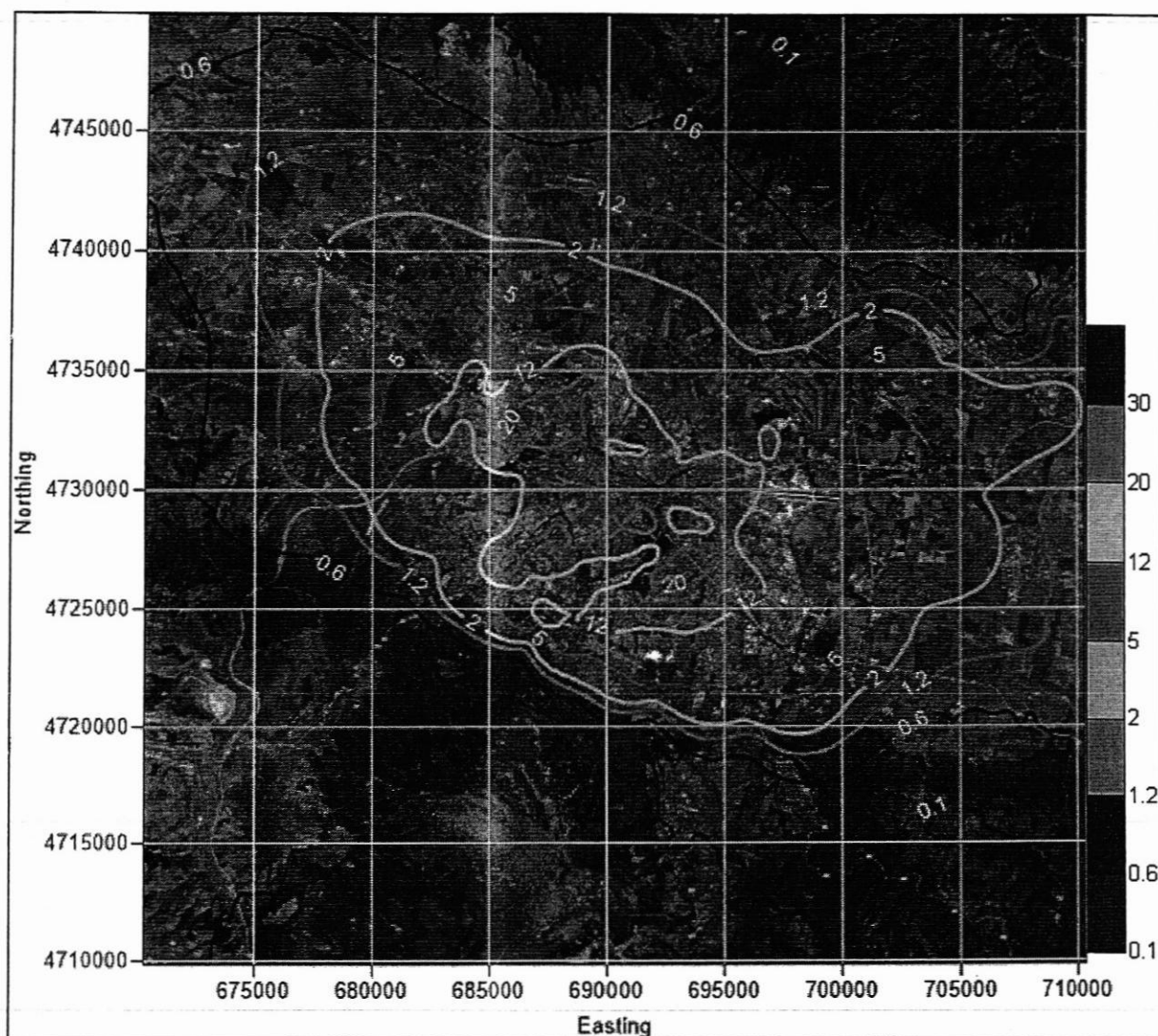


Фигура 8.2 Стойности на СГК на ФПЧ₁₀, $\mu\text{g}/\text{m}^3$, от всички източници с добавен фон за 2016 година

На фиг. 8.2 е представено разпределението на СГК на ФПЧ₁₀ 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 ФПЧ₁₀ надхвърля $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Значително намалява общата площ на зоните с нарушена норма за СГК на ФПЧ₁₀ – $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. 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 ФПЧ₁₀. 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“.

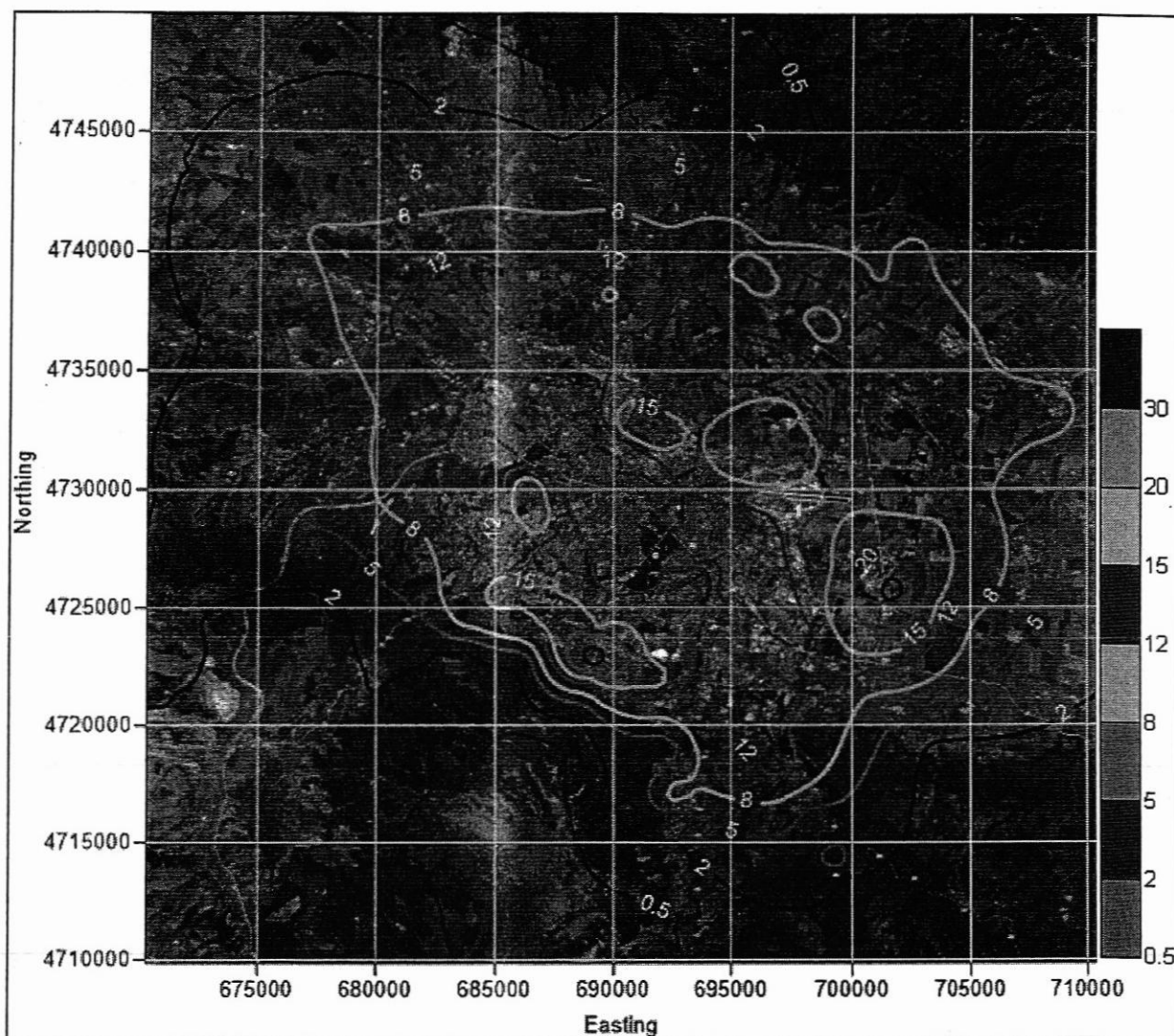


Фигура 8.3 Стойности на SGK на ФПЧ_{10} , $\mu\text{g}/\text{m}^3$, обусловена от нетния принос на транспорта за 2016 година

Нетният принос на битовото горене към SGK на ФПЧ_{10} (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_{10} 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_{10}), *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).

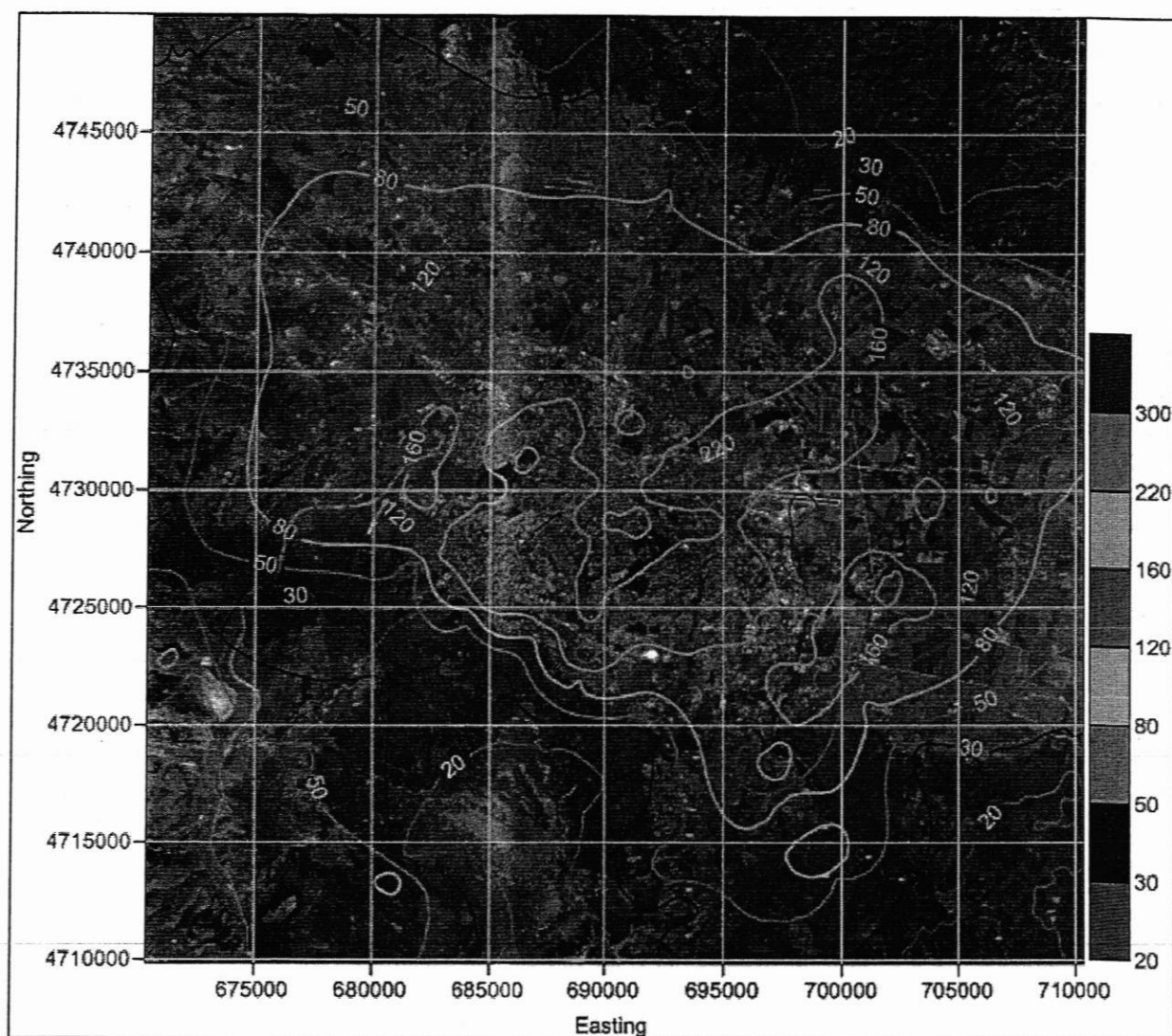


Фигура 8.4 Стойности на СГК на ФПЧ₁₀, $\mu\text{g}/\text{m}^3$, обусловена от нетния принос на битовото горене за отопление за 2016 година

На фигури 8.5, 8.6 и 8.7 е представено разпределението на максималните, за отделните рецептори, изчислени стойности на СДК на ФПЧ₁₀ 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.

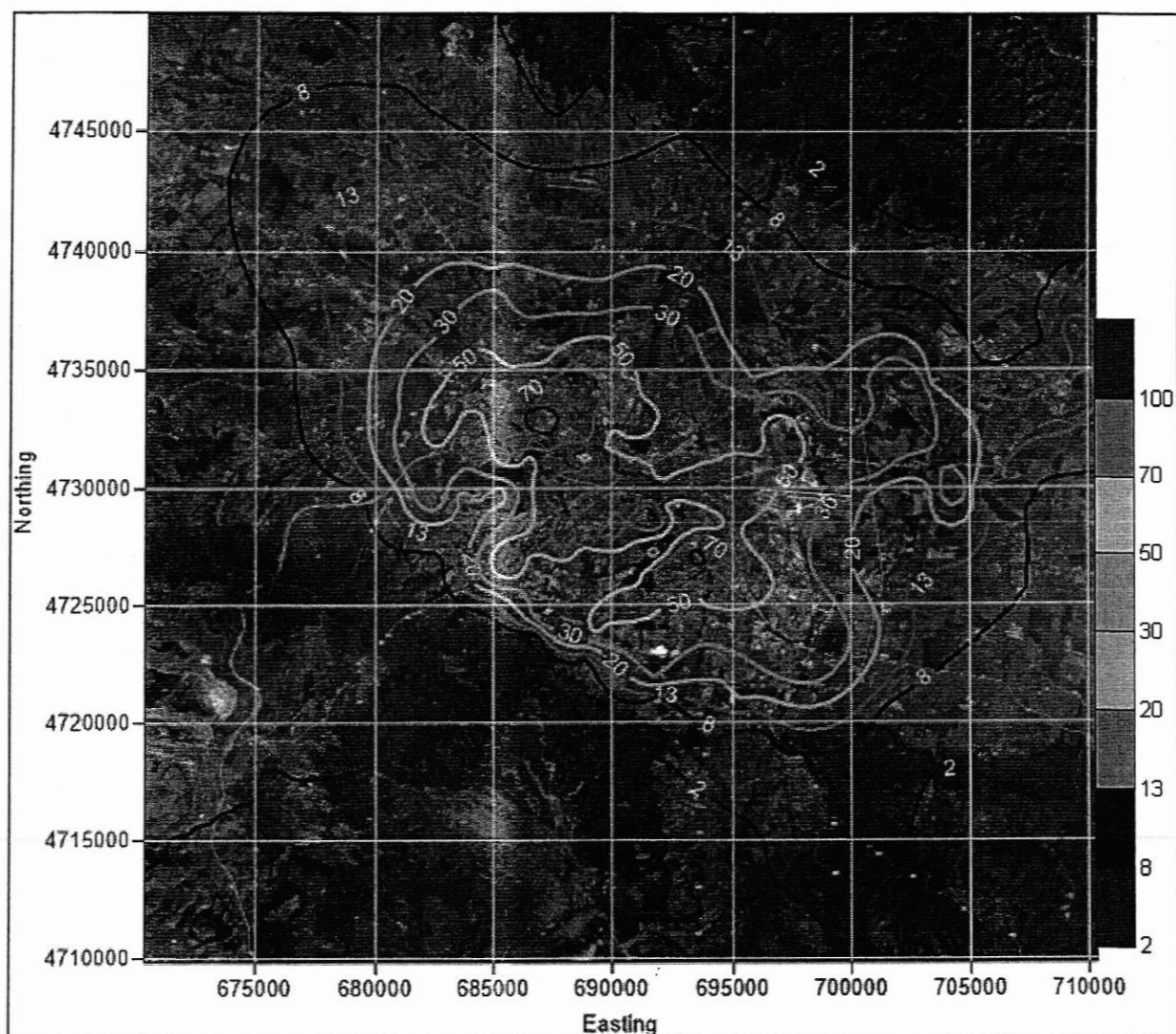


Фигура 8.5 Максимални изчислени стойности на СДК на ФПЧ_{10} , $\mu\text{g}/\text{m}^3$, от всички източници с добавен фон ($13 \mu\text{g}/\text{m}^3$) за 2016 година

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 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 ФПЧ_{10} в различните точки от територията на Столична община.

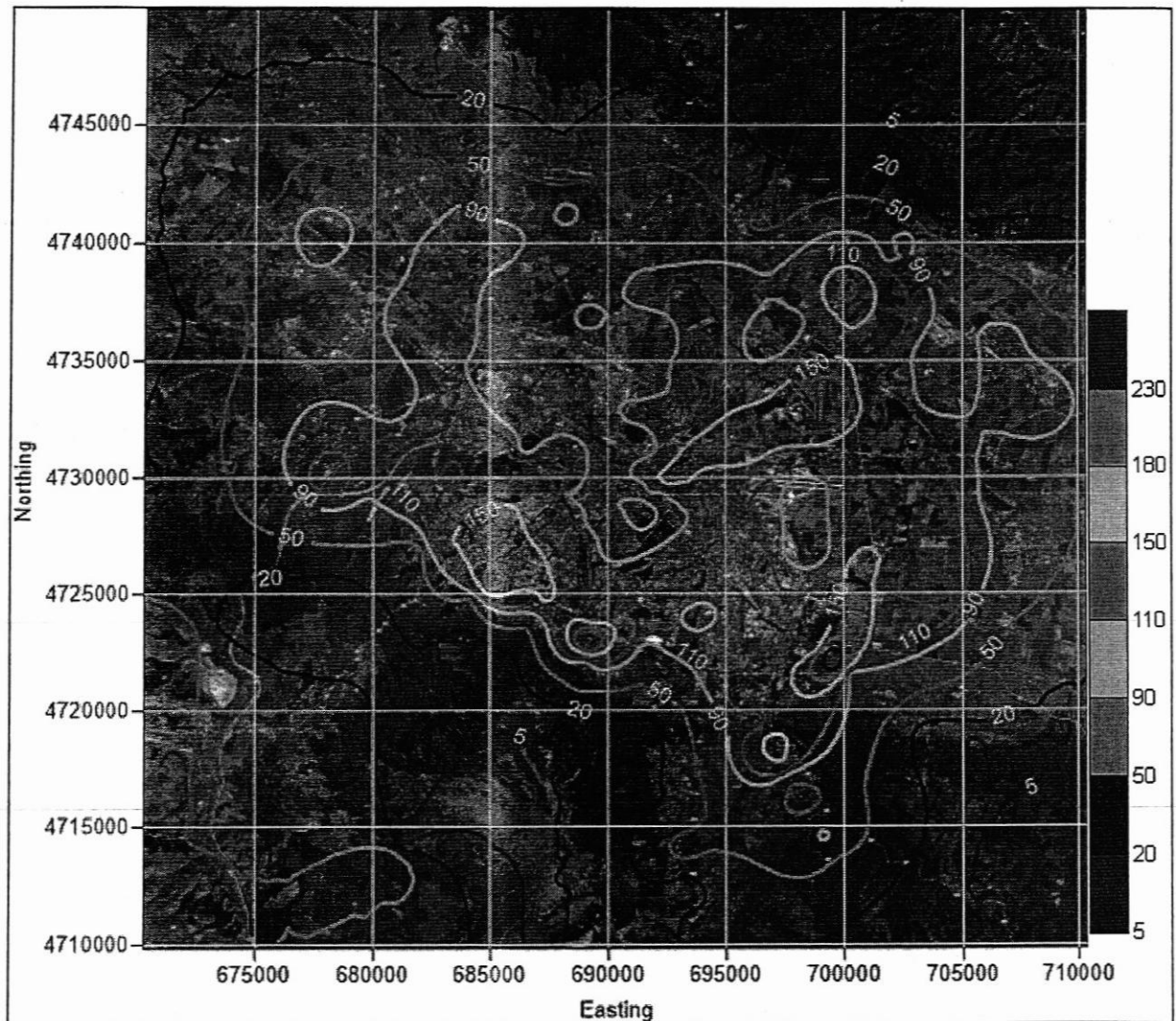
Както се вижда от фиг. 8.6, в две области на София транспортът е допринесъл за формиране на максималната стойност на СДК с повече от $100 \text{ ФПЧ}_{10} \mu\text{g}/\text{m}^3$.



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 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 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 ФПЧ_{10} от други райони като Симеоново, Драгалевци и Бояна.

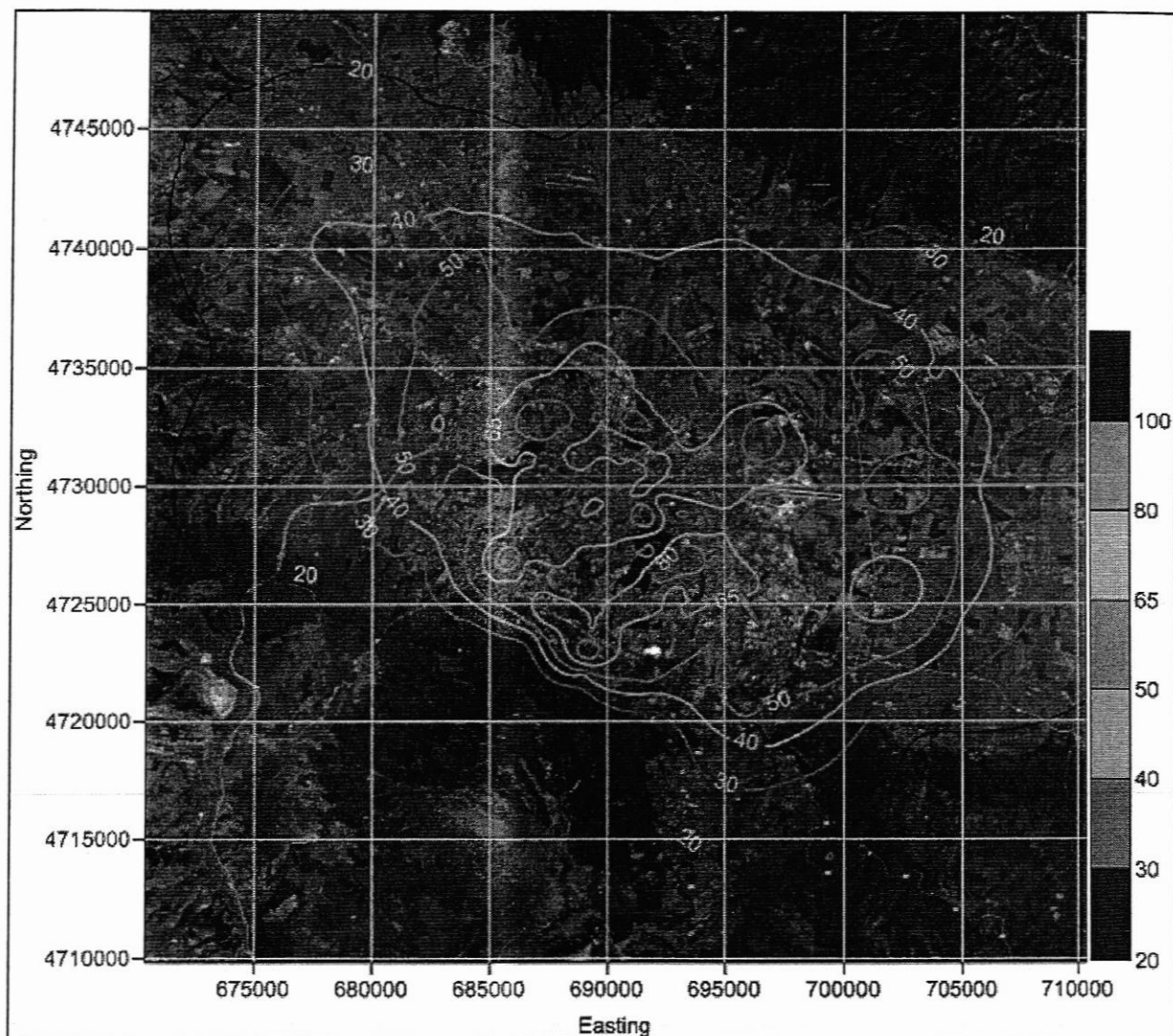


Фигура 8.7 Максимални изчислени стойности на СДК на ФПЧ_{10} , $\mu\text{g}/\text{m}^3$, от нетния принос на битовото горене за 2016 година

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

Разпределението на стойностите на 90.4-тия перцентил на СДК на 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 ФПЧ_{10} , $\mu\text{g}/\text{m}^3$, обусловени от всички източници и външен пренос за 2016 година

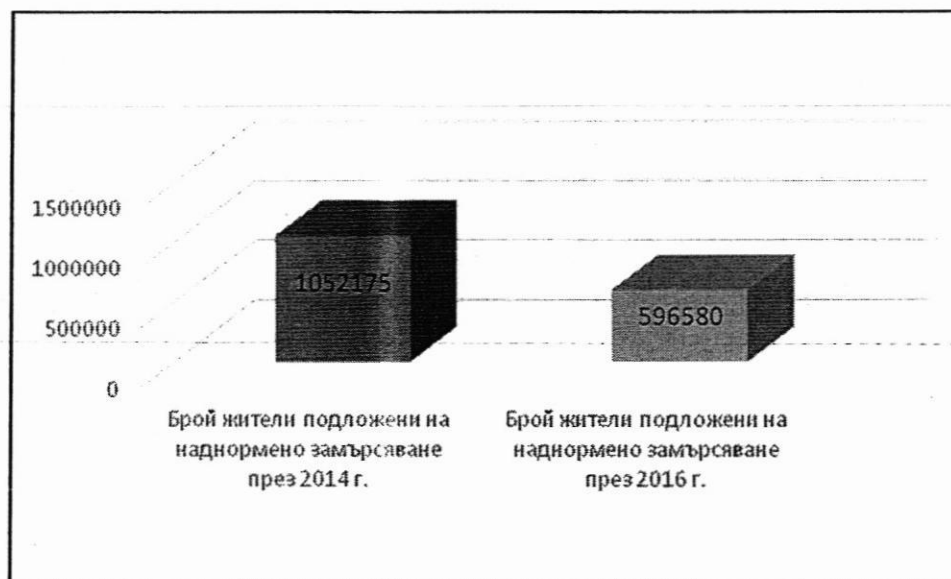
В таблица 8.10 е представена детайлна информация за броя на жителите, подложени на наднормено замърсяване с финни прахови частици за 2014 и 2016 г., определени на базата на математичното моделиране.

Таблица 8.10 Детайлна информация за площта и населението подложени на наднормено замърсяване с ФПЧ_{10} за 2014 и 2016 г.

Район Населено място	Брой жители	СГК $\geq 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 2014 г.	СГК $\geq 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 2016 г.
		Зсегнато население	Зсегнато 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. Мирояне	1423	0	0
с. Волюяк	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

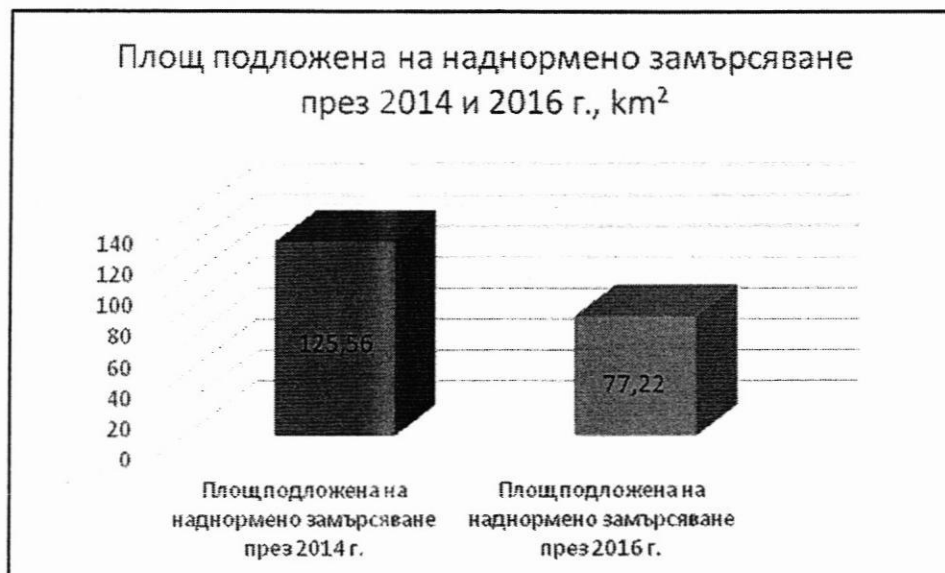
На фигура 8.9 е представен общият брой на жителите, подложени на наднормено замърсяване с ФПЧ_{10} за 2014 и 2016 г.



Фигура 8.9 Брой жители на Столична община подложени на наднормено замърсяване на ФПЧ_{10} 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_{10} 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_{10} 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_{10} . 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.

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 ₁₀ , 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 ФПЧ₁₀ в тона за година от линейните източници за 2016 и 2020 г.

Линейни източници от транспорт				
№	Наименование на улицата	Дължина, km	Емисия ФПЧ ₁₀ , t/y	Емисия ФПЧ ₁₀ , 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 Цанков2	1.1	4.86	2.92
9	Бул. Драган Цанков3	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. Яворов1	0.81	7.85	4.71
26	Бул. П. К. Яворов2	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
Общо			1124.96	674.98

От таблицата ясно се вижда, че намаляването на общата емисия на 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 ФПЧ_{10} в тона за година от различните площни източници за 2016 и 2020 г.

Таблица 8.13. Емисии на ФПЧ_{10} в тона за година от различните площни източници на транспорта за 2016 и 2020 г.

Площни източници транспорт				
№	Описание	Площ, m^2	Емисия ФПЧ_{10} t/y	
			2016 г.	2020 г.
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