D7.2.3 Pilot testing of "Sofia Congestion Charge Zone"
Д7.2.3 Пилотно тестване на Зона за такса задръстване в София



„Изготвяне на анализи и формулиране на предложения за модел на таксуване при прилагане на мерки за подобряване качеството на атмосферния въздух“

РЕЗЮМЕ

2023

Този документ е създаден по проект индекс: uia05-202, акроним: innoair, име: „иновативен обществен транспорт, отговарящ на търсенето на потребителите, за по-чист въздух в градска среда (innovative demand responsive green public transportation for cleaner air in urban environment), по покана 5 с приоритет „подобряване качеството на въздуха“ по програма „новаторски действия в областта на устойчиво развитие“ от проектите на „иновативни градски действия“ - uia (urban innovative action) на европейската комисия, съфинансирана от европейския съюз чрез европейския фонд за регионално развитие.

Статистически анализ на данните от преброяването на трафика на движение в зона „Малък ринг" на територията на град София

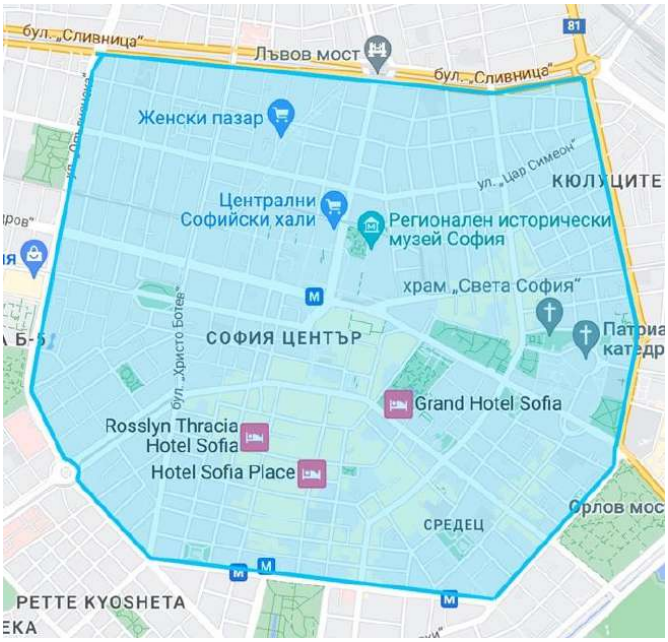
Изготвянето на настоящия статистически анализ и съпоставка на данни цели в основна степен да задоволи потребностите на Столична община от информация за транспортните натоварвания на територията на Столична община при разиграване на различни сценарии на въвеждане на такса в зони, обособени за по-чист въздух. За целта на настоящия анализ, представеният финансово-икономически модел, както и всички анализи обвързани с него вземат предвид изготвянето на модел на таксуване, който да бъде приложим в предварително определена зона, наречена „малък ринг", която обхваща централните части на столицата на България. Международният опит при обособяването на подобни зони от гр. Лондон показва, че зоната с такса задръстване се простира на по-малка площ спрямо зоните с ниски емисии. Взимайки предвид този международен опит, бе взето решение настоящият анализ да разгледа зона с такса задръстване само и единствено за зона „Малък ринг". Зона „Малък ринг" представлява с размер 6,000x6,000м и е обградена от бул. „Сливница", ул. „Опълченска", бул. „Скобелев", бул. „Патриарх Евтимий" и бул. „В. Левски". Използваният в случая специфичен подход има ключовата роля да характеризира присъщите за автомобилния парк в гр. София статистически закономерности и тяхното проявление в определените времеви и пространствени граници. В резултат на проведените изчисления и анализ на съответните обобщаващи статистически характеристики, настоящият проект може да предостави на Столична община информация за:

- размера на генералната съвкупност от автомобили преминаващи през нейната територия в предварително идентифицирани зони и техните качествени характеристики;
- ефекта върху трафика на движение при разиграването на различни сценарии обвързани с въвеждането на такса задръстване в предварително обособените зони.

За осъществяване на поставените задачи, разглежданата съвкупност от автомобили бива обособявана на няколко групи, които се определят въз основа на ключови групировъчни признаци. Разпределянето на автомобилите по групи в настоящия анализ се базира на следните основни признаци, а именно тип гориво за придвижване, екологична категория и териториална групировка. Преброяването на трафика в гр. София бе извършено в предварително определени за това зони, като основни артерии, спомагателни артерии и зоните на централната градска част (също наречена „малък ринг"). **Важно уточнение** трябва да се направи по отношение на данните за броя моторни превозни средства, които са взети предвид в настоящия анализ на потока на движение в **централната част** на гр. София. **Потокът на движение** бива измерен на база всички влизания и излизания на автомобилите през дефинираните зони **за определен период от време**. Това означава, че **съществува повторяемост на превозните средства с определен регистрационен номер**, тъй като използваните данни за броя преминаващи автомобили в обозначените зони на гр. София включват в себе си всички моторни превозни средства, включително и тези които преминават повече от веднъж в рамките на едно денонощие. Превозните

Този документ е създаден по проект ИНДЕКС: UIA05-202, АКРОНИМ: INNOAIR, Име: „Иновативен обществен транспорт, отговарящ на търсенето на потребителите, за по-чист въздух в градска среда (Innovative Demand Responsive Green Public Transportation For Cleaner Air In Urban Environment), по Покана 5 с приоритет „Подобряване качеството на въздуха" по програма „Новаторски действия в областта на устойчиво развитие" от проектите на „Иновативни градски действия" - UIA (Urban Innovative Action) на Европейската комисия, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.

средства преминаващи през съответната зона биват анализирани и разгледани по локации, по екологични групи, по линейни източници на замърсяване и по площни източници на замърсяване.



Фигура 1 Обхват на зона „Малък ринг"

Източник: Данни (Бяла книга за въвеждане и ефективно действие на зони с ниски емисии за моторни превозни средства на територията на Столична община), Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Анализ на данните от преброяването на трафика на движение по локации в зона „Малък ринг"

В първия случай, превозните средства преминаващи в зона „Малък ринг" биват разглеждани в контекста на 39 предварително определени локации, респективно, които съответстват на части от улици и булеварди дефинирани като основни входни и изходни точки в зоната. Сумарно, за период от едно денонощие преминават общо 171,079 превозни средства през основните контролни точки на зона „Малък ринг". Сред най-натоварените локации в зона „Малък кръг" се нареждат бул. „Васил Левски" – ул. „Юрий Венелин", бул. „Цар Освободител" – бул. „Васил Левски, бул. „Тодор Александров" – ул. „Опълченска" и бул. „Александър Стамболийски" – ул. „Опълченска". Сумарно, на ден през тях преминават над 72 хил. превозни средства. Това се равнява на около 42% от общия брой превозни средства преминаващи през локациите зона „Малък ринг". Това представляват и локациите, в които потенциално биха могли да се образуват задръствания поради високия трафик на движение по тях. Измежду тях, локация бул. „Васил Левски" – ул. „Юрий Венелин" може да бъде оценена като най-натоварена, в сравнение с останалите локации, като през нея преминават близо 30 хил. превозни средства за период от 24ч. От друга страна, локациите с най-нисък трафик в зона „Малък ринг" са бул. „Ген. Скобелев" – ул. „Добруджански край", бул. „Сливница" – ул. „Княз Борис 1-ви", бул. „Сливница" – ул. „Антим 1-ви". Сумарно, през

Този документ е създаден по проект ИНДЕКС: UIA05-202, АКРОНИМ: INNOAIR, Име: „Иновативен обществен транспорт, отговарящ на търсенето на потребителите, за по-чист въздух в градска среда (Innovative Demand Responsive Green Public Transportation For Cleaner Air In Urban Environment), по Покана 5 с приоритет „Подобряване качеството на въздуха" по програма „Новаторски действия в областта на устойчиво развитие" от проектите на „Иновативни градски действия" - UIA (Urban Innovative Action) на Европейската комисия, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.

тях преминават около 1,350 превозни средства за едно денонощие, което се равнява на 0.8% от общия брой превозни средства преминаващи през участъците на Зоната. Сред тях, локация бул. „Ген. Скобелев" – ул. „Добруджански край" се характеризира с най-нисък трафик, като през нея преминават малко над 200 броя превозни средства за 24ч.

Анализ на превозните средства по екологични групи преминаващи през зона „Малък ринг"

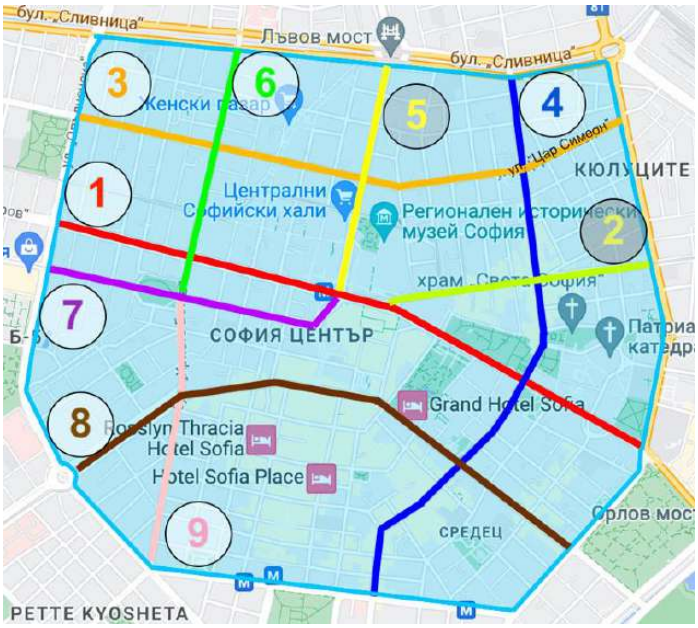
Също така, въз основа на данните предоставени от преброяването на трафика преминаващ на територията на град София, в зона „Малък ринг" и зона „Голям ринг" за 24ч. бяха категоризирани превозните средства по категории от екологични групи, с помощта на приложен коефициент на процентно разпределение. Според предоставените данни, би могло да се заключи, че в зона „Малък ринг", както и в „Голям ринг" по-голямата част от преминаващите автомобили представляват от първа, трета и четвърта екологична група. Сумарно, техният дял съставлява близо 90% от общия брой превозни средства за 24ч. преминаващи през главните локации на двете зони.

Анализ на данните от преброяването на трафика на движение по линейни източници на замърсяване в зона „Малък ринг"

С цел постигане на успешно въвеждане на такса задръстване в централните части на гр. София, настоящият анализ разглежда подробно превозните средства, които използват три вида гориво (бензин, дизел, газ) и преминават през предварително дефинираната област „Малък ринг". По-конкретно, броят превозни средства регистрирани в зона „Малък ринг" се разглеждат в контекста на 9 предварително определени линейни участъци, които съответстват на части от улици и булеварди дефинирани като основни транспортни артерии в зоната. Средно за едно денонощие преминават общо около 78,767 превозни средства през главните линейни участъци на зона „Малък ринг". Макар и с малка разлика, по-голямата част от превозните средства преминаващи през главните линейни участъци на зона „Малък ринг" използват дизел като гориво на придвижване. Значително малък представлява делът на превозните средства задвижвани на газ, който не достига дори 1% от общия брой превозни средства преминаващи през главните линейни участъци на зона „Малък ринг". Най-натовареният линеен участък в зона „Малък ринг" е Участък 1 - бул. Тодор Александров" – ул. „Опълченска", през който преминават близо 30 хил. автомобила за едно денонощие. В този участък трафикът на движение е достатъчно висок, че да предразполага за образуването на задръствания, които да възпрепятстват нормалното придвижване на моторните превозните средства преминаващи през него. Най-ниско натовареният линеен участък в зона „Малък ринг" е бул. „Васил Левски" – ул. „Симеон", през който преминават около 2,086 превозни средства за 24ч. Също така, през около 6 от общо 9 участъка в зона „Малък ринг" преминават между 5,000 – 7,000 броя превозни средства за едно денонощие. В тези участъци трафикът а движение също бива определен като висок, което от своя страна означава че това са местата, където потенциално биха

Този документ е създаден по проект ИНДЕКС: UIA05-202, АКРОНИМ: INNOAIR, Име: „Иновативен обществен транспорт, отговарящ на търсенето на потребителите, за по-чист въздух в градска среда (Innovative Demand Responsive Green Public Transportation For Cleaner Air In Urban Environment), по Покана 5 с приоритет „Подобряване качеството на въздуха" по програма „Новаторски действия в областта на устойчиво развитие" от проектите на „Иновативни градски действия" - UIA (Urban Innovative Action) на Европейската комисия, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.

могли да се образуват тапи и задръствания, които да възпрепятстват нормалното придвижване на моторните превозните средства по тях. По-голямата част от превозните средства с Евро стандарт 3, 4, 5, 5А, 6, 6А и 6С използват дизел за гориво. Най-замърсяващата категория превозни средства (които биват категоризирани с Евро стандарт 0, 1 и 2) представляват близо 20% от общия брой превозни средства преминаващи през главните линейни участъци на зона „Малък ринг". Превозните средства категоризирани с Евро стандарт 2, 3 и 4 заемат най-голям дял, над 67% от общия брой превозни средства преминаващи през главните линейни участъци на зона „Малък ринг". Делът на най-замърсяващите превозни средства (или тези категоризирани с евро 0,1 и 2 стандарт) представлява близо 19%, докато този на превозните средства които се характеризират като по-малко замърсяващи, или тези с Евро стандарт 5 и 6, представлява около 11% от общия брой превозни средства преминали през линейните участъците на зона „Малък ринг" за период от 24ч. В допълнение, средно, през линейните участъци на зона „Малък ринг" за 24ч. преминават около 4,242 превозни средства задвижвани на бензин, 4,474 и 36 превозни средства задвижвани на дизел и газ, респ. Превозни средства преминаващи през Участък 9 представлява централната средна величина, която разделя статистическия ред (съвкупността) на две равни части. Също така, през четири линейни участъка (участъци 5, 7, 8 и 9) се наблюдава да преминават два по два еднакъв брой МПС на газ, 24 и 27. Стандартното отклонение и на трите типа превозни средства по гориво преминаващи през линейните участъци на зона "Малък ринг" е значително високо, както и дисперсията и интервалът им на изменение.



Фигура 2 Карта на участъците в зони „Малък ринг" представляващи линейни източници на емисии
Източник: Данни (Бяла книга за въвеждане и ефективно действие на зони с ниски емисии за моторни превозни средства на територията на Столична община), Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Този документ е създаден по проект ИНДЕКС: UIA05-202, АКРОНИМ: INNOAIR, Име: „Иновативен обществен транспорт, отговарящ на търсенето на потребителите, за по-чист въздух в градска среда (Innovative Demand Responsive Green Public Transportation For Cleaner Air In Urban Environment), по Покана 5 с приоритет „Подобряване качеството на въздуха" по програма „Новаторски действия в областта на устойчиво развитие" от проектите на „Иновативни градски действия" - UIA (Urban Innovative Action) на Европейската комисия, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.

Анализ на данните от преброяването по площни източници на замърсяване в зона „Малък ринг“

С цел трафикът да бъде преброен извън основните линейни участъци, бе взето решение трафикът в зона ”Малък ринг” да бъде преброен и анализиран като площен източник на емисии. В тази връзка определените участъци извън основните артерии в „Малък ринг“ са разделени на 18 зони (обособени от разделящите ги пътни артерии). В зона Малък ринг, средно, за едно денонощие преминават общо около 86,400 превозни средства. Макар и с малка разлика (от около 2.16 процентни пункта), по-голямата част от превозните средства преминаващи през площните зони на „Малък ринг“ използват бензин като гориво за придвижване. Значително малък е делът на превозните средства задвижвани на газ, който не достига дори 1% от общия дял преминаващи превозни средства през площните зони на „Малък ринг“. Сумарно, около 3 са зоните в „Малък ринг“, които формират близо 30% от потока на движение в „Малък ринг“. Тези зони са: Зона 17 (с поток от 10 хил. автомобила за 24ч.), Зона 14 (с поток от над 8 хил. автомобила за 24ч.) и Зона 13 (с поток от 7,5 хил. автомобила за 24ч.). Девет (9) зони (от общо 18) формират около 45% от потока на движение в площните участъци на „Малък ринг“. Тези зони са: 1, 2, 3, 5, 6, 8, 12, 15 и 18, които също така се характеризират с приблизително еднаква площ, която варира между 1,56 км – 1,79 км и сравнително еднакъв поток на движение между 4,000 – 6,000 броя превозни средства за едно денонощие. В допълнение, гореспоменатите площни зони в „Малък ринг“ представляват и местата, където потенциално биха могли да се образуват тапи и задръствания, които да възпрепятстват нормалното придвижване на моторните превозните средства по тях. Сама по себе си, Зона 17 представлява най-натоварената зона сред площните участъци на „Малък ринг“. През нея преминават близо 10 хил. превозни средства за едно денонощие. Най-ниско натоварената Зона е 10, където през нея преминават около 1,300 превозни средства за 24ч. Това е над 7 пъти по-малко от най-натоварената Зона в „Малък ринг“. По-голямата част от превозните средства с Евро стандарт 0, 1, 2, 5B, 6B и 6D използват бензин за гориво. По-голямата част от превозните средства с Евро стандарт 3, 4, 5, 5A, 6, 6A и 6C използват дизел за гориво. Делът на най-замърсяващата категория превозни средства (които биват категоризирани с Евро стандарт 0, 1 и 2) представляват близо 20% от общия брой превозни средства преминаващи през площните участъци на зона „Малък ринг“. Докато от друга страна, превозните средства категоризирани с Евро стандарт 2, 3 и 4 заемат най-голям дял (около 67%) от общия брой превозни средства преминаващи през площните участъци на зона „Малък ринг“, а тези с Евро стандарт 5 и 6 заемат около 11%. В допълнение, средно, през площните зони на „Малък ринг“ преминават около 2,452 превозни средства задвижвани на бензин, 2,328 и 21 превозни средства задвижвани на дизел и газ, респ., за 24ч. Централната средна величина, която разделя статистическия ред (съвкупността) на две равни части, на превозните средства задвижвани на бензин и дизел е 2,318 и 2,447 респ., докато тази на превозните средства задвижвани на газ е 20. През Зона 17 и Зона 18 се наблюдава да преминава еднакъв на брой превозни средства на дизел, а именно по 2,725 автомобила във всеки един

Този документ е създаден по проект ИНДЕКС: UIA05-202, АКРОНИМ: INNOAIR, Име: „Иновативен обществен транспорт, отговарящ на търсенето на потребителите, за по-чист въздух в градска среда (Innovative Demand Responsive Green Public Transportation For Cleaner Air In Urban Environment), по Покана 5 с приоритет „Подобряване качеството на въздуха“ по програма „Новаторски действия в областта на устойчиво развитие“ от проектите на „Иновативни градски действия“ - UIA (Urban Innovative Action) на Европейската комисия, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.

от двата участъка. От друга страна, в четири (4) зони се наблюдава да преминават еднакъв брой превозни средства на газ, а именно по 20 броя във всяка една от зоните 2, 3, 5 и 6. Стандартното отклонение и на трите типа превозни средства по гориво преминаващи през площни зони в "Малък ринг" е значително високо, както и дисперсията и интервалът им на изменение.

Анализ на качеството на атмосферния въздух и емисиите на отработени газове от моторни превозни средства в автомобилния трафик от зона „Малък ринг"

За да имат максимален ефект зоните за таксуване на задръстванията е необходимо да бъдат разработени така, че да обхващат областите с по-висока активност на населението, следователно по-голям трафик и по-високо замърсяване и/или по-голяма гъстота на населението, където гражданите страдат от прекалено голям автомобилен трафик и едновременно с това са изложени на по-сериозни нива на замърсяване. По обхват, зоната за таксуване на задръстванията може да включва различна по големина област от дадено населено място. Анализът на международния опит обаче показва, че в много европейски градове много често за такива области са определени централните части на съответното населено място, където се наблюдават гъсто населени жилищни пространства и някои центрове за пазаруване. Освен това, при обособяването на подобни зони в Лондон, практиката сочи, че зоната с такса задръстване се простира на по-малка площ спрямо зоните с ниски емисии. Следователно, градовете изложени на значителни рискове от създаването на тежък трафик и задръствания по определени улици и булеварди, което води до сериозно замърсяване на въздуха, следва да направят обширно проучване и анализ на факторите споменати по-горе, особено анализ на основните замърсители и техните източници. Подобна информация може да послужи за прецизна оценка на възможностите за въвеждане на подобна зона от екологична и практична гледна точка, както и на ползите и рисковете от въвеждането ѝ за всички заинтересовани лица.

Статистически анализ на емисиите на отработени газове от моторни превозни средства в автомобилния трафик от зона „Малък Ринг" по линейни участъци

Разглеждането на вариант за изследване при който оценката на качеството на атмосферния въздух в предварително дефинираната зона без налагане на каквито и да е ограничения на трафика може да послужи за отправна точка за правилната оценка на ефективността от въвеждането на зона за таксуване на задръстванията. От изходните данни може да бъде заключено, че на територията на зона „Малък ринг" най-дългата отсечка е 2.14 км (линеен източник №1). Тя започва от пресечната точка на ул. „Опълченска" и бул. „Тодор Александров" и продължава до пресечната точка на бул. „Васил Левски" с бул. „Цар Освободител". В сравнение, най-късата отсечка от 0.788 км (линеен източник №5) започва от пресичането на бул. „Княгиня М. Луиза" с бул. „Сливница" и продължава до пресичането на бул. „Княгиня М. Луиза" с бул. „Тодор Александров". Средната дължина на всички

Този документ е създаден по проект ИНДЕКС: UIA05-202, АКРОНИМ: INNOAIR, Име: „Иновативен обществен транспорт, отговарящ на търсенето на потребителите, за по-чист въздух в градска среда (Innovative Demand Responsive Green Public Transportation For Cleaner Air In Urban Environment), по Покана 5 с приоритет „Подобряване качеството на въздуха" по програма „Новаторски действия в областта на устойчиво развитие" от проектите на „Иновативни градски действия" - UIA (Urban Innovative Action) на Европейската комисия, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.

линейни източници на замърсяване разглеждани в анализа е 1.385 км, докато общата дължина достига 12.468 км.

Участък 1 (от ул. „Опълченска" до бул. „Васил Левски") е най-големият източник на двата основни замърсителя, а именно азотни оксиди и фини прахови частици. Почти 50% от общите емисии на азотни оксиди и фини прахови частици са генерирани от автомобилите преминаващи през този участък. Интересно е да се отбележи, че ситуацията се различава що се отнася до най-голямото количество на емисии на бензо(а)пирен, което за разлика от останалите случаи, е концентрирано основно по участък №4. От друга страна, най-ниските емисии на атмосферни замърсители от автомобили отчетени за 9-те линейни източника са регистрирани в участък №3 (ул. „Цар Симеон"), където автомобилите са генерирали най-ниска обща концентрация на азотни оксиди, бензо(а)пирен, ФПЧ$_{10}$ и ФПЧ$_{2.5}$ в размер на 0.0362 г/с, 1.02E-07 г/с, 0.00355 г/с и 0.00259 г/с съответно.

Средните аритметични величини (които позволяват да се категоризира центърът на разпределението за четирите емисии, като се взимат предвид всички единици от извадковата съвкупност) за емисиите на азотни оксиди, бензо(а)пирен, ФПЧ$_{10}$ и ФПЧ$_{2.5}$, са съответно 0.1274 г/с; 1.981E-07 г/с; 0.0125 г/с; и 0.00912 г/с. Според данните за емисиите на азотни оксиди, бензо(а)пирен, ФПЧ$_{10}$ и ФПЧ$_{2.5}$ по линейните участъци на зона „Малък ринг" и последващия анализ, стандартното отклонение за четирите признака е сравнително ниско, като за емисиите на бензо(а)пирен то е най-ниско и равно на 1.64E-07, а за емисиите на азотни оксиди то е най-високо и равно на 0.17. Стандартното отклонение на съвкупността от данни за ФПЧ$_{10}$ и ФПЧ$_{2.5}$ е около 0.0168 и 0.0123, съответно. Ниската стойност на стандартното отклонение, близко до 0, във всеки от четирите случая означава, че повечето данни са близки до средната аритметична стойност. И при четирите вида замърсители се появява хоризонтално изместване на емпиричното разпределение спрямо нормалното, което се потвърждава и от коефициентите на асиметрия, които превишават 0.5 по абсолютна стойност. Това означава, че се наблюдава крива на разпределение с дясно изтеглено рамо и ситуация при която съществува наличието на единици, които имат екстремни стойности по отношение на разглеждания признак и се отклоняват съществено от величините на преобладаващата част от величините в съвкупността.

Статистически анализ на емисиите на отработени газове от моторни превозни средства в автомобилния трафик от зона „Малък Ринг" по площни участъци

За да бъдат отчетени емисиите от автомобили в зона „Малък ринг" в най-пълен смисъл, освен основните пътни артерии, настоящият анализ разглежда емисиите от автомобилни средства които се движат по вътрешноквартални улици. В тази връзка, определените участъци извън основните артерии в зона „Малък ринг" са разделени на 18 площни зони. На територията на зона „Малък ринг" най-големият участък е този с №14 и е с размер от 272,000 м2. Той е последван от участъци с №13 и №7, чиито размери съответстват на 248,000 м2 и 204,000 м2. В сравнение, площта на двата най-малки участъка е равна на 43,400 м2 и 47,700 м2. Това са участъците с номера съответно 10 и 17. Средната площ на

Този документ е създаден по проект ИНДЕКС: UIA05-202, АКРОНИМ: INNOAIR, Име: „Иновативен обществен транспорт, отговарящ на търсенето на потребителите, за по-чист въздух в градска среда (Innovative Demand Responsive Green Public Transportation For Cleaner Air In Urban Environment), по Покана 5 с приоритет „Подобряване качеството на въздуха" по програма „Новаторски действия в областта на устойчиво развитие" от проектите на „Иновативни градски действия" - UIA (Urban Innovative Action) на Европейската комисия, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.

всички източници на замърсяване е 143,211 м2, докато общата им площ достига 2,577,800 м2.

Зона №14 (район заключен между булевардите „Христо Ботев", „Ал. Стамболийски", „Цар Освободител" и улиците „Алабин", „Ген. Гурко" и „Георги С. Раковски") е най-големият източник на трите основни замърсителя, а именно азотни оксиди, бензо(а)пирен и фини прахови частици. Почти 10% от общите емисии на азотни оксиди и фини прахови частици са генерирани от автомобилите преминаващи през този участък. От друга страна, най-ниските емисии от автомобили отчетени за 18-те площни източника са регистрирани в участък №10 (район заключен между булевардите „Христо Ботев", „Тодор Александров", „Княгиня Мария Луиза" и „Ал. Стамболийски",), където автомобилите са генерирали обща концентрация на азотни оксиди, бензо(а)пирен, $ФПЧ_{10}$ и $ФПЧ_{2.5}$ в размер на съответно 1.52E-07 g/(m^2.s), 4.28E-13 g/(m^2.s), 1.49E-08 g/(m^2.s) и 1.09E-08 g/(m^2.s). Това може да се дължи до голяма степен на факта, че №10 е най-малкият по площ участък.

Средните аритметични величини за емисиите на азотни оксиди, бензо(а)пирен, ФПЧ10 и ФПЧ2.5 , са съответно 2.176E-07 g/(m^2.s); 6.118E-13 g/(m^2.s); 2.147E-08 g/(m^2.s); 1.562E-08 g/(m^2.s). Според данните за емисиите на азотни оксиди, бензо(а)пирен, $ФПЧ_{10}$ и $ФПЧ_{2.5}$ по площните участъци на зона „Малък ринг" и последващия анализ, стандартното отклонение за четирите признака е изключително ниско, като за емисиите на бензо(а)пирен то е най-ниско и равно на 1.497E-13, а за емисиите на азотни оксиди то е най-високо и равно на 5.293E-08. Стандартното отклонение на съвкупностите от данни за $ФПЧ_{10}$ и $ФПЧ_{2.5}$ е около 5.121E-09 и 3.763E-09, съответно. Ниската стойност на стандартното отклонение, близко до 0, във всеки от четирите случая означава, че повечето данни са близки до средната аритметична стойност. И при четирите вида замърсители се появява хоризонтално изместване на емпиричното разпределение спрямо нормалното, което се потвърждава и от коефициентите на асиметрия, които превишават 0.5 по абсолютна стойност. Това означава, че се наблюдава крива на разпределение с дясно изтеглено рамо и ситуация при която съществува наличието на единици, които имат екстремни стойности по отношение на разглеждания признак и се отклоняват съществено от величините на преобладаващата част от величините в съвкупността.

Анкетно проучване и методологически аспекти при изследване на потребителското мнение относно въвеждане на такса задръстване в централната част на гр. София

Планирането, съставянето и провеждането на представителна анкета сред най-малко 2,000 активно шофиращи лица, живеещи във всички населени места в Столична община, е втората стъпка от доклада, подготвян от Изпълнителя. Целта на анкетата в най-общ план е да бъде проверена готовността на жителите, намиращи се на територията на общината, да заплащат определена такса, за да достъпват с автомобилите си централните части на града. Вторичната цел на анкетното проучване е да се провери каква е цялостната нагласа на анкетираните към мерките за намаляване на трафика в гр. София и конкретно за въвеждането на такса задръстване, която има за цел да намали потока на движение

навлизащ в централните части на гр. София. Анкетата бе проведена в пердиода – 03.04.2023 – 06.04.2023 сред 2,072 пълнолетни шофиращи. Представителната извадка се категоризира по местоживеене на анкетирания както следва:

- 812 анкетирани живущи в централните части на гр. София (широк център)
- 1,260 анкетирани живущи в нецентралните части на гр. София (с изключение на широк център)

Резултатите от проучването се разглеждат като 2,072 валидни анкети. Допитването е осъществено с помощта на онлайн панели. Резултатите от анкетното проучване са предоставени в интерактивен дашборд, който е достъпен свободно от следния линк - https://lookerstudio.google.com/u/0/reporting/4d0eb472-1cad-4736-ac12-9230989358f7/page/jqoLD. Също така, в интерактивния дашборд е предоставена и възможността за филтриране на отговорите спрямо определени критерии (напр. биха могли да се видят отговорите само на респондентите с местоживеене в центъра на гр. София и начина им на мислене спрямо въвеждането на такса за навлизане в зоната), като така се дава възможността да се проследи връзката в отговорите на определена група респонденти. Базирайки се на добри практики при подбора на подходящи въпроси за такъв тип анализ, е избран модел на количествено изследване, което да бъде осъществено чрез онлайн панели, под формата на анонимна анкета. В анкетното проучване взеха участие 2,072 лица над 18г., с приблизително еднакво съотношение на мъже и жени, които биват активни шофьори и са с местожителство на територията на гр. София, България. Резултатите бяха претеглени, за да бъдат национално представителни за общото население, като се използваха ключовите демографски данни. Изследването включва 24 въпроса от затворен тип, от които 3 са филтриращи въпроси и 5 са обвързани с демографски фактори. Анкетираните бяха запитани специфични въпроси, от които имаше за цел да се разбере с какъв вид МПС най-вече се придвижват респондентите в централните части на гр. София, колко често и по какви причини пътуват до съответната дестинация, как възприемат идеята от въвеждането на такса с идея справяне с трафика и намаляне на замърсяемостта на въздуха в зоната, както и какъв размер на такса би ги отказала от навлизане в съответната зона. Също така, търсеха се отговори и във връзка с въвеждането на такса, която би ги отказала от навлизане в центъра на града, към какъв алтернативен транспорт биха се насочили те и как като цяло таксата би променила навиците им на шофиране в централните части на гр. София.

Основни изводи и заключения, получени въз основа на резултатите от изследването

Въз основа на анализираните резултати от извършеното анкетно проучване на територията на Столична община във връзка с въвеждането на такса за навлизане в централната част на гр. София се изведоха следните изводи и заключения:

- По-голямата част от гражданите на територията на Столична община навлизат в централните части на гр. София с МПС категоризирани с евро стандарт 3 и 4. Също така, бензин и дизел са най-масовите горива, с които шофьорите задвижват своите МПС.
- По-голяма част от шофьорите използват превозното си средство в централните части на гр. София повече от 3 пъти на седмица, като следващата най-висока категория е между 2-3 пъти в седмицата. От тук би могло да се заключи, че по-голямата част от потребителите, които преминават през центъра на София, преминават сравнително често през района.
- Повечето шофьори навлизат в центъра на града по лични задължения, като голяма част от тях също и преминават от там на път за работа. Всъщност, забелязва се че при шофьорите на МПС които навлизат в центъра повече от 3 пъти седмично, еднакво голям брой преминават през района на път за работа спрямо навлизане по лични задължения. Също така, при втората група шофьори, които също влизат често в центъра на гр. София (между 2-3 пъти) се забелязва също голям брой от тях да преминават през района на път за работа, макар и по лични задължения да е най-масовата цел на пътуване в категорията. В такъв случай, би могло да се вземе предвид рискът, който съществува при въвеждането на модела за таксуване, където голяма част от шофьорите които ползват своя автомобил за да се придвижат към работното си място биха се насочили към алтернативни маршрути, по които да се придвижат. Това от своя страна би натоварило значително алтернативните локации/маршрути в града, към които биха се насочили този тип шофьори.
- Като цяло, идеята за въвеждане на такса за навлизане в центъра на гр. София, с цел намаляне на трафика и подобряване качеството на въздуха в по-голяма степен се приема. По-конкретно, с близо 7 процентни пункта са повече потребителите на МПС, които подкрепят идеята за въвеждане такса от такъв тип, спрямо тези които не я подкрепят.
- Повечето потребители на МПС, които шофират в централната част на гр. София, намират за подходяща идеята моделът на таксуване да бъде на принципа за време прекарано в зоната. Опитът в други европейски градове като Лондон и Стокхолм разграничава два основни метода за таксуване еднократно таксуване за целия ден (Англия) и таксуване за всяко преминаване с определена максимална стойност (Швеция). При по-подробно разглеждане на метода на таксуване се забелязва, че при някой градове като Лондон методите за таксуване на база време прекарано в зоната и на база километри изминати в зоната са били взети предвид при разработването на анкетата за допитване до мнението на гражданите във връзка с въвеждането на таксата. Поради тази причина, за да бъде настоящият анализ максимално изчерпателен в настоящата анкета бяха включени и тези модели на таксуване като алтернативни.
- Сама по себе си, такса 1-2лв. би отказала най-голям брой шофьори на леки автомобили от навлизане в центъра на града, докато за лекотоварни автомобили таксата е с диапазон между 2-4лв. Когато става въпрос за евро стандарта на

Този документ е създаден по проект ИНДЕКС: UIA05-202, АКРОНИМ: INNOAIR, Име: „Иновативен обществен транспорт, отговарящ на търсенето на потребителите, за по-чист въздух в градска среда (Innovative Demand Responsive Green Public Transportation For Cleaner Air In Urban Environment), по Покана 5 с приоритет „Подобряване качеството на въздуха“ по програма „Новаторски действия в областта на устойчиво развитие“ от проектите на „Иновативни градски действия“ - UIA (Urban Innovative Action) на Европейската комисия, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.

автомобилите, се наблюдава тенденция при която шофьорите на автомобили с по-нисък евро стандарт съответно по-малка такса би ги отказала от навлизане в центъра (1-2лв.), докато с покачването на евро стандарта на автомобила потребителите би ги отказала по-висока такса (5-6лв.). По конкретно, потребителите на автомобили с евро стандарт 0 би ги отказала такса от 3-4лв от навлизане в центъра на гр. София, като таксата, която би отказала шофьорите на лекотоварни автомобили с евро 0 стандарт е 2-4лв. От друга страна, шофьорите на леки автомобили с евро стандарт 1, 2 и 3 би ги отказала такса между 1-2лв. от навлизане в централните части на столицата, докато тези използващи лекотоварни автомобили с евро стандарт 1 би ги отказала такса между 5-7лв., а тези с евро стандарт 2 и 3 такса между 2-4лв. Потребителите на леки автомобили с евро стандарт 4 и 5 заявяват, че такса между 5-6лв. би ги отказала от навлизане в центъра на гр. София, докато шофьорите на лекотоварни автомобили с евро 4 стандарт би ги отказала такса между 8-10лв., а тези с евро стандарт 5 такса между 5-7лв. В допълнение, шофьорите на леки автомобили с евро 6 стандарт би ги отказала такса между 3-4лв. от навлизане, като за лекотоварни автомобили диапазона е между 5-7лв.

- От друга страна, шофьорите които използват автомобила си най-често в центъра на гр. София би ги отказала такса от 1-2лв. от навлизане, докато тези които шофират между 2-3 пъти в седмицата и 1 път в седмицата би ги отказала по-висока такса от навлизане в центъра на града, а именно 3-4лв. и 5-6лв., респ.
- Освен това, жителите на централните части на гр. София би ги отказала такса от 1-2лв. от използване на автомобила си в центъра, а тези които не живеят в центъра на града би ги отказала по-скоро по-висока такса с диапазон около 5-6лв.
- В допълнение, при образователните степени също се наблюдава тенденцията, при която шофьори с по-ниско образование би ги отказала по-ниска такса от навлизане в центъра на града. Съответно, с покачване на образователната степен се покачва и сумата, която би ги отказала да шофират в централните части на гр. София.
- Повечето шофьори на леки и лекотоварни и автомобили биха се възползвали от възможността да има отложено плащане на таксата за навлизане в центъра на града, но една част от тях са съгласни да го правят при условието, че не е при по-висока тарифа. Според правния анализ на международния опит, съществуват примери от други европейски градове, в които е била успешно въведена системата за отложено плащане на таксата за навлизане в ниско емисионна зона. Тя има за цел да даде възможност на шофьорите, които по една или друга причина не са успели да заплатят съответната такса за влизане в зоната на време, да платят своята такса в определен ограничен период от време преди да им бъде поставена глоба за неплатена такса. В допълнение, при изработването на настоящия модел на таксува е предвидено разработването на мобилно приложение към софтуерната система, която също така да дава възможността да бъдат поддържани различни по период плащания (за ден, за месец, за година), както и различни методи за заплащане на таксата (чрез самото приложение и чрез СМС система, например). Други варианти за плащане, които биха могли да бъдат приложени, са с помощта на директен дебит,

през уеб страница, или по банков път. Отделно от това, при наличието на взето управленско решение от страна на СО за отложено плащане, софтуерната система би могла да включи такава опция за потребителите.

- Също така, повечето шофьори, смятат че трябва да има увеличение на таксата при дни с влошено качество на въздуха. Тук трябва да се спомене, че разлика между тези които смятат че трябва да има и тези, които смятат че не трябва да има е изключително малка – около 1.1 процентни пункта. Като цяло полза би могла да има при увеличение на таксата в периоди с влошено качество на въздуха, тъй като това би накарало допълнителен брой шофьорите да се откажат от използването на своите автомобили в центъра на града, като ги мотивира да предприемат придвижване с различен тип превозно средство или по друг начин. От друга страна, международния опит сочи че някои европейски държави предприемат различни по тип мерки относно подобряването на качеството на въздуха в определени замърсени зони. Франция е подходящ пример за това. През 2022 г. държавата въведе мерки изискващи сайтовете и приложенията за мобилност да предоставят информация на потребителите за влиянието на тяхното пътуване върху околната среда и здравето, както и да им предлагат алтернативни и по-екологични маршрути. В тази връзка, в зависимост от намеренията на СО дали да бъде следено замърсяването на територията на Общината, би могла да бъде включена допълнителна екологична функционалност към мобилното приложение, която да стимулира избора на по-екологични маршрути. В допълнение, сама по себе си такса задръстване има превантивен характер в своята същност, а не реално да действа постфактум и при нейното успешно имплементиране би следвало да има положителен ефект върху качеството на въздуха.
- Освен това, повечето жители на територията на Столична община подкрепят идеята таксата за навлизане в центъра на града да бъде обвързана спрямо евро стандарта на МПС.
- При успешното въвеждане на такса за навлизане в центъра на града, която би отказала част от потребителите на МПС от ползването им в зоната, по-голямата част от тях биха намалили своята честота на шофиране и/или биха преминали към друг вид транспорт. Тук трябва да се вземе предвид, че също така и голям брой от шофьорите биха променили своите навици като започнат да шофират в част от деня когато няма такса/е намалена таксата и/или биха използвали маршрути, за които таксата не важи. В тази връзка, съществува риск при който макар и въвеждането на подходяща такса да успее да мотивира някои шофьори да спрат да шофират своя автомобил, от друга страна има възможност и голяма част от шофьорите, които се откажат да влизат в центъра на града да се насочат към алтернативни/обходни маршрути, което значително би натоварило трафика по тях, както и би довело до усложнения и допълнителни затруднения.
- В допълнение, при успешното въвеждане на такса за навлизане в центъра на града, която би отказала част от потребителите на МПС от ползването им в зоната, голяма част от шофьорите биха се насочили към градския транспорт и/или биха увеличили

своето придвижване пеша. В тази връзка, увеличението на потребители на градския транспорт би могло да натовари някой определени маршрутни линии в центъра на града. При наличието на взето управленско решение от страна на СО и с оглед успешното въвеждане на модела на таксуване, би могло да бъде от полза да се вземе предвид увеличаването на броя превозни средства движещи се по определени маршрутни линии в града или предоставяне на нови линии, с цел да се предостави привлекателна алтернатива, към която да могат да се насочат шофьорите на автомобили, които се откажат от тяхното ползване в зоната.

Информация относно възможни ограничения при получените заключения спрямо осъществяването на успешен модел на таксуване

За да се постигнат определени цели по отношение на чистотата на въздуха, Столична община се нуждае от допълнителни и конкретни действия, които да намалят емисиите на вредни вещества от пътния транспорт. Налагането на определени мерки за редуциране на пътния трафик обаче има своите лимити. Именно поради това изготвянето на адекватен математически модел, който разглежда, анализира и сравнява различните сценарии за таксуване на моторни превозни средства навлизащи в зона за таксуване, цели да се превърне в основополагащ елемент от развитието на ефективна стратегия за справяне с трафика и замърсяванията от него в региона. Макар че голяма част от отговорите и предпочитанията на жителите на гр. София се вземат предвид в изготвянето на текущия модел на таксуване, съществуват известни ограничения при избора на други, което възпира вземането им предвид при съставянето на настоящия модел за таксуване, като те биват разяснени в последващия параграф.

Метод на таксуване

След провеждане на анкетното проучване сред гражданите на Столична община бива установен по-голям интерес от тяхна страна за въвеждане на метод на таксуване, който да е на принципа за време прекарано в зоната. Като цяло, съществуват няколко основни модела, които биха могли да се използват за създаването на модел на таксуване с цел да се регулира потока от трафик навлизащ в центъра на гр. София. Например, размерът на таксата би могла да се формулира на база време прекарано в зоната, на база изминати километри в зоната, на база часови пояс на навлизане в зоната, както и да бъде фиксирана сума за целия ден, която да не зависи от часа и километрите прекарани/изминати в съответната зона. Опитът в други европейски градове като Лондон и Стокхолм разграничава два основни метода за таксуване еднократно таксуване за целия ден (Англия) и таксуване за всяко преминаване с определена максимална стойност (Швеция). При по-подробно разглеждане на метода на таксуване се забелязва, че при някой градове като Лондон методите за таксуване на база време прекарано в зоната и на база километри изминати в зоната са били взети предвид при разработването на анкетата за допитване до мнението на гражданите във връзка с въвеждането на таксата. Поради тази причина, за да бъде настоящият анализ максимално изчерпателен в настоящата анкета бяха включени и

Този документ е създаден по проект ИНДЕКС: UIA05-202, АКРОНИМ: INNOAIR, Име: „Иновативен обществен транспорт, отговарящ на търсенето на потребителите, за по-чист въздух в градска среда (Innovative Demand Responsive Green Public Transportation For Cleaner Air In Urban Environment), по Покана 5 с приоритет „Подобряване качеството на въздуха“ по програма „Новаторски действия в областта на устойчиво развитие“ от проектите на „Иновативни градски действия“ - UIA (Urban Innovative Action) на Европейската комисия, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.

тези модели на таксуване като алтернативни. В тази връзка, след провеждане на анкетното проучване сред гражданите на гр. София бива установен по-голям интерес от тяхна страна за въвеждане на метод на таксуване, които да е на принципа за време прекарано в зоната. Когато бъде разгледана ситуацията на европейско ниво обаче се забелязва, че един от най-често използваните модели се основава на налагането на фиксирана такса за определена част от денонощието когато зоната функционира. Правният анализ за международния опит показва, че някои от най-развитите европейски градове са избрали еднократно таксуване за ден като метод. Този метод всъщност бива смятан за достатъчно адекватен за българската действителност също. Счита се, че вариант при който таксуването е на база прекарано време в зоната би бил по-малко ефективен съобразно дефинираните цели и не особено практичен за прилагане, тъй като увеличава обхвата на размера на таксата и създава предпоставки за по-малък принос на зоната за ограничаване или предотвратяване на замърсяването. В тази връзка настоящият анализ допуска модел на таксуване, при който такса се налага в определен часови диапазон, от 7ч. до 20ч., както и от понеделник до събота включително. По този начин се обхваща частта от денонощието с най-голям трафик, като в същото време позволява и период в денонощието, в който на гражданите няма да им бъде наложено да заплащат такса. Това от своя страна позволява не само генерирането на по-голям дял приходи, но и обезсърчаването на по-голям брой граждани от навлизане в централните части, което пък би имало положителен ефект върху трафика и образуващите се задръствания в пикове часове, както и би стимулирало избора на по-екологичен и алтернативен начин на движение.

Общи допускания за построяването на финансово-икономическия модел

- Представеният финансово-икономически модел, както и всички анализи свързани с него, засягат само и единствено зона „Малък ринг". Международният опит при обособяването на подобни зони от гр. Лондон показва, че зоната с такса задръстване се простира на по-малка площ спрямо зоните с ниски емисии. Взимайки предвид този международен опит, бе взето решение настоящият анализ да разгледа зона с такса задръстване само и единствено за зона „Малък ринг".
- За изпълнение на целите поставени в настоящия анализ разглеждащ финансово-икономическия и екологичен аспект от въвеждането на зона с такса задръстване, са разработени **9 математически модела** общо, съдържащи набор от променливи допускания и представящи ефекта от потенциалното въвеждане на подобна зона. Важно е да се отбележи, че **представените 9 математически модела дават възможността входните данни, които захранват моделите, да бъдат модифицирани**, както Възложителят намери за удачно. Входните данни, използвани в настоящия анализ, биха могли да бъдат променяни така, че да вземат предвид новонастъпили промени в икономическата, социалната и екологичната реалност към момента, или пък други фактори от съществено значение за въвеждането на зона с такса задръстване. Формулираните предложения включват 3 базови модела на таксуване на моторните превозни средства навлизащи в зона за таксуване както следва:

Този документ е създаден по проект ИНДЕКС: UIA05-202, АКРОНИМ: INNOAIR, Име: „Иновативен обществен транспорт, отговарящ на търсенето на потребителите, за по-чист въздух в градска среда (Innovative Demand Responsive Green Public Transportation For Cleaner Air In Urban Environment), по Покана 5 с приоритет „Подобряване качеството на въздуха" по програма „Новаторски действия в областта на устойчиво развитие" от проектите на „Иновативни градски действия" - UIA (Urban Innovative Action) на Европейската комисия, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.

- 1 модел с фиксирана (базова) компонента за всички превозни средства (при този вариант размерът на таксата е определен чрез въвеждане на фиксирана компонента за всички превозни средства, без значение от тяхната категория или Евро стандарт, с изключение на освободените от заплащане на такса);
- 1 модел с променлива компонента според Евро стандарта на превозните средства, чрез прилагане на принципа „замърсителят плаща повече" (при това положение размерът на таксата е определен чрез въвеждане на променлива компонента съобразно Евро стандарта на превозните средства, а именно Евро 0, Евро 1, Евро 2, Евро 3, Евро 4, Евро 5 и Евро 6)
- 1 модел с променлива компонента според категорията МПС (следва да се разбира, че размерът на таксата е дефиниран чрез въвеждане на диференцирана компонента съобразно категорията на превозните средства, а именно леки и лекотоварни). При този модел е приложен коефициент на оскъпяване, при който таксата при навлизане в зона с такса задръстване за лекотоварни автомобили е с около 33% по-висока от таксата за леки автомобили.

За всеки от 3-те базови модела се разиграват по още три сценария при базови, оптимистични и песимистични условия, целта на които е да покажат кой би бил най-подходящият за адаптиране към българския контекст вариант за таксуване. Основната променлива при песимистичния и оптимистичния сценарий, която има съществено отношение за ефекта на такъв тип мярка и от финансова, и от екологична гледна точка е именно броят на автомобилите, които се очаква да спрат да преминават през централната част на София. Следователно фокусът е поставен именно върху нивото на трафика на моторните презовни средства отказващи да преминат през зона „Малък ринг", което е съответно променливата подложена на повишение с 10% (спрямо базовия модел) при оптимистичния сценарий и на понижение с 25% (спрямо базовия модел) при песимистичения сценарий.

- При разработване на модела с променлива компонента (такса) според категорията МПС, настоящия доклад приема следните диференцирани такси основани на базата на анкетното проучване:
  - 3 лв. за лек автомобил;
  - 4 лв. за лекотоварен автомобил.
- При разработване на модела с променлива компонента (такса) според Евро стандарта на превозните средства, чрез прилагане на принципа „замърсителят плаща повече", настоящият анализ използва следната схема на оскъпяване за определяне на диференцираните такси:

Таблица 1 Схема на оскъпяване при разработването на модела с променлива компонента според Евро стандарта на МПС

Категория	Описание	Такса, в лв.	% разлика, спрямо основната

			такса (EURO 4)
EURO 4	*основна такса, без оскъпяване*	3	-
EURO 5 and 6	*30% намаление*	2.1	-30%
EURO 3	*10% оскъпяване*	3.3	10%
EURO 0, 1, 2	*20% оскъпяване*	3.6	20%

Източник: Анализ (Ви Ем Стратеджи)

- **Избор на модел на таксуване.** Съществуват няколко основни модела, които могат да се използват за построяване на схема за таксуване, която да регулира достъпа до съответната предварително дефинирана зона. В тази връзка размерът на таксата би могъл да заема фиксирана стойност за времето на таксуване, през което зоната е активна (т.е. за част от денонощието), отчитайки всяко ново влизане, да варира спрямо времето, което пътниците са прекарали в зоната, или километрите, които са изминали в зоната, или да е фиксиран за целия ден, без значение от броя на влизанията или излизанията в зоната. След провеждане на анкетно проучване сред гражданите на гр. София се установи по-голям интерес от тяхна страна за въвеждане на таксуване за време прекарано в зоната. На европейско ниво обаче се забелязва, че един от най-често използваните модели се основава на налагането на фиксирана такса за определена част от денонощието когато зоната функционира. Счита се, че вариант при който таксуването е на база прекарано време в зоната би бил по-малко ефективен съобразно дефинираните цели и не особено практичен за прилагане, тъй като увеличава обхвата на размера на таксата и създава предпоставки за по-малък принос на зоната за ограничаване или предотвратяване на замърсяването. В тази връзка настоящият анализ допуска модел на таксуване при който такса се налага по време на действие на зоната, което е определено да бъде в периода от 7 до 20ч. от понеделник до събота включително. По този начин се обхваща частта от денонощието с най-голям трафик, което позволява не само генерирането на по-голям дял приходи, но и обезсърчаването на по-голям брой граждани от навлизане в централните части и стимулирането им за избор на по-екологичен и алтернативен начин на движение. Моделът още предвижда, че около 85% от общия брой преминаващи автомобили през централната част на гр. София ще влязат в зоната с такса задръстване в работното време определено за зоната. Тъй като автомобилният парк в София е променлива величина и регистрира непрекъснато увеличение, се счита за по-разумно процентният дял на автомобили преминаващи в зона „Малък ринг" да се увеличава през анализирания период. За тази цел е възприето увеличение от 0.2% на годишна база, или 1% на 5 години. Междувременно, броят на автомобилите от различните Евро стандарти също се увеличава, но разпределението им по Евро стандарт се запазва спрямо общото.
- **Работно време на зоната с такса задръстване.** Работното време на зоната с такса задръстване е съобразено с основните цели на зоната, както и с особеностите на

трафика на територията на Столична община. Поради възможността от намаляване/увеличаване на интензивността на трафика по време на различни периоди от годината, във финансовите модели е заложено зоната с такса задръстване да не бъде активна през цялата година, а през определени периоди от нея. С това се цели таксуването да бъде стриктно съобразено с характеристиките на трафика през различните периоди, като така Столична община да има възможността да таксува само тогава, когато се наблюдава засилен трафик на територията на зоната с такса задръстване. Във финансовите модели е заложена активност на зоната с такса задръстване от 50% от времето на годишна база, като този показател може да бъде променян по преценка на Възложителя.

- На база на данните предоставени от Столична община за натоварването на трафика на движение, при изготвянето на математическия модел **разпределението на трите основни категории МПС** - леки, лекотоварни и тежкотоварни превозни средства разглеждани в настоящия файл съотнесено към общия брой МПС на територията на зона „Малък ринг", е възприето както следва:
  - леки автомобили – 85%;
  - лекотоварни превозни средства – 15%;
  - тежкотоварни автомобили (всички превозни средства с тегло> 3.5 тона)- 0%;

  Както се вижда леките автомобили отговарят за по-голямата част от общия брой регистрирани превозни средства, докато тежкотоварните автомобили са напълно изключени от модела поради факта, че според Наредбата за организация на движението на територията на Столична община влизането на товарни автомобили и строителни машини с допустима максимална маса над 4 тона в централната зона на града е забранено освен след предварително издаден пропуск. В следствие на това че движението на товарни превозни средства е ограничено с наредба, техният брой е изключително нисък, за да имат съществено значение върху трафика и замърсяванията на въздуха, което прави тяхното изключване от модела целесъобразно.
- **Превозни средства, подлежащи на освобождаване от такса задръстване.** Налагането на такса за влизане в зона за таксуване на задръствания на територията на Столична община, а и като цяло, не може да се счита за приемлива за някои определени групи граждани и заинтересовани лица. Именно поради това, при въвеждане на политики за ограничаване на трафика и замърсяването вследствие на него, управляващите е необходимо да анализират и направят адекватна оценка на потенциалните опции за освобождаване от такса. В подкрепа на подобен тип управленско решение и базирайки се на подробно изследваният международен опит при такава ситуация, настоящият анализ разглежда следните групи като част от изключенията, които могат да бъдат освободени от такса за влизане в зоната. А именно това са:
  - двуколесни мотоциклети (и кошове) и мотопеди;
  - превозни средства на обществения транспорт;

- превозни средства със специален режим на движение, включително линейки, пожарни и полицейски автомобили и други;
- превозни средства използвани от лица с увреждания;
- пътни превозни средства на дипломатически представителства и консулства;
- превозни средства за таксиметров превоз.

Подобно на ситуацията в Дърам и Лондон, текущият файл предлага възможността за преференциално таксуване на някои определени моторни превозни средства. Към тази категория спадат превозните средства притежавани от гражданите на Столична община чиято адресна регистрация попада в обхвата на зона за таксуване на задръстванията, както и превозни средства с определен екологичен стандарт, включително електрическите автомобили. Отстъпките предвидени за живущи в зоната са разгледани в детайли малко по-долу в текста.

- Всеки един от финансовите модели взима предвид данните за **броя уникални МПС**, които са преминали през различните локации според информация на Столична община. Взети са предвид и забраните, които са обвързани със зоните с намалени вредни емисии и които засягат моторни превозни средства с определена еко категория. Финансовите модели относно такса задръстване са разработени с допускането, че зоната с такса задръстване и зоните с намалени вредни емисии не работят едновременно, а периодът им на активност покрива различни годишни периоди. Това е така поради факта, че при евентуална едновременна работа на двата типа зони, сложността на финансовите модели за зона с такса задръстване се увеличава значително. Това от своя страна би затруднило ефективното използване на математическите модели, както и извличането на работими заключения с тяхна помощ.
- Освен за превозните средства от списъка с изключения, **преференциално таксуване се предвижда да бъде определено и за живущите**, като отделна категория поради естеството на своя статут. Специално за живущите, които отговарят на определени условия, моделът включва значителна отстъпка от таксата. За живущите е предвидено фиксирано годишно плащане с размер от 150 лв. за всеки първи автомобил. Конкретният размер на таксата е изчислен след сравнителен анализ на таксите при паркиране в Синя и Зелена зона и изработване на коефициент на оскъпяване на основата на съответните абонаментни плащания предложени на дневна спрямо годишна база в Синя и Зелена зона. Освен това поради факта, че една част от гражданите с жилищна регистрация попадаща в обхвата на зоната с такса задръстване е силно вероятно да притежават повече от един автомобил, е включена възможността за регистрация на до 2 автомобила общо, които да се ползват с преференции, като за втория автомобил ще има двойно увеличение на годишната такса, която се равнява на 300 лв. При изчислението на процентния дял на хората, които живеят в централните части, на база всички влизащи в „Малък ринг", са използвани данните на Столична община за активните винетни стикери за Синя зона, тъй като липсват по-точни данни за автомобилите, регистрирани в „Малък ринг".

Този документ е създаден по проект ИНДЕКС: UIA05-202, АКРОНИМ: INNOAIR, Име: „Иновативен обществен транспорт, отговарящ на търсенето на потребителите, за по-чист въздух в градска среда (Innovative Demand Responsive Green Public Transportation For Cleaner Air In Urban Environment), по Покана 5 с приоритет „Подобряване качеството на въздуха" по програма „Новаторски действия в областта на устойчиво развитие" от проектите на „Иновативни градски действия" - UIA (Urban Innovative Action) на Европейската комисия, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.

- за **амортизация** в инвестиционната програма е взета средната годишна стойност на прогнозния период от 15 години, а именно 6.67%;
- При извършване на **анализа на ефекта от въвеждането на зона за таксуване на задръствания върху качеството на атмосферния въздух** на територията на Столична община бяха разгледани няколко основни подхода за осъществяването на тази цел. Първият подход се базира на изчисляване на общото количество емисии на отработените газове генерирани от моторни превозни средства в автомобилния трафик след въвеждане на зона за таксуване на задръствания, като последното се изчислява по определените за тази цел методики за определяне на емисиите, а именно чрез използването на базови формули, където общият брой превозни средства се умножава по километрите изминати за определен период и емисионния фактор за съответния замърсител и категория автомобил. Вторият подход се основава на използването на средна величина за средните емисии генерирани от един автомобил изчислена на база предварително отчетени действителни средни емисии на отработени газове от различните категории превозни средства по някои от ключовите локации в Европа. Третият подход от своя страна включва използването на среден процент на понижение на броя преминаващи автомобили през зона "Малък ринг" (на база статистическия анализ и анкетно проучване) и понижението на количеството на общите емисии генерирани на територията на „Малък ринг" преди въвеждането на зона с такса задръстване със същия процент като този използван за броя автомобили. Докато първият подход е по-технически сложен поради наличието на някои особености при избора на формула, мерни единици и отчитането на специфични фактори, които съществуват, то третият подход е най-малко техничен, но и най-малко акуратен, тъй като не включва особеностите на всяка категория автомобил при генерирането на определени видове емисии. В резултат на всичко казано до момента, в настоящия анализ може да се види приложен вторият подход, който използва средната стойност на предварително отчетени действителни средни емисии на отработени газове генерирани от различните категории превозните средства по конкретни локации и по-специално на територията на Вилнюс (Литва) и Холандия като цяло. Основните данни за този тип анализ са изведени от официални източници като Международния Транспортен Форум и Opus RSE (водеща компания ангажирана в измерването и управлението на действителни емисии генерирани от автомобилния транспорт). По-конкретно моделът оценяващ ефективността на новата мярка за ограничаване на общите емисии взима средните емисии на азотни оксиди и фини прахови частици генерирани от автомобилния транспорт в две от споменатите по-горе локации и умножава стойностите по броя на автомобилите, които се очаква да се откажат да преминават през центъра след въвеждането на зона с такса задръстване. Получените данни за 24 часа са умножени по 365, за да се получат общите спестени емисии на годишна база и да се покаже тяхното количество за всяка година от модела. Поради някои лимитации свързани с липсата на официални данни за средните емисии на бензо(а)пирен генерирани от автомобилния транспорт в Европа, този модел оценява

само понижението на общите емисиите на азотни оксиди и фини прахови частици за съответната зона.

- за **финансиране** на проекта във финансовия модел е заложено съотношение 30 към 70, което означава, че 30% от цялата сума на финансиране се очаква да дойдат като собствени средства, а останалите 70% - като привлечен капитал под формата на банков заем; Столична община разполага с възможност за взимане на кредит при специални условия, включително що се отнася до такси, комисионни и изисквания за обезпечаване, което означава, че може да се финансира на нива близки до тези, на които държавата се финансира. Средствата привлечени от международни институции като Европейската инвестиционна банка например дават възможност на Столична община да постигне своята цел по отношение на подобряване на транспортното натоварване в централните части и подобряване на въздуха над столицата, което крие потенциал да подобри ежедневието на гражданите.
- за целта на финансовия модел, **привлеченият капитал** под формата на банков заем ще бъде взет за период от 8 години (с 1 година гратисен период) при годишна лихва и такси за обслужване от 5%;
- По отношение на всички разходи предвидени в модела, тяхното формиране е **без ДДС**, защото Столична община е в позиция да се възползва от възстановяване на ДДС бъдейки регистрирана по ДДС.
- Моделът включва **корпоративен данък** в размер на 10%.

Анализ на приходите и разходите

Анализ на разходите

Анализ на инвестиционните разходите

В регионален план съществуват три основни начина за контрол на трафика в зоните с такса задръстване и прилагане на мерките за ограничаване на трафика и замърсяванията. Те включват ръчен контрол, контрол чрез видеокамери за разпознаване на регистрационните номера на превозните средства или комбинация от двата. Всеки от тези подходи има своите плюсове и минуси, но наблюдението чрез видеокамери е изключително подходящо в случаите на засилен трафик, какъвто именно е трафикът в централната част на гр. София, защото позволява засичането на всички превозни средства. Това обаче зависи и от избора на подходящ брой камери и тяхното разположение на правилните места. От друга страна, ръчният контрол, който може да се осъществява от полицейски служители или служители на градска мобилност, се счита за неподходящ в случаите на голям брой превозни средства преминаващи през зоната, тъй като съществува физическо ограничение по отношение на пълния контрол на трафика и може да доведе до по-голям процент на неспазване на наложените ограничения от страна на гражданите. Следователно, имайки предвид спецификите на трафика на движение в централната част на столицата, както и натовареността на администрацията и недостатъчната осигуреност на човешки ресурси, се

Този документ е създаден по проект ИНДЕКС: UIA05-202, АКРОНИМ: INNOAIR, Име: „Иновативен обществен транспорт, отговарящ на търсенето на потребителите, за по-чист въздух в градска среда (Innovative Demand Responsive Green Public Transportation For Cleaner Air In Urban Environment), по Покана 5 с приоритет „Подобряване качеството на въздуха“ по програма „Новаторски действия в областта на устойчиво развитие“ от проектите на „Иновативни градски действия“ - UIA (Urban Innovative Action) на Европейската комисия, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.

счита за по-подходящо и по-практично контролът да се извършва само чрез видеокамери, които да работят 24 часа в денонощието, а при нужда да се извършват и проверки от съответните органи. В тази връзка един от най-важните инвестиционни разходи се свързва със закупуването и инсталирането на всички компоненти свързани с функционирането на система за таксуване при навлизане в зона с такса задръстване, включително разработването на софтуерна система за автоматичен контрол на движението и осигуряването на **видеокамери за автоматично разпознаване на регистрационните номера (ANPR)** сред други. Средната единична стойност на видеокамерите за автоматично разпознаване на регистрационните номера (ANPR) е заложена в модела на около 10,000лв., като всички нужни камери ще са на обща стойност 1,000,000 лв.

Пътни знаци и маркировка. При изграждане на математическия модел са предвидени и необходимите разходи за материали за индикация на зоната и нейното въвеждане, а именно за пътни знаци предупреждаващи за влизане в/излизане от зоната и други средства за сигнализиране, които да бъдат инсталирани на ключови места в зоната. Тяхната стойност за цялото трасе възлиза на около 150,000 лв., които да бъдат първоначално отчетени през 2024г. Освен това пътната инфраструктура и пътните знаци в частност са подложени на определена амортизация, кражби, деформации и повреди. Именно поради това издръжливостта на пътните знаци е условна, което налага необходимостта от тяхната подмяна през определен период от време. През 2024г. би следвало да се предвидят първоначални разходи от 150,000 лв. и последващи разходи за обновяване от 50,000 лв. на всеки две години.

При налагането на такса за навлизане в зона с такса задръстване, международният опит сочи, че предоставянето на вариант за on-line плащане или плащане с помощта на мобилно устройство като се използва мобилно приложение специално разработено за целите на Столична община, е една от най-удачните опции. Това би гарантирало максимално улеснение на гражданите при изпълнение на задълженията им, като това от своя страна е предпоставка за редовното заплащане на предвидената такса. Разходите за разработването му са включени в общите инвестиционни разходи като част от по-комплексната услуга за разработка на **софтуерна система за автоматичен контрол на движението**. Сумата, предвидена за закупуване на софтуерна система за автоматичен контрол на движението, е равна на 2,500,000лв. Предвидено е мобилното приложение към софтуерната система, което да се разработи, да поддържа възможност за различни по период плащания - за ден, за месец и за година. Предвидено е също така то да поддържа различни методи за плащане - чрез самото приложение или чрез СМС например. Други варианти за плащане, които биха могли да бъдат приложени, са с помощта на директен дебит, през уеб страница, или по банков път. Отделно от това, при наличието на взето управленско решение от страна на Столична община за отложено плащане, приложението към софтуерната система би могло да включи такава опция за потребителите. В допълнение, в зависимост от намеренията на Столична община дали да бъде следено замърсяването на територията на

Този документ е създаден по проект ИНДЕКС: UIA05-202, АКРОНИМ: INNOAIR, Име: „Иновативен обществен транспорт, отговарящ на търсенето на потребителите, за по-чист въздух в градска среда (Innovative Demand Responsive Green Public Transportation For Cleaner Air In Urban Environment), по Покана 5 с приоритет „Подобряване качеството на въздуха“ по програма „Новаторски действия в областта на устойчиво развитие“ от проектите на „Иновативни градски действия“ - UIA (Urban Innovative Action) на Европейската комисия, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.

Общината, би могла да бъде включена допълнителна екологична функционалност към приложението, която да стимулира избора на по-екологични маршрути.

Информационна кампания (първоначална). С оглед на това, че прилагане на зона с такса задръстване е напълно нова концепция за българската действителност, е важно да се отбележат и разходите свързани с информационната кампания за осведомяване на гражданите и пътниците преминаващи през съответната зона. За тази цел Столична община ще трябва да инвестира в информационни съобщения по основните канали и средства на комуникация, включително информационни съобщения по радио, телевизия и други медии, както и информационни постери в градския транспорт, по ключови улици и булеварди. Размерът на първоначалните разходи за информационни материали, включително дигитални такива, в математическия модел е предвиден да бъде 500,000 лв. общо.

Таблица 2 Начални инвестиции при всички модели и сценарии, в лв. без ДДС

Показател	Сума
Закупуване на камери (ANPR)	1,000,000
Закупуване на софтуерна система за автоматичен контрол на движението	2,500,000
Закупуване на знаци и маркировка	150,000
Информационна кампания за начало на проекта	500,000
Обща сума	**4,150,000**

Източник: Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Анализ на оперативните разходи

Съществена част от общите оперативни разходи се явява **поддръжката на софтуерната система използвана за видеонаблюдение и прилежащата инфраструктура.** Всяка една изградена система с оборудване и софтуерни решения не може да продължи да работи ефективно в дългосрочен план, ако не се правят редовни разходи за нейната поддръжка, което в зависимост от особеностите на системата е възможно да включва най-различни по вид разходи, включително за заплати, ремонтни дейности, превоз и др. Но за целите на този доклад се приема, че общият размер на разходите за поддръжка възлиза на около 2,700,000 лв. на годишна база.

Информационна кампания (поддържаща). Максималното осведомяване на населението за въвеждане на новата мярка е продължителен процес, който може да продължи дълго след въвеждането на зона с такса задръстване. Освен това притокът от нови граждани и автомобили, включително чуждестранни такива, към София и по-специално централната ѝ част непрекъснато расте. Това от своя страна налага поддържането на активна информационна кампания за по-дълъг период и включването на разходи свързани с нея за осведомяване на гражданите и пътниците преминаващи през

съответната зона. За тази цел Столична община ще трябва да инвестира в комуникационни дейности по основните канали и средства на комуникация, включително информационни съобщения по радио, телевизия и други медии, както и рекламни постери в градския транспорт, по ключови улици и булеварди. Размерът на разходите за подобен тип материали в математическия модел е предвиден да бъде 120,000 лв. на година.

Административната дейност свързана с функционирането на системата за таксуване също изисква включването на **разходи за материали**, които възлизат на 240,000 лв. на година.

Разходи за персонал. За да се поддържа и управлява цялостната система за таксуване, проектът се нуждае и от човешки ресурс, който е неизбежна част от разходите за обслужване. Въпреки че е възможно персоналът да варира в зависимост от целите и нуждите, за успешното поддържане и осъществяване на контрол на зоната се допуска, че екип от 30 служители общо са достатъчни. Предвидено е 25 от тях да бъдат назначени на административни длъжности, а останалите 5 - на управляващи длъжности. Служителите биха могли да извършват най-разнообразни дейности, като например да отговарят за осъществяването на контрол, прилагането на принудителни административни мерки, събирането на административни такси, регулярна поддръжка на системата от видеокамери и пътни знаци и други. В обобщение, предвидени са приблизително 840,000 лв. общо на година за възнаграждения на наетия персонал. Към разходите за персонал като отделно перо са добавени и разходи за осигуровки, изчислени на базата на гореспоменатите възнаграждения.

Таблица 3 Годишни оперативни разходи при всички модели и сценарии, в лв. без ДДС

Показател	Сума
Поддръжка на софтуерна система, видеонаблюдение и прилежащата им инфраструктура	2,700,000
Разходи за материали	240,000
Разходи за информационни дейности	120,000
Заплати персонал	840,000
Разходи за осигуровки	155,400
Обща сума	**4,055,400**

Източник: Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Анализ на приходите

Важно е да се отбележи, че с цел обширност на анализа, е взето решение вариациите, които се правят в индикаторите за генериране на различните сценарии, да засягат само и единствено броя на автомобили, които биха се отказали от навлизане в централните части на гр. София при така определената такса. От една страна, един такъв анализ предлага допълнителна дълбочина на анализа от екологична гледна точка, тъй като лесно могат да

бъдат проследени измененията в спестените вредни емисии при промяна на процента автомобили, които не биха влизали в централните части след въвеждането на таксата. От друга страна, този анализ също позволява да се вземе предвид едно евентуално изменение на нагласите на анкетираните и в двете посоки. Това е така, защото се разглеждат случаи, в които определена част от анкетираните, които са потвърдили, че биха влизали/не биха влизали в централните части на града при така определена такса, променят своето виждане и действат по начин, който не съответства на отговорите им в анкетното проучване.

Тъй като вариациите в различните сценарии са в броя автомобили, навлизащи в зоната, за целите на този анализ оптимистичният сценарий е този, в който повече шофиращи решат да не навлизат в зоната спрямо тези, които са индикирали това решение по време на анкетата. Песимистичният сценарий пък има за предпоставка това, че повече шофиращи ще решат да пътуват с автомобил в зоните със такса задръстване. Следователно, оптимистичният сценарий от гледна точка на брой влизащи автомобили (тоест този сценарий, който разглежда по-малко автомобили, влизащи в зона „Малък ринг"), следва да има по-ниски приходи и обратно – песимистичният сценарий (повече автомобили, влизащи в зоната), следва да регистрира по-високи приходи.

Приходната част на финансово-икономическия модел предвижда два основни елемента, които формират най-голямата част от общия размер на приходите. Това са таксата при навлизане в зона с такса задръстване, с всички нейни разновидности, както и глобата за неплащане в срок. Освен тях моделът включва още приходи генерирани от административни такси и приходи от годишни такси за лек автомобил регистриран в зоната.

Такса при навлизане в зона с такса задръстване. Един от принципите на работа на зоните с такса задръстване включва плащане от страна на водачите на превозни средства от категории, които замърсяват повече - по-специално дизеловите автомобили от категории Евро 0, Евро 1 и Евро 2. По този начин собствениците на автомобили, които замърсяват в по-голяма степен, могат да бъдат ограничени от навлизане в зоната и дори да бъдат принудени да не влизат изобщо в нея. В резултат на това една част от гражданите на Столична община ще се пренасочат към използването на друг вид транспорт, включително обществен транспорт, велосипед или друг вид превозно средство. Друга част от гражданите се очаква да бъдат стимулирани да инвестират в закупуването на по-нов и по-екологичен автомобил, който емитира по-малко количество замърсители. Следователно таксата при навлизане в зона с такса задръстване е ключовият и основен компонент с най-голям дял на приходите. Въвеждането на зона с такса задръстване обаче може да бъде полезна и ефективна мярка за ограничаване на замърсяващите автомобилни средства и емисиите от тях, но само при подходящо избран модел на таксуване и съответно размер на таксата. След провеждане на анкетното проучване сред населението на гр. София, анализът на отговорите показва значителен дял на респондентите, които ще се откажат от навлизането в централната част на столицата при най-ниския диапазон от такса, а именно 1-2лв. Това е особено валидно за притежателите на автомобили с Евро стандарт 1 и 2. Следователно въвеждането на такса по-голяма от 2 лв. се очаква да има значителен ефект по отношение на броя автомобили, които ще продължат да навлизат в централната част на София. За да се намалят емисиите на азотни оксиди, бензо(а)пирен и фини прахови частици обаче, една

Този документ е създаден по проект ИНДЕКС: UIA05-202, АКРОНИМ: INNOAIR, Име: „Иновативен обществен транспорт, отговарящ на търсенето на потребителите, за по-чист въздух в градска среда (Innovative Demand Responsive Green Public Transportation For Cleaner Air In Urban Environment), по Покана 5 с приоритет „Подобряване качеството на въздуха" по програма „Новаторски действия в областта на устойчиво развитие" от проектите на „Иновативни градски действия" - UIA (Urban Innovative Action) на Европейската комисия, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.

добре проектирана зона с такса задръстване би следвало да включи такъв размер на такса, който не само оказва възпиращ ефект по отношение на ненужните пътувания, но е и достатъчно приемлив, за да предотврати възникването на силна съпротива от страна на обществото. Освен дневна такса обаче, е необходимо съществуването на достатъчно варианти за таксуване (плащане на месечна и на годишна база), за да осигури удобство на по-голям брой пътуващи и да се отговори на нуждите на по-голям брой граждани спрямо техните финансови възможности и предпочитания. В тази връзка са въведени месечна и годишна такса за влизане в зона с такса задръстване. В допълнение, годишната такса като стойност взима предвид времето на активност на зоната, като освен месечната такса и коефициента на оскъпяване, в калкулацията е включен и процента на активност на зоната на годишна база. Използваният коефициент на оскъпяване при изчислението на месечните и годишните такси е заложен след анализ на международния опит и е съобразен с нуждата таксата задръстване на месечна и годишна база да бъде по-висока спрямо съответните месечни и годишни такси за използването на градски транспорт.

Глоба за неплащане в срок. Едно от важните условия за ефективност на системата за таксуване при навлизане в зона с такса задръстване на територията на Столична община е установяването на конкретни и ясни правила по отношение на заплащането, както и създаване на механизми за ефективно търсене на административнонаказателна отговорност и налагане на административни наказания в случаите на установено нарушение. За да се осигури режим на спазване на правилата в зоната за таксуване, е необходимо да се предвидят и съответните глоби и санкции за гражданите, които опитат да не платят дължимото. Математическият модел предвижда налагането на глоби и санкции, като допуска наличието на около 15% нередовни платци от всички, които ще влязат в зона „Малък ринг" за целия период на изследването. Пълният размерът на глобата в нито един от моделите не е по-малък от 50 лв., като той се увеличава на база различни критерии в различните модели – Евро стандарт или категория МПС. След задълбочено проучване на несъбираемостта на глобите от подобен тип административни нарушения (за неправилно паркиране и нередовни пътници например), се стигна до заключението, че съществува вероятност около 20% от всички глоби да останат несъбираеми. Въпреки че събираемостта в България е била много ниска предходни години, в последно време с развитието на технологиите и автоматизацията, събираемостта се увеличава. Останалите 80% от всички глоби наложени на нередовни платци моделът предвижда да бъдат разделени 50:50, като 50% от тях да бъдат платени в рамките на 14 дни, а останалите 50% - след изтичане на предвидения срок от 14 дни. За стимулиране на плащането и постигане на по-голяма събираемост, моделът още предвижда гражданите, които заплатят в срок до 14 дни, да се възползват от 30% отстъпка от пълния размер на глобата.

Годишни такси за регистрация на лек автомобил. Специално за живущите, които отговарят на определени условия, моделът предвижда фиксирано годишно плащане с размер от 150 лв. за всеки първи автомобил. Конкретният размер на таксата е изчислен след сравнителен анализ на таксите при паркиране в Синя и Зелена зона и изработване на

Този документ е създаден по проект ИНДЕКС: UIA05-202, АКРОНИМ: INNOAIR, Име: „Иновативен обществен транспорт, отговарящ на търсенето на потребителите, за по-чист въздух в градска среда (Innovative Demand Responsive Green Public Transportation For Cleaner Air In Urban Environment), по Покана 5 с приоритет „Подобряване качеството на въздуха" по програма „Новаторски действия в областта на устойчиво развитие" от проектите на „Иновативни градски действия" - UIA (Urban Innovative Action) на Европейската комисия, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.

коефициент на оскъпяване на основата на съответните абонаментни плащания предложени на дневна спрямо годишна база в Синя и Зелена зона. Освен това поради факта, че една част от гражданите с жилищна регистрация попадаща в обхвата на зоната с такса задръстване е вероятно да притежават повече от един автомобил, е включена възможността за регистрация на до 2 автомобила общо, които да се ползват с преференции. За втория автомобил е предвидено да има двойно увеличение на годишната такса, която да се равнява на 300 лв. При изчислението на процентния дял на хората, които живеят в централните части, на база всички влизащи в „Малък ринг", са използвани данните на Столична община за активните винетни стикери за Синя зона, тъй като липсват по-точни данни за автомобилите, регистрирани в „Малък ринг". Този процент се равнява на 13.5%. На база на анкетното проучване, моделът прави допускането, че пътниците, които влизат с автомобили в зона „Малък ринг", живеят в центъра и притежават повече от 1 регистриран автомобил, са 10%. В случаите на регистрация на лекотоварен автомобил годишните такси са както следва: 200 лв. за 1-ви автомобил и 400 лв. за 2-ри автомобил. Освен това живущите следва да заплатят и административна такса за услугата по предоставяне на документ за регистрация на МПС в централна част за съответната календарна година. Предвидена е тя да е равна на 20 лв. на година.

Анализ на приходите при модел 1 – фиксирана (базова) компонента

При подготовката на този финансов модел, заложените такси на дневна, месечна и годишна база са фиксирани. Дневната такса е предвидена да бъде на стойност 3 лв., месечната – 60 лв., а годишната (преизчислена за зона, работеща 6 месеца в годината) – 210 лв. Глобата за неплащане в срок е предвидена да бъде 50.00 лв. в пълния си размер, както и 35.00 лв. след намаление за плащане в рамките на 14 дни.

В модела е взето допускане за процентния дял автомобили, които влизат в зона „Малък ринг" по време на действие на зоната. Допълнително, на базата на резултатите от анкетното проучване са изчислени конкретен брой автомобили, които биха се отказали да влизат в зона „Малък ринг" при въвеждане на такса в диапазона от 3-4 лв. Когато се вземат предвид горните два фактора, е изчислен и броя автомобили, които биха продължили да влизат във въпросната зона след въвеждане на такса в диапазона от 3-4 лв.

За да се достигне до стойностите, използвани за оптимистичния и песимистичния сценарий, е направена корекция в броя автомобили, които биха се отказали от влизане в зона „Малък ринг" при въвеждане на гореспоменатата такса. При песимистичния сценарий те са намалени с 25%, докато при оптимистичния такъв е предвидено увеличение с 10% на същия индикатор.

В следващата таблица могат да се видят детайлни данни за общите средни приходи при модел 1 (фиксирана компонента), разбити на приходни пера и тип сценарий. Вижда се, че базовият сценарий генерира приходи от такси в размер на 130.63 милиона лв., сравнено с

Този документ е създаден по проект ИНДЕКС: UIA05-202, АКРОНИМ: INNOAIR, Име: „Иновативен обществен транспорт, отговарящ на търсенето на потребителите, за по-чист въздух в градска среда (Innovative Demand Responsive Green Public Transportation For Cleaner Air In Urban Environment), по Покана 5 с приоритет „Подобряване качеството на въздуха" по програма „Новаторски действия в областта на устойчиво развитие" от проектите на „Иновативни градски действия" - UIA (Urban Innovative Action) на Европейската комисия, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.

92.36 милиона лв. при оптимистичния сценарий и 226.29 милиона лв. при песимистичния сценарий. Когато говорим за общи средни приходи от глоби, това приходно перо е равно на 16.59 милиона лв. (базов сценарий), 11.73 милиона лв. (оптимистичен сценарий) и 28.74 милиона лв. (песимистичен сценарий). Регистрираните общи средни приходи от автомобили, регистрирани в зона „Малък ринг", са 241.31 хиляди лв. при базов сценарий, 171.12 хиляди лв. при оптимистичен сценарий и 416.77 хиляди лв. при песимистичен сценарий. Общите средни оперативни приходи се равняват на 147.46 милиона лв. (базов сценарий), 104.26 милиона лв. (оптимистичен сценарий) и 255.44 милиона лв. (песимистичен сценарий).

Таблица 4 Средногодишни приходи при модел 1 (фиксирана компонента) при базов, оптимистичен и песимистичен сценарий, в лв. без ДДС

Показател	Базов сценарий	Оптимистичен сценарий	Песимистичен сценарий
Приходи от дневни такси	6,220,323	4,398,183	10,775,673
Приходи от месечни такси	8,293,764	5,864,243	14,367,564
Приходи от годишни такси	116,112,693	82,099,409	201,145,903
Общо приходи от такси	**130,626,779**	**92,361,835**	**226,289,141**
Приходи от глоби, платени в рамките на 14 дни	6,830,158	4,829,377	11,832,112
Приходи от глоби, платени след изтичането на 14 дни	9,757,369	6,899,110	16,903,017
Общо приходи от глоби	**16,587,528**	**11,728,487**	**28,735,129**
Приходи от административни такси	26,087	18,500	45,056
Приходи от годишни такси за лек автомобил, регистриран в МР (1ви автомобил)	176,088	124,873	304,127
Приходи от годишни такси за лек автомобил, регистриран в МР (2ри автомобил)	39,131	27,749	67,584
Общо приходи от автомобили, регистрирани в МР	**241,306**	**171,122**	**416,767**
Общо оперативни приходи	**147,455,613**	**104,261,443**	**255,441,037**

Източник: Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Този документ е създаден по проект ИНДЕКС: UIA05-202, АКРОНИМ: INNOAIR, Име: „Иновативен обществен транспорт, отговарящ на търсенето на потребителите, за по-чист въздух в градска среда (Innovative Demand Responsive Green Public Transportation For Cleaner Air In Urban Environment), по Покана 5 с приоритет „Подобряване качеството на въздуха" по програма „Новаторски действия в областта на устойчиво развитие" от проектите на „Иновативни градски действия" - UIA (Urban Innovative Action) на Европейската комисия, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.

Паричен поток от оперативна дейност

Ако изключим екологичните съображения на проекта, другата му основна задача е да генерира парични потоци в такъв размер, че той да бъде икономически изгоден, когато вземем предвид цената на капитала. Паричните потоци са оценени на базата на плана и стратегията на проекта, както и на необходимостта от бъдещи инвестиции. Паричният поток от оперативна дейност на проекта представлява сбор от нетната печалба и амортизационните отчисления за всяка отделна година. Нетната печалба се получава като се приспадне дължимият данък от брутната печалба. При формирането на паричните потоци на собствения капитал са включени и разходите за лихви по кредити.

Паричен поток от инвестиционна дейност

По своята същност проектът главно представлява многостепенна инвестиционна дейност, следователно инвестиционните разходи не са еднократен поток, а поредица, простираща се по време на инвестиционния етап. Въпреки това, по-голямата част от инвестиционните разходи са съсредоточени в първата година от имплементирането на проекта. Тези инвестиционни разходи отразяват нуждата от закупуване на камери (ANPR), както и закупуване на софтуерна система за автоматичен контрол на движението. Инвестиционните разходи по тези две пера логично са съсредоточени в първата година на проекта. В допълнение на това, са предвидени разходи и за информационна кампания за начало на проекта, както и за закупуване на знаци и маркировка. На по-късен етап през определен период от време са заложени и други инвестиционни разходи. Те отразяват необходимостта от закупуване на знаци и маркировка, с цел посрещане на нуждата от тяхното обновяване. Напълно логично по своето естество инвестиционните потоци са с отрицателна величина за периода на инвестиране с изключение на края на проекта, когато се отчита остатъчната стойност на активите.

Паричен поток от финансова дейност

Паричният поток от финансова дейност е категория, която свидетелства за финансовата стабилност на проекта и включва в себе си вложеният собствен капитал от страна на инвеститора, както и постъпленията и обслужването на получените кредити. Въпреки първоначалните инвестиции и тези за подмяна на знаците и маркировката, се очаква нетният паричен поток на проекта да бъде положителен за всички разгледани модели на таксуване и техните сценарии. Имайки предвид размера на разходите и на приходите – като последните неколкократно превишават разходите – то възстановяването на първоначалните инвестиции е заложено да се случи още по време на първия период от имплементирането на проекта във всеки от моделите и техните прилежащи сценарии.

Показатели за ефективност на проекта

Когато вземем предвид базисните сценарии на трите разработени модела, може да се заключи, че модел 2 (променлива компонента според Евро стандарта) има най-висока нетна

Този документ е създаден по проект ИНДЕКС: UIA05-202, АКРОНИМ: INNOAIR, Име: „Иновативен обществен транспорт, отговарящ на търсенето на потребителите, за по-чист въздух в градска среда (Innovative Demand Responsive Green Public Transportation For Cleaner Air In Urban Environment), по Покана 5 с приоритет „Подобряване качеството на въздуха“ по програма „Новаторски действия в областта на устойчиво развитие“ от проектите на „Иновативни градски действия“ - UIA (Urban Innovative Action) на Европейската комисия, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.

настояща стойност – 5,882.54 милиона лв. При сравнение на песимистичните сценарии, модел 2 също е най-рентабилен финансово, с нетна настояща стойност от 6,846.1 милиона лв. Същото важи и за оптимистичните сценарии, където модел 2 също взима превес с нетна настояща стойност от 5,497.12 милиона лв.

Модел 2 (променлива компонента според Евро стандарта) регистрира най-висока вътрешна норма на възвръщаемост при базовите, песимистичните и оптимистичните сценарии – 14,495.99%, 16,869.04% и 13,546.77%, респективно.

Показателят на рентабилността е много близък при различните сценарии и модели и варира в диапазона от 85% до 89%. Поради спецификите на проекта и стойностите на приходите и разходите, инвестициите ще бъдат откупени в рамките на първата година от имплементирането на проекта във всеки един от моделите и сценариите.

Таблица 5 Показатели за ефективност на проекта при модел 2 (променлива компонента според Евро стандарта)

Показател	Мерни единици	Стойност		
		Базов сценарий	Оптимистичен сценарий	Песимистичен сценарий
Нетна настояща стойност (NPV)	в лв.	5,882,542,423	5,497,118,241	6,846,102,876
Вътрешна норма на възвръщаемост (IRR)	в %	14495.99%	13546.77%	16869.04%
Показател на рентабилността (PI)	в %	89%	89%	89%
Срок на откупуване на инвестициите (PBP)	в години	1	1	1

Източник: Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Таблица 6 Показатели за ефективност на инвестирания капитал при модел 2 (променлива компонента според Евро стандарта)

Показател	Мерни единици	Стойност		
		Базов сценарий	Оптимистичен сценарий	Песимистичен сценарий
Нетна настояща стойност (NPV)	в лв.	5,240,378,487	4,897,121,738	6,098,520,362
Вътрешна норма на	в %	370295%	346034%	430950%

Този документ е създаден по проект ИНДЕКС: UIA05-202, АКРОНИМ: INNOAIR, Име: „Иновативен обществен транспорт, отговарящ на търсенето на потребителите, за по-чист въздух в градска среда (Innovative Demand Responsive Green Public Transportation For Cleaner Air In Urban Environment), по Покана 5 с приоритет „Подобряване качеството на въздуха“ по програма „Новаторски действия в областта на устойчиво развитие“ от проектите на „Иновативни градски действия“ - UIA (Urban Innovative Action) на Европейската комисия, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.

възвръщаемост (IRR)				
Показател на рентабилността (PI)	в %	89%	89%	90%
Срок на откупуване на инвестициите (PBP)	в години	1	1	1

Източник: Анализ (Ви Ем Стратеджи)

От обобщените данни за ефективността на проекта могат да се направят следните изводи:

- Във всички от разглежданите варианти, проектът изглежда приемлив за инвеститора. Всички варианти и сценарии предполагат засилен интерес, тъй като проектът се очаква да осигури достатъчно добра възвръщаемост;
- Когато сравняваме базовите, песимистичните и оптимистичните сценарии, най-високата нетна настояща стойност се получава при модел 2 (променлива компонента според Евро стандарта);
- От гледна точка на показателя на рентабилността, разгледаните модели с техните сценарии са сравнително подобни. Индикаторът варира в диапазона от 85% до 89%;
- При всички от разгледаните модели и техните сценарии, инвестицията се откупува в рамките на първата година от имплементирането на проекта.

Анализ и съпоставка на данни, информация и резултати от транспортните натоварвания на територията на Столична община, при разиграване на различни сценарии на въвеждане на такса в зони, обособени за по-чист въздух

За целите на настоящия проект, които включват подкрепа на усилията на Столична община за разработване такса задръстване за навлизане в централните части на гр. София, в текущата глава е разгледан потенциалният ефект от въздействието на въвеждане на такса задръстване върху броя моторни превозни средства преминаващи през съответния район. Настоящото изследване се фокусира върху изменението на броя превозните средства преминаващи през центъра на гр. София (или т.н. зона „Малък ринг") при разиграването на различни сценарии на въвеждане на такса в зони, обособени за по-чист въздух.

В този файл се разглеждат три сценария на броят моторни превозни средства, които потенциално биха се отказала при въвеждането на такса задръстване, а именно реалистичен (базов), оптимистичен и песимистичен. Също така, преди да бъдат разгледани те, ще бъдат разгледани и броят моторни превозни средства преминаващи през района преди въвеждането на такса за навлизане в центъра на гр. София. Това, от своя страна, има за цел да послужи за сравнение с трите типа сценарии, които биват анализирани в настоящата глава. Основният подход използван за анализа се основава на наличието на

първични данни за разпределението на автомобилите по емисионен стандарт отказващи да преминават през централната част на столицата на база предоставени данни на броя автомобили според информация на Столична община и анкетното проучване. **Необходимо е да се отбележи**, че при всеки един от разиграните сценарии на модели са взети предвид данните за броя **уникални МПС**, които са преминали през различните локации в централната част на гр. София според информация на Столична община. Това означава, че **няма наличие на повторяемост** на превозните средства с определен регистрационен номер.

Анализ на броя моторни превозни средства преминаващи през зона „Малък ринг" преди въвеждането на такса задръстване

Общия брой моторни превозни средства преминаващи през централните части на гр. София възлиза на близо 93 хил. автомобила за период от 24ч. Сред тях, най-често срещаните автомобили са категоризирани с евро стандарт 4, последвано от евро 3 и евро 6. По конкретно, през зона „Малък ринг" преминават близо 29 хил. автомобила с евро стандарт 4, което представлява около 31% от общия брой. Превозните средства с евро стандарт 3 и 6 заемат дял от около 24% и 15%, респективно, от общия брой автомобили преминаващи през зона „Малък ринг". Техният брой възлиза на 21,840 и 14,270, респективно, за период от 24ч. Най-високо замърсяващите автомобили представляват от евро стандарти 1 и 2, както и тези без евро категория. Техния дял възлиза на близо 20% от общия. Сред тях, най-много автомобили има регистрирани с евро стандарт 2, като техния брой възлиза на 11,670. Превозните средства с евро стандарт 5 и 6 представляват от по-малко замърсяващите такива. Техния брой възлиза на близо 10,100 и 14,270 и заемат дял от 11% и 15%, респективно, от общия.

Таблица 7 Брой автомобили, влизащи в МР за 24 часа, разпределени по Евро категории

Брой автомобили, влизащи в МР за 24 часа, разпределени по Евро категории	
Евро 0	2,489
Евро 1	3,491
Евро 2	11,670
Евро 3	21,836
Евро 4	28,941
Евро 5	10,091
Евро 6	14,269
Общо:	**92,787**

Източник: Данни (Ви Ем Стратеджи); Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Този документ е създаден по проект ИНДЕКС: UIA05-202, АКРОНИМ: INNOAIR, Име: „Иновативен обществен транспорт, отговарящ на търсенето на потребителите, за по-чист въздух в градска среда (Innovative Demand Responsive Green Public Transportation For Cleaner Air In Urban Environment), по Покана 5 с приоритет „Подобряване качеството на въздуха" по програма „Новаторски действия в областта на устойчиво развитие" от проектите на „Иновативни градски действия" - UIA (Urban Innovative Action) на Европейската комисия, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.

Анализ на ефекта от въвеждането на такса задръстване в зона „Малък ринг" върху броя моторни превозни средства преминаващи през зоната (базов сценарий)

От данните за базовия сценарий, при въвеждането на такса задръстване между 3-4лв., сумарно, броят автомобили които потенциално биха се отказали от навлизане в централните части на гр. София възлиза на малко над 60 хил. броя. Това представлява дял от около 65% спрямо общия брой автомобили, които биват засечени да навлизат в центъра на гр. София преди въвеждането на такса задръстване. След въвеждането на такса задръстване, според базовия сценарий новият брой моторни превозни средства навлизащи в центъра на гр. София би могъл да възлиза на около 32 хил. По-конкретно, най-много на брой автомобили, които биха се отказали да навлизат в зона „Малък ринг" при въвеждането на такса между 3-4лв. се категоризират с евро стандарт 2, 3 и 4. Сам по себе си, най-висок брой автомобили с евро стандарт 4 биха се отказали от навлизане, като техния брой възлиза на 18,630. Те биват последвани от автомобили с евро стандарт 3 (с 15,050 броя) и евро стандарт 2 (с малко над 10,100 броя), които потенциално биха се отказали от навлизане в центъра на столицата при въвеждането на упоменатата такса. От друга страна, когато бива погледнато изменението в проценти (%), най-значителен спад на моторни превозни средства се наблюдава при автомобилите категоризирани с евро стандарт 2, последвано от евро стандарт 1.

Таблица 8 Брой автомобили преди и след въведена такса задръстване от 3-4лв., разпределени по Евро категории (базов сценарий)

Брой автомобили преди и след въведена такса задръстване от 3-4лв., разпределени по Евро категории (базов сценарий)				
Евро стандарт	**Брой автомобили навлизащи в МР за 24ч. преди въведена такса задръстване**	**Брой автомобили навлизащи в МР за 24ч. след въведена такса задръстване**	**Брой отказали се автомобили от навлизане в МР при въведена такса задръстване**	**Изменение в %**
Евро 0	2,489	778	1,710	69%
Евро 1	3,491	746	2,745	79%
Евро 2	11,670	1,554	10,116	87%
Евро 3	21,836	6,789	15,047	69%
Евро 4	28,941	10,311	18,630	64%
Евро 5	10,091	4,925	5,166	51%
Евро 6	14,269	7,348	6,921	49%

Този документ е създаден по проект ИНДЕКС: UIA05-202, АКРОНИМ: INNOAIR, Име: „Иновативен обществен транспорт, отговарящ на търсенето на потребителите, за по-чист въздух в градска среда (Innovative Demand Responsive Green Public Transportation For Cleaner Air In Urban Environment), по Покана 5 с приоритет „Подобряване качеството на въздуха" по програма „Новаторски действия в областта на устойчиво развитие" от проектите на „Иновативни градски действия" - UIA (Urban Innovative Action) на Европейската комисия, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.

Общо:	**92,787**	**32,452**	**60,335**	**65%**

Източник: Данни (Ви Ем Стратеджи); Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Анализ на ефекта от въвеждането на такса задръстване в зона „Малък ринг" върху броя моторни превозни средства преминаващи през зоната (оптимистичен сценарий)

От данните за оптимистичния сценарий, при въвеждането на такса задръстване между 3-4лв., сумарно, броят автомобили които потенциално биха се отказали от навлизане в централните части на гр. София възлиза на над 66 хил. броя. Това представлява дял от около 72% спрямо общия брой автомобили, които биват засечени да навлизат в центъра на гр. София преди въвеждането на такса задръстване. След въвеждането на такса задръстване, според оптимистичния сценарий новият брой моторни превозни средства навлизащи в центъра на гр. София би могъл да възлиза на близо 26,500. По-конкретно, най-много на брой автомобили, които биха се отказали да навлизат в зона „Малък ринг" при въвеждането на такса между 3-4лв. се категоризират с евро стандарт 2, 3 и 4. Сам по себе си, най-висок брой автомобили с евро стандарт 4 биха се отказали от навлизане, като техния брой възлиза на близо 20,500. Те биват последвани от автомобили с евро стандарт 3 (с 16,550 броя) и евро стандарт 2 (с малко над 11,130 броя), които потенциално биха се отказали от навлизане в центъра на столицата при въвеждането на упоменатата такса. От друга страна, когато бива погледнато изменението в проценти (%), най-значителен спад на моторни превозни средства се наблюдава при автомобилите категоризирани с евро стандарт 2, последвано от евро стандарт 1.

Таблица 9 Брой автомобили преди и след въведена такса задръстване от 3-4лв., разпределени по Евро категории (оптимистичен сценарий)

Брой автомобили преди и след въведена такса задръстване от 3-4лв., разпределени по Евро категории (оптимистичен сценарий)				
Евро стандарт	**Брой автомобили навлизащи в МР преди въведена такса задръстване**	**Брой автомобили навлизащи в МР след въведена такса задръстване**	**Брой отказали се автомобили от навлизане в МР при въведена такса задръстване**	**Изменение в %**
Евро 0	2,489	607	1,881	76%
Евро 1	3,491	471	3,020	87%
Евро 2	11,670	543	11,128	95%
Евро 3	21,836	5,285	16,552	76%

Този документ е създаден по проект ИНДЕКС: UIA05-202, АКРОНИМ: INNOAIR, Име: „Иновативен обществен транспорт, отговарящ на търсенето на потребителите, за по-чист въздух в градска среда (Innovative Demand Responsive Green Public Transportation For Cleaner Air In Urban Environment), по Покана 5 с приоритет „Подобряване качеството на въздуха" по програма „Новаторски действия в областта на устойчиво развитие" от проектите на „Иновативни градски действия" - UIA (Urban Innovative Action) на Европейската комисия, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.

Евро 4	28,941	8,448	20,493	71%
Евро 5	10,091	4,409	5,683	56%
Евро 6	14,269	6,656	7,613	53%
Общо:	**92,787**	**26,418**	**66,369**	**72%**

Източник: Данни (Ви Ем Стратеджи); Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Анализ на ефекта от въвеждането на такса задръстване в зона „Малък ринг" върху броя моторни превозни средства преминаващи през зоната (песимистичен сценарий)

От данните за песимистичния сценарий, при въвеждането на такса задръстване между 3-4лв., сумарно, броят автомобили които потенциално биха се отказали от навлизане в централните части на гр. София възлиза на около 45,250 броя. Това представлява дял от около 49% спрямо общия брой автомобили, които биват засечени да навлизат в центъра на гр. София преди въвеждането на такса задръстване. След въвеждането на такса задръстване, според оптимистичния сценарий новият брой моторни превозни средства навлизащи в центъра на гр. София би могъл да възлиза на около 47,500. По-конкретно, най-много на брой автомобили, които биха се отказали да навлизат в зона „Малък ринг" при въвеждането на такса между 3-4лв. се категоризират с евро стандарт 2, 3 и 4. Сам по себе си, най-висок брой автомобили с евро стандарт 4 биха се отказали от навлизане, като техния брой възлиза на близо 14хил. Те биват последвани от автомобили с евро стандарт 3 (с 11,300 броя) и евро стандарт 2 (с малко над 7,600 броя), които потенциално биха се отказали от навлизане в центъра на столицата при въвеждането на упоменатата такса. От друга страна, когато бива погледнато изменението в проценти (%), най-значителен спад на моторни превозни средства се наблюдава при автомобилите категоризирани с евро стандарт 2, последвано от евро стандарт 1.

Таблица 10 Брой автомобили преди и след въведена такса задръстване от 3-4лв., разпределени по Евро категории (песимистичен сценарий)

Брой автомобили преди и след въведена такса задръстване от 3-4лв., разпределени по Евро категории (песимистичен сценарий)				
Евро стандарт	**Брой автомобили навлизащи в МР преди въведена такса задръстване**	**Брой автомобили навлизащи в МР след въведена такса задръстване**	**Брой отказали се автомобили от навлизане в МР при въведена такса задръстване**	**Изменение в %**
Евро 0	2,489	1,206	1,283	52%
Евро 1	3,491	1,432	2,059	59%

Този документ е създаден по проект ИНДЕКС: UIA05-202, АКРОНИМ: INNOAIR, Име: „Иновативен обществен транспорт, отговарящ на търсенето на потребителите, за по-чист въздух в градска среда (Innovative Demand Responsive Green Public Transportation For Cleaner Air In Urban Environment), по Покана 5 с приоритет „Подобряване качеството на въздуха" по програма „Новаторски действия в областта на устойчиво развитие" от проектите на „Иновативни градски действия" - UIA (Urban Innovative Action) на Европейската комисия, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.

Евро 2	11,670	4,083	7,587	65%
Евро 3	21,836	10,551	11,285	52%
Евро 4	28,941	14,968	13,973	48%
Евро 5	10,091	6,217	3,875	38%
Евро 6	14,269	9,078	5190	36%
Общо:	**92,787**	**47,536**	**45,251**	**49%**

Източник: Данни (Ви Ем Стратеджи); Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Основни изводи и заключения

При трите типа сценария (базов, оптимистичен и песимистичен) се наблюдава значително намаление на броя автомобили, които потенциално биха се отказали от навлизане в центъра на столицата при въвеждането на такса между 3-4лв.

- При **базовия сценарий** се наблюдава намаление на автомобилния трафик с около 60 хил. броя автомобили при въвеждането на такса. Това представлява спад от 65% в трафика на движение спрямо данните за първоначалния брой автомобили.
- При **оптимистичния сценарий** се забелязва намаление в трафика ан движение с около 66,300 броя автомобила. Това представлява спад от 72% в трафика на движение спрямо данните за първоначалния брой автомобили, което представлява увеличение от 10% спрямо базисния сценарий.
- При песимистичния сценарий броят моторни превозни средства, които потенциално биха се отказали от навлизане в зоната при въвеждането на такса възлиза на 45,200. Това представлява спад от 49% в трафика на движение спрямо данните за първоначалния брой автомобили. Спрямо базисния сценарий, това представлява разлика от 25%, която се изразява под формата на намаление в броя автомобили, които биха се отказали да навлизат в таксуваната зона.

Таблица 11 Изменение на броят автомобили при разиграването на различни сценарии на въвеждане на такса в зони (обособени за по-чист въздух)

Изменение на броят автомобили при разиграването на различни сценарии на въвеждане на такса в зони (обособени за по-чист въздух)			
Сценарий	**Брой автомобили отказали се от навлизане в МР след въвеждането на такса от 3-4лв.**	**Изменение в %, спрямо броя автомобили преди въведена такса**	**Разлика между песимистичния и оптимистичния сценарий, спрямо базовия сценарий**
Базов	60,335	65%	

Този документ е създаден по проект ИНДЕКС: UIA05-202, АКРОНИМ: INNOAIR, Име: „Иновативен обществен транспорт, отговарящ на търсенето на потребителите, за по-чист въздух в градска среда (Innovative Demand Responsive Green Public Transportation For Cleaner Air In Urban Environment), по Покана 5 с приоритет „Подобряване качеството на въздуха“ по програма „Новаторски действия в областта на устойчиво развитие“ от проектите на „Иновативни градски действия“ - UIA (Urban Innovative Action) на Европейската комисия, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.

Песимистичен	45,251	49%	-25%
Оптимистичен	66,369	72%	10%

Източник: Данни (Ви Ем Стратеджи); Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Анализ на потенциалния ефект върху качеството на въздуха от въвеждането на зона за таксуване на задръствания в София

Поради факта, че замърсяването на атмосферния въздух има значително въздействие върху общественото здраве, околната среда и климатичните промени, Столична община е необходимо да дефинира необходимостта от редуциране на вредните емисиите спрямо това кои проблеми са от основна важност за обществото и местния бизнес. Често именно това са задръстванията и негативните последици от замърсения въздух върху здравето. Замърсителите на въздуха включват широк спектър от вещества, които могат да бъдат категоризирани по различен признак, но едни от замърсителите с най-голямо влияние върху здравето и благосъстоянието на хората, особено на тези живеещи в градовете, са азотният оксид и фините прахови частици. Пътните превозни средства по-специално се явяват важен източник на тези емисии, количеството на които допълнително се увеличава поради нарастващото използване на лични автомобили и сравнително стария автомобилен парк в столицата. Въпреки че вече са предприети мерки за справяне с тези предизвикателства, една от следващите и може би най-важни стъпки от плана за подобряване на атмосферния въздух чрез намаляване на тежкия трафик на Столична община е имплементирането на зона за таксуване на задръстванията в централната част на града. Поради факта, че процесът на въвеждане на такъв тип зона е все още в етап на обсъждане, за органите отговарящи за въвеждането на тази форма на ограничение на достъпа на моторни превозни средства е важно да са наясно с конкретните ползи, които могат да се търсят не само от гледна точка на намаляване на натоварването по основните улици и булеварди, но и по отношение на намаляването на емисиите, които различните мерки за таксуване носят.

За целите на настоящия проект, които включват подкрепа на усилията на Столична община за разработване на зона за таксуване на задръстванията, в текущата глава е разгледан потенциалният ефект от въздействието на въвеждане на зона за таксуване на задръствания обхващаща централната част от града върху емисиите на азотни оксиди и фини прахови частици от автомобилите преминаващи през съответния район. Настоящото изследване се фокусира не само върху емисиите на азотни оксиди, но взима предвид и замърсяванията на въздуха с фини прахови частици, които се явяват два от най-големите замърсители на околната среда. Оценката на въздействието от прилагането на ограничение на трафика в централната част на града включва както леките, така и лекотоварните превозни средства преминаващи през съответната територия, които се явяват най-важните източници на свързаното с трафика замърсяване. Тъй като след окончателното прилагане на мерките, процентът граждани, които имат намерение да продължат да влизат в зоната за таксуване на задръствания е вероятно да претърпи промени по отношение на вече изчислените

проценти на база анкетното проучване, в този файл се разглеждат три сценария на количеството спестени емисии, а именно базов, оптимистичен и реалистичен. Както вече беше споменато, основният подход използван за анализа се основава на наличието на вторични данни за действителните средни емисии за всяка група автомобили по евро стандарт и категория отчетени в някои европейски локации, а именно Литва и Холандия, както и на данните за разпределението на автомобилите по емисионен стандарт отказващи да преминават през централната част на столицата на база статистическия анализ и анкетното проучване.

Предоставянето на достоверни данни и анализи по отношение на потенциалния ефект от въвеждането на зона за таксуване на задръстванията върху качеството на атмосферния въздух на територията на Столична община е от съществено значение за постигането на по-висока степен на осъзнатост на населението за нуждата от подобна мярка, по-лесното ѝ приемане от гражданите и евентуално за постигането на по-добри резултати по отношение на редуциране на трафика. Анкетното проучване проведено сред местното население дава допълнителна представа за отношението на гражданите към момента във връзка с необходимостта от предприемане на мерки за намаляване на трафика. Почти половината от анкетираните считат за много важно предприемането на действия по въвеждането на мерки за намаляване на трафика, а близо 30% от тях по-скоро подкрепят въвеждането на такса за автомобилите навлизащи в централната част на гр. София. Това означава, че при по-детайлен поглед над ефекта върху околната среда от въвеждането на такса задръстване, резултатите могат да послужат за провеждането на широкомащабна информационна кампания за ползите от наличието на такъв тип ограничения в центъра, което от своя страна допълнително да увеличи дела на населението подкрепящо въвеждането на подобен тип мярка. Именно поради това следващите параграфи включват извършването на обстоятелствен анализ на ефекта върху околната среда след въвеждането на ограниченията наложени на трафика за всеки от разработените варианти при базов, оптимистичен и песимистичен сценарий на изменение на трафика възприети в настоящия файл.

Анализ на ефекта от въвеждането на зона за таксуване на задръствания върху емисиите на азотни оксиди (базов сценарий)

В резултат на извършения статистически анализ на данните за пътния трафик и формирането на математически модел за таксуване, могат да се разгледат данните изведени вследствие на извършените изчисления. От данните може да се забележи, че общото количество на спестени емисии на азотни оксиди в резултат на отказалите се граждани от навлизане в зона „Малък ринг" възлиза на 251,193,571 г/с за целия разглеждан период. По-конкретно, при ограничаване на движението на по-замърсяващите типове моторни превозни средства с евро стандарт 0, 1, 2 и 3 се забелязва най-голяма стойност на спестени средни емисии на азотни оксиди равняваща се на 155,654,855 г/с. Въпреки близо 40% по-ниските нива на спестени средни емисии от моторните превозни средства с екологичен стандарт Евро 4, 5 и 6, тяхното ограничаване също би имало

значителен принос за подобряване на околната среда, тъй като от тях може да се спести близо 95,538,716 г/с.
Данните за дела на очакваните спестени средни емисии на азотни оксиди за 2024 ясно показват, че автомобилите с категории Евро 2 и 3 са групите автомобили отговорни за най-големия дял от общите спестени емисии от леки и лекотоварни автомобили в София (70%). Междувременно, в групата на моторните превозни средства от еко категории Евро 4, 5 и 6, автомобилите от Евро 4 се очаква да допринесат за почти половината от общите спестени емисии в групата за 2024г. Данните от анкетното проучване свидетелстват за това, че най-голям брой от притежателите на превозни средства сертифицирани по Евро 1, 2 и 3 са склонни да се откажат при въвеждането на таксуване при навлизане в зона от диапазона 1-2лв. Автомобилите сертифицирани по Евро 5 и 6 показват по-нисък процентен дял на принос за общите спестени емисии, което може донякъде да се тълкува поради отделянето им на по-малко емисии на азотни оксиди, и по-малката вероятност притежателите на такива да се откажат от навлизане в зоната (по-малко от една четвърт по данни от анкетното проучване).

Анализ на ефекта от въвеждането на зона за таксуване на задръствания върху емисиите на фини прахови частици (базов сценарий)

Потенциалът за намаляване на емисиите на територията на Столична община вследствие на въвеждането на такса задръстване може да се види и по отношение на замърсяването с фини прахови частици. Според някои изследвания, концентрациите на фини прахови частици в София често надвишават годишните лимити на Световната здравна организация и стандартите за качество на въздуха на Европейския съюз, което налага необходимостта от една добре проектирана зона ускоряваща намаляването на емисиите на фини прахови частици в региона. При въвеждане на такъв вид ограничение, данните констатират, че общото количеството на спестени емисии на фини прахови частици в резултат на отказалите се граждани от навлизане в зона „Малък ринг" възлиза на 13,067,412 г/с за целия разглеждан период. По-конкретно, при ограничаване на движението на по-замърсяващите типове моторни средства сертифицирани за екологичен клас Евро 0, 1, 2 и 3 се забелязва най-голяма стойност на спестени средни емисии на фини прахови частици равняваща се на 10,616,042 г/с. Въпреки близо 80% по-ниските нива на спестени средни емисии от мобилните превозни средства сертифицирани за екологичен клас Евро 4, 5 и 6, тяхното ограничаване също има значителен принос за подобряване на околната среда, тъй като от тях може да се спестят емисии със стойност близо до 2,451,370 г/с.
Разглеждайки делът на очакваните спестени средни емисии на фини прахови частици за 2024г. резултатите показват, че се забелязва подобно на азотните оксиди разпределение на емисиите от фини прахови частици в групата на автомобилите с категории Евро 0, 1, 2 и 3. И тук отново превозните средства с евро стандарт 2 и 3 са групите автомобили на които се пада най-големият дял от общите спестени емисии от леки и лекотоварни автомобили в София (63%). Междувременно, в групата на моторните превозни средства от еко категории Евро 4, 5 и 6, автомобилите от Евро 4 се очаква да допринесат за повече от 90% от общите

Този документ е създаден по проект ИНДЕКС: UIA05-202, АКРОНИМ: INNOAIR, Име: „Иновативен обществен транспорт, отговарящ на търсенето на потребителите, за по-чист въздух в градска среда (Innovative Demand Responsive Green Public Transportation For Cleaner Air In Urban Environment), по Покана 5 с приоритет „Подобряване качеството на въздуха" по програма „Новаторски действия в областта на устойчиво развитие" от проектите на „Иновативни градски действия" - UIA (Urban Innovative Action) на Европейската комисия, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.

спестени емисии в групата за 2024г. Интересно е да се отбележи, че автомобилите сертифицирани за екологичен клас след Евро 4 показват значително по-ниски нива на спестени фини прахови частици (ФПЧ), което до известна степен се дължи на въвеждането на филтри за прахови частици за дизелови двигатели и генерирането на по-ниски емисии на този замърсител.

Анализ на ефекта от въвеждането на зона за таксуване на задръствания върху емисиите на азотни оксиди (оптимистичен сценарий)

В резултат на извършения статистически анализ на данните за пътния трафик и формирането на математически модел за таксуване могат да се разгледат данните изведени вследствие на извършените изчисления при по-оптимистични условия. От данните за оптимистичния сценарий може да се забележи, че общото количество на спестени емисии на азотни оксиди в резултат на отказалите се граждани от навлизане в зона „Малък ринг" възлиза на 276,312,928 г/с за целия разглеждан период. По-конкретно, при ограничаване на движението на по-замърсяващите типове моторни превозни средства с евро стандарт 0, 1, 2 и 3 се забелязва най-голяма стойност на спестени средни емисии на азотни оксиди равняваща се на 171,220,341 г/с. Въпреки близо 40% по-ниските нива на спестени средни емисии от мобилните превозни средства с екологичен стандарт Евро 4, 5 и 6, тяхното ограничаване също би имало значителен принос за подобряване на околната среда, тъй като от тях може да се спести близо 105,092,587 г/с.
Тъй като съотношението между различните превозни средства разглеждани по еко категории се запазва в различните сценарии, включително базов, оптимистичен и песимистичен, то може да се заключи, че количеството емисии на азотни оксиди също се запазва. Следователно и при оптимистичния сценарий автомобилите с категории Евро 2 и 3 са групите автомобили отговорни за най-големия дял от общите спестени емисии от леки и лекотоварни автомобили в София (70%). Междувременно, в групата на моторните превозни средства от еко категории Евро 4, 5 и 6, автомобилите от Евро 4 се очаква да допринесат за почти половината от общите спестени емисии на азотни оксиди в групата за 2024г.

Анализ на ефекта от въвеждането на зона за таксуване на задръствания върху емисиите на фини прахови частици (оптимистичен сценарий)

Потенциалът за намаляване на емисиите на територията на Столична община вследствие на въвеждането на такса задръстване може да се види и по отношение на замърсяването с фини прахови частици. При въвеждане на такъв тип форма на ограничение при по-оптимистични условия, данните показват, че общото количеството на спестени емисии на фини прахови частици в резултат на отказалите се граждани от навлизане в зона „Малък ринг" възлиза на още по-голяма стойност от 14,374,153 г/с за целия разглеждан период. По-конкретно, при ограничаване на движението на по-замърсяващите типове мобилни средства сертифицирани за екологичен клас Евро 0, 1, 2 и 3 се забелязва най-голяма

Този документ е създаден по проект ИНДЕКС: UIA05-202, АКРОНИМ: INNOAIR, Име: „Иновативен обществен транспорт, отговарящ на търсенето на потребителите, за по-чист въздух в градска среда (Innovative Demand Responsive Green Public Transportation For Cleaner Air In Urban Environment), по Покана 5 с приоритет „Подобряване качеството на въздуха" по програма „Новаторски действия в областта на устойчиво развитие" от проектите на „Иновативни градски действия" - UIA (Urban Innovative Action) на Европейската комисия, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.

стойност на спестени средни емисии на фини прахови частици равняваща се на 11,677,646 г/с. Въпреки близо 80% по-ниските нива на спестени средни емисии от моторните превозни средства сертифицирани за екологичен клас Евро 4, 5 и 6, тяхното ограничаване също има значителен принос за подобряване на околната среда, тъй като от тях може да се спестят емисии със стойност близо до 2,696,507 г/с.
Тъй като съотношението между различните превозни средства разглеждани по еко категории се запазва в различните сценарии, включително базов, оптимистичен и песимистичен, то може да се заключи, че количеството емисии на фини прахови частици също се запазва. Следователно и при оптимистичния сценарий превозните средства с евро стандарт 2 и 3 са групите автомобили на които се пада най-големият дял от общите спестени емисии от леки и лекотоварни автомобили в София (63%). Междувременно, в групата на моторните превозни средства от еко категории Евро 4, 5 и 6, автомобилите от Евро 4 се очаква да допринесат за повече от 90% от общите спестени емисии на фини прахови частици в групата за 2024г.

Анализ на ефекта от въвеждането на зона за таксуване на задръствания върху емисиите на азотни оксиди (песимистичен сценарий)

В резултат на извършения статистически анализ на данните за пътния трафик и формирането на математически модел за таксуване могат да се разгледат данните изведени вследствие на извършените изчисления при по-песимистични условия. От данните за песимистичния сценарий може да се забележи, че общото количество на спестени емисии на азотни оксиди в резултат на отказалите се граждани от навлизане в зона „Малък ринг" възлиза на 188,395,178 г/с за целия разглеждан период. По-конкретно, при ограничаване на движението на по-замърсяващите типове автомобили с евро стандарт 0, 1, 2 и 3 се забелязва най-голяма стойност на спестени средни емисии на азотни оксиди равняваща се на 116,741,142 г/с. Въпреки близо 40% по-ниските нива на спестени средни емисии от моторните превозни средства с екологичен стандарт Евро 4, 5 и 6, тяхното ограничаване също би имало значителен принос за подобряване на околната среда, тъй като от тях може да се спести близо 71,654,037 г/с.

Анализ на ефекта от въвеждането на зона за таксуване на задръствания върху емисиите на фини прахови частици (песимистичен сценарий)

Потенциалът за намаляване на емисиите на територията на Столична община вследствие на въвеждането на такса задръстване може да се види и по отношение на замърсяването с фини прахови частици. При въвеждане на такъв вид ограничение, данните показват, че при по-песимистични условия общото количеството на спестени емисии на фини прахови частици в резултат на отказалите се граждани от навлизане в зона „Малък ринг" възлиза на 9,800,559 г/с за целия разглеждан период. По-конкретно, при ограничаване на движението на по-замърсяващите типове моторни превозни средства сертифицирани за екологичен клас Евро 0, 1, 2 и 3 се забелязва най-голяма стойност на спестени средни

Този документ е създаден по проект ИНДЕКС: UIA05-202, АКРОНИМ: INNOAIR, Име: „Иновативен обществен транспорт, отговарящ на търсенето на потребителите, за по-чист въздух в градска среда (Innovative Demand Responsive Green Public Transportation For Cleaner Air In Urban Environment), по Покана 5 с приоритет „Подобряване качеството на въздуха" по програма „Новаторски действия в областта на устойчиво развитие" от проектите на „Иновативни градски действия" - UIA (Urban Innovative Action) на Европейската комисия, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.

емисии на фини прахови частици равняваща се на 7,962,031 г/с. Въпреки близо 80% по-ниските нива на спестени средни емисии от мобилните превозни средства сертифицирани за екологичен клас Евро 4, 5 и 6, тяхното ограничаване също има значителен принос за подобряване на околната среда, тъй като от тях може да се спестят емисии със стойност близо до 1,838,528 г/с.

В заключение, анализът показва, че след въвеждане на зона за таксуване на задръстванията моторните превозни средства с емисионен стандарт Евро 2, 3 и 4 потенциално биха допринесли за около 61% от общите спестени емисии на азотни оксиди и за 70% от общите спестени емисии на фини прахови частици през 2024г., или за най-големия дял от общите спестени емисии и за двата индикатора. Тъй като сред основните идеи при проектирането на зона за таксуване на задръствания е именно ограничаването на стари автомобили, които имат по-високи нива на замърсяване, докладът доказва, че такъв подход би бил изключително ефективен освен по отношение на трафика и за намаляването на емисиите на азотни оксиди и фини прахови частици. В допълнение, поради факта, че по-замърсяващите автомобили от евро категория 0, 1, 2 и 3 обикновено принадлежат на граждани с по-ниски доходи, налагането на такса при навлизане в зона за таксуване на задръстванията е по-вероятно да действа отказващо върху решението им да използват такъв тип автомобил за транспорт в централните части, което допълнително ще стимулира подобряване на качеството на въздуха.

Този документ е създаден по проект ИНДЕКС: UIA05-202, АКРОНИМ: INNOAIR, Име: „Иновативен обществен транспорт, отговарящ на търсенето на потребителите, за по-чист въздух в градска среда (Innovative Demand Responsive Green Public Transportation For Cleaner Air In Urban Environment), по Покана 5 с приоритет „Подобряване качеството на въздуха“ по програма „Новаторски действия в областта на устойчиво развитие“ от проектите на „Иновативни градски действия“ - UIA (Urban Innovative Action) на Европейската комисия, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.

Заключение

Въвеждането на такса задръстване за навлизане в централните части на гр. София има за цел да окаже влияние върху трафика на движение и задръстванията образуващи се в зоната (като ги редуцира), както и върху качеството на въздуха (като го подобри). В тази връзка, и при трите типа сценария (базов, оптимистичен и песимистичен) се наблюдава значително намаление на броя автомобили, които потенциално биха се отказали от навлизане в центъра на столицата при въвеждането на такса между 3-4лв. Това от своя страна би могло да окаже положително влияние върху задръстванията и качеството на въздуха в съответната зона.

От направеният финансово-икономически анализ може да се каже, че нетната настояща стойност варира в зависимост от съответния модел на таксуване, както и прилежащите сценарии на всеки модел. Общото между тях обаче е, че нетната настояща стойност е положителна при всички модели, което означава, че прогнозните приходи за целия период превишават предвидените кумулативни разходи.

Когато вземем предвид базисните сценарии на трите разработени модела, може да се заключи, че модел 2 (променлива компонента според Евро стандарта) има най-висока нетна настояща стойност – 5,882.54 милиона лв. При сравнение на песимистичните сценарии, модел 2 също е най-рентабилен финансово, с нетна настояща стойност от 6,846.1 милиона лв. Същото важи и за оптимистичните сценарии, където модел 2 също взима превес с нетна настояща стойност от 5,497.12 милиона лв.

Анализът още показва, че след въвеждане на зона за таксуване на задръствания моторните превозни средства с емисионен стандарт Евро 2, 3 и 4 потенциално биха допринесли за около 61% от общите спестени емисии на азотни оксиди и за 70% от общите спестени емисии на фини прахови частици през 2024г., или за най-големия дял от общите спестени емисии и за двата индикатора. Тъй като една от основните идеи при проектирането на зона за таксуване на задръствания е именно ограничаването на стари автомобили, които имат по-високи нива на замърсяване, докладът доказва, че такъв подход би бил също ефективен и за намаляването на емисиите на азотни оксиди и фини прахови частици. В допълнение, поради факта, че по-замърсяващите автомобили от евро категория 0, 1, 2 и 3 обикновено принадлежат на граждани с по-ниски доходи, налагането на такса при навлизане в зона за таксуване на задръствания е по-вероятно да действа отказващо върху решението им да използват такъв тип автомобил за транспорт в централните части, което допълнително ще стимулира подобряване на качеството на въздуха.

Това резюме е изготвено от „Ви Ем Стратеджи" ЕООД, ЕИК 204115621 в изпълнение на Договор № СОА23-Д55-244/31.03.2023 г., сключен със Столична община по процедура с предмет: „Изготвяне на анализи и формулиране на предложения за модел на таксуване при прилагане на мерки за подобряване качеството на атмосферния въздух".

Гледните точки, изразени в настоящото резюме и анализите, представляващи резултат от изпълнението на Договор № СОА23-Д55-244/31.03.2023 г. са тези на

Този документ е създаден по проект ИНДЕКС: UIA05-202, АКРОНИМ: INNOAIR, Име: „Иновативен обществен транспорт, отговарящ на търсенето на потребителите, за по-чист въздух в градска среда (Innovative Demand Responsive Green Public Transportation For Cleaner Air In Urban Environment), по Покана 5 с приоритет „Подобряване качеството на въздуха" по програма „Новаторски действия в областта на устойчиво развитие" от проектите на „Иновативни градски действия" - UIA (Urban Innovative Action) на Европейската комисия, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.

авторите и не отразяват непременно възгледите и политиките на Европейския съюз (European Union), Urban Innovative Action (UIA), Правителството на Република България или Столична община.

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

Този документ е създаден по проект ИНДЕКС: UIA05-202, АКРОНИМ: INNOAIR, Име: „Иновативен обществен транспорт, отговарящ на търсенето на потребителите, за по-чист въздух в градска среда (Innovative Demand Responsive Green Public Transportation For Cleaner Air In Urban Environment), по Покана 5 с приоритет „Подобряване качеството на въздуха“ по програма „Новаторски действия в областта на устойчиво развитие“ от проектите на „Иновативни градски действия“ - UIA (Urban Innovative Action) на Европейската комисия, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.

Ви Ем Стратеджи ЕООД

Финансово-икономически анализ и предложения за модел на таксуване при прилагане на мерки за подобряване качеството на атмосферния въздух в град София

Май 2023

За връзка с нас: info@wm-strategy.com

www.wm-strategy.com

Съдържание

I. Резюме 11

II. Въведение 63

III. Статистически анализ на транспортните натоварвания и емисиите на отработените газове от моторни превозни средства 75

1. Анализ на данни от преброяването на трафика на движение в зона „Малък ринг" 75

1.1. Анализ на данни от преброяването на трафика на движение по локации в зона „Малък ринг" за период от 24ч..... 79

1.2. Анализ на превозните средства по екологични групи преминаващи през зона „Малък ринг" 93

1.3. Анализ на данни от преброяването на трафика на движение по линейни източници на замърсяване в зона „Малък ринг" 99

1.3.1. Анализ на Участък 1 108
1.3.2. Анализ на Участък 2 110
1.3.3. Анализ на Участък 3 112
1.3.4. Анализ на Участък 4 114
1.3.5. Анализ на Участък 5 116
1.3.6. Анализ на Участък 6 118
1.3.7. Анализ на Участък 7 119
1.3.8. Анализ на Участък 8 121
1.3.9. Анализ на Участък 9 123
1.3.10. Обобщен анализ на трафика на движение в зона „Малък ринг" по линейни участъци125
1.3.11. Статистически анализ на превозните средства преминаващи през линейните участъци на зона „Малък ринг" (по гориво) 133

1.4. Анализ на данни от преброяването по площни изчточници на замърсяване в зона „Малък ринг"..... 140

1.4.1. Анализ на Зона 1..... 153
1.4.2. Анализ на Зона 2..... 155
1.4.3. Анализ на Зона 3..... 157
1.4.4. Анализ на Зона 4..... 159
1.4.5. Анализ на Зона 5..... 161
1.4.6. Анализ на Зона 6..... 163
1.4.7. Анализ на Зона 7..... 165
1.4.8. Анализ на Зона 8..... 167
1.4.9. Анализ на Зона 9..... 169
1.4.10. Анализ на Зона 10 171
1.4.11. Анализ на Зона 11 173
1.4.12. Анализ на Зона 12 175
1.4.13. Анализ на Зона 13 177

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

1.4.14. Анализ на Зона 14 179
1.4.15. Анализ на Зона 15 181
1.4.16. Анализ на Зона 16 183
1.4.17. Анализ на Зона 17 185
1.4.18. Анализ на Зона 18 187
1.4.19. Обобщен анализ на зона „Малък ринг" по площни източници на замърсяване 189
1.4.20. Статистически анализ на превозните средства преминаващи по площни източници на замърсяване в зона „Малък ринг" (по гориво) 198
2. Анализ на качеството на атмосферния въздух и емисиите на отработени газове от моторни превозни средства в автомобилния трафик от зона „Малък ринг" 205
2.1. Статистически анализ на качеството на атмосферния въздух и емисиите на отработени газове от моторни превозни средства в автомобилния трафик от зона „Малък ринг" по линейни участъци 211
2.2. Статистически анализ на качеството на атмосферния въздух и емисиите на отработени газове от моторни превозни средства в автомобилния трафик от зона „Малък ринг" по площни участъци 225
IV. Анкетно проучване на мнението на потребителите по отношение на готовността им да заплащат определена такса при прилагането на мерки за подобряване качеството на въздуха в гр. София 240
1. Методологически аспекти при изследване на потребителското мнение относно въвеждане на такса задръстване в централната част на гр. София 240
2. Резултати от проведено анкетно проучване сред жителите на Столична община във връзка с въвеждането на модел на таксуване при навлизане в центъра на гр. София и анализ на отговорите 251
2.1. Анализ на резултати от анонимното анкетно проучване по предварително определени критерии 274
2.1.1. Отговори на респонденти спрямо евро стандарта на МПС 275
2.1.2. Отговори на респонденти спрямо честота на шофиране в централната част на гр. София 284
2.1.3. Отговори на респонденти спрямо местоживеене 288
2.1.4. Отговори на респонденти спрямо образователна степен 291
2.1.5. Отговори на респонденти спрямо месечен доход 295
3. Основни изводи и заключения, получени въз основа на резултатите от изследването 300
3.1. Информация относно възможни ограничения при получените заключения спрямо осъществяването на успешен модел на таксуване 303
V. Финансово-икономически анализ 307
1. Допускания за построяването на финансово-икономическия модел 307
2. Анализ на приходите и разходите 320
2.1. Анализ на разходите 321

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

2.1.1. Инвестиционни разходи 321
2.1.2. Оперативни разходи 324
2.2. Анализ на приходите на база различните модели за таксуване 327
2.2.1. Анализ на приходите при модел 1 – фиксирана (базова) компонента 330
2.2.2. Анализ на приходите при модел 2 – променлива компонента според Евро стандарта 332
2.2.3. Анализ на приходите при модел 3 – променлива компонента според категорията МПС 336
3. Анализ на ефективността на моделите за таксуване на база различни сценарии 340
3.1. Норма на дисконтиране 340
3.1.1. Норма на възвръщаемост на собствения капитал 340
3.1.2. Стойност на капитала 342
3.2. Годишни парични потоци 343
3.2.1. Паричен поток от оперативна дейност 343
3.2.2. Паричен поток от инвестиционна дейност 344
3.2.3. Паричен поток от финансова дейност 344
3.2.4. Показатели за ефективност на проекта 345
VI. Анализ и съпоставка на данни, информация и резултати от транспортните натоварвания на територията на Столична община, при разиграване на различни сценарии на въвеждане на такса в зони, обособени за по-чист въздух 351
1. Анализ на броя моторни превозни средства преминаващи през зона „Малък ринг" преди въвеждането на такса задръстване 353
2. Анализ на ефекта от въвеждането на такса задръстване в зона „Малък ринг" върху броя моторни превозни средства преминаващи през зоната (базов сценарий) 355
3. Анализ на ефекта от въвеждането на такса задръстване в зона „Малък ринг" върху броя моторни превозни средства преминаващи през зоната (оптимистичен сценарий) 357
4. Анализ на ефекта от въвеждането на такса задръстване в зона „Малък ринг" върху броя моторни превозни средства преминаващи през зоната (песимистичен сценарий) 359
5. Основни изводи и заключения 361
VII. Анализ на потенциалния ефект върху качеството на въздуха от въвеждането на зона за таксуване на задръстванията в централната част на гр. София 363
1. Анализ на ефекта от въвеждането на зона за таксуване на задръствания върху емисиите на азотни оксиди (базов сценарий) 365
2. Анализ на ефекта от въвеждането на зона за таксуване на задръствания върху емисиите на фини прахови частици (базов сценарий) 368

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

3. Анализ на ефекта от въвеждането на зона за таксуване на задръствания върху емисиите на азотни оксиди (оптимистичен сценарий)..... 372

4. Анализ на ефекта от въвеждането на зона за таксуване на задръствания върху емисиите на фини прахови частици (оптимистичен сценарий) 374

5. Анализ на ефекта от въвеждането на зона за таксуване на задръствания върху емисиите на азотни оксиди (песимистичен сценарий)..... 377

6. Анализ на ефекта от въвеждането на зона за таксуване на задръствания върху емисиите на фини прахови частици (песимистичен сценарий) 379

VIII. Заключение 382

Списък на таблиците

Таблица 1 Схема на оскъпяване при разработването на модела с променлива компонента според Евро стандарта на МПС..... 31
Таблица 2 Начални инвестиции при всички модели и сценарии, в лв. без ДДС..... 39
Таблица 3 Годишни оперативни разходи при всички модели и сценарии, в лв. без ДДС 40
Таблица 4 Средногодишни приходи при модел 1 (фиксирана компонента) при базов, оптимистичен и песимистичен сценарий, в лв. без ДДС 45
Таблица 5 Показатели за ефективност на проекта при модел 2 (променлива компонента според Евро стандарта) 47
Таблица 6 Показатели за ефективност на инвестирания капитал при модел 2 (променлива компонента според Евро стандарта) 48
Таблица 7 Брой автомобили, влизащи в МР за 24 часа, разпределени по Евро категории 50
Таблица 8 Брой автомобили преди и след въведена такса задръстване от 3-4лв., разпределени по Евро категории (базов сценарий) 51
Таблица 9 Брой автомобили преди и след въведена такса задръстване от 3-4лв., разпределени по Евро категории (оптимистичен сценарий) 52
Таблица 10 Брой автомобили преди и след въведена такса задръстване от 3-4лв., разпределени по Евро категории (песимистичен сценарий) 54
Таблица 11 Изменение на броят автомобили при разиграването на различни сценарии на въвеждане на такса в зони (обособени за по-чист въздух) 55
Таблица 12 Данни от преброяването на превозни средства по локации в „Малък ринг" за период от 24 часа 79
Таблица 13 Локации в зона "Малък ринг" с най-висока степен на натовареност..... 81
Таблица 14 Локации в зона "Малък ринг" с най-ниска степен на натовареност 82
Таблица 15 Локации в зона "Малък ринг" с поток на движение под 1,000 превозни средства за период от 24ч. 84
Таблица 16 Локации в зона "Малък ринг" с поток на движение между 1,000 - 3,000 превозни средства за период от 24ч..... 85

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

Таблица 17 Локации в зона "Малък ринг" с поток на движение между 3,000 - 6,000 превозни средства за период от 24ч. 87
Таблица 18 Локации в зона "Малък ринг" с поток на движение между 6,000 - 9,000 превозни средства за период от 24ч. 88
Таблица 19 Локаии в зона "Малък ринг" с поток на движение над 9,000 превозни средства за период от 24ч. 89
Таблица 20 Европейски емисионни стандарти за леки автомобили 94
Таблица 21 Определени линейни източници на замърсяване в зона „Малък ринг" 99
Таблица 22 Резултати от данните за преброяване на превозни средства преминаващи през главните линейни участъци на зона "Малък ринг" за период от 24ч., структурирани по участък, гориво и Евро стандарт 103
Таблица 23 Анализ на превозните средства по линеен участък в зона "Малък ринг" .. 104
Таблица 24 Анализ на превозните средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 по линеен участък в зона "Малък ринг" 105
Таблица 25 Анализ на превозните средства с Евро стандарт 2, 3 и 4 по линеен участък в зона "Малък ринг" 106
Таблица 26 Анализ на превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 по линеен участък в зона "Малък ринг" 107
Таблица 27 Анализ на превозните средства преминаващи през главните линейните участъци на зона "Малък ринг" за 24ч. 125
Таблица 28 Статистически анализ на превозните средства преминаващи през линейните участъци на зона "Малък ринг" за 24ч. (по гориво) 134
Таблица 29 Определени площни зони на замърсяване в „Малък ринг" 140
Таблица 30 Резултати от данните за преброяване на превозни средства преминаващи през площните зони на "Малък ринг" за период от 24ч., структурирани по участък, вид гориво и Евро стандарт 144
Таблица 31 Анализ на превозните средства по площна зона в "Малък ринг" 146
Таблица 32 Анализ на превозните средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 по площна зона в "Малък ринг" 148
Таблица 33 Анализ на превозните средства с Евро стандарт 2, 3 и 4 по площна зона в "Малък ринг" 150
Таблица 34 Анализ на превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 по площна зона в "Малък ринг" 151
Таблица 35 Анализ на превозните средства преминаващи през площните участъци на зона "Малък ринг" за 24ч. 190
Таблица 36 Статистически анализ на превозните средства преминаващи през площните участъци на зона "Малък ринг" за 24ч. (по гориво) 198
Таблица 37 Локация и дължина на линейните източници на замърсяване в зона „Малък ринг", в км 211
Таблица 38 Определени линейни източници на замърсяване в зона „Малък ринг" 212
Таблица 39 Емисии от линейните участъци във вътрешността на зона „Малък ринг" на азотни оксиди, бензо(а)пирен, ФПЧ$_{10}$ и ФПЧ$_{2.5}$, в g/s и % 217
Таблица 40 Статистически анализ на линейните участъци от зона "Малък ринг" по показателя отработени емисии от МПС 223

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

Таблица 41 Определени площни зони на замърсяване в зона „Малък ринг" 225
Таблица 42 Площи на отделните зони в „Малък ринг"– площни източници на замърсители, в $м^2$ 229
Таблица 43 Емисии от площни участъци във вътрешността на зона „Малък ринг" на азотни оксиди, бензо(а)пирен, $ФПЧ_{10}$ и $ФПЧ_{2.5}$, в $g/(m^2.s)$и % 231
Таблица 44 Статистически анализ на площните участъци от зона "Малък ринг" по показателя отработени емисии от МПС 238
Таблица 45 Схема на оскъпяване при разработването на модела с променлива компонента според Евро стандарта на МПС 309
Таблица 46 Начални инвестиции при всички модели и сценарии, в лв. без ДДС 323
Таблица 47 Годишни оперативни разходи при всички модели и сценарии, в лв. без ДДС 325
Таблица 48 Средногодишни приходи при модел 1 (фиксирана компонента) при базов, оптимистичен и песимистичен сценарий, в лв. без ДДС 331
Таблица 49 Средногодишни приходи при модел 2 (променлива компонента според Евро стандарта) при базов, оптимистичен и песимистичен сценарий, в лв. без ДДС 334
Таблица 50 Средногодишни приходи при модел 3 (променлива компонента според категорията МПС) при базов, оптимистичен и песимистичен сценарий, в лв. без ДДС 337
Таблица 51 Показатели за ефективност на проекта при модел 1 (фиксирана компонента) 347
Таблица 52 Показатели за ефективност на проекта при модел 2 (променлива компонента според Евро стандарта) 348
Таблица 53 Показатели за ефективност на проекта при модел 3 (променлива компонента според категорията МПС) 348
Таблица 54 Показатели за ефективност на инвестирания капитал при модел 1 (фиксирана компонента) 349
Таблица 55 Показатели за ефективност на инвестирания капитал при модел 2 (променлива компонента според Евро стандарта) 349
Таблица 90 Показатели за ефективност на инвестирания капитал при модел 3 (променлива компонента според категорията МПС) 349
Таблица 57 Брой автомобили, влизащи в МР за 24 часа, разпределени по Евро категории 354
Таблица 58 Брой автомобили преди и след въведена такса задръстване от 3-4лв., разпределени по Евро категории (базов сценарий) 356
Таблица 59 Брой автомобили преди и след въведена такса задръстване от 3-4лв., разпределени по Евро категории (оптимистичен сценарий) 358
Таблица 60 Брой автомобили преди и след въведена такса задръстване от 3-4лв., разпределени по Евро категории (песимистичен сценарий) 360
Таблица 61 Изменение на броят автомобили при разиграването на различни сценарии на въвеждане на такса в зони (обособени за по-чист въздух) 361
Таблица 62 Количество спестени средни емисии на NOx на годишна база, разпределени по Евро категории 0, 1, 2 и 3, в g/km (базов сценарий) 366
Таблица 63 Количество спестени средни емисии на NOx на годишна база, разпределени по Евро категории 4, 5, и 6, в g/km (базов сценарий) 367

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

Таблица 64 Количество спестени средни емисии на фини прахови частици на годишна база, разпределени по Евро категории 0, 1, 2 и 3, в g/km (базов сценарий) 369
Таблица 65 Количество спестени средни емисии на фини прахови частици на годишна база, разпределени по Евро категории 4, 5 и 6, в g/km, (базов сценарий) 371
Таблица 66 Количество спестени средни емисии на NOx на годишна база, разпределени по Евро категории 0, 1, 2 и 3, в g/km, (оптимистичен сценарий) 373
Таблица 67 Количество спестени средни емисии на NOx на годишна база, разпределени по Евро категории 4, 5, и 6, в g/km, (оптимистичен сценарий) 374
Таблица 68 Количество спестени средни емисии на фини прахови частици на годишна база, разпределени по Евро категории 0, 1, 2 и 3, в g/km, (оптимистичен сценарий) 375
Таблица 69 Количество спестени средни емисии на фини прахови частици на годишна база, разпределени по Евро категории 4, 5 и 6, в g/km, (оптимистичен сценарий) 376
Таблица 70 Количество спестени средни емисии на NOx на годишна база, разпределени по Евро категории 0, 1, 2 и 3, в g/km, (песимистичен сценарий) 378
Таблица 71 Количество спестени средни емисии на NOx на годишна база, разпределени по Евро категории 4, 5, и 6, в g/km, (песимистичен сценарий) 378
Таблица 72 Количество спестени средни емисии на фини прахови частици на годишна база, разпределени по Евро категории 0, 1, 2 и 3, в g/km, (песимистичен сценарий) 380
Таблица 73 Количество спестени средни емисии на фини прахови частици на годишна база, разпределени по Евро категории 4, 5 и 6, в g/km, (песимистичен сценарий) 381

Списък на фигурите

Фигура 1 Обхват на зона „Малък ринг" 13
Фигура 2 Карта на участъците в зони „Малък ринг" представляващи линейни източници на емисии 16
Фигура 3 Етапи при проектиране и въвеждане на зона за таксуване на задръстванията 67
Фигура 4 Обхват на зона „Малък ринг" 78
Фигура 5 Дял на потока на движение в локация бул. „Васил Левски" – ул. „Юрий Венелин" спрямо превозните средства преминаващи в останалите определени локации в зона "Малък ринг" за 24ч. 90
Фигура 6 Локации в зона "Малък ринг" с поток на движение формиращ над 40% от общия брой превозни в зоната за 24ч. 91
Фигура 7 16 локации формиращи сумарно 80% от общия брой превозни средства в локациите на зона "Малък ринг" за 24ч. 92
Фигура 8 Разпределение на превозните средства преминаващи през зона "Малък ринг" по екологични група за 24ч. 97
Фигура 9 Карта на участъците в зона „Малък ринг" представляващи линейни източници на емисии 101
Фигура 10 Най-натоварените линейни участъци в зона „Малък ринг" изобразени на карта 127

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

Фигура 11 Най-малко натоварения линеен участък в зона „Малък ринг", изобразен на карта 128
Фигура 12 Линейни участъци в зона „Малък ринг" с поток на движение между 5,000 – 7,000 превозни средства за период от едно денонощие, изобразени на карта..... 129
Фигура 13 Дял на превозните средства с Евро сандарт 0, 1 и 2 от общия брой превозни средства преминаващи през линейните участъци на зона "Малък ринг" за 24ч. 130
Фигура 14 Дял на превозните средства с Евро стандарт 2, 3 и 4 от общия брой превозни средства преминаващи през линейните участъци на зона "Малък ринг" за 24ч. 131
Фигура 15 Дял на превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 от общия брой превозни средства преминаващи през линейните участъци на зона "Малък ринг" за 24ч. 132
Фигура 16 Статистическо разпределение по показателя превозни средства задвижвани на бензин 138
Фигура 17 Статистическо разпределение по показателя превозни средства задвижвани на дизел 138
Фигура 18 Статистическо разпределение по показателя превозни средства задвижвани на газ 139
Фигура 19 Карта на площните зони в „Малък ринг" представляващи източници на емисии 143
Фигура 20 Най-натоварените площни зони в „Малък ринг", изобразени на карта 191
Фигура 21 Най-малко натоварените площни зони в „Малък ринг", изобразени на карта 192
Фигура 22 Площните зони в „Малък ринг" с поток на движение между 4,000 – 6,000 превозни средства за период от едно денонощие, изобразени на карта..... 193
Фигура 23 Дял на превозните средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 от общия брой превозни средства преминаващи през площните зони на "Малък ринг" за 24ч. 194
Фигура 24 Дял на превозните средства с Евро стандарт 2, 3 и 4 от общия брой превозни средства преминаващи през площните зони на "Малък ринг" за 24ч. 195
Фигура 25 Дял на превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 от общия брой превозни средства преминаващи през площните зони на "Малък ринг" за 24ч. 196
Фигура 26 Статистическо разпределение по показателя превозни средства задвижвани на бензин 202
Фигура 27 Статистическо разпределение по показателя превозни средства задвижвани на дизел 203
Фигура 28 Статистическо разпределение по показателя превозни средства задвижвани на газ 203
Фигура 29 Обхват на зона „Малък ринг" 210
Фигура 30 Карта на линейните участъци в зона „Малък ринг" представляващи източници на емисии..... 214
Фигура 31 Емисии от линейните участъци във вътрешността на зона „Малък ринг", g/s 218
Фигура 32 Статистическо разпределение по показателя отработени емисии на NOx по линейните участъци на „Малък ринг" 222

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

Фигура 33 Статистическо разпределение по показателя отработени емисии на бензо(а)пирен по линейните участъци на „Малък ринг" 222
Фигура 34 Статистическо разпределение по показателя отработени емисии на $ФПЧ_{10}$ по линейните участъци на „Малък ринг" 223
Фигура 35 Статистическо разпределение по показателя отработени емисии на $ФПЧ_{2.5}$ по линейните участъци на „Малък ринг" 223
Фигура 36 Карта на площните зони в „Малък ринг" представляващи източници на емисии 228
Фигура 37 Емисии от площни участъци във вътрешността на зона „Малък ринг", $g/(m^2.s)$ 233
Фигура 38 Статистическо разпределение по показателя отработени емисии на NOx по площни зони на „Малък ринг" 237
Фигура 39 Статистическо разпределение по показателя отработени емисии на бензо(а)пирен по площни зони на „Малък ринг" 237
Фигура 40 Статистическо разпределение по показателя отработени емисии на $ФПЧ_{10}$ по площни зони на „Малък ринг" 238
Фигура 41 Статистическо разпределение по показателя отработени емисии на $ФПЧ_{2.5}$ по площни зони на „Малък ринг" 238
Фигура 42 Разбивка на анкетираните в гр. София по пол, в % 251
Фигура 43 Разбивка на анкетираните в гр. София по възрастови групи, в % 252
Фигура 44 Разбивка на анкетираните в гр. София по местоживеене, в % 253
Фигура 45 Разбивка на анкетираните в гр. София по трудов статут, в % 254
Фигура 46 Разбивка на анкетираните в гр. София по месечен доход, в % 255
Фигура 47 Разбивка на анкетираните в гр. София по образователна степен, ... 256
Фигура 48 Разбивка на анкетираните в гр. София по вид МПС, в % 257
Фигура 49 Разбивка на анкетираните в гр. София по Евро стандарт на автомобил, в % 258
Фигура 50 Разбивка на анкетираните в гр. София по тип на автомобил за придвижване към центъра, в % 259
Фигура 51 Разбивка на анкетираните в гр. София по честота на придвижване към центъра с автомобил, в % 260
Фигура 52 Разбивка на анкетираните в гр. София по повод на придвижване към центъра с автомобил, в % 261
Фигура 53 Разбивка на анкетираните в гр. София по важност за предприемане на мерки за намаляване на трафика, в % 262
Фигура 54 Разбивка на анкетираните в гр. София по степен на подкрепа за въвеждането на такса, в % 263
Фигура 55 Разбивка на анкетираните в гр. София по предпочитан модел на таксуване, в % 264
Фигура 56 Разбивка на анкетираните в гр. София по размер на такса, която ще повлияе на придвижване към центъра с лек автомобил, в % 265
Фигура 57 Разбивка на анкетираните в гр. София по размер на такса, която ще повлияе на придвижване към центъра с лекотоварен автомобил, в % 266

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

Фигура 58 Разбивка на анкетираните в гр. София по мнение за ефект на таксата върху трафика и качеството на въздуха, в % 267
Фигура 59 Разбивка на анкетираните в гр. София по мнение за отложено плащане, в % 269
Фигура 60 Разбивка на анкетираните в гр. София по мнение за увеличаване на таксата в периоди на влошено качество на въздуха, в % 271
Фигура 61 Разбивка на анкетираните в гр. София подкрепящи обвързване на таксата с Евро категория на принципа "замърсителят плаща повече", в %..... 272
Фигура 62 Разбивка на анкетираните в гр. София по алтернативен начин на придвижване към центъра при достатъчно висока такса, в % 273
Фигура 63 Разбивка на анкетираните в гр. София по ефект на таксата върху начина на придвижване към центъра, в % 274
Фигура 64 Начални инвестиции при всички модели и сценарии, в лв. без ДДС 324
Фигура 65 Годишни оперативни разходи при всички модели и сценарии, в лв. без ДДС 326
Фигура 66 Дял на очакваните спестени средни емисии на NOx за 2024г., разпределени по Евро категории 0, 1, 2 и 3, в % (базов сценарий) 367
Фигура 67 Дял на очакваните спестени средни емисии на NOx за 2024г., разпределени по Евро категории 4, 5 и 6, в % (базов сценарий)..... 368
Фигура 68 Дял на очакваните спестени средни емисии на фини прахови частици за 2024г., разпределени по Евро категории 0, 1, 2 и 3 в %, (базов сценарий) 370
Фигура 69 Дял на очакваните спестени средни емисии на фини прахови частици за 2024г., разпределени по Евро категории 4, 5 и 6, в %, (базов сценарий) 372

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

I. Резюме

Статистически анализ на данните от преброяването на трафика на движение в зона „Малък ринг" на територията на град София

Изготвянето на настоящия статистически анализ и съпоставка на данни цели в основна степен да задоволи потребностите на Столична община от информация за транспортните натоварвания на територията на Столична община при разиграване на различни сценарии на въвеждане на такса в зони, обособени за по-чист въздух. За целта на настоящия анализ, представеният финансово-икономически модел, както и всички анализи обвързани с него вземат предвид изготвянето на модел на таксуване, който да бъде приложим в предварително определена зона, наречена „малък ринг", която обхваща централните части на столицата на България. Международният опит при обособяването на подобни зони от гр. Лондон показва, че зоната с такса задръстване се простира на по-малка площ спрямо зоните с ниски емисии. Взимайки предвид този международен опит, бе взето решение настоящият анализ да разгледа зона с такса задръстване само и единствено за зона „Малък ринг". Зона „Малък ринг" представлява с размер 6,000x6,000м и е обградена от бул. „Сливница", ул. „Опълченска", бул. „Скобелев", бул. „Патриарх Евтимий" и бул. „В. Левски". Използваният в случая специфичен подход има ключовата роля да характеризира присъщите за автомобилния парк в гр. София статистически закономерности и тяхното проявление в определените времеви и пространствени граници. В резултат на проведените изчисления и анализ на съответните обобщаващи статистически характеристики, настоящият проект може да предостави на Столична община информация за:

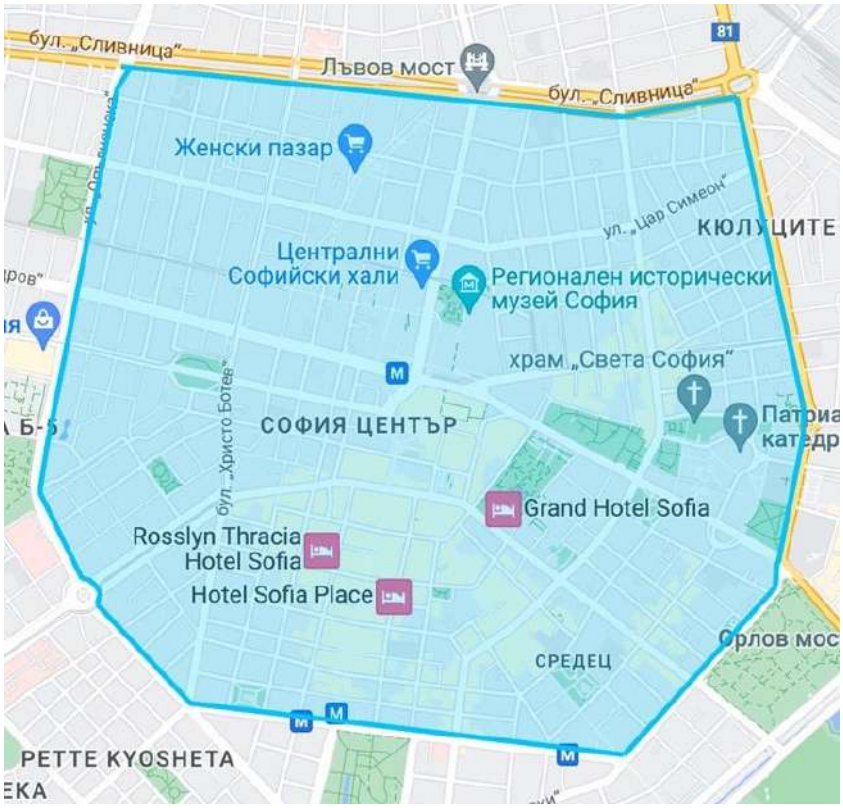
- размера на генералната съвкупност от автомобили преминаващи през нейната територия в предварително идентифицирани зони и техните качествени характеристики;
- ефекта върху трафика на движение при разиграването на различни сценарии обвързани с въвеждането на такса задръстване в предварително обособените зони.

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

За осъществяване на поставените задачи, разглежданата съвкупност от автомобили бива обособявана на няколко групи, които се определят въз основа на ключови групировъчни признаци. Разпределянето на автомобилите по групи в настоящия анализ се базира на следните основни признаци, а именно тип гориво за придвижване, екологична категория и териториална групировка. Преброяването на трафика в гр. София бе извършено в предварително определени за това зони, като основни артерии, спомагателни артерии и зоните на централната градска част (също наречена „малък ринг"). **Важно уточнение** трябва да се направи по отношение на данните за броя моторни превозни средства, които са взети предвид в настоящия анализ на потока на движение в **централната част** на гр. София. **Потокът на движение** бива измерен на база всички влизания и излизания на автомобилите през дефинираните зони **за определен период от време**. Това означава, че **съществува повторяемост на превозните средства с определен регистрационен номер**, тъй като използваните данни за броя преминаващи автомобили в обозначените зони на гр. София включват в себе си всички моторни превозни средства, включително и тези които преминават повече от веднъж в рамките на едно денонощие. Превозните средства преминаващи през съответната зона биват анализирани и разгледани по локации, по екологични групи, по линейни източници на замърсяване и по площни източници на замърсяване.

WMStrategy © 2014



Фигура 1 Обхват на зона „Малък ринг"

Източник: Данни (Бяла книга за въвеждане и ефективно действие на зони с ниски емисии за моторни превозни средства на територията на Столична община), Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Анализ на данните от преброяването на трафика на движение по локации в зона „Малък ринг"

В първия случай, превозните средства преминаващи в зона „Малък ринг" биват разглеждани в контекста на 39 предварително определени локации, респективно, които съответстват на части от улици и булеварди дефинирани като основни входни и изходни точки в зоната. Сумарно, за период от едно денонощие преминават общо 171,079 превозни средства през основните контролни точки на зона „Малък ринг". Сред най-натоварените локации в зона „Малък кръг" се нареждат бул. „Васил Левски" – ул. „Юрий Венелин", бул. „Цар Освободител" – бул. „Васил Левски, бул. „Тодор Александров" – ул. „Опълченска" и бул. „Александър Стамболийски" – ул. „Опълченска". Сумарно, на ден

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

през тях преминават над 72 хил. превозни средства. Това се равнява на около 42% от общия брой превозни средства преминаващи през локациите зона „Малък ринг". Това представляват и локациите, в които потенциално биха могли да се образуват задръствания поради високия трафик на движение по тях. Измежду тях, локация бул. „Васил Левски" – ул. „Юрий Венелин" може да бъде оценена като най-натоварена, в сравнение с останалите локации, като през нея преминават близо 30 хил. превозни средства за период от 24ч. От друга страна, локациите с най-нисък трафик в зона „Малък ринг" са бул. „Ген. Скобелев" – ул. „Добруджански край", бул. „Сливница" – ул. „Княз Борис 1-ви", бул. „Сливница" – ул. „Антим 1-ви". Сумарно, през тях преминават около 1,350 превозни средства за едно денонощие, което се равнява на 0.8% от общия брой превозни средства преминаващи през участъците на Зоната. Сред тях, локация бул. „Ген. Скобелев" – ул. „Добруджански край" се характеризира с най-нисък трафик, като през нея преминават малко над 200 броя превозни средства за 24ч.

Анализ на превозните средства по екологични групи преминаващи през зона „Малък ринг"

Също така, въз основа на данните предоставени от преброяването на трафика преминаващ на територията на град София, в зона „Малък ринг" и зона „Голям ринг" за 24ч. бяха категоризирани превозните средства по категории от екологични групи, с помощта на приложен коефициент на процентно разпределение. Според предоставените данни, би могло да се заключи, че в зона „Малък ринг", както и в „Голям ринг" по-голямата част от преминаващите автомобили представляват от първа, трета и четвърта екологична група. Сумарно, техният дял съставлява близо 90% от общия брой превозни средства за 24ч. преминаващи през главните локации на двете зони.

Анализ на данните от преброяването на трафика на движение по линейни източници на замърсяване в зона „Малък ринг"

С цел постигане на успешно въвеждане на такса задръстване в централните части на гр. София, настоящият анализ разглежда подробно превозните средства, които използват три вида гориво (бензин, дизел, газ) и преминават през предварително дефинираната област „Малък ринг". По-конкретно, броят превозни средства регистрирани в зона

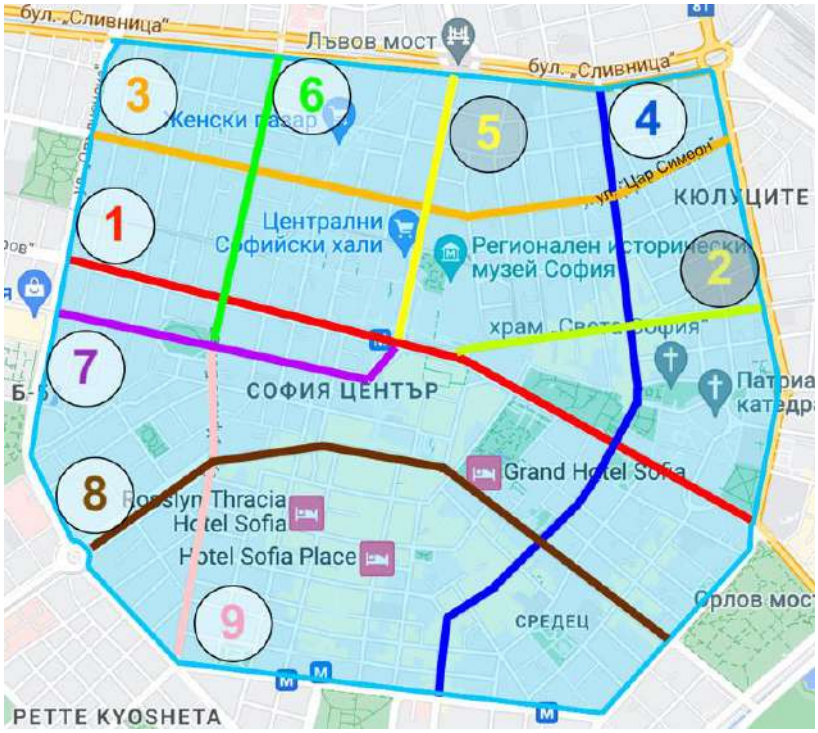
info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

„Малък ринг" се разглеждат в контекста на 9 предварително определени линейни участъци, които съответстват на части от улици и булеварди дефинирани като основни транспортни артерии в зоната. Средно за едно денонощие преминават общо около 78,767 превозни средства през главните линейни участъци на зона „Малък ринг". Макар и с малка разлика, по-голямата част от превозните средства преминаващи през главните линейни участъци на зона „Малък ринг" използват дизел като гориво на придвижване. Значително малък представлява делът на превозните средства задвижвани на газ, който не достига дори 1% от общия брой превозни средства преминаващи през главните линейни участъци на зона „Малък ринг". Най-натовареният линеен участък в зона „Малък ринг" е Участък 1 - бул. Тодор Александров" – ул. „Опълченска", през който преминават близо 30 хил. автомобила за едно денонощие. В този участък трафикът на движение е достатъчно висок, че да предразполага за образуването на задръствания, които да възпрепятстват нормалното придвижване на моторните превозните средства преминаващи през него. Най-ниско натовареният линеен участък в зона „Малък ринг" е бул. „Васил Левски" – ул. „Симеон", през който преминават около 2,086 превозни средства за 24ч. Също така, през около 6 от общо 9 участъка в зона „Малък ринг" преминават между 5,000 – 7,000 броя превозни средства за едно денонощие. В тези участъци трафикът а движение също бива определен като висок, което от своя страна означава че това са местата, където потенциално биха могли да се образуват тапи и задръствания, които да възпрепятстват нормалното придвижване на моторните превозните средства по тях. По-голямата част от превозните средства с Евро стандарт 3, 4, 5, 5A, 6, 6A и 6C използват дизел за гориво. Най-замърсяващата категория превозни средства (които биват категоризирани с Евро стандарт 0, 1 и 2) представляват близо 20% от общия брой превозни средства преминаващи през главните линейни участъци на зона „Малък ринг". Превозните средства категоризирани с Евро стандарт 2, 3 и 4 заемат най-голям дял, над 67% от общия брой превозни средства преминаващи през главните линейни участъци на зона „Малък ринг". Делът на най-замърсяващите превозни средства (или тези категоризирани с евро 0,1 и 2 стандарт) представлява близо 19%, докато този на превозните средства които се характеризират като по-малко замърсяващи, или тези с Евро стандарт 5 и 6, представлява около 11% от общия брой превозни средства преминали през линейните участъците на зона „Малък ринг" за период от 24ч. В допълнение, средно, през линейните участъци на зона „Малък ринг" за 24ч. преминават

WMStrategy © 2014

около 4,242 превозни средства задвижвани на бензин, 4,474 и 36 превозни средства задвижвани на дизел и газ, респ. Превозни средства преминаващи през Участък 9 представлява централната средна величина, която разделя статистическия ред (съвкупността) на две равни части. Също така, през четири линейни участъка (участъци 5, 7, 8 и 9) се наблюдава да преминават два по два еднакъв брой МПС на газ, 24 и 27. Стандартното отклонение и на трите типа превозни средства по гориво преминаващи през линейните участъци на зона "Малък ринг" е значително високо, както и дисперсията и интервалът им на изменение.



Фигура 2 Карта на участъците в зони „Малък ринг" представляващи линейни източници на емисии

Източник: Данни (Бяла книга за въвеждане и ефективно действие на зони с ниски емисии за моторни превозни средства на територията на Столична община), Анализ (Ви Ем Стратеджи)

WMStrategy © 2014

Анализ на данните от преброяването по площни източници на замърсяване в зона „Малък ринг"

С цел трафикът да бъде преброен извън основните линейни участъци, бе взето решение трафикът в зона "Малък ринг" да бъде преброен и анализиран като площен източник на емисии. В тази връзка определените участъци извън основните артерии в „Малък ринг" са разделени на 18 зони (обособени от разделящите ги пътни артерии). В зона Малък ринг, средно, за едно денонощие преминават общо около 86,400 превозни средства. Макар и с малка разлика (от около 2.16 процентни пункта), по-голямата част от превозните средства преминаващи през площните зони на „Малък ринг" използват бензин като гориво за придвижване. Значително малък е делът на превозните средства задвижвани на газ, който не достига дори 1% от общия дял преминаващи превозни средства през площните зони на „Малък ринг". Сумарно, около 3 са зоните в „Малък ринг", които формират близо 30% от потока на движение в „Малък ринг". Тези зони са: Зона 17 (с поток от 10 хил. автомобила за 24ч.), Зона 14 (с поток от над 8 хил. автомобила за 24ч.) и Зона 13 (с поток от 7,5 хил. автомобила за 24ч.). Девет (9) зони (от общо 18) формират около 45% от потока на движение в площните участъци на „Малък ринг". Тези зони са: 1, 2, 3, 5, 6, 8, 12, 15 и 18, които също така се характеризират с приблизително еднаква площ, която варира между 1,56 км – 1,79 км и сравнително еднакъв поток на движение между 4,000 – 6,000 броя превозни средства за едно денонощие. В допълнение, гореспоменатите площни зони в „Малък ринг" представляват и местата, където потенциално биха могли да се образуват тапи и задръствания, които да възпрепятстват нормалното придвижване на моторните превозните средства по тях. Сама по себе си, Зона 17 представлява най-натоварената зона сред площните участъци на „Малък ринг". През нея преминават близо 10 хил. превозни средства за едно денонощие. Най-ниско натоварената Зона е 10, където през нея преминават около 1,300 превозни средства за 24ч. Това е над 7 пъти по-малко от най-натоварената Зона в „Малък ринг". По-голямата част от превозните средства с Евро стандарт 0, 1, 2, 5B, 6B и 6D използват бензин за гориво. По-голямата част от превозните средства с Евро стандарт 3, 4, 5, 5A, 6, 6A и 6C използват дизел за гориво. Делът на най-замърсяващата категория превозни средства (които биват категоризирани с Евро стандарт 0, 1 и 2) представляват близо 20% от общия брой превозни средства преминаващи през площните участъци на зона „Малък ринг". Докато от друга страна, превозните средства категоризирани с Евро

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

стандарт 2, 3 и 4 заемат най-голям дял (около 67%) от общия брой превозни средства преминаващи през площните участъци на зона „Малък ринг", а тези с Евро стандарт 5 и 6 заемат около 11%. В допълнение, средно, през площните зони на „Малък ринг" преминават около 2,452 превозни средства задвижвани на бензин, 2,328 и 21 превозни средства задвижвани на дизел и газ, респ., за 24ч. Централната средна величина, която разделя статистическия ред (съвкупността) на две равни части, на превозните средства задвижвани на бензин и дизел е 2,318 и 2,447 респ., докато тази на превозните средства задвижвани на газ е 20. През Зона 17 и Зона 18 се наблюдава да преминава еднакъв на брой превозни средства на дизел, а именно по 2,725 автомобила във всеки един от двата участъка. От друга страна, в четири (4) зони се наблюдава да преминават еднакъв брой превозни средства на газ, а именно по 20 броя във всяка една от зоните 2, 3, 5 и 6. Стандартното отклонение и на трите типа превозни средства по гориво преминаващи през площни зони в "Малък ринг" е значително високо, както и дисперсията и интервалът им на изменение.

Анализ на качеството на атмосферния въздух и емисиите на отработени газове от моторни превозни средства в автомобилния трафик от зона „Малък ринг"

За да имат максимален ефект зоните за таксуване на задръстванията е необходимо да бъдат разработени така, че да обхващат областите с по-висока активност на населението, следователно по-голям трафик и по-високо замърсяване и/или по-голяма гъстота на населението, където гражданите страдат от прекалено голям автомобилен трафик и едновременно с това са изложени на по-сериозни нива на замърсяване. По обхват, зоната за таксуване на задръстванията може да включва различна по големина област от дадено населено място. Анализът на международния опит обаче показва, че в много европейски градове много често за такива области са определени централните части на съответното населено място, където се наблюдават гъсто населени жилищни пространства и някои центрове за пазаруване. Освен това, при обособяването на подобни зони в Лондон, практиката сочи, че зоната с такса задръстване се простира на по-малка площ спрямо зоните с ниски емисии. Следователно, градовете изложени на значителни рискове от създаването на тежък трафик и задръствания по определени улици и булеварди, което води до сериозно замърсяване на въздуха, следва да направят

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

обширно проучване и анализ на факторите споменати по-горе, особено анализ на основните замърсители и техните източници. Подобна информация може да послужи за прецизна оценка на възможностите за въвеждане на подобна зона от екологична и практична гледна точка, както и на ползите и рисковете от въвеждането ѝ за всички заинтересовани лица.

Статистически анализ на емисиите на отработени газове от моторни превозни средства в автомобилния трафик от зона „Малък Ринг" по линейни участъци

Разглеждането на вариант за изследване при който оценката на качеството на атмосферния въздух в предварително дефинираната зона без налагане на каквито и да е ограничения на трафика може да послужи за отправна точка за правилната оценка на ефективността от въвеждането на зона за таксуване на задръстванията. От изходните данни може да бъде заключено, че на територията на зона „Малък ринг" най-дългата отсечка е 2.14 км (линеен източник №1). Тя започва от пресечната точка на ул. „Опълченска" и бул. „Тодор Александров" и продължава до пресечната точка на бул. „Васил Левски" с бул. „Цар Освободител". В сравнение, най-късата отсечка от 0.788 км (линеен източник №5) започва от пресичането на бул. „Княгиня М. Луиза" с бул. „Сливница" и продължава до пресичането на бул. „Княгиня М. Луиза" с бул. „Тодор Александров". Средната дължина на всички линейни източници на замърсяване разглеждани в анализа е 1.385 км, докато общата дължина достига 12.468 км.

Участък 1 (от ул. „Опълченска" до бул. „Васил Левски") е най-големият източник на двата основни замърсителя, а именно азотни оксиди и фини прахови частици. Почти 50% от общите емисии на азотни оксиди и фини прахови частици са генерирани от автомобилите преминаващи през този участък. Интересно е да се отбележи, че ситуацията се различава що се отнася до най-голямото количество на емисии на бензо(а)пирен, което за разлика от останалите случаи, е концентрирано основно по участък №4. От друга страна, най-ниските емисии на атмосферни замърсители от автомобили отчетени за 9-те линейни източника са регистрирани в участък №3 (ул. „Цар Симеон"), където автомобилите са генерирали най-ниска обща концентрация на азотни оксиди, бензо(а)пирен, $ФПЧ_{10}$ и $ФПЧ_{2.5}$ в размер на 0.0362 г/с, 1.02E-07 г/с, 0.00355 г/с и 0.00259 г/с съответно.

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

Средните аритметични величини (които позволяват да се категоризира центърът на разпределението за четирите емисии, като се взимат предвид всички единици от извадковата съвкупност) за емисиите на азотни оксиди, бензо(а)пирен, ФПЧ$_{10}$ и ФПЧ$_{2.5}$, са съответно 0.1274 г/с; 1.981E-07 г/с; 0.0125 г/с; и 0.00912 г/с. Според данните за емисиите на азотни оксиди, бензо(а)пирен, ФПЧ$_{10}$ и ФПЧ$_{2.5}$ по линейните участъци на зона „Малък ринг" и последващия анализ, стандартното отклонение за четирите признака е сравнително ниско, като за емисиите на бензо(а)пирен то е най-ниско и равно на 1.64E-07, а за емисиите на азотни оксиди то е най-високо и равно на 0.17. Стандартното отклонение на съвкупността от данни за ФПЧ$_{10}$ и ФПЧ$_{2.5}$ е около 0.0168 и 0.0123, съответно. Ниската стойност на стандартното отклонение, близко до 0, във всеки от четирите случая означава, че повечето данни са близки до средната аритметична стойност. И при четирите вида замърсители се появява хоризонтално изместване на емпиричното разпределение спрямо нормалното, което се потвърждава и от коефициентите на асиметрия, които превишават 0.5 по абсолютна стойност. Това означава, че се наблюдава крива на разпределение с дясно изтеглено рамо и ситуация при която съществува наличието на единици, които имат екстремни стойности по отношение на разглеждания признак и се отклоняват съществено от величините на преобладаващата част от величините в съвкупността.

Статистически анализ на емисиите на отработени газове от моторни превозни средства в автомобилния трафик от зона „Малък Ринг" по площни участъци

За да бъдат отчетени емисиите от автомобили в зона „Малък ринг" в най-пълен смисъл, освен основните пътни артерии, настоящият анализ разглежда емисиите от автомобилни средства които се движат по вътрешноквартални улици. В тази връзка, определените участъци извън основните артерии в зона „Малък ринг" са разделени на 18 площни зони. На територията на зона „Малък ринг" най-големият участък е този с №14 и е с размер от 272,000 м2. Той е последван от участъци с №13 и №7, чиито размери съответстват на 248,000 м2 и 204,000 м2. В сравнение, площта на двата най-малки участъка е равна на 43,400 м2 и 47,700 м2. Това са участъците с номера съответно 10 и 17. Средната площ на всички източници на замърсяване е 143,211 м2, докато общата им площ достига 2,577,800 м2.

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

Зона №14 (район заключен между булевардите „Христо Ботев", „Ал. Стамболийски", „Цар Освободител" и улиците „Алабин", „Ген. Гурко" и „Георги С. Раковски") е най-големият източник на трите основни замърсителя, а именно азотни оксиди, бензо(а)пирен и фини прахови частици. Почти 10% от общите емисии на азотни оксиди и фини прахови частици са генерирани от автомобилите преминаващи през този участък. От друга страна, най-ниските емисии от автомобили отчетени за 18-те площни източника са регистрирани в участък №10 (район заключен между булевардите „Христо Ботев", „Тодор Александров", „Княгиня Мария Луиза" и „Ал. Стамболийски",), където автомобилите са генерирали обща концентрация на азотни оксиди, бензо(а)пирен, ФПЧ$_{10}$ и ФПЧ$_{2.5}$ в размер на съответно 1.52E-07 g/(m^2.s), 4.28E-13 g/(m^2.s), 1.49E-08 g/(m^2.s) и 1.09E-08 g/(m^2.s). Това може да се дължи до голяма степен на факта, че №10 е най-малкият по площ участък.

Средните аритметични величини за емисиите на азотни оксиди, бензо(а)пирен, ФПЧ10 и ФПЧ2.5 , са съответно 2.176E-07 g/(m^2.s); 6.118E-13 g/(m^2.s); 2.147E-08 g/(m^2.s); 1.562E-08 g/(m^2.s). Според данните за емисиите на азотни оксиди, бензо(а)пирен, ФПЧ$_{10}$ и ФПЧ$_{2.5}$ по площните участъци на зона „Малък ринг" и последващия анализ, стандартното отклонение за четирите признака е изключително ниско, като за емисиите на бензо(а)пирен то е най-ниско и равно на 1.497E-13, а за емисиите на азотни оксиди то е най-високо и равно на 5.293E-08. Стандартното отклонение на съвкупностите от данни за ФПЧ$_{10}$ и ФПЧ$_{2.5}$ е около 5.121E-09 и 3.763E-09, съответно. Ниската стойност на стандартното отклонение, близко до 0, във всеки от четирите случая означава, че повечето данни са близки до средната аритметична стойност. И при четирите вида замърсители се появява хоризонтално изместване на емпиричното разпределение спрямо нормалното, което се потвърждава и от коефициентите на асиметрия, които превишават 0.5 по абсолютна стойност. Това означава, че се наблюдава крива на разпределение с дясно изтеглено рамо и ситуация при която съществува наличието на единици, които имат екстремни стойности по отношение на разглеждания признак и се отклоняват съществено от величините на преобладаващата част от величините в съвкупността.

Анкетно проучване и методологически аспекти при изследване на потребителското мнение относно въвеждане на такса задръстване в централната част на гр. София

WMStrategy © 2014

Планирането, съставянето и провеждането на представителна анкета сред най-малко 2,000 активно шофиращи лица, живеещи във всички населени места в Столична община, е втората стъпка от доклада, подготвян от Изпълнителя. Целта на анкетата в най-общ план е да бъде проверена готовността на жителите, намиращи се на територията на общината, да заплащат определена такса, за да достъпват с автомобилите си централните части на града. Вторичната цел на анкетното проучване е да се провери каква е цялостната нагласа на анкетираните към мерките за намаляване на трафика в гр. София и конкретно за въвеждането на такса задръстване, която има за цел да намали потока на движение навлизащ в централните части на гр. София. Анкетата бе проведена в пердиода – 03.04.2023 – 06.04.2023 сред 2,072 пълнолетни шофиращи. Представителната извадка се категоризира по местоживеене на анкетирания както следва:

- 812 анкетирани живущи в централните части на гр. София (широк център)
- 1,260 анкетирани живущи в нецентралните части на гр. София (с изключение на широк център)

Резултатите от проучването се разглеждат като 2,072 валидни анкети. Допитването е осъществено с помощта на онлайн панели. Резултатите от анкетното проучване са предоставени в интерактивен дашборд, който е достъпен свободно от следния линк - https://lookerstudio.google.com/u/0/reporting/4d0eb472-1cad-4736-ac12-9230989358f7/page/jqoLD. Също така, в интерактивния дашборд е предоставена и възможността за филтриране на отговорите спрямо определени критерии (напр. биха могли да се видят отговорите само на респондентите с местоживеене в центъра на гр. София и начина им на мислене спрямо въвеждането на такса за навлизане в зоната), като така се дава възможността да се проследи връзката в отговорите на определена група респонденти.

Базирайки се на добри практики при подбора на подходящи въпроси за такъв тип анализ, е избран модел на количествено изследване, което да бъде осъществено чрез онлайн

WMStrategy © 2014

панели, под формата на анонимна анкета. В анкетното проучване взеха участие 2,072 лица над 18г., с приблизително еднакво съотношение на мъже и жени, които биват активни шофьори и са с местожителство на територията на гр. София, България. Резултатите бяха претеглени, за да бъдат национално представителни за общото население, като се използваха ключовите демографски данни. Изследването включва 24 въпроса от затворен тип, от които 3 са филтриращи въпроси и 5 са обвързани с демографски фактори. Анкетираните бяха запитани специфични въпроси, от които имаше за цел да се разбере с какъв вид МПС най-вече се придвижват респондентите в централните части на гр. София, колко често и по какви причини пътуват до съответната дестинация, как възприемат идеята от въвеждането на такса с идея справяне с трафика и намаляне на замърсяемостта на въздуха в зоната, както и какъв размер на такса би ги отказала от навлизане в съответната зона. Също така, търсеха се отговори и във връзка с въвеждането на такса, която би ги отказала от навлизане в центъра на града, към какъв алтернативен транспорт биха се насочили те и как като цяло таксата би променила навиците им на шофиране в централните части на гр. София.

Основни изводи и заключения, получени въз основа на резултатите от изследването

Въз основа на анализираните резултати от извършеното анкетно проучване на територията на Столична община във връзка с въвеждането на такса за навлизане в централната част на гр. София се изведоха следните изводи и заключения:

- По-голямата част от гражданите на територията на Столична община навлизат в централните части на гр. София с МПС категоризирани с евро стандарт 3 и 4. Също така, бензин и дизел са най-масовите горива, с които шофьорите задвижват своите МПС.
- По-голяма част от шофьорите използват превозното си средство в централните части на гр. София повече от 3 пъти на седмица, като следващата най-висока категория е между 2-3 пъти в седмицата. От тук би могло да се заключи, че по-

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

голямата част от потребителите, които преминават през центъра на София, преминават сравнително често през района.

- Повечето шофьори навлизат в центъра на града по лични задължения, като голяма част от тях също и преминават от там на път за работа. Всъщност, забелязва се че при шофьорите на МПС които навлизат в центъра повече от 3 пъти седмично, еднакво голям брой преминават през района на път за работа спрямо навлизане по лични задължения. Също така, при втората група шофьори, които също влизат често в центъра на гр. София (между 2-3 пъти) се забелязва също голям брой от тях да преминават през района на път за работа, макар и по лични задължения да е най-масовата цел на пътуване в категорията. В такъв случай, би могло да се вземе предвид рискът, който съществува при въвеждането на модела за таксуване, където голяма част от шофьорите които ползват своя автомобил за да се придвижат към работното си място биха се насочили към алтернативни маршрути, по които да се придвижат. Това от своя страна би натоварило значително алтернативните локации/маршрути в града, към които биха се насочили този тип шофьори.
- Като цяло, идеята за въвеждане на такса за навлизане в центъра на гр. София, с цел намаляне на трафика и подобряване качеството на въздуха в по-голяма степен се приема. По-конкретно, с близо 7 процентни пункта са повече потребителите на МПС, които подкрепят идеята за въвеждане такса от такъв тип, спрямо тези които не я подкрепят.
- Повечето потребители на МПС, които шофират в централната част на гр. София, намират за подходяща идеята моделът на таксуване да бъде на принципа за време прекарано в зоната. Опитът в други европейски градове като Лондон и Стокхолм разграничава два основни метода за таксуване еднократно таксуване за целия ден (Англия) и таксуване за всяко преминаване с определена максимална стойност (Швеция). При по-подробно разглеждане на метода на таксуване се забелязва, че при някой градове като Лондон методите за таксуване на база време прекарано в зоната и на база километри изминати в зоната са били взети предвид при разработването на анкетата за допитване до мнението на гражданите във връзка с въвеждането на таксата. Поради тази причина, за да бъде настоящият

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

анализ максимално изчерпателен в настоящата анкета бяха включени и тези модели на таксуване като алтернативни.

- Сама по себе си, такса 1-2лв. би отказала най-голям брой шофьори на леки автомобили от навлизане в центъра на града, докато за лекотоварни автомобили таксата е с диапазон между 2-4лв. Когато става въпрос за евро стандарта на автомобилите, се наблюдава тенденция при която шофьорите на автомобили с по-нисък евро стандарт съответно по-малка такса би ги отказала от навлизане в центъра (1-2лв.), докато с покачването на евро стандарта на автомобила потребителите би ги отказала по-висока такса (5-6лв.). По конкретно, потребителите на автомобили с евро стандарт 0 би ги отказала такса от 3-4лв от навлизане в центъра на гр. София, като таксата, която би отказала шофьорите на лекотоварни автомобили с евро 0 стандарт е 2-4лв. От друга страна, шофьорите на леки автомобили с евро стандарт 1, 2 и 3 би ги отказала такса между 1-2лв. от навлизане в централните части на столицата, докато тези използващи лекотоварни автомобили с евро стандарт 1 би ги отказала такса между 5-7лв., а тези с евро стандарт 2 и 3 такса между 2-4лв. Потребителите на леки автомобили с евро стандарт 4 и 5 заявяват, че такса между 5-6лв. би ги отказала от навлизане в центъра на гр. София, докато шофьорите на лекотоварни автомобили с евро 4 стандарт би ги отказала такса между 8-10лв., а тези с евро стандарт 5 такса между 5-7лв. В допълнение, шофьорите на леки автомобили с евро 6 стандарт би ги отказала такса между 3-4лв. от навлизане, като за лекотоварни автомобили диапазона е между 5-7лв.
- От друга страна, шофьорите които използват автомобила си най-често в центъра на гр. София би ги отказала такса от 1-2лв. от навлизане, докато тези които шофират между 2-3 пъти в седмицата и 1 път в седмицата би ги отказала по-висока такса от навлизане в центъра на града, а именно 3-4лв. и 5-6лв., респ.
- Освен това, жителите на централните части на гр. София би ги отказала такса от 1-2лв. от използване на автомобила си в центъра, а тези които не живеят в центъра на града би ги отказала по-скоро по-висока такса с диапазон около 5-6лв.
- В допълнение, при образователните степени също се наблюдава тенденцията, при която шофьори с по-ниско образование би ги отказала по-ниска такса от

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

навлизане в центъра на града. Съответно, с покачване на образователната степен се покачва и сумата, която би ги отказала да шофират в централните части на гр. София.

- Повечето шофьори на леки и лекотоварни и автомобили биха се възползвали от възможността да има отложено плащане на таксата за навлизане в центъра на града, но една част от тях са съгласни да го правят при условието, че не е при по-висока тарифа. Според правния анализ на международния опит, съществуват примери от други европейски градове, в които е била успешно въведена системата за отложено плащане на таксата за навлизане в ниско емисионна зона. Тя има за цел да даде възможност на шофьорите, които по една или друга причина не са успели да заплатят съответната такса за влизане в зоната на време, да платят своята такса в определен ограничен период от време преди да им бъде поставена глоба за неплатена такса. В допълнение, при изработването на настоящия модел на таксува е предвидено разработването на мобилно приложение към софтуерната система, която също така да дава възможността да бъдат поддържани различни по период плащания (за ден, за месец, за година), както и различни методи за заплащане на таксата (чрез самото приложение и чрез СМС система, например). Други варианти за плащане, които биха могли да бъдат приложени, са с помощта на директен дебит, през уеб страница, или по банков път. Отделно от това, при наличието на взето управленско решение от страна на СО за отложено плащане, софтуерната система би могла да включи такава опция за потребителите.
- Също така, повечето шофьори, смятат че трябва да има увеличение на таксата при дни с влошено качество на въздуха. Тук трябва да се спомене, че разлика между тези които смятат че трябва да има и тези, които смятат че не трябва да има е изключително малка – около 1.1 процентни пункта. Като цяло полза би могла да има при увеличение на таксата в периоди с влошено качество на въздуха, тъй като това би накарало допълнителен брой шофьорите да се откажат от използването на своите автомобили в центъра на града, като ги мотивира да предприемат придвижване с различен тип превозно средство или по друг начин. От друга страна, международния опит сочи че някои европейски държави предприемат различни по тип мерки относно подобряването на качеството на

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

въздуха в определени замърсени зони. Франция е подходящ пример за това. През 2022 г. държавата въведе мерки изискващи сайтовете и приложенията за мобилност да предоставят информация на потребителите за влиянието на тяхното пътуване върху околната среда и здравето, както и да им предлагат алтернативни и по-екологични маршрути. В тази връзка, в зависимост от намеренията на СО дали да бъде следено замърсяването на територията на Общината, би могла да бъде включена допълнителна екологична функционалност към мобилното приложение, която да стимулира избора на по-екологични маршрути. В допълнение, сама по себе си такса задръстване има превантивен характер в своята същност, а не реално да действа постфактум и при нейното успешно имплементиране би следвало да има положителен ефект върху качеството на въздуха.

- Освен това, повечето жители на територията на Столична община подкрепят идеята таксата за навлизане в центъра на града да бъде обвързана спрямо евро стандарта на МПС.
- При успешното въвеждане на такса за навлизане в центъра на града, която би отказала част от потребителите на МПС от ползването им в зоната, по-голямата част от тях биха намалили своята честота на шофиране и/или биха преминали към друг вид транспорт. Тук трябва да се вземе предвид, че също така и голям брой от шофьорите биха променили своите навици като започнат да шофират в част от деня когато няма такса/е намалена таксата и/или биха използвали маршрути, за които таксата не важи. В тази връзка, съществува риск при който макар и въвеждането на подходяща такса да успее да мотивира някои шофьори да спрат да шофират своя автомобил, от друга страна има възможност и голяма част от шофьорите, които се откажат да влизат в центъра на града да се насочат към алтернативни/обходни маршрути, което значително би натоварило трафика по тях, както и би довело до усложнения и допълнителни затруднения.
- В допълнение, при успешното въвеждане на такса за навлизане в центъра на града, която би отказала част от потребителите на МПС от ползването им в зоната, голяма част от шофьорите биха се насочили към градския транспорт и/или биха увеличили своето придвижване пеша. В тази връзка, увеличението на потребители на градския транспорт би могло да натовари някой определени

WMStrategy © 2014

маршрутни линии в центъра на града. При наличието на взето управленско решение от страна на СО и с оглед успешното въвеждане на модела на таксуване, би могло да бъде от полза да се вземе предвид увеличаването на броя превозни средства движещи се по определени маршрутни линии в града или предоставяне на нови линии, с цел да се предостави привлекателна алтернатива, към която да могат да се насочат шофьорите на автомобили, които се откажат от тяхното ползване в зоната.

Информация относно възможни ограничения при получените заключения спрямо осъществяването на успешен модел на таксуване

За да се постигнат определени цели по отношение на чистотата на въздуха, Столична община се нуждае от допълнителни и конкретни действия, които да намалят емисиите на вредни вещества от пътния транспорт. Налагането на определени мерки за редуциране на пътния трафик обаче има своите лимити. Именно поради това изготвянето на адекватен математически модел, който разглежда, анализира и сравнява различните сценарии за таксуване на моторни превозни средства навлизащи в зона за таксуване, цели да се превърне в основополагащ елемент от развитието на ефективна стратегия за справяне с трафика и замърсяванията от него в региона. Макар че голяма част от отговорите и предпочитанията на жителите на гр. София се вземат предвид в изготвянето на текущия модел на таксуване, съществуват известни ограничения при избора на други, което възпира вземането им предвид при съставянето на настоящия модел за таксуване, като те биват разяснени в последващия параграф.

Метод на таксуване

След провеждане на анкетното проучване сред гражданите на Столична община бива установен по-голям интерес от тяхна страна за въвеждане на метод на таксуване, който да е на принципа за време прекарано в зоната. Като цяло, съществуват няколко основни модела, които биха могли да се използват за създаването на модел на таксуване с цел да се регулира потока от трафик навлизащ в центъра на гр. София. Например, размерът на таксата би могла да се формулира на база време прекарано в зоната, на база изминати

info@wm-strategy.com
WMStrategy © 2014

километри в зоната, на база часови пояс на навлизане в зоната, както и да бъде фиксирана сума за целия ден, която да не зависи от часа и километрите прекарани/изминати в съответната зона. Опитът в други европейски градове като Лондон и Стокхолм разграничава два основни метода за таксуване еднократно таксуване за целия ден (Англия) и таксуване за всяко преминаване с определена максимална стойност (Швеция). При по-подробно разглеждане на метода на таксуване се забелязва, че при някой градове като Лондон методите за таксуване на база време прекарано в зоната и на база километри изминати в зоната са били взети предвид при разработването на анкетата за допитване до мнението на гражданите във връзка с въвеждането на таксата. Поради тази причина, за да бъде настоящият анализ максимално изчерпателен в настоящата анкета бяха включени и тези модели на таксуване като алтернативни. В тази връзка, след провеждане на анкетното проучване сред гражданите на гр. София бива установен по-голям интерес от тяхна страна за въвеждане на метод на таксуване, които да е на принципа за време прекарано в зоната. Когато бъде разгледана ситуацията на европейско ниво обаче се забелязва, че един от най-често използваните модели се основава на налагането на фиксирана такса за определена част от денонощието когато зоната функционира. Правният анализ за международния опит показва, че някои от най-развитите европейски градове са избрали еднократно таксуване за ден като метод. Този метод всъщност бива смятан за достатъчно адекватен за българската действителност също. Счита се, че вариант при който таксуването е на база прекарано време в зоната би бил по-малко ефективен съобразно дефинираните цели и не особено практичен за прилагане, тъй като увеличава обхвата на размера на таксата и създава предпоставки за по-малък принос на зоната за ограничаване или предотвратяване на замърсяването. В тази връзка настоящият анализ допуска модел на таксуване, при който такса се налага в определен часови диапазон, от 7ч. до 20ч., както и от понеделник до събота включително. По този начин се обхваща частта от денонощието с най-голям трафик, като в същото време позволява и период в денонощието, в който на гражданите няма да им бъде наложено да заплащат такса. Това от своя страна позволява не само генерирането на по-голям дял приходи, но и обезсърчаването на по-голям брой граждани от навлизане в централните части, което пък би имало положителен ефект върху трафика и образуващите се задръствания в пикове часове, както и би стимулирало избора на по-екологичен и алтернативен начин на движение.

WMStrategy © 2014

Общи допускания за построяването на финансово-икономическия модел

- Представеният финансово-икономически модел, както и всички анализи свързани с него, засягат само и единствено зона „Малък ринг". Международният опит при обособяването на подобни зони от гр. Лондон показва, че зоната с такса задръстване се простира на по-малка площ спрямо зоните с ниски емисии. Взимайки предвид този международен опит, бе взето решение настоящият анализ да разгледа зона с такса задръстване само и единствено за зона „Малък ринг".
- За изпълнение на целите поставени в настоящия анализ разглеждащ финансово-икономическия и екологичен аспект от въвеждането на зона с такса задръстване, са разработени **9 математически модела** общо, съдържащи набор от променливи допускания и представящи ефекта от потенциалното въвеждане на подобна зона. Важно е да се отбележи, че **представените 9 математически модела дават възможността входните данни, които захранват моделите, да бъдат модифицирани**, както Възложителят намери за удачно. Входните данни, използвани в настоящия анализ, биха могли да бъдат променяни така, че да вземат предвид новонастъпили промени в икономическата, социалната и екологичната реалност към момента, или пък други фактори от съществено значение за въвеждането на зона с такса задръстване. Формулираните предложения включват 3 базови модела на таксуване на моторните превозни средства навлизащи в зона за таксуване както следва:
  - 1 модел с фиксирана (базова) компонента за всички превозни средства (при този вариант размерът на таксата е определен чрез въвеждане на фиксирана компонента за всички превозни средства, без значение от тяхната категория или Евро стандарт, с изключение на освободените от заплащане на такса);
  - 1 модел с променлива компонента според Евро стандарта на превозните средства, чрез прилагане на принципа „замърсителят плаща повече" (при това положение размерът на таксата е определен чрез въвеждане на променлива компонента съобразно Евро стандарта на превозните средства, а именно Евро 0, Евро 1, Евро 2, Евро 3, Евро 4, Евро 5 и Евро 6)
  - 1 модел с променлива компонента според категорията МПС (следва да се разбира, че размерът на таксата е дефиниран чрез въвеждане на диференцирана компонента съобразно категорията на превозните средства, а именно леки и лекотоварни). При този модел е приложен коефициент на оскъпяване, при който таксата при навлизане в зона с такса

info@wm-strategy.com
WMStrategy © 2014

задръстване за лекотоварни автомобили е с около 33% по-висока от таксата за леки автомобили.

За всеки от 3-те базови модела се разиграват по още три сценария при базови, оптимистични и песимистични условия, целта на които е да покажат кой би бил най-подходящият за адаптиране към българския контекст вариант за таксуване. Основната променлива при песимистичния и оптимистичния сценарий, която има съществено отношение за ефекта на такъв тип мярка и от финансова, и от екологична гледна точка е именно броят на автомобилите, които се очаква да спрат да преминават през централната част на София. Следователно фокусът е поставен именно върху нивото на трафика на моторните превозни средства отказващи да преминат през зона „Малък ринг", което е съответно променливата подложена на повишение с 10% (спрямо базовия модел) при оптимистичния сценарий и на понижение с 25% (спрямо базовия модел) при песимистичения сценарий.

- При разработване на модела с променлива компонента (такса) според категорията МПС, настоящия доклад приема следните диференцирани такси основани на базата на анкетното проучване:
  - 3 лв. за лек автомобил;
  - 4 лв. за лекотоварен автомобил.
- При разработване на модела с променлива компонента (такса) според Евро стандарта на превозните средства, чрез прилагане на принципа „замърсителят плаща повече", настоящият анализ използва следната схема на оскъпяване за определяне на диференцираните такси:

Таблица 1 Схема на оскъпяване при разработването на модела с променлива компонента според Евро стандарта на МПС

Категория	Описание	Такса, в лв.	% разлика, спрямо основната такса (EURO 4)
EURO 4	*основна такса, без оскъпяване*	3	-
EURO 5 and 6	*30% намаление*	2.1	-30%
EURO 3	*10% оскъпяване*	3.3	10%
EURO 0, 1, 2	*20% оскъпяване*	3.6	20%

Източник: Анализ (Ви Ем Стратеджи)

WMStrategy © 2014

- **Избор на модел на таксуване.** Съществуват няколко основни модела, които могат да се използват за построяване на схема за таксуване, която да регулира достъпа до съответната предварително дефинирана зона. В тази връзка размерът на таксата би могъл да заема фиксирана стойност за времето на таксуване, през което зоната е активна (т.е. за част от денонощието), отчитайки всяко ново влизане, да варира спрямо времето, което пътниците са прекарали в зоната, или километрите, които са изминали в зоната, или да е фиксиран за целия ден, без значение от броя на влизанията или излизанията в зоната. След провеждане на анкетно проучване сред гражданите на гр. София се установи по-голям интерес от тяхна страна за въвеждане на таксуване за време прекарано в зоната. На европейско ниво обаче се забелязва, че един от най-често използваните модели се основава на налагането на фиксирана такса за определена част от денонощието когато зоната функционира. Счита се, че вариант при който таксуването е на база прекарано време в зоната би бил по-малко ефективен съобразно дефинираните цели и не особено практичен за прилагане, тъй като увеличава обхвата на размера на таксата и създава предпоставки за по-малък принос на зоната за ограничаване или предотвратяване на замърсяването. В тази връзка настоящият анализ допуска модел на таксуване при който такса се налага по време на действие на зоната, което е определено да бъде в периода от 7 до 20ч. от понеделник до събота включително. По този начин се обхваща частта от денонощието с най-голям трафик, което позволява не само генерирането на по-голям дял приходи, но и обезсърчаването на по-голям брой граждани от навлизане в централните части и стимулирането им за избор на по-екологичен и алтернативен начин на движение. Моделът още предвижда, че около 85% от общия брой преминаващи автомобили през централната част на гр. София ще влязат в зоната с такса задръстване в работното време определено за зоната. Тъй като автомобилният парк в София е променлива величина и регистрира непрекъснато увеличение, се счита за по-разумно процентният дял на автомобили преминаващи в зона „Малък ринг" да се увеличава през анализирания период. За тази цел е възприето увеличение от 0.2% на годишна база, или 1% на 5 години. Междувременно, броят на автомобилите от различните Евро стандарти също се увеличава, но разпределението им по Евро стандарт се запазва спрямо общото.
- **Работно време на зоната с такса задръстване.** Работното време на зоната с такса задръстване е съобразено с основните цели на зоната, както и с особеностите на трафика на територията на Столична община. Поради възможността от намаляване/увеличаване на интензивността на трафика по време на различни периоди от годината, във финансовите модели е заложено зоната с

info@wm-strategy.com
WMStrategy © 2014

такса задръстване да не бъде активна през цялата година, а през определени периоди от нея. С това се цели таксуването да бъде стриктно съобразено с характеристиките на трафика през различните периоди, като така Столична община да има възможността да таксува само тогава, когато се наблюдава засилен трафик на територията на зоната с такса задръстване. Във финансовите модели е заложена активност на зоната с такса задръстване от 50% от времето на годишна база, като този показател може да бъде променян по преценка на Възложителя.

- На база на данните предоставени от Столична община за натоварването на трафика на движение, при изготвянето на математическия модел **разпределението на трите основни категории МПС** - леки, лекотоварни и тежкотоварни превозни средства разглеждани в настоящия файл съотнесено към общия брой МПС на територията на зона „Малък ринг", е възприето както следва:
  - леки автомобили – 85%;
  - лекотоварни превозни средства – 15%;
  - тежкотоварни автомобили (всички превозни средства с тегло> 3.5 тона)- 0%;

  Както се вижда леките автомобили отговарят за по-голямата част от общия брой регистрирани превозни средства, докато тежкотоварните автомобили са напълно изключени от модела поради факта, че според Наредбата за организация на движението на територията на Столична община влизането на товарни автомобили и строителни машини с допустима максимална маса над 4 тона в централната зона на града е забранено освен след предварително издаден пропуск. В следствие на това че движението на товарни превозни средства е ограничено с наредба, техният брой е изключително нисък, за да имат съществено значение върху трафика и замърсяванията на въздуха, което прави тяхното изключване от модела целесъобразно.

- **Превозни средства, подлежащи на освобождаване от такса задръстване.** Налагането на такса за влизане в зона за таксуване на задръствания на територията на Столична община, а и като цяло, не може да се счита за приемлива за някои определени групи граждани и заинтересовани лица. Именно поради това, при въвеждане на политики за ограничаване на трафика и замърсяването вследствие на него, управляващите е необходимо да анализират и направят адекватна оценка на потенциалните опции за освобождаване от такса. В подкрепа на подобен тип управленско решение и базирайки се на подробно изследваният международен опит при такава ситуация, настоящият анализ разглежда следните

info@wm-strategy.com
WMStrategy © 2014

групи като част от изключенията, които могат да бъдат освободени от такса за влизане в зоната. А именно това са:

- двуколесни мотоциклети (и кошове) и мотопеди;
- превозни средства на обществения транспорт;
- превозни средства със специален режим на движение, включително линейки, пожарни и полицейски автомобили и други;
- превозни средства използвани от лица с увреждания;
- пътни превозни средства на дипломатически представителства и консулства;
- превозни средства за таксиметров превоз.

Подобно на ситуацията в Дърам и Лондон, текущият файл предлага възможността за преференциално таксуване на някои определени моторни превозни средства. Към тази категория спадат превозните средства притежавани от гражданите на Столична община чиято адресна регистрация попада в обхвата на зона за таксуване на задръстванията, както и превозни средства с определен екологичен стандарт, включително електрическите автомобили. Отстъпките предвидени за живущи в зоната са разгледани в детайли малко по-долу в текста.

- Всеки един от финансовите модели взима предвид данните за **броя уникални МПС**, които са преминали през различните локации според информация на Столична община. Взети са предвид и забраните, които са обвързани със зоните с намалени вредни емисии и които засягат моторни превозни средства с определена еко категория. Финансовите модели относно такса задръстване са разработени с допускането, че зоната с такса задръстване и зоните с намалени вредни емисии не работят едновременно, а периодът им на активност покрива различни годишни периоди. Това е така поради факта, че при евентуална едновременна работа на двата типа зони, сложността на финансовите модели за зона с такса задръстване се увеличава значително. Това от своя страна би затруднило ефективното използване на математическите модели, както и извличането на работими заключения с тяхна помощ.
- Освен за превозните средства от списъка с изключения, **преференциално таксуване се предвижда да бъде определено и за живущите**, като отделна категория поради естеството на своя статут. Специално за живущите, които отговарят на определени условия, моделът включва значителна отстъпка от таксата. За живущите е предвидено фиксирано годишно плащане с размер от 150 лв. за всеки първи автомобил. Конкретният размер на таксата е изчислен след

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

сравнителен анализ на таксите при паркиране в Синя и Зелена зона и изработване на коефициент на оскъпяване на основата на съответните абонаментни плащания предложени на дневна спрямо годишна база в Синя и Зелена зона. Освен това поради факта, че една част от гражданите с жилищна регистрация попадаща в обхвата на зоната с такса задръстване е силно вероятно да притежават повече от един автомобил, е включена възможността за регистрация на до 2 автомобила общо, които да се ползват с преференции, като за втория автомобил ще има двойно увеличение на годишната такса, която се равнява на 300 лв. При изчислението на процентния дял на хората, които живеят в централните части, на база всички влизащи в „Малък ринг", са използвани данните на Столична община за активните винетни стикери за Синя зона, тъй като липсват по-точни данни за автомобилите, регистрирани в „Малък ринг".

- за **амортизация** в инвестиционната програма е взета средната годишна стойност на прогнозния период от 15 години, а именно 6.67%;

- При извършване на **анализа на ефекта от въвеждането на зона за таксуване на задръствания върху качеството на атмосферния въздух** на територията на Столична община бяха разгледани няколко основни подхода за осъществяването на тази цел. Първият подход се базира на изчисляване на общото количество емисии на отработените газове генерирани от моторни превозни средства в автомобилния трафик след въвеждане на зона за таксуване на задръствания, като последното се изчислява по определените за тази цел методики за определяне на емисиите, а именно чрез използването на базови формули, където общият брой превозни средства се умножава по километрите изминати за определен период и емисионния фактор за съответния замърсител и категория автомобил. Вторият подход се основава на използването на средна величина за средните емисии генерирани от един автомобил изчислена на база предварително отчетени действителни средни емисии на отработени газове от различните категории превозни средства по някои от ключовите локации в Европа. Третият подход от своя страна включва използването на среден процент на понижение на броя преминаващи автомобили през зона "Малък ринг" (на база статистическия анализ и анкетно проучване) и понижението на количеството на общите емисии генерирани на територията на „Малък ринг" преди въвеждането на зона с такса задръстване със същия процент като този използван за броя автомобили. Докато първият подход е по-технически сложен поради наличието на някои особености при избора на формула, мерни единици и отчитането на специфични фактори, които съществуват, то третият подход е най-малко

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

техничен, но и най-малко акуратен, тъй като не включва особеностите на всяка категория автомобил при генерирането на определени видове емисии. В резултат на всичко казано до момента, в настоящия анализ може да се види приложен вторият подход, който използва средната стойност на предварително отчетени действителни средни емисии на отработени газове генерирани от различните категории превозните средства по конкретни локации и по-специално на територията на Вилнюс (Литва) и Холандия като цяло. Основните данни за този тип анализ са изведени от официални източници като Международния Транспортен Форум и Opus RSE (водеща компания ангажирана в измерването и управлението на действителни емисии генерирани от автомобилния транспорт). По-конкретно моделът оценяващ ефективността на новата мярка за ограничаване на общите емисии взима средните емисии на азотни оксиди и фини прахови частици генерирани от автомобилния транспорт в две от споменатите по-горе локации и умножава стойностите по броя на автомобилите, които се очаква да се откажат да преминават през центъра след въвеждането на зона с такса задръстване. Получените данни за 24 часа са умножени по 365, за да се получат общите спестени емисии на годишна база и да се покаже тяхното количество за всяка година от модела. Поради някои лимитации свързани с липсата на официални данни за средните емисии на бензо(а)пирен генерирани от автомобилния транспорт в Европа, този модел оценява само понижението на общите емисиите на азотни оксиди и фини прахови частици за съответната зона.

- за **финансиране** на проекта във финансовия модел е заложено съотношение 30 към 70, което означава, че 30% от цялата сума на финансиране се очаква да дойдат като собствени средства, а останалите 70% - като привлечен капитал под формата на банков заем; Столична община разполага с възможност за взимане на кредит при специални условия, включително що се отнася до такси, комисионни и изисквания за обезпечаване, което означава, че може да се финансира на нива близки до тези, на които държавата се финансира. Средствата привлечени от международни институции като Европейската инвестиционна банка например дават възможност на Столична община да постигне своята цел по отношение на подобряване на транспортното натоварване в централните части и подобряване на въздуха над столицата, което крие потенциал да подобри ежедневието на гражданите.
- за целта на финансовия модел, **привлеченият капитал** под формата на банков заем ще бъде взет за период от 8 години (с 1 година гратисен период) при годишна лихва и такси за обслужване от 5%;

WMStrategy © 2014

- По отношение на всички разходи предвидени в модела, тяхното формиране е **без ДДС**, защото Столична община е в позиция да се възползва от възстановяване на ДДС бъдейки регистрирана по ДДС.
- Моделът включва **корпоративен данък** в размер на 10%.

Анализ на приходите и разходите

Анализ на разходите

Анализ на инвестиционните разходите

В регионален план съществуват три основни начина за контрол на трафика в зоните с такса задръстване и прилагане на мерките за ограничаване на трафика и замърсяванията. Те включват ръчен контрол, контрол чрез видеокамери за разпознаване на регистрационните номера на превозните средства или комбинация от двата. Всеки от тези подходи има своите плюсове и минуси, но наблюдението чрез видеокамери е изключително подходящо в случаите на засилен трафик, какъвто именно е трафикът в централната част на гр. София, защото позволява засичането на всички превозни средства. Това обаче зависи и от избора на подходящ брой камери и тяхното разположение на правилните места. От друга страна, ръчният контрол, който може да се осъществява от полицейски служители или служители на градска мобилност, се счита за неподходящ в случаите на голям брой превозни средства преминаващи през зоната, тъй като съществува физическо ограничение по отношение на пълния контрол на трафика и може да доведе до по-голям процент на неспазване на наложените ограничения от страна на гражданите. Следователно, имайки предвид спецификите на трафика на движение в централната част на столицата, както и натовареността на администрацията и недостатъчната осигуреност на човешки ресурси, се счита за по-подходящо и по-практично контролът да се извършва само чрез видеокамери, които да работят 24 часа в денонощието, а при нужда да се извършват и проверки от съответните органи. В тази връзка един от най-важните инвестиционни разходи се свързва със закупуването и инсталирането на всички компоненти свързани с функционирането на система за таксуване при навлизане в зона с такса задръстване, включително разработването на софтуерна система за автоматичен контрол на движението и осигуряването на **видеокамери за автоматично разпознаване на регистрационните номера (ANPR)** сред други. Средната единична стойност на видеокамерите за автоматично разпознаване на регистрационните номера (ANPR) е заложена в модела на около 10,000лв., като всички нужни камери ще са на обща стойност 1,000,000 лв.

info@wm-strategy.com
WMStrategy © 2014

Пътни знаци и маркировка. При изграждане на математическия модел са предвидени и необходимите разходи за материали за индикация на зоната и нейното въвеждане, а именно за пътни знаци предупреждаващи за влизане в/излизане от зоната и други средства за сигнализиране, които да бъдат инсталирани на ключови места в зоната. Тяхната стойност за цялото трасе възлиза на около 150,000 лв., които да бъдат първоначално отчетени през 2024г. Освен това пътната инфраструктура и пътните знаци в частност са подложени на определена амортизация, кражби, деформации и повреди. Именно поради това издръжливостта на пътните знаци е условна, което налага необходимостта от тяхната подмяна през определен период от време. През 2024г. би следвало да се предвидят първоначални разходи от 150,000 лв. и последващи разходи за обновяване от 50,000 лв. на всеки две години.

При налагането на такса за навлизане в зона с такса задръстване, международният опит сочи, че предоставянето на вариант за on-line плащане или плащане с помощта на мобилно устройство като се използва мобилно приложение специално разработено за целите на Столична община, е една от най-удачните опции. Това би гарантирало максимално улеснение на гражданите при изпълнение на задълженията им, като това от своя страна е предпоставка за редовното заплащане на предвидената такса. Разходите за разработването му са включени в общите инвестиционни разходи като част от по-комплексната услуга за разработка на **софтуерна система за автоматичен контрол на движението**. Сумата, предвидена за закупуване на софтуерна система за автоматичен контрол на движението, е равна на 2,500,000лв. Предвидено е мобилното приложение към софтуерната система, което да се разработи, да поддържа възможност за различни по период плащания - за ден, за месец и за година. Предвидено е също така то да поддържа различни методи за плащане - чрез самото приложение или чрез СМС например. Други варианти за плащане, които биха могли да бъдат приложени, са с помощта на директен дебит, през уеб страница, или по банков път. Отделно от това, при наличието на взето управленско решение от страна на Столична община за отложено плащане, приложението към софтуерната система би могло да включи такава опция за потребителите. В допълнение, в зависимост от намеренията на Столична община дали да бъде следено замърсяването на територията на Общината, би могла да бъде включена допълнителна екологична функционалност към приложението, която да стимулира избора на по-екологични маршрути.

Информационна кампания (първоначална). С оглед на това, че прилагане на зона с такса задръстване е напълно нова концепция за българската действителност, е важно да се отбележат и разходите свързани с информационната кампания за осведомяване на

WMStrategy © 2014

гражданите и пътниците преминаващи през съответната зона. За тази цел Столична община ще трябва да инвестира в информационни съобщения по основните канали и средства на комуникация, включително информационни съобщения по радио, телевизия и други медии, както и информационни постери в градския транспорт, по ключови улици и булеварди. Размерът на първоначалните разходи за информационни материали, включително дигитални такива, в математическия модел е предвиден да бъде 500,000 лв. общо.

Таблица 2 Начални инвестиции при всички модели и сценарии, в лв. без ДДС

Показател	Сума
Закупуване на камери (ANPR)	1,000,000
Закупуване на софтуерна система за автоматичен контрол на движението	2,500,000
Закупуване на знаци и маркировка	150,000
Информационна кампания за начало на проекта	500,000
Обща сума	**4,150,000**

Източник: Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Анализ на оперативните разходи

Съществена част от общите оперативни разходи се явява **поддръжката на софтуерната система използвана за видеонаблюдение и прилежащата инфраструктура.** Всяка една изградена система с оборудване и софтуерни решения не може да продължи да работи ефективно в дългосрочен план, ако не се правят редовни разходи за нейната поддръжка, което в зависимост от особеностите на системата е възможно да включва най-различни по вид разходи, включително за заплати, ремонтни дейности, превоз и др. Но за целите на този доклад се приема, че общият размер на разходите за поддръжка възлиза на около 2,700,000 лв. на годишна база.

Информационна кампания (поддържаща). Максималното осведомяване на населението за въвеждане на новата мярка е продължителен процес, който може да продължи дълго след въвеждането на зона с такса задръстване. Освен това притокът от нови граждани и автомобили, включително чуждестранни такива, към София и по-специално централната ѝ част непрекъснато расте. Това от своя страна налага поддържането на активна информационна кампания за по-дълъг период и включването на разходи свързани с нея за осведомяване на гражданите и пътниците преминаващи през съответната зона. За тази цел Столична община ще трябва да инвестира в

info@wm-strategy.com
WMStrategy © 2014

комуникационни дейности по основните канали и средства на комуникация, включително информационни съобщения по радио, телевизия и други медии, както и рекламни постери в градския транспорт, по ключови улици и булеварди. Размерът на разходите за подобен тип материали в математическия модел е предвиден да бъде 120,000 лв. на година.

Административната дейност свързана с функционирането на системата за таксуване също изисква включването на **разходи за материали**, които възлизат на 240,000 лв. на година.

Разходи за персонал. За да се поддържа и управлява цялостната система за таксуване, проектът се нуждае и от човешки ресурс, който е неизбежна част от разходите за обслужване. Въпреки че е възможно персоналът да варира в зависимост от целите и нуждите, за успешното поддържане и осъществяване на контрол на зоната се допуска, че екип от 30 служители общо са достатъчни. Предвидено е 25 от тях да бъдат назначени на административни длъжности, а останалите 5 - на управляващи длъжности. Служителите биха могли да извършват най-разнообразни дейности, като например да отговарят за осъществяването на контрол, прилагането на принудителни административни мерки, събирането на административни такси, регулярна поддръжка на системата от видеокамери и пътни знаци и други. В обобщение, предвидени са приблизително 840,000 лв. общо на година за възнаграждения на наетия персонал. Към разходите за персонал като отделно перо са добавени и разходи за осигуровки, изчислени на базата на гореспоменатите възнаграждения.

Таблица 3 Годишни оперативни разходи при всички модели и сценарии, в лв. без ДДС

Показател	Сума
Поддръжка на софтуерна система, видеонаблюдение и прилежащата им инфраструктура	2,700,000
Разходи за материали	240,000
Разходи за информационни дейности	120,000
Заплати персонал	840,000
Разходи за осигуровки	155,400
Обща сума	**4,055,400**

Източник: Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Анализ на приходите

WMStrategy © 2014

Важно е да се отбележи, че с цел обширност на анализа, е взето решение вариациите, които се правят в индикаторите за генериране на различните сценарии, да засягат само и единствено броя на автомобили, които биха се отказали от навлизане в централните части на гр. София при така определената такса. От една страна, един такъв анализ предлага допълнителна дълбочина на анализа от екологична гледна точка, тъй като лесно могат да бъдат проследени измененията в спестените вредни емисии при промяна на процента автомобили, които не биха влизали в централните части след въвеждането на таксата. От друга страна, този анализ също позволява да се вземе предвид едно евентуално изменение на нагласите на анкетираните и в двете посоки. Това е така, защото се разглеждат случаи, в които определена част от анкетираните, които са потвърдили, че биха влизали/не биха влизали в централните части на града при така определена такса, променят своето виждане и действат по начин, който не съответства на отговорите им в анкетното проучване.

Тъй като вариациите в различните сценарии са в броя автомобили, навлизащи в зоната, за целите на този анализ оптимистичният сценарий е този, в който повече шофиращи решат да не навлизат в зоната спрямо тези, които са индикирали това решение по време на анкетата. Песимистичният сценарий пък има за предпоставка това, че повече шофиращи ще решат да пътуват с автомобил в зоните със такса задръстване. Следователно, оптимистичният сценарий от гледна точка на брой влизащи автомобили (тоест този сценарий, който разглежда по-малко автомобили, влизащи в зона „Малък ринг"), следва да има по-ниски приходи и обратно – песимистичният сценарий (повече автомобили, влизащи в зоната), следва да регистрира по-високи приходи.

Приходната част на финансово-икономическия модел предвижда два основни елемента, които формират най-голямата част от общия размер на приходите. Това са таксата при навлизане в зона с такса задръстване, с всички нейни разновидности, както и глобата за неплащане в срок. Освен тях моделът включва още приходи генерирани от административни такси и приходи от годишни такси за лек автомобил регистриран в зоната.

Такса при навлизане в зона с такса задръстване. Един от принципите на работа на зоните с такса задръстване включва плащане от страна на водачите на превозни средства от категории, които замърсяват повече - по-специално дизеловите автомобили от категории Евро 0, Евро 1 и Евро 2. По този начин собствениците на автомобили, които замърсяват в по-голяма степен, могат да бъдат ограничени от навлизане в зоната и дори да бъдат принудени да не влизат изобщо в нея. В резултат на това една част от гражданите на Столична община ще се пренасочат към използването на друг вид

WMStrategy © 2014

транспорт, включително обществен транспорт, велосипед или друг вид превозно средство. Друга част от гражданите се очаква да бъдат стимулирани да инвестират в закупуването на по-нов и по-екологичен автомобил, който емитира по-малко количество замърсители. Следователно таксата при навлизане в зона с такса задръстване е ключовият и основен компонент с най-голям дял на приходите. Въвеждането на зона с такса задръстване обаче може да бъде полезна и ефективна мярка за ограничаване на замърсяващите автомобилни средства и емисиите от тях, но само при подходящо избран модел на таксуване и съответно размер на таксата. След провеждане на анкетното проучване сред населението на гр. София, анализът на отговорите показва значителен дял на респондентите, които ще се откажат от навлизането в централната част на столицата при най-ниския диапазон от такса, а именно 1-2лв. Това е особено валидно за притежателите на автомобили с Евро стандарт 1 и 2. Следователно въвеждането на такса по-голяма от 2 лв. се очаква да има значителен ефект по отношение на броя автомобили, които ще продължат да навлизат в централната част на София. За да се намалят емисиите на азотни оксиди, бензо(а)пирен и фини прахови частици обаче, една добре проектирана зона с такса задръстване би следвало да включи такъв размер на такса, който не само оказва възпиращ ефект по отношение на ненужните пътувания, но е и достатъчно приемлив, за да предотврати възникването на силна съпротива от страна на обществото. Освен дневна такса обаче, е необходимо съществуването на достатъчно варианти за таксуване (плащане на месечна и на годишна база), за да осигури удобство на по-голям брой пътуващи и да се отговори на нуждите на по-голям брой граждани спрямо техните финансови възможности и предпочитания. В тази връзка са въведени месечна и годишна такса за влизане в зона с такса задръстване. В допълнение, годишната такса като стойност взима предвид времето на активност на зоната, като освен месечната такса и коефициента на оскъпяване, в калкулацията е включен и процента на активност на зоната на годишна база. Използваният коефициент на оскъпяване при изчислението на месечните и годишните такси е заложен след анализ на международния опит и е съобразен с нуждата таксата задръстване на месечна и годишна база да бъде по-висока спрямо съответните месечни и годишни такси за използването на градски транспорт.

Глоба за неплащане в срок. Едно от важните условия за ефективност на системата за таксуване при навлизане в зона с такса задръстване на територията на Столична община е установяването на конкретни и ясни правила по отношение на заплащането, както и създаване на механизми за ефективно търсене на административнонаказателна отговорност и налагане на административни наказания в случаите на установено нарушение. За да се осигури режим на спазване на правилата в зоната за таксуване, е необходимо да се предвидят и съответните глоби и санкции за гражданите, които опитат

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

да не платят дължимото. Математическият модел предвижда налагането на глоби и санкции, като допуска наличието на около 15% нередовни платци от всички, които ще влязат в зона „Малък ринг" за целия период на изследването. Пълният размерът на глобата в нито един от моделите не е по-малък от 50 лв., като той се увеличава на база различни критерии в различните модели – Евро стандарт или категория МПС. След задълбочено проучване на несъбираемостта на глобите от подобен тип административни нарушения (за неправилно паркиране и нередовни пътници например), се стигна до заключението, че съществува вероятност около 20% от всички глоби да останат несъбираеми. Въпреки че събираемостта в България е била много ниска предходни години, в последно време с развитието на технологиите и автоматизацията, събираемостта се увеличава. Останалите 80% от всички глоби наложени на нередовни платци моделът предвижда да бъдат разделени 50:50, като 50% от тях да бъдат платени в рамките на 14 дни, а останалите 50% - след изтичане на предвидения срок от 14 дни. За стимулиране на плащането и постигане на по-голяма събираемост, моделът още предвижда гражданите, които заплатят в срок до 14 дни, да се възползват от 30% отстъпка от пълния размер на глобата.

Годишни такси за регистрация на лек автомобил. Специално за живущите, които отговарят на определени условия, моделът предвижда фиксирано годишно плащане с размер от 150 лв. за всеки първи автомобил. Конкретният размер на таксата е изчислен след сравнителен анализ на таксите при паркиране в Синя и Зелена зона и изработване на коефициент на оскъпяване на основата на съответните абонаментни плащания предложени на дневна спрямо годишна база в Синя и Зелена зона. Освен това поради факта, че една част от гражданите с жилищна регистрация попадаща в обхвата на зоната с такса задръстване е вероятно да притежават повече от един автомобил, е включена възможността за регистрация на до 2 автомобила общо, които да се ползват с преференции. За втория автомобил е предвидено да има двойно увеличение на годишната такса, която да се равнява на 300 лв. При изчислението на процентния дял на хората, които живеят в централните части, на база всички влизащи в „Малък ринг", са използвани данните на Столична община за активните винетни стикери за Синя зона, тъй като липсват по-точни данни за автомобилите, регистрирани в „Малък ринг". Този процент се равнява на 13.5%. На база на анкетното проучване, моделът прави допускането, че пътниците, които влизат с автомобили в зона „Малък ринг", живеят в центъра и притежават повече от 1 регистриран автомобил, са 10%. В случаите на регистрация на лекотоварен автомобил годишните такси са както следва: 200 лв. за 1-ви автомобил и 400 лв. за 2-ри автомобил. Освен това живущите следва да заплатят и административна такса за услугата по предоставяне на документ за регистрация на МПС

WMStrategy © 2014

в централна част за съответната календарна година. Предвидена е тя да е равна на 20 лв. на година.

Анализ на приходите при модел 1 – фиксирана (базова) компонента

При подготовката на този финансов модел, заложените такси на дневна, месечна и годишна база са фиксирани. Дневната такса е предвидена да бъде на стойност 3 лв., месечната – 60 лв., а годишната (преизчислена за зона, работеща 6 месеца в годината) – 210 лв. Глобата за неплащане в срок е предвидена да бъде 50.00 лв. в пълния си размер, както и 35.00 лв. след намаление за плащане в рамките на 14 дни.

В модела е взето допускане за процентния дял автомобили, които влизат в зона „Малък ринг" по време на действие на зоната. Допълнително, на базата на резултатите от анкетното проучване са изчислени конкретен брой автомобили, които биха се отказали да влизат в зона „Малък ринг" при въвеждане на такса в диапазона от 3-4 лв. Когато се вземат предвид горните два фактора, е изчислен и броя автомобили, които биха продължили да влизат във въпросната зона след въвеждане на такса в диапазона от 3-4 лв.

За да се достигне до стойностите, използвани за оптимистичния и песимистичния сценарий, е направена корекция в броя автомобили, които биха се отказали от влизане в зона „Малък ринг" при въвеждане на гореспоменатата такса. При песимистичния сценарий те са намалени с 25%, докато при оптимистичния такъв е предвидено увеличение с 10% на същия индикатор.

В следващата таблица могат да се видят детайлни данни за общите средни приходи при модел 1 (фиксирана компонента), разбити на приходни пера и тип сценарий. Вижда се, че базовият сценарий генерира приходи от такси в размер на 130.63 милиона лв., сравнено с 92.36 милиона лв. при оптимистичния сценарий и 226.29 милиона лв. при песимистичния сценарий. Когато говорим за общи средни приходи от глоби, това приходно перо е равно на 16.59 милиона лв. (базов сценарий), 11.73 милиона лв. (оптимистичен сценарий) и 28.74 милиона лв. (песимистичен сценарий). Регистрираните общи средни приходи от автомобили, регистрирани в зона „Малък ринг", са 241.31 хиляди лв. при базов сценарий, 171.12 хиляди лв. при оптимистичен сценарий и 416.77 хиляди лв. при песимистичен сценарий. Общите средни оперативни приходи се равняват

WMStrategy © 2014

на 147.46 милиона лв. (базов сценарий), 104.26 милиона лв. (оптимистичен сценарий) и 255.44 милиона лв. (песимистичен сценарий).

Таблица 4 Средногодишни приходи при модел 1 (фиксирана компонента) при базов, оптимистичен и песимистичен сценарий, в лв. без ДДС

Показател	Базов сценарий	Оптимистичен сценарий	Песимистичен сценарий
Приходи от дневни такси	6,220,323	4,398,183	10,775,673
Приходи от месечни такси	8,293,764	5,864,243	14,367,564
Приходи от годишни такси	116,112,693	82,099,409	201,145,903
Общо приходи от такси	**130,626,779**	**92,361,835**	**226,289,141**
Приходи от глоби, платени в рамките на 14 дни	6,830,158	4,829,377	11,832,112
Приходи от глоби, платени след изтичането на 14 дни	9,757,369	6,899,110	16,903,017
Общо приходи от глоби	**16,587,528**	**11,728,487**	**28,735,129**
Приходи от административни такси	26,087	18,500	45,056
Приходи от годишни такси за лек автомобил, регистриран в МР (1ви автомобил)	176,088	124,873	304,127
Приходи от годишни такси за лек автомобил, регистриран в МР (2ри автомобил)	39,131	27,749	67,584
Общо приходи от автомобили, регистрирани в МР	**241,306**	**171,122**	**416,767**
Общо оперативни приходи	**147,455,613**	**104,261,443**	**255,441,037**

Източник: Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Анализ на ефективността

Паричен поток от оперативна дейност

Ако изключим екологичните съображения на проекта, другата му основна задача е да генерира парични потоци в такъв размер, че той да бъде икономически изгоден, когато

info@wm-strategy.com
WMStrategy © 2014

вземем предвид цената на капитала. Паричните потоци са оценени на базата на плана и стратегията на проекта, както и на необходимостта от бъдещи инвестиции. Паричният поток от оперативна дейност на проекта представлява сбор от нетната печалба и амортизационните отчисления за всяка отделна година. Нетната печалба се получава като се приспадне дължимият данък от брутната печалба. При формирането на паричните потоци на собствения капитал са включени и разходите за лихви по кредити.

Паричен поток от инвестиционна дейност

По своята същност проектът главно представлява многостепенна инвестиционна дейност, следователно инвестиционните разходи не са еднократен поток, а поредица, простираща се по време на инвестиционния етап. Въпреки това, по-голямата част от инвестиционните разходи са съсредоточени в първата година от имплементирането на проекта. Тези инвестиционни разходи отразяват нуждата от закупуване на камери (ANPR), както и закупуване на софтуерна система за автоматичен контрол на движението. Инвестиционните разходи по тези две пера логично са съсредоточени в първата година на проекта. В допълнение на това, са предвидени разходи и за информационна кампания за начало на проекта, както и за закупуване на знаци и маркировка. На по-късен етап през определен период от време са заложени и други инвестиционни разходи. Те отразяват необходимостта от закупуване на знаци и маркировка, с цел посрещане на нуждата от тяхното обновяване. Напълно логично по своето естество инвестиционните потоци са с отрицателна величина за периода на инвестиране с изключение на края на проекта, когато се отчита остатъчната стойност на активите.

Паричен поток от финансова дейност

Паричният поток от финансова дейност е категория, която свидетелства за финансовата стабилност на проекта и включва в себе си вложеният собствен капитал от страна на инвеститора, както и постъпленията и обслужването на получените кредити. Въпреки първоначалните инвестиции и тези за подмяна на знаците и маркировката, се очаква нетният паричен поток на проекта да бъде положителен за всички разгледани модели на таксуване и техните сценарии. Имайки предвид размера на разходите и на приходите – като последните неколкократно превишават разходите – то възстановяването на първоначалните инвестиции е заложено да се случи още по време на първия период от имплементирането на проекта във всеки от моделите и техните прилежащи сценарии.

WMStrategy © 2014

Показатели за ефективност на проекта

Когато вземем предвид базисните сценарии на трите разработени модела, може да се заключи, че модел 2 (променлива компонента според Евро стандарта) има най-висока нетна настояща стойност – 5,882.54 милиона лв. При сравнение на песимистичните сценарии, модел 2 също е най-рентабилен финансово, с нетна настояща стойност от 6,846.1 милиона лв. Същото важи и за оптимистичните сценарии, където модел 2 също взима превес с нетна настояща стойност от 5,497.12 милиона лв.

Модел 2 (променлива компонента според Евро стандарта) регистрира най-висока вътрешна норма на възвръщаемост при базовите, песимистичните и оптимистичните сценарии – 14,495.99%, 16,869.04% и 13,546.77%, респективно.

Показателят на рентабилността е много близък при различните сценарии и модели и варира в диапазона от 85% до 89%. Поради спецификите на проекта и стойностите на приходите и разходите, инвестициите ще бъдат откупени в рамките на първата година от имплементирането на проекта във всеки един от моделите и сценариите.

Таблица 5 Показатели за ефективност на проекта при модел 2 (променлива компонента според Евро стандарта)

Показател	Мерни единици	Стойност		
		Базов сценарий	Оптимистичен сценарий	Песимистичен сценарий
Нетна настояща стойност (NPV)	в лв.	5,882,542,423	5,497,118,241	6,846,102,876
Вътрешна норма на възвръщаемост (IRR)	в %	14495.99%	13546.77%	16869.04%
Показател на рентабилността (PI)	в %	89%	89%	89%
Срок на откупуване на инвестициите (PBP)	в години	1	1	1

Източник: Анализ (Ви Ем Стратеджи)

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

Таблица 6 Показатели за ефективност на инвестирания капитал при модел 2 (променлива компонента според Евро стандарта)

Показател	Мерни единици	Стойност		
		Базов сценарий	Оптимистичен сценарий	Песимистичен сценарий
Нетна настояща стойност (NPV)	в лв.	5,240,378,487	4,897,121,738	6,098,520,362
Вътрешна норма на възвръщаемост (IRR)	в %	370295%	346034%	430950%
Показател на рентабилността (PI)	в %	89%	89%	90%
Срок на откупуване на инвестициите (PBP)	в години	1	1	1

Източник: Анализ (Ви Ем Стратеджи)

От обобщените данни за ефективността на проекта могат да се направят следните изводи:

- Във всички от разглежданите варианти, проектът изглежда приемлив за инвеститора. Всички варианти и сценарии предполагат засилен интерес, тъй като проектът се очаква да осигури достатъчно добра възвръщаемост;
- Когато сравняваме базовите, песимистичните и оптимистичните сценарии, най-високата нетна настояща стойност се получава при модел 2 (променлива компонента според Евро стандарта);
- От гледна точка на показателя на рентабилността, разгледаните модели с техните сценарии са сравнително подобни. Индикаторът варира в диапазона от 85% до 89%;
- При всички от разгледаните модели и техните сценарии, инвестицията се откупува в рамките на първата година от имплементирането на проекта.

Анализ и съпоставка на данни, информация и резултати от транспортните натоварвания на територията на Столична община, при разиграване на различни сценарии на въвеждане на такса в зони, обособени за по-чист въздух

За целите на настоящия проект, които включват подкрепа на усилията на Столична община за разработване такса задръстване за навлизане в централните части на гр. София, в текущата глава е разгледан потенциалният ефект от въздействието на

info@wm-strategy.com
WMStrategy © 2014

въвеждане на такса задръстване върху броя моторни превозни средства преминаващи през съответния район. Настоящото изследване се фокусира върху изменението на броя превозните средства преминаващи през центъра на гр. София (или т.н. зона „Малък ринг") при разиграването на различни сценарии на въвеждане на такса в зони, обособени за по-чист въздух.

В този файл се разглеждат три сценария на броят моторни превозни средства, които потенциално биха се отказала при въвеждането на такса задръстване, а именно реалистичен (базов), оптимистичен и песимистичен. Също така, преди да бъдат разгледани те, ще бъдат разгледани и броят моторни превозни средства преминаващи през района преди въвеждането на такса за навлизане в центъра на гр. София. Това, от своя страна, има за цел да послужи за сравнение с трите типа сценарии, които биват анализирани в настоящата глава. Основният подход използван за анализа се основава на наличието на първични данни за разпределението на автомобилите по емисионен стандарт отказващи да преминават през централната част на столицата на база предоставени данни на броя автомобили според информация на Столична община и анкетното проучване. **Необходимо е да се отбележи**, че при всеки един от разиграните сценарии на модели са взети предвид данните за броя **уникални МПС**, които са преминали през различните локации в централната част на гр. София според информация на Столична община. Това означава, че **няма наличие на повторяемост** на превозните средства с определен регистрационен номер.

Анализ на броя моторни превозни средства преминаващи през зона „Малък ринг" преди въвеждането на такса задръстване

Общия брой моторни превозни средства преминаващи през централните части на гр. София възлиза на близо 93 хил. автомобила за период от 24ч. Сред тях, най-често срещаните автомобили са категоризирани с евро стандарт 4, последвано от евро 3 и евро 6. По конкретно, през зона „Малък ринг" преминават близо 29 хил. автомобила с евро стандарт 4, което представлява около 31% от общия брой. Превозните средства с евро стандарт 3 и 6 заемат дял от около 24% и 15%, респективно, от общия брой автомобили преминаващи през зона „Малък ринг". Техният брой възлиза на 21,840 и 14,270, респективно, за период от 24ч. Най-високо замърсяващите автомобили представляват от

info@wm-strategy.com
WMStrategy © 2014

евро стандарти 1 и 2, както и тези без евро категория. Техния дял възлиза на близо 20% от общия. Сред тях, най-много автомобили има регистрирани с евро стандарт 2, като техния брой възлиза на 11,670. Превозните средства с евро стандарт 5 и 6 представляват от по-малко замърсяващите такива. Техния брой възлиза на близо 10,100 и 14,270 и заемат дял от 11% и 15%, респективно, от общия.

Таблица 7 Брой автомобили, влизащи в МР за 24 часа, разпределени по Евро категории

Брой автомобили, влизащи в МР за 24 часа, разпределени по Евро категории	
Евро 0	2,489
Евро 1	3,491
Евро 2	11,670
Евро 3	21,836
Евро 4	28,941
Евро 5	10,091
Евро 6	14,269
Общо:	**92,787**

Източник: Данни (Ви Ем Стратеджи); Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Анализ на ефекта от въвеждането на такса задръстване в зона „Малък ринг" върху броя моторни превозни средства преминаващи през зоната (базов сценарий)

От данните за базовия сценарий, при въвеждането на такса задръстване между 3-4лв., сумарно, броят автомобили които потенциално биха се отказали от навлизане в централните части на гр. София възлиза на малко над 60 хил. броя. Това представлява дял от около 65% спрямо общия брой автомобили, които биват засечени да навлизат в центъра на гр. София преди въвеждането на такса задръстване. След въвеждането на такса задръстване, според базовия сценарий новият брой моторни превозни средства навлизащи в центъра на гр. София би могъл да възлиза на около 32 хил. По-конкретно, най-много на брой автомобили, които биха се отказали да навлизат в зона „Малък ринг" при въвеждането на такса между 3-4лв. се категоризират с евро стандарт 2, 3 и 4. Сам по себе си, най-висок брой автомобили с евро стандарт 4 биха се отказали от навлизане, като техния брой възлиза на 18,630. Те биват последвани от автомобили с евро стандарт

info@wm-strategy.com
WMStrategy © 2014

3 (с 15,050 броя) и евро стандарт 2 (с малко над 10,100 броя), които потенциално биха се отказали от навлизане в центъра на столицата при въвеждането на упоменатата такса. От друга страна, когато бива погледнато изменението в проценти (%), най-значителен спад на моторни превозни средства се наблюдава при автомобилите категоризирани с евро стандарт 2, последвано от евро стандарт 1.

Таблица 8 Брой автомобили преди и след въведена такса задръстване от 3-4лв., разпределени по Евро категории (базов сценарий)

Брой автомобили преди и след въведена такса задръстване от 3-4лв., разпределени по Евро категории (базов сценарий)				
Евро стандарт	**Брой автомобили навлизащи в МР за 24ч. преди въведена такса задръстване**	**Брой автомобили навлизащи в МР за 24ч. след въведена такса задръстване**	**Брой отказали се автомобили от навлизане в МР при въведена такса задръстване**	**Изменение в %**
Евро 0	2,489	778	1,710	69%
Евро 1	3,491	746	2,745	79%
Евро 2	11,670	1,554	10,116	87%
Евро 3	21,836	6,789	15,047	69%
Евро 4	28,941	10,311	18,630	64%
Евро 5	10,091	4,925	5,166	51%
Евро 6	14,269	7,348	6,921	49%
Общо:	**92,787**	**32,452**	**60,335**	**65%**

Източник: Данни (Ви Ем Стратеджи); Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Анализ на ефекта от въвеждането на такса задръстване в зона „Малък ринг" върху броя моторни превозни средства преминаващи през зоната (оптимистичен сценарий)

От данните за оптимистичния сценарий, при въвеждането на такса задръстване между 3-4лв., сумарно, броят автомобили които потенциално биха се отказали от навлизане в централните части на гр. София възлиза на над 66 хил. броя. Това представлява дял от

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

около 72% спрямо общия брой автомобили, които биват засечени да навлизат в центъра на гр. София преди въвеждането на такса задръстване. След въвеждането на такса задръстване, според оптимистичния сценарий новият брой моторни превозни средства навлизащи в центъра на гр. София би могъл да възлиза на близо 26,500. По-конкретно, най-много на брой автомобили, които биха се отказали да навлизат в зона „Малък ринг" при въвеждането на такса между 3-4лв. се категоризират с евро стандарт 2, 3 и 4. Сам по себе си, най-висок брой автомобили с евро стандарт 4 биха се отказали от навлизане, като техния брой възлиза на близо 20,500. Те биват последвани от автомобили с евро стандарт 3 (с 16,550 броя) и евро стандарт 2 (с малко над 11,130 броя), които потенциално биха се отказали от навлизане в центъра на столицата при въвеждането на упоменатата такса. От друга страна, когато бива погледнато изменението в проценти (%), най-значителен спад на моторни превозни средства се наблюдава при автомобилите категоризирани с евро стандарт 2, последвано от евро стандарт 1.

Таблица 9 Брой автомобили преди и след въведена такса задръстване от 3-4лв., разпределени по Евро категории (оптимистичен сценарий)

Брой автомобили преди и след въведена такса задръстване от 3-4лв., разпределени по Евро категории (оптимистичен сценарий)				
Евро стандарт	**Брой автомобили навлизащи в МР преди въведена такса задръстване**	**Брой автомобили навлизащи в МР след въведена такса задръстване**	**Брой отказали се автомобили от навлизане в МР при въведена такса задръстване**	**Изменение в %**
Евро 0	2,489	607	1,881	76%
Евро 1	3,491	471	3,020	87%
Евро 2	11,670	543	11,128	95%
Евро 3	21,836	5,285	16,552	76%
Евро 4	28,941	8,448	20,493	71%
Евро 5	10,091	4,409	5,683	56%
Евро 6	14,269	6,656	7,613	53%

WMStrategy © 2014

Общо:	**92,787**	**26,418**	**66,369**	**72%**

Източник: Данни (Ви Ем Стратеджи); Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Анализ на ефекта от въвеждането на такса задръстване в зона „Малък ринг" върху броя моторни превозни средства преминаващи през зоната (песимистичен сценарий)

От данните за песимистичния сценарий, при въвеждането на такса задръстване между 3-4лв., сумарно, броят автомобили които потенциално биха се отказали от навлизане в централните части на гр. София възлиза на около 45,250 броя. Това представлява дял от около 49% спрямо общия брой автомобили, които биват засечени да навлизат в центъра на гр. София преди въвеждането на такса задръстване. След въвеждането на такса задръстване, според оптимистичния сценарий новият брой моторни превозни средства навлизащи в центъра на гр. София би могъл да възлиза на около 47,500. По-конкретно, най-много на брой автомобили, които биха се отказали да навлизат в зона „Малък ринг" при въвеждането на такса между 3-4лв. се категоризират с евро стандарт 2, 3 и 4. Сам по себе си, най-висок брой автомобили с евро стандарт 4 биха се отказали от навлизане, като техния брой възлиза на близо 14хил. Те биват последвани от автомобили с евро стандарт 3 (с 11,300 броя) и евро стандарт 2 (с малко над 7,600 броя), които потенциално биха се отказали от навлизане в центъра на столицата при въвеждането на упоменатата такса. От друга страна, когато бива погледнато изменението в проценти (%), най-значителен спад на моторни превозни средства се наблюдава при автомобилите категоризирани с евро стандарт 2, последвано от евро стандарт 1.

WMStrategy © 2014

Таблица 10 Брой автомобили преди и след въведена такса задръстване от 3-4лв., разпределени по Евро категории (песимистичен сценарий)

Брой автомобили преди и след въведена такса задръстване от 3-4лв., разпределени по Евро категории (песимистичен сценарий)				
Евро стандарт	**Брой автомобили навлизащи в МР преди въведена такса задръстване**	**Брой автомобили навлизащи в МР след въведена такса задръстване**	**Брой отказали се автомобили от навлизане в МР при въведена такса задръстване**	**Изменение в %**
Евро 0	2,489	1,206	1,283	52%
Евро 1	3,491	1,432	2,059	59%
Евро 2	11,670	4,083	7,587	65%
Евро 3	21,836	10,551	11,285	52%
Евро 4	28,941	14,968	13,973	48%
Евро 5	10,091	6,217	3,875	38%
Евро 6	14,269	9,078	5190	36%
Общо:	**92,787**	**47,536**	**45,251**	**49%**

Източник: Данни (Ви Ем Стратеджи); Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Основни изводи и заключения

При трите типа сценария (базов, оптимистичен и песимистичен) се наблюдава значително намаление на броя автомобили, които потенциално биха се отказали от навлизане в центъра на столицата при въвеждането на такса между 3-4лв.

- При **базовия сценарий** се наблюдава намаление на автомобилния трафик с около 60 хил. броя автомобили при въвеждането на такса. Това представлява спад от 65% в трафика на движение спрямо данните за първоначалния брой автомобили.
- При **оптимистичния сценарий** се забелязва намаление в трафика ан движение с около 66,300 броя автомобила. Това представлява спад от 72% в трафика на движение спрямо данните за първоначалния брой автомобили, което представлява увеличение от 10% спрямо базисния сценарий.

WMStrategy © 2014

- При песимистичния сценарий броят моторни превозни средства, които потенциално биха се отказали от навлизане в зоната при въвеждането на такса възлиза на 45,200. Това представлява спад от 49% в трафика на движение спрямо данните за първоначалния брой автомобили. Спрямо базисния сценарий, това представлява разлика от 25%, която се изразява под формата на намаление в броя автомобили, които биха се отказали да навлизат в таксуваната зона.

Таблица 11 Изменение на броят автомобили при разиграването на различни сценарии на въвеждане на такса в зони (обособени за по-чист въздух)

Изменение на броят автомобили при разиграването на различни сценарии на въвеждане на такса в зони (обособени за по-чист въздух)			
Сценарий	**Брой автомобили отказали се от навлизане в МР след въвеждането на такса от 3-4лв.**	**Изменение в %, спрямо броя автомобили преди въведена такса**	**Разлика между песимистичния и оптимистичния сценарий, спрямо базовия сценарий**
Базов	60,335	65%	
Песимистичен	45,251	49%	-25%
Оптимистичен	66,369	72%	10%

Източник: Данни (Ви Ем Стратеджи); Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Анализ на потенциалния ефект върху качеството на въздуха от въвеждането на зона за таксуване на задръствания в София

Поради факта, че замърсяването на атмосферния въздух има значително въздействие върху общественото здраве, околната среда и климатичните промени, Столична община е необходимо да дефинира необходимостта от редуциране на вредните емисиите спрямо това кои проблеми са от основна важност за обществото и местния бизнес. Често именно това са задръстванията и негативните последици от замърсения въздух върху здравето. Замърсителите на въздуха включват широк спектър от вещества, които могат да бъдат категоризирани по различен признак, но едни от замърсителите с най-голямо влияние върху здравето и благосъстоянието на хората, особено на тези живеещи в градовете, са азотният оксид и фините прахови частици. Пътните превозни средства по-специално се

info@wm-strategy.com
WMStrategy © 2014

явяват важен източник на тези емисии, количеството на които допълнително се увеличава поради нарастващото използване на лични автомобили и сравнително стария автомобилен парк в столицата. Въпреки че вече са предприети мерки за справяне с тези предизвикателства, една от следващите и може би най-важни стъпки от плана за подобряване на атмосферния въздух чрез намаляване на тежкия трафик на Столична община е имплементирането на зона за таксуване на задръстванията в централната част на града. Поради факта, че процесът на въвеждане на такъв тип зона е все още в етап на обсъждане, за органите отговарящи за въвеждането на тази форма на ограничение на достъпа на моторни превозни средства е важно да са наясно с конкретните ползи, които могат да се търсят не само от гледна точка на намаляване на натоварването по основните улици и булеварди, но и по отношение на намаляването на емисиите, които различните мерки за таксуване носят.

За целите на настоящия проект, които включват подкрепа на усилията на Столична община за разработване на зона за таксуване на задръстванията, в текущата глава е разгледан потенциалният ефект от въздействието на въвеждане на зона за таксуване на задръствания обхващаща централната част от града върху емисиите на азотни оксиди и фини прахови частици от автомобилите преминаващи през съответния район. Настоящото изследване се фокусира не само върху емисиите на азотни оксиди, но взима предвид и замърсяванията на въздуха с фини прахови частици, които се явяват два от най-големите замърсители на околната среда. Оценката на въздействието от прилагането на ограничение на трафика в централната част на града включва както леките, така и лекотоварните превозни средства преминаващи през съответната територия, които се явяват най-важните източници на свързаното с трафика замърсяване. Тъй като след окончателното прилагане на мерките, процентът граждани, които имат намерение да продължат да влизат в зоната за таксуване на задръствания е вероятно да претърпи промени по отношение на вече изчислените проценти на база анкетното проучване, в този файл се разглеждат три сценария на количеството спестени емисии, а именно базов, оптимистичен и реалистичен. Както вече беше споменато, основният подход използван за анализа се основава на наличието на вторични данни за действителните средни емисии за всяка група автомобили по евро стандарт и категория отчетени в някои европейски локации, а именно Литва и Холандия, както и на данните за разпределението

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

на автомобилите по емисионен стандарт отказващи да преминават през централната част на столицата на база статистическия анализ и анкетното проучване.

Предоставянето на достоверни данни и анализи по отношение на потенциалния ефект от въвеждането на зона за таксуване на задръстванията върху качеството на атмосферния въздух на територията на Столична община е от съществено значение за постигането на по-висока степен на осъзнатост на населението за нуждата от подобна мярка, по-лесното ѝ приемане от гражданите и евентуално за постигането на по-добри резултати по отношение на редуциране на трафика. Анкетното проучване проведено сред местното население дава допълнителна представа за отношението на гражданите към момента във връзка с необходимостта от предприемане на мерки за намаляване на трафика. Почти половината от анкетираните считат за много важно предприемането на действия по въвеждането на мерки за намаляване на трафика, а близо 30% от тях по-скоро подкрепят въвеждането на такса за автомобилите навлизащи в централната част на гр. София. Това означава, че при по-детайлен поглед над ефекта върху околната среда от въвеждането на такса задръстване, резултатите могат да послужат за провеждането на широкомащабна информационна кампания за ползите от наличието на такъв тип ограничения в центъра, което от своя страна допълнително да увеличи дела на населението подкрепящо въвеждането на подобен тип мярка. Именно поради това следващите параграфи включват извършването на обстоятелствен анализ на ефекта върху околната среда след въвеждането на ограниченията наложени на трафика за всеки от разработените варианти при базов, оптимистичен и песимистичен сценарий на изменение на трафика възприети в настоящия файл.

Анализ на ефекта от въвеждането на зона за таксуване на задръствания върху емисиите на азотни оксиди (базов сценарий)

В резултат на извършения статистически анализ на данните за пътния трафик и формирането на математически модел за таксуване, могат да се разгледат данните изведени вследствие на извършените изчисления. От данните може да се забележи, че общото количество на спестени емисии на азотни оксиди в резултат на отказалите се граждани от навлизане в зона „Малък ринг" възлиза на 251,193,571 г/с за целия разглеждан период. По-конкретно, при ограничаване на движението на по-

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

замърсяващите типове моторни превозни средства с евро стандарт 0, 1, 2 и 3 се забелязва най-голяма стойност на спестени средни емисии на азотни оксиди равняваща се на 155,654,855 г/с. Въпреки близо 40% по-ниските нива на спестени средни емисии от моторните превозни средства с екологичен стандарт Евро 4, 5 и 6, тяхното ограничаване също би имало значителен принос за подобряване на околната среда, тъй като от тях може да се спести близо 95,538,716 г/с.

Данните за дела на очакваните спестени средни емисии на азотни оксиди за 2024 ясно показват, че автомобилите с категории Евро 2 и 3 са групите автомобили отговорни за най-големия дял от общите спестени емисии от леки и лекотоварни автомобили в София (70%). Междувременно, в групата на моторните превозни средства от еко категории Евро 4, 5 и 6, автомобилите от Евро 4 се очаква да допринесат за почти половината от общите спестени емисии в групата за 2024г. Данните от анкетното проучване свидетелстват за това, че най-голям брой от притежателите на превозни средства сертифицирани по Евро 1, 2 и 3 са склонни да се откажат при въвеждането на таксуване при навлизане в зона от диапазона 1-2лв. Автомобилите сертифицирани по Евро 5 и 6 показват по-нисък процентен дял на принос за общите спестени емисии, което може донякъде да се тълкува поради отделянето им на по-малко емисии на азотни оксиди, и по-малката вероятност притежателите на такива да се откажат от навлизане в зоната (по-малко от една четвърт по данни от анкетното проучване).

Анализ на ефекта от въвеждането на зона за таксуване на задръствания върху емисиите на фини прахови частици (базов сценарий)

Потенциалът за намаляване на емисиите на територията на Столична община вследствие на въвеждането на такса задръстване може да се види и по отношение на замърсяването с фини прахови частици. Според някои изследвания, концентрациите на фини прахови частици в София често надвишават годишните лимити на Световната здравна организация и стандартите за качество на въздуха на Европейския съюз, което налага необходимостта от една добре проектирана зона ускоряваща намаляването на емисиите на фини прахови частици в региона. При въвеждане на такъв вид ограничение, данните констатират, че общото количеството на спестени емисии на фини прахови частици в резултат на отказалите се граждани от навлизане в зона „Малък ринг" възлиза на

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

13,067,412 г/с за целия разглеждан период. По-конкретно, при ограничаване на движението на по-замърсяващите типове моторни средства сертифицирани за екологичен клас Евро 0, 1, 2 и 3 се забелязва най-голяма стойност на спестени средни емисии на фини прахови частици равняваща се на 10,616,042 г/с. Въпреки близо 80% по-ниските нива на спестени средни емисии от мобилните превозни средства сертифицирани за екологичен клас Евро 4, 5 и 6, тяхното ограничаване също има значителен принос за подобряване на околната среда, тъй като от тях може да се спестят емисии със стойност близо до 2,451,370 г/с.

Разглеждайки делът на очакваните спестени средни емисии на фини прахови частици за 2024г. резултатите показват, че се забелязва подобно на азотните оксиди разпределение на емисиите от фини прахови частици в групата на автомобилите с категории Евро 0, 1, 2 и 3. И тук отново превозните средства с евро стандарт 2 и 3 са групите автомобили на които се пада най-големият дял от общите спестени емисии от леки и лекотоварни автомобили в София (63%). Междувременно, в групата на моторните превозни средства от еко категории Евро 4, 5 и 6, автомобилите от Евро 4 се очаква да допринесат за повече от 90% от общите спестени емисии в групата за 2024г. Интересно е да се отбележи, че автомобилите сертифицирани за екологичен клас след Евро 4 показват значително по-ниски нива на спестени фини прахови частици (ФПЧ), което до известна степен се дължи на въвеждането на филтри за прахови частици за дизелови двигатели и генерирането на по-ниски емисии на този замърсител.

Анализ на ефекта от въвеждането на зона за таксуване на задръствания върху емисиите на азотни оксиди (оптимистичен сценарий)

В резултат на извършения статистически анализ на данните за пътния трафик и формирането на математически модел за таксуване могат да се разгледат данните изведени вследствие на извършените изчисления при по-оптимистични условия. От данните за оптимистичния сценарий може да се забележи, че общото количество на спестени емисии на азотни оксиди в резултат на отказалите се граждани от навлизане в зона „Малък ринг" възлиза на 276,312,928 г/с за целия разглеждан период. По-конкретно, при ограничаване на движението на по-замърсяващите типове моторни превозни средства с евро стандарт 0, 1, 2 и 3 се забелязва най-голяма стойност на

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

спестени средни емисии на азотни оксиди равняваща се на 171,220,341 г/с. Въпреки близо 40% по-ниските нива на спестени средни емисии от мобилните превозни средства с екологичен стандарт Евро 4, 5 и 6, тяхното ограничаване също би имало значителен принос за подобряване на околната среда, тъй като от тях може да се спести близо 105,092,587 г/с.

Тъй като съотношението между различните превозни средства разглеждани по еко категории се запазва в различните сценарии, включително базов, оптимистичен и песимистичен, то може да се заключи, че количеството емисии на азотни оксиди също се запазва. Следователно и при оптимистичния сценарий автомобилите с категории Евро 2 и 3 са групите автомобили отговорни за най-големия дял от общите спестени емисии от леки и лекотоварни автомобили в София (70%). Междувременно, в групата на моторните превозни средства от еко категории Евро 4, 5 и 6, автомобилите от Евро 4 се очаква да допринесат за почти половината от общите спестени емисии на азотни оксиди в групата за 2024г.

Анализ на ефекта от въвеждането на зона за таксуване на задръствания върху емисиите на фини прахови частици (оптимистичен сценарий)

Потенциалът за намаляване на емисиите на територията на Столична община вследствие на въвеждането на такса задръстване може да се види и по отношение на замърсяването с фини прахови частици. При въвеждане на такъв тип форма на ограничение при по-оптимистични условия, данните показват, че общото количеството на спестени емисии на фини прахови частици в резултат на отказалите се граждани от навлизане в зона „Малък ринг" възлиза на още по-голяма стойност от 14,374,153 г/с за целия разглеждан период. По-конкретно, при ограничаване на движението на по-замърсяващите типове мобилни средства сертифицирани за екологичен клас Евро 0, 1, 2 и 3 се забелязва най-голяма стойност на спестени средни емисии на фини прахови частици равняваща се на 11,677,646 г/с. Въпреки близо 80% по-ниските нива на спестени средни емисии от моторните превозни средства сертифицирани за екологичен клас Евро 4, 5 и 6, тяхното ограничаване също има значителен принос за подобряване на околната среда, тъй като от тях може да се спестят емисии със стойност близо до 2,696,507 г/с.

Тъй като съотношението между различните превозни средства разглеждани по еко категории се запазва в различните сценарии, включително базов, оптимистичен и

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

песимистичен, то може да се заключи, че количеството емисии на фини прахови частици също се запазва. Следователно и при оптимистичния сценарий превозните средства с евро стандарт 2 и 3 са групите автомобили на които се пада най-големият дял от общите спестени емисии от леки и лекотоварни автомобили в София (63%). Междувременно, в групата на моторните превозни средства от еко категории Евро 4, 5 и 6, автомобилите от Евро 4 се очаква да допринесат за повече от 90% от общите спестени емисии на фини прахови частици в групата за 2024г.

Анализ на ефекта от въвеждането на зона за таксуване на задръствания върху емисиите на азотни оксиди (песимистичен сценарий)

В резултат на извършения статистически анализ на данните за пътния трафик и формирането на математически модел за таксуване могат да се разгледат данните изведени вследствие на извършените изчисления при по-песимистични условия. От данните за песимистичния сценарий може да се забележи, че общото количество на спестени емисии на азотни оксиди в резултат на отказалите се граждани от навлизане в зона „Малък ринг" възлиза на 188,395,178 г/с за целия разглеждан период. По-конкретно, при ограничаване на движението на по-замърсяващите типове автомобили с евро стандарт 0, 1, 2 и 3 се забелязва най-голяма стойност на спестени средни емисии на азотни оксиди равняваща се на 116,741,142 г/с. Въпреки близо 40% по-ниските нива на спестени средни емисии от моторните превозни средства с екологичен стандарт Евро 4, 5 и 6, тяхното ограничаване също би имало значителен принос за подобряване на околната среда, тъй като от тях може да се спести близо 71,654,037 г/с.

Анализ на ефекта от въвеждането на зона за таксуване на задръствания върху емисиите на фини прахови частици (песимистичен сценарий)

Потенциалът за намаляване на емисиите на територията на Столична община вследствие на въвеждането на такса задръстване може да се види и по отношение на замърсяването с фини прахови частици. При въвеждане на такъв вид ограничение, данните показват, че при по-песимистични условия общото количеството на спестени емисии на фини прахови частици в резултат на отказалите се граждани от навлизане в зона „Малък ринг" възлиза на 9,800,559 г/с за целия разглеждан период. По-конкретно, при ограничаване

WMStrategy © 2014

info@wm-strategy.com

на движението на по-замърсяващите типове моторни превозни средства сертифицирани за екологичен клас Евро 0, 1, 2 и 3 се забелязва най-голяма стойност на спестени средни емисии на фини прахови частици равняваща се на 7,962,031 г/с. Въпреки близо 80% по-ниските нива на спестени средни емисии от мобилните превозни средства сертифицирани за екологичен клас Евро 4, 5 и 6, тяхното ограничаване също има значителен принос за подобряване на околната среда, тъй като от тях може да се спестят емисии със стойност близо до 1,838,528 г/с.

В заключение, анализът показва, че след въвеждане на зона за таксуване на задръстванията моторните превозни средства с емисионен стандарт Евро 2, 3 и 4 потенциално биха допринесли за около 61% от общите спестени емисии на азотни оксиди и за 70% от общите спестени емисии на фини прахови частици през 2024г., или за най-големия дял от общите спестени емисии и за двата индикатора. Тъй като сред основните идеи при проектирането на зона за таксуване на задръствания е именно ограничаването на стари автомобили, които имат по-високи нива на замърсяване, докладът доказва, че такъв подход би бил изключително ефективен освен по отношение на трафика и за намаляването на емисиите на азотни оксиди и фини прахови частици. В допълнение, поради факта, че по-замърсяващите автомобили от евро категория 0, 1, 2 и 3 обикновено принадлежат на граждани с по-ниски доходи, налагането на такса при навлизане в зона за таксуване на задръстванията е по-вероятно да действа отказващо върху решението им да използват такъв тип автомобил за транспорт в централните части, което допълнително ще стимулира подобряване на качеството на въздуха.

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

II. Въведение

Сред основните източници на емисии на замърсяване в градовете могат да бъдат причислени промишлеността, битовото горене за отопление, автомобилният транспорт, строителството и ремонтни дейности и емисии от ресуспендиране на частици от площни източници. По-специално, автотранспортът представлява важен източник както на парникови газове, така и на други замърсители на въздуха, като е отговорен за значителния принос към емисиите на въглероден диоксид, азотни оксиди, и фини прахови частици. Натовареният автомобилен трафик по централните улици на гр. София е сред основните причини за по-бавно движение, което от своя страна генерира повече замърсители на въздуха, отколкото при свободното движение на автомобилни превозни средства. Някои проучвания разкриват, че значителното намаляване на средната скорост на движение в градска среда може да доведе до увеличение на емисиите на азотни оксиди с до 50% при някои по-големи превозни средства. Следователно, тежкият трафик, който затруднява потока на движение и по този начин покачва концентрацията на емисиите на озонови прекурсори, което допълнително допринася за проблемите с качеството на въздуха в Столична община, е важен елемент при градското планиране, превръщайки въвеждането на такса задръстване в изключително важна инициатива. Всъщност, фините прахови частици биват категоризирани като замърсители на въздуха с най-голямо въздействие върху здравето по отношение на преждевременна смърт и болести. В тази връзка, през 2021 г. Световната здравна организация (СЗО) актуализира своите базирани на здравето насоки за качеството на въздуха, като препоръча максимално ниво от 5 μg/m3 за фини прахови частици за дългосрочно излагане с цел защита на здравето. Директивата за качеството на атмосферния въздух 2008/50/ЕС в момента е в процес на преразглеждане, наред с други неща, за привеждане на стандартите на ЕС в по-голяма степен в съответствие с препоръките на СЗО. Също така, съгласно Плана за действие за нулево замърсяване на Европейската зелена сделка (European Green Deal's Zero Pollution Action Plan), Европейската комисия си постави за цел до 2030 г. да намали броя на преждевременните смъртни случаи, причинени от фини прахови частици (PM2.5, ключов замърсител на въздуха), с най-малко 55% в сравнение с нивата от 2005 г.

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

Степента, до която населението и околната среда са изложени на вредни нива на замърсяване на въздуха, зависи от различни фактори. Въпреки това, тъй като емисиите от пътния транспорт обикновено се появяват в райони, посещавани от хора, те са относително по-вредни от тези от други източници. Емисиите на азотни оксиди, въглероден диоксид, неметанови въглеводороди и фини прахови частици през целия експлоатационен период на пътните превозни средства са едни от основните източници на замърсяване на атмосферния въздух както в Европа като цяло, така и в София в частност. В тази връзка, през последните години, в много големи Европейски градове се наблюдава тенденция към подобряването на качеството на въздуха. За постигане на целта за намаляване на емисиите и подобряване на качеството на въздуха в градовете, във все повече и повече Европейски градове е започнато създаването на системи за намаляване на емисиите на замърсители. Съществуват много инструменти за ограничаване на използването на автомобили и следователно на замърсяването от тях, включително градски транспорт, таксита, зони с ниска скорост, велоалеи и пешеходни зони. Една от тях, зоните с ниски емисии (НЕЗ), ограничава достъпа на по-замърсяващите превозни средства в рамките на определен периметър, обикновено центъра на града. Този инструмент за ограничаване на трафика е приет от края на 90-те години на миналия век в повече от 210 европейски града, включително в градове като Лондон, Амстердам, Брюксел и Гьотеборг. Друга мярка, която е основен обект на разглеждане в настоящия анализ, е въвеждането на такса задръстване. Както става ясно от анализа на международния опит, подобен вид мярка се използва в някои ключови европейски градове като Лондон и Стокхолм, където ефекта от приложението ѝ в продължение на повече от десетилетие се забелязва.

Въпреки това, все още в много от европейските градове се надвишават регулаторните прагове и препоръките за концентрация на замърсители, определени от Европейската комисия за опазване на здравето (EEA, 2020). Жителите в столицата на България, град София, също биват изложени на нива на замърсяване на въздуха, които надвишават европейските стандарти за качество на въздуха. Макар че се наблюдават повече от един източника на емисии (като промишленост, битово горене за отопление, т.н.), моторните превозни средства биват категоризирани сред важните източници на емисии, тъй като те значително допринасят за влошаването на качеството на въздуха. Размерът на автомобилния парк в София е сред основните причини жителите на столицата да бъдат

WMStrategy © 2014

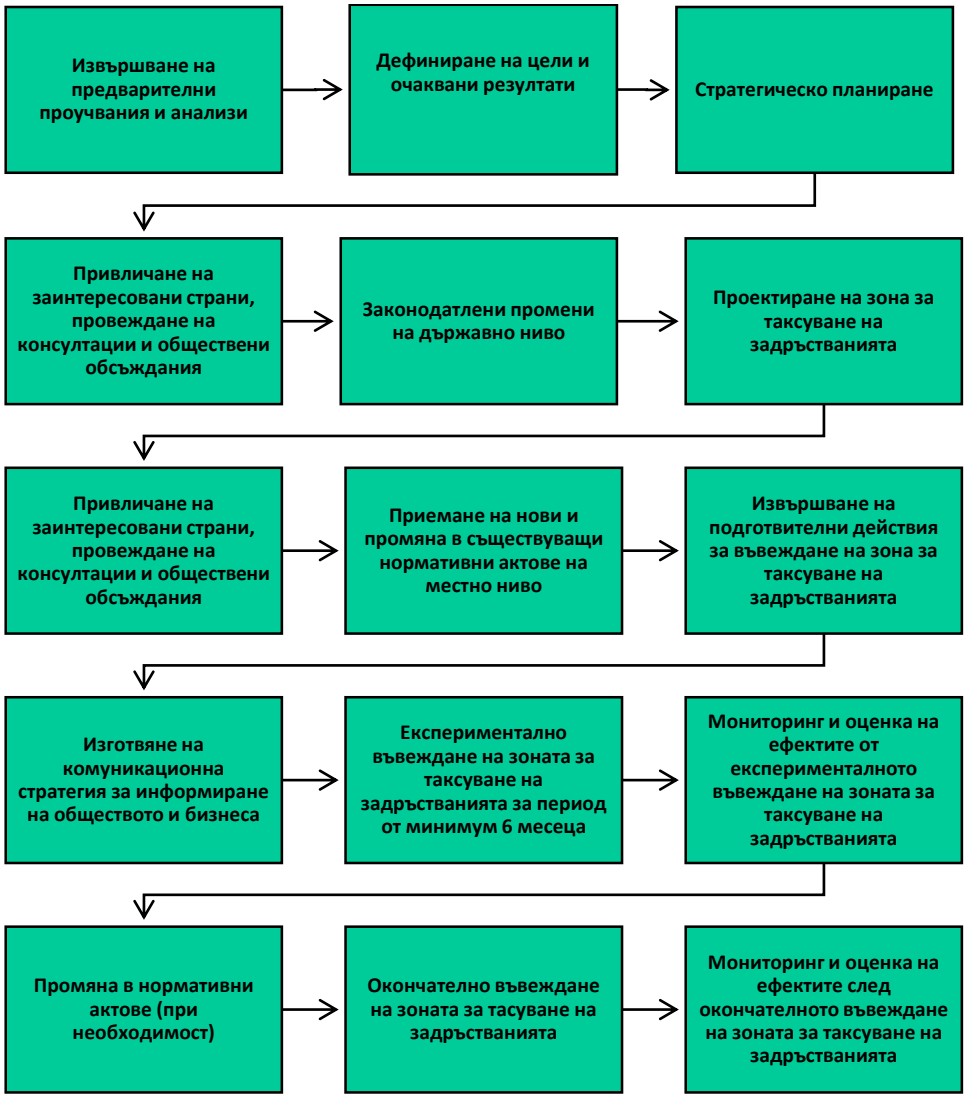
изложени на едни от най-високите нива на замърсяване в Европа. През последните десетилетия, автомобилният парк в София се увеличи изключително бързо, което в допълнение на релефните и метеорологични особености на района, както и бързото му разрастване, превърна замърсяването на въздуха и тежкия трафик в сериозни проблеми за Столична община. Междувременно въглеводородните емисии и емисиите на азотни оксиди увреждат респираторните органи, генерират фотохимичен смог под влиянието на слънчевите лъчи и увеличават концентрацията на озон, който също допринася за негативното влияние върху състоянието на атмосферата и здравето на гражданите. Този проблем се счита за особено сериозен през зимния период на годината, когато замърсяването на въздуха е в най-висока степен, за което допринася както автомобилния трафик, така и битовото горене на дърва и въглища за отопление. Именно поради това от изключителна важност е да се предприемат ефективни мерки насочени към намаляване на емисиите на вредни вещества в атмосферата чрез ограничаване на трафика и задръстванията, които допринасят за допълнителното генериране на вредни емисии.м

Притесненията свързани с честите задръствания и случаи на тежък трафик в столицата, в комбинация с атмосферното замърсяване и влошаване на общественото здраве в резултат от високата концентрация на вредни емисии мотивира прилагането на различни местни политики и мерки за ограничаване на трафика и опазване на атмосферния въздух. В тази връзка, с цел справяне с предизвикателствата от такъв тип, Столична община предприе разработването на план за подобряване на качеството на атмосферния въздух и намаляване на автомобилния трафик. Планът включва въвеждане на ниско емисионна зона (която ще забрани влизането на определени моторни превозни средства от 1 декември 2023г.), както и проектирането на зона за таксуване на задръстванията. Подобни политики имат потенциала да влияят върху структурата на автомобилния транспорт и трафика в определен регион, което има отношение към декарбонизацията на транспортния сектор и оттам може да спомогне за справянето с климатичните промени. В тази връзка оценка на ефективността на подобен тип мерки по отношение на намаляването на трафика и емисиите на парникови газове е от все по-голямо значение.

WMStrategy © 2014

Ниско емисионната зона (НЕЗ) е само един от вариантите за справяне с негативите, които произлизат от засиления трафик и вредните емисии, които се генерират от него. Въвеждането на зона, за която се прилага такса задръстване, също може да бъде използвана в допълнение към зоната с ниски емисии. Подготвянето, администрирането и последващата поддръжка и контрол на зоната за таксуване на задръствания е комплексен процес, който съдържа в себе си различни по природа стъпки и дейности. Те са графично изобразени в следващата графика, поместена в резюмето на документа „Правен анализ относно възможностите за въвеждане на зона за таксуване на задръстванията в София и предложения за промени в действащата нормативна уредба. Пътна карта.“, предоставен на Изпълнителя от страна на Столична община.

WMStrategy © 2014



Фигура 3 Етапи при проектиране и въвеждане на зона за таксуване на задръстванията

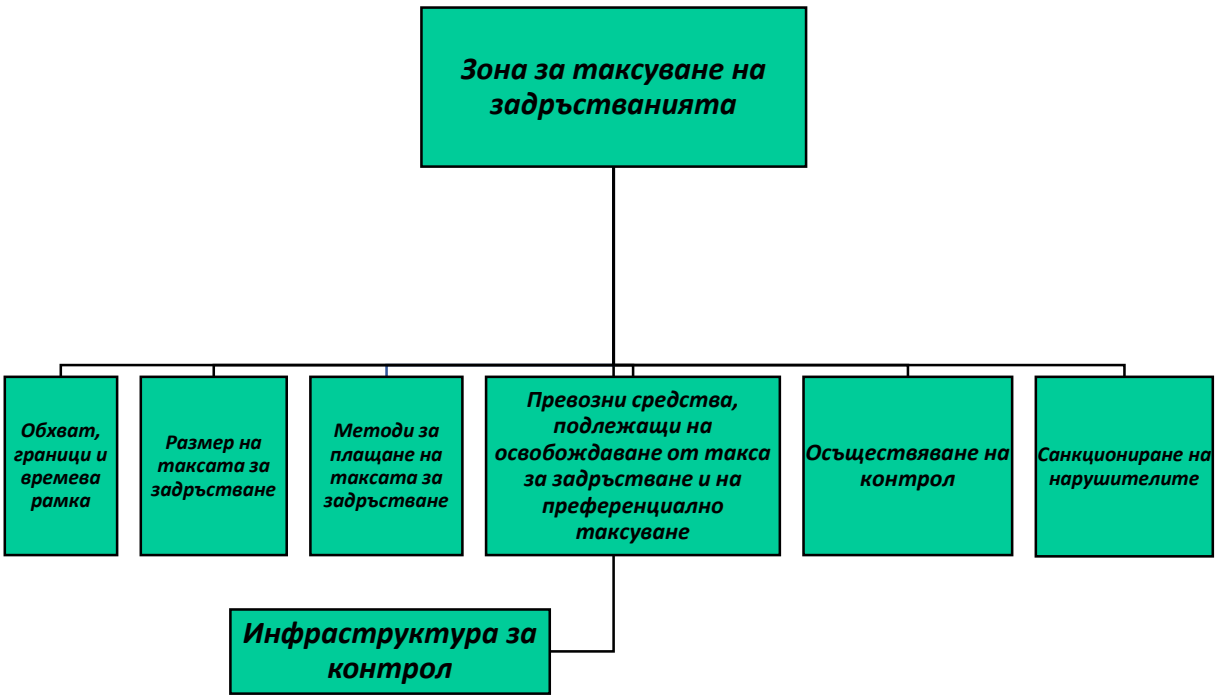
Източник: Резюме на „Правен анализ относно възможностите за въвеждане на зона за таксуване на задръстванията в София и предложения за промени в действащата нормативна уредба. Пътна карта."

Всеки един от гореспоменатите етапи се асоциира с определени особености и предизвикателства, както и различни начини за справяне с тях. Особено внимание следва да се обърне на етапа, който включва проектирането на самата зона, за която се прилага такса задръстване. Характеристиките на въпросния етап са подробно описани в резюмето на документа „Правен анализ относно възможностите за въвеждане на зона за

info@wm-strategy.com
WMStrategy © 2014

таксуване на задръстванията в София и предложения за промени в действащата нормативна уредба. Пътна карта.", предоставен на Изпълнителя от страна на Столична община. На следващите страници (от стр. 69 до стр. 75) е цитирана част от анализа на етап „Проектиране на зона за таксуване на задръстванията", поместен в резюмето на документа „Правен анализ относно възможностите за въвеждане на зона за таксуване на задръстванията в София и предложения за промени в действащата нормативна уредба. Пътна карта.", предоставен на Изпълнителя от страна на Столична община.

Основополагащи за проектирането на зона за таксуване на задръстванията са приета законодателна рамка на държавно ниво, извършване на проучвания и анализи касаещи конкретно населено място или район, дефиниране на цели и очаквани резултати, разработване на концепция за въвеждане на такса за задръстване в града. Основните фактори, оказващи съществено значение при проектиране и ефективно функциониране на зоната за таксуване на задръстванията са:



Обхват, граници и времева рамка

WMStrategy © 2014

Зоната, където се изисква заплащане на такса за задръстване обикновено включва централните части на града и тяхната периферия, а в определени случаи, както е в Швеция – и някои основни пътни артерии. По презумпция, зоната за таксуване на задръстванията следва да се проектира така, че да покрие най-натоварените пътища и кръстовища, които са източници на задръствания, тъй като нейната основна цел е да намали задръстванията. В този смисъл, въвеждането на зона за таксуване на задръстванията би могло да бъде ефективно само там, където възникват постоянни задръствания и те представляват проблем, който не би могъл да бъде разрешен по-друг по-ефективен от този начин. Въвеждането на зона за намаляване на задръстванията в очакване на повишаване или задълбочаване на проблемите свързани с трафика би могло да бъде недостатъчно ефективно, а отделно и неприемливо за обществото и бизнеса.

В случаите когато зоната за таксуване на задръстванията се въвежда с основната цел да послужи като инструмент за справяне с проблема със задръстванията, както е в Лондон например, изборът на правилната граница на зоната, от която да започне таксуването е от огромно значение за реализиране на тази цел и за постигане на ефективност от таксуването като цяло. Изпълнението на тази цел налага също границата на зоната да бъде определена така, че да засяга по-голямата част от пътуванията до и от работното място или учебното заведение, без да се нарушава достъпът до транспорт и възможностите за лична мобилност, както и изпълнението на доставките за бизнеса.

При проектиране на зона за таксуване на задръстванията, както и при определяне на нейните граници, е препоръчително също да се вземат предвид както съществуващата мрежа на обществения транспорт, така и нейните възможности за осигуряване на свързаност не само в границите на зоната и нейната периферия, а и в останалите части на града, в т.ч. и между отделните райони. Наличието на възможности за алтернативен, редовен и бърз транспорт, задоволяващ потребностите на обществото от лична транспортна мобилност, би повишило доверието, а от там и обществената приемливост на мярката.

Обхватът на зоната за таксуване на задръстванията, нейните граници и времева рамка за таксуване, е препоръчително да бъдат определени на база резултатите от извършените анализи по т. 3.1. от този раздел, с поставен акцент върху територията на града и потребностите на общността. Анализът за транспортните натоварвания, идентифицираните места със задръствания, времето на образуване на задръстванията и други биха могли да допринесат за това да бъдат определени дните и часовия диапазон, в който да функционира зоната за намаляване на задръстванията, респ. в които да се заплаща такса за задръстване така, че да се гарантира нейната целесъобразност и ефективност . Освен това, на база анализа е възможно да се установи, че през някои от месеците, напр. през лятото, трафикът в града не е толкова натоварен, че да налага предприемането на подобни действия за намаляване на задръстванията и за таксуване на

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

потребителите на пътя. На база резултатите от анализите и изводите от тях, публичните органи биха могли да обосноват обхвата на зоната и времевия диапазон за таксуване, като същевременно убедят заинтересованите страни за потенциалните ползи от нея.

На анализ, преди въвеждане на зона за намаляване на задръстванията, е препоръчително да бъдат подложени също социално-икономическите и екологични ефекти от прилагането на тази мярка, както и ефектите от прилагането ѝ по отношение на останалите пътни артерии в града. Препоръчително е да се направи оценка на потенциалните ефекти от въвеждането на зона за таксуване на задръстванията върху орбиталния трафик, както и да се проведе широка информационна кампания, която да запознае заинтересованите страни, наред с другото, и с възможните обходни или по-ефективни маршрути.

Определяне на размера на таксата за задръстване

Таксата за задръстване има за цел да предотврати и обезсърчи ненужните пътувания с лично превозно средство и да насърчи използването на екологичен транспорт, обществен транспорт, незамърсяващи превозни средства и други. Като таксуват водачите на превозни средства за навлизане в зона за таксуване на задръстванията, градовете имат възможността да намалят броя на превозните средства по пътя, което от своя страна намалява задръстванията, времето за пътуване и емисиите.

Определянето на размера на таксата за задръстване е по-скоро политическо и управленско решение, което би могло да бъде взето включително на база допитване до заинтересованите страни чрез извършване на анкетно проучване. В този смисъл следва да се обърне внимание, че от една страна размерът на таксата би трябвало да е такъв, който да отговаря в достатъчна степен на целите и да оказва възпиращ ефект по отношение на ненужните пътувания, а от друга страна – да е достатъчно приемлив, с цел да не предизвиква силна съпротива от страна на обществото. Освен това, размерът на таксата би следвало да е определен по начин, който да не ограничава възможностите за лична мобилност на тези, които нямат възможност за използване на алтернативен транспорт, като същевременно преследва търсения от прилагането ѝ ефект. Определянето на нисък размер на такса е твърде вероятно да не допринесе за постигане на търсения възпиращ ефект. В този смисъл е препоръчително да се постигне равновесие между ефективността на мярката и приемливата стойност на таксата за задръстване за участниците в трафика. Размерът на таксата е възможно да се „регулира" въз основа на обратна връзка от обществеността и резултатите от наблюденията върху транспортните натоварвания.

Размерът на таксата би могъл да бъде определен въз основа на принципите „потребителят плаща" и/или „замърсителят плаща". По отношение на принципа „потребителят плаща" следва да

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

се разбира, че размерът на таксата за задръстване е определен чрез въвеждане на фиксирана (базова) компонента за всички превозни средства, без значение от тяхната категория или екологичен стандарт, с изключение на освободените от заплащане на такса. По отношение на принципа „замърсителят плаща" следва да се разбира, че размерът на таксата е определен чрез въвеждане на диференцирана (променлива) компонента съобразно категорията на превозните средства и/или екологичния стандарт на превозните средства.

Диференцираните нива на таксуване или по-конкретно таксуването на превозните средства с различни суми за шофиране в зоната за таксуване на задръстванията, в зависимост от тяхното ниво на емисии, от една страна би могло да насърчи навлизането на по-чисти превозни средства от редовно навлизащите в зоната (например за доставки или други обществени услуги), а от друга страна би могло да обезсърчи закупуването на определени превозни средства втора употреба, тъй като подобна покупка би могла да повиши разходите на шофьорите в дългосрочен план.

В зависимост от избрания подход за таксуване, размерът на таксата би могъл:

- *да е фиксиран за времето на таксуване и дните от седмицата, в които функционира зоната (по аналогия на Лондон например „n" лева, от „n" до „n" часа, през делничните дни или през делнични и почивни дни);*
- *да варира според времето (часа) на деня (по аналогия на Стокхолм), деня от седмицата или специални събития;*
- *да е фиксиран за времето на таксуване и дните от седмицата, в които функционира зоната, като същевременно е предвидена диференцирана (променлива) компонента съобразно категорията на превозните средства и/или екологичния стандарт на превозните средства.*

Размерът на таксата би могъл да се дължи за целия ден, без значение от броя на влизанията или излизанията в зоната (по аналогия на Лондон) или да се начислява за всяко преминаване през контролните точки, като се определи таван на максималната дължима стойност от водачите на превозни средства.

С цел идентифициране на потенциалния възможен и справедлив модел за таксуване на задръстванията, както и за обосноваване на размера на таксата за задръстване, е препоръчително да се изготви сравнителен анализ на различните възможности за таксуване на задръстванията, както и да се направи оценка за тяхната ефективност съобразно дефинираните цели. Този анализ би могъл да подпомогне компетентните органи както при вземането на решения, така при провеждане на обществени консултации и обсъждания със заинтересованите страни.

Определяне на методите за плащане на таксата за задръстване

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

В резултат от анализа на регулаторните политики и добри международни практики е установено, че Лондонската схема за таксуване на задръствания предоставя редица алтернативни начини за плащане на таксата, както по отношение на времевия период (за ден или за последователни дни, предварително, в деня на пътуване, след деня на пътуване), така и по отношение на способите за плащане – чрез използване на технологични средства (мобилно приложение) и чрез използване на традиционни средства, достъпни за масовия потребител. Предвидена е също възможност за възстановяване на предварително платена такса или за промяна (за друго превозно средство или за другата дата), като условията за това са разгледани в раздел 1 от настоящия доклад. Както в Лондонската, така в Стокхолмската система за таксуване на задръстванията, таксата се дължи за конкретно превозно средство, като при заплащането на таксата се посочва регистрационния номер на автомобила. Предвидена е и възможност за извършване на електронна справка за дължими суми по регистрационен номер на превозното средство.

С оглед максимално улесняване на водачите на превозни средства, навлизащи и движещи се в зоната за намаляване на задръстяниятa, както и с оглед своевременното изпълнение на задълженията, свързани със заплащане на такса за задръстване, е препоръчително, на първо място да се създаде техническа и технологична възможност за извършване на електронна справка за дължими плащания чрез въвеждане на регистрационен номер на превозно средство, и на второ място, да се регламентира и технически създаде възможност за заплащане на дължимите суми по няколко алтернативни начина:

- *чрез sms;*
- *чрез уебсайт;*
- *чрез мобилно приложение;*
- *по банков път;*
- *чрез директен дебит и други.*

Максималното улесняване на изпълнението на задължението за плащане, съчетано с обществено приемлив размер на таксата и поставяне на указателни/информационни табели за това колко се дължи и по какъв начин се заплаща, е възможно да увеличи в значителна степен нейната събираемост.

Наред с изброените по-горе, създаването на условия за заплащане на таксата предварително или в приемлив период от време следващ деня на преминаване през зоната, също би могло да насърчи водачите на превозни средства както да спазват правилата, така и своевременно да заплащат дължимите суми, включително, след извършване на онлайн справка за наличието на такива в случай на колебание относно заплащането. В тази връзка, по аналогия на

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

английската система за таксуване на задръстванията, би могла да се обмисли възможността за заплащане на таксата по изброените по-долу начини:

- *за бъдещ период от време - за ден, за последователни дни, за седмица, за месец, за календарна година и т.н. (по аналогия на винетките);*
- *в рамките на същия ден – до 00:00 часа в деня на навлизане и движение в зоната за намаляване на задръстванията;*
- *до изтичане на определен период от време след навлизане и движение в зоната за намаляване на задръстванията – до 00:00 часа на третия ден или до 00:00 часа на седмия ден и т.н..*

В условията на извършено плащане в рамките на упоменатите по-горе срокове, по презумпция за задълженото лице не би следвало да произтичат каквито и да е последици от санкционен характер.

В условията на извършено предварително плащане, би могла да се обмисли възможността за отстъпка, в зависимост от периода, за който е извършено съответното предплащане (седмица, месец, година).

По отношение на предвидените възможности за извършване на електронни справки за дължими суми, както и на електронни плащания чрез sms, уебсайт, мобилно приложение и други, възниква необходимост от анализ относно обработваните лични данни на субектите, мерките за поверителност и защита, а също така и на разходите, необходими за реализиране на подобни технологични възможности.

Освобождаване от такса за задръстване и преференциално таксуване

В зависимост от целите на прилагане на мярката и търсеният от прилагането ѝ ефект, е необходимо да се определят превозните средства, подлежащи на освобождаване от такса за задръстване (превозни средства със специален режим на движение (линейки, полицейски и пожарни автомобили, други), превозни средства на обществения транспорт, превозни средства на хора с увреждания, превозни средства за таксиметров превоз, електрически превозни средства и други), както и превозните средства, подлежащи на преференциално таксуване (превозни средства на живущи в зоната, превозни средства с определен екологичен стандарт и други).

Както при определяне на размера на таксата за задръстване, и тук би могъл да се направи сравнителен анализ на различните възможности за освобождаване и преференциално таксуване, който да „изобрази" потенциалните ефекти в условията на различните възможности. Този анализ

WMStrategy © 2014

би могъл да подпомогне компетентните органи както при вземането на решения, така при провеждане на обществени консултации и обсъждания със заинтересованите страни.

При сравнителен анализ между Лондонската система за таксуване на задръстванията и Стокхолмския данък върху задръстванията е установено, че шведската система предвижда далеч по-малко изключения от английската. Това вероятно е поставено в зависимост от целите и политиките, спецификите на града, трафика, автомобилния парк и други.

По повод горното е препоръчително, изключенията и отстъпките от таксата за задръстване, да бъдат определени в съответствие с целите на мярката и действащата нормативна уредба, която предвижда специален режим на движение на определени превозни средства, а отделно касае прилагането на мярка само към моторни превозни средства.

Осъществяване на контрол в зоната за таксуване на задръстванията

При осъществяване на контрол с автоматизирани технически средства и системи, е необходимо дейностите по осъществяване на контрол да бъдат съобразени с изискванията на нормативните актове, изменени и допълнени с цел създаване на правна възможност за въвеждане на зона за таксуване на задръстванията и събиране на такса за задръстване, в т.ч. ЗАНН, ЗДвП и издадените нормативни актове по неговото прилагане. Освен това, е необходимо да се определят компетентните органи, службите и други субекти, които имат право да осъществяват контрол по прилагането на мярката в рамките на обособената територия, както и техните функции и правомощия.

Заключенията и предложенията от въпросния анализ (поместен в резюмето на документа „Правен анализ относно възможностите за въвеждане на зона за таксуване на задръстванията в София и предложения за промени в действащата нормативна уредба. Пътна карта.“, предоставен на Изпълнителя от страна на Столична община) са взети предвид при изготвянето на настоящия документ.

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

III. Статистически анализ на транспортните натоварвания и емисиите на отработените газове от моторни превозни средства

1. Анализ на данни от преброяването на трафика на движение в зона „Малък ринг"

Изготвянето на настоящия статистически анализ и съпоставка на данни цели в основна степен да задоволи потребностите на Столична община от информация за транспортните натоварвания на територията на Столична община при разиграване на различни сценарии на въвеждане на такса в зони, обособени за по-чист въздух. За целта на настоящия анализ, представеният финансово-икономически модел, както и всички анализи обвързани с него вземат предвид изготвянето на модел на таксуване, който да бъде приложим в предварително определена зона, наречена „малък ринг", която обхваща централните части на столицата на България. Международният опит при обособяването на подобни зони от гр. Лондон показва, че зоната с такса задръстване се простира на по-малка площ спрямо зоните с ниски емисии. Взимайки предвид този международен опит, бе взето решение настоящият анализ да разгледа зона с такса задръстване само и единствено за зона „Малък ринг". Използваният в случая специфичен подход има ключовата роля да характеризира присъщите за автомобилния парк в гр. София статистически закономерности и тяхното проявление в определените времеви и пространствени граници. В резултат на проведените изчисления и анализ на съответните обобщаващи статистически характеристики, настоящият проект може да предостави на Столична община информация за:

- размера на генералната съвкупност от автомобили преминаващи през нейната територия в предварително идентифицирани зони и техните качествени характеристики;
- ефекта върху трафика на движение при разиграването на различни сценарии обвързани с въвеждането на такса задръстване в предварително обособените зони.

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

За осъществяване на поставените задачи, разглежданата съвкупност от автомобили бива обособявана на няколко групи, които се определят въз основа на ключови групировъчни признаци. Разпределянето на автомобилите по групи в настоящия анализ се базира на следните основни признаци, а именно тип гориво за придвижване, екологична категория и териториална групировка. Групирането от своя страна създава условия за статистическо характеризиране на същностните черти на автомобилите преминаващи през Столична община. Подробният статистически анализ е представен в следващите редове, където може да се открие обстоятелствен анализ на броя преминаващи автомобили през предварително дефинираните ключови зони в гр. София, класификация на база горивото което те използват и екологичната категория към която принадлежат. Всичко това служи, за да създаде една по-конкретна представа за влиянието на всички превозни средства, които се движат по обособените маршрути без значение от собствеността. Като столица на България и основен икономически център на страната, София е притегателно място както за местни граждани, така и за чуждестранните такива, което води до струпване на различни по собственост автомобили и до липсата на необходимост от тяхното разделяне по този признак.

Преброяването на трафика в гр. София бе извършено в предварително определени за това зони, като основни артерии, спомагателни артерии и зоните на централната градска част (също наречена „малък ринг"). За да бъда изпълнена основната задача на преброяването на трафика са били използвани всички налични информационни източници и технически ресурси на Столична община. Те включват: детектори към системите за управление на трафика на Дирекция „Управление и анализ на трафика" (УАТ) при Столична община, ръчно преброяване и системи за преброяване на база на Bluetooth технологи, както и данни от трафични контролери събрани чрез детектори за преброяване на трафика, данни от камери тип ANPR с възможност за разпознаване на регистрационни номера на автомобили и трафични камери за преброяване на трафика извън обхвата на трафичните контролери. **Важно уточнение** трябва да се направи по отношение на данните за броя моторни превозни средства, които са взети предвид в настоящия анализ на потока на движение в **централната част** на гр. София. **Потокът на движение** бива измерен на база всички влизания и излизания на автомобилите през дефинираните зони **за определен период от време**. Това означава, че **съществува**

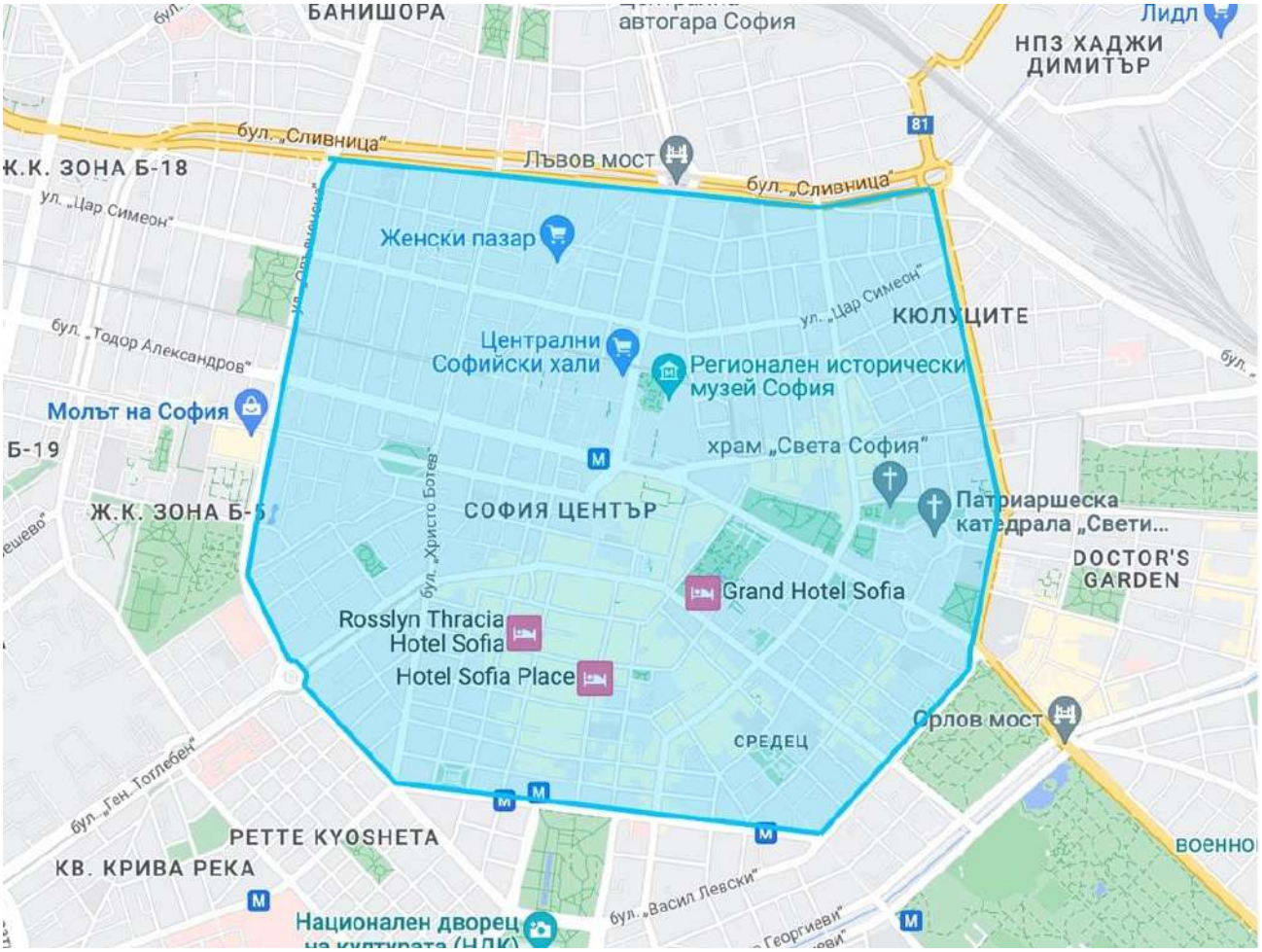
info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

повторяемост на превозните средства с определен регистрационен номер, тъй като използваните данни за броя преминаващи автомобили в обозначените зони на гр. София включват в себе си всички моторни превозни средства, включително и тези които преминават повече от веднъж в рамките на едно денонощие. В допълнение, информацията от тези данни е използвана с цел да бъдат изчислени генерираните емисии на замърсителите на автомобилния трафик на територията на гр. София и тяхното разсейване.

За да се подпомогне постигането на част от задачите споменати по-горе, настоящият анализ разглежда подробно броят превозни средства, които използват три вида гориво (бензин, дизел, газ) и които преминават през предварително дефинираната област „Малък ринг" (идеален център), която бива с размер 6,000x6,000м. Зона „Малък ринг" е обградена от бул. „Сливница", ул. „Опълченска", бул. „Скобелев", бул. „Патриарх Евтимий" и бул. „В. Левски". Превозните средства преминаващи през съответната зона ще бъде анализирани и разгледани по локации, по екологични групи, по линейни източници на замърсяване и по площни източници на замърсяване.

WMStrategy © 2014



Фигура 4 Обхват на зона „Малък ринг"

Източник: Бяла книга за въвеждане и ефективно действие на зони с ниски емисии за моторни превозни средства на територията на Столична община

WMStrategy © 2014

1.1. Анализ на данни от преброяването на трафика на движение по локации в зона „Малък ринг" за период от 24ч.

Превозните средства преминаващи в зона „Малък ринг" биват разглеждани в контекста на 39 предварително определени локации, които съответстват на части от улици и булеварди дефинирани като основни входни и изходни точки в зоната. В този случай, данните от преброяването на трафика на движение по локации в зона „Малък ринг" включва брой преминали превозни средства през предварително определени локации на база 24 часов диапазон. Преброяването на трафика бе извършено на база предоставени данни от Столична община за период от 90 дни и са взети стойности характеризиращи се с минимум 70% повторяемост, като са били избегнати пикови или твърде ниски и нехарактерни стойности на трафика. Потокът на движение бива измерен на база всички влизания и излизания на автомобилите през дефинираните зони за определен период от време. Това означава, че съществува повторяемост на превозните средства с определен регистрационен номер, тъй като използваните данни за броя преминаващи автомобили в обозначените зони на гр. София включват в себе си всички моторни превозни средства, включително и тези които преминават повече от веднъж в рамките на едно денонощие. Резултатите от преброяването на трафика по локации в зона „Малък ринг" могат да се видят на таблица 12, по-долу.

Таблица 12 Данни от преброяването на превозни средства по локации в „Малък ринг" за период от 24 часа

№	Име на локация	Точка	Брой пр. ср
1	бул. „Тодор Александров" - ул. „Опълченска"	Точка 36	13534
2	бул. „А. Стамболийски" - ул. „Опълченска"	Точка 38	12475
3	пл. „Руски паметник"	Точка 39	4680
4	бул. „Витоша" - бул. „Патриарх Евтимий"	Точка 41	9192
5	бул. „Цар Освободител" - бул. „В. Левски"	Точка 3	16967
6	бул. „А. Дондуков" - бул. „В. Левски"	Точка 5	5123
7	бул. „Сливница" - ул. „Г. С. Раковски"	Точка 6	6172
8	пл. „Лъвов мост" / бул. „Мария Луиза"	Точка 7	5265
9	бул. „Ген. Скобелев" - ул. „Цар Симеон"	Точка 8	1315
10	бул. „Ген. Скобелев" - ул. „Пиротска"	Точка 9	1166

info@wm-strategy.com
WMStrategy © 2014

11	ул. „Партений Нишавски" - ул. „Средна Гора"	Точка 10	2524
12	бул. „Ген. Скобелев" - ул. „Добруджански край"	Точка 11	216
13	бул. „Ген. Скобелев" - ул. „Дамян Груев"	Точка 12	1157
14	бул. „Ген. Скобелев" - ул. „Владайска"	Точка 6	760
15	бул. „Ген. Скобелев" - ул. „Люлин Планина"	Точка 13	1148
16	бул. „Патриарх Евтимий" - бул. „Христо Ботев"	Точка 40	5373
17	бул. „Патриарх Евтимий" - ул. „Цар Самуил"	Точка 14	5417
18	бул. „Патриарх Евтимий" - ул. „Цар Асен I-ви"	Точка 15	4574
19	бул. „Патриарх Евтимий" - ул. „Ангел Кънчев"	Точка 16	1669
20	бул. „Патриарх Евтимий" - ул. „Георги С. Раковски"	Точка 17	6990
21	бул. „Патриарх Евтимий" - ул. „Хан Крум"	Точка 18	1533
22	бул. „Васил Левски" - ул. „Юрий Венелин"	Точка 19	29164
23	бул. „Васил Левски" - ул. „Ген. Йосиф В. Гурко"	Точка 20	2429
24	бул. „Васил Левски" - ул. „Иван Вазов"	Точка 21	3217
25	бул. „Васил Левски" - ул. „Аксаков"	Точка 22	1357
26	бул. „Васил Левски" - ул. „Оборище"	Точка 23	2747
27	бул. „Васил Левски" - ул. „Московска"	Точка 24	1695
28	бул. „Васил Левски" - ул. „Стара Планина"	Точка 25	2397
29	бул. „Васил Левски" - ул. „Искър"	Точка 42	660
30	бул. „Васил Левски" - ул. „Екзарх Йосиф"	Точка 26	958
31	бул. „Васил Левски" - ул. „Св. Св. Кирил и Методий"	Точка 27	4137
32	бул. „Сливница" - ул. „Ангиста"	Точка 28	2860
33	бул. „Сливница" - ул. „Будапеща"	Точка 29	1629
34	бул. „Сливница" - ул. „Веслец"	Точка 30	964
35	бул. „Сливница" - ул. „Княз Борис I-ви"	Точка 31	556
36	бул. „Сливница" - ул. „Цар Самуил"	Точка 32	1376
37	бул. „Сливница" - бул. „Христо Ботев"	Точка 33	5659
38	бул. „Сливница" - ул. „Антим I-ви"	Точка 34	596
39	бул. „Сливница" - ул. „Средна гора"	Точка 35	1428

Източник: Данни (Бяла книга за въвеждане и ефективно действие на зони с ниски емисии за моторни превозни средства на територията на Столична община); Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Според представените данни, сумарно, за период от едно денонощие (24ч.) преминават общо 171,079 превозни средства през основните контролни точки на зона „Малък ринг".

Сред най-натоварените локации в зона „Малък кръг" се нареждат бул. „Васил Левски" – ул. „Юрий Венелин" (точка 19), бул. „Цар Освободител" – бул. „Васил Левски (точка 3), бул. „Тодор Александров" – ул. „Опълченска" (точка 36) и бул. „Александър

WMStrategy © 2014

Стамболийски" – ул. „Опълченска" (точка 38). Това представляват и локациите, в които потенциално биха могли да се образуват сериозни задръствания поради високия трафик на движение по тях. Сумарно, на ден през тях преминават над 72 хил. превозни средства. Това се равнява на около 42% от общия брой превозни средства преминаващи през локациите на зона „Малък ринг". Тези участъци също така са и единствените, в които броят на преминаващите превозни средства надвишава 10 хил., за период от едно денонощие.

Таблица 13 Локации в зона "Малък ринг" с най-висока степен на натовареност

Най-високо натоварените локации в зона „Малък ринг"			
№	**Име на локация**	**Точка**	**Брой пр.ср. за 24ч.**
1	бул. „Васил Левски" - ул. „Юрий Венелин"	Точка 19	29164
2	бул. „Цар Освободител" - бул. „В. Левски"	Точка 3	16967
3	бул. „Тодор Александров" - ул. „Опълченска"	Точка 36	13534
4	бул. „А. Стамболийски" - ул. „Опълченска"	Точка 38	12475
		Общо:	**72140**
		Процент (%) от общия брой:	**42,17%**

Източник: Данни (Бяла книга за въвеждане и ефективно действие на зони с ниски емисии за моторни превозни средства на територията на Столична община); Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Измежду тях, локация бул. „Васил Левски" – ул. „Юрий Венелин" (точка 19) може да бъде оценена като най-натоварена, в сравнение с останалите локации. През нея преминават близо 30 хил. превозни средства за период от 24ч., което представлява близо два пъти по-голям трафик в сравнение с втория по натовареност участък в зона „Малък ринг". Също така, броят превозни средства преминали през съответния участък (точка 19) заемат дял от около 17% от общия брой превозни средства преминаващи през локациите на Зоната. Втората най-натоварена локация в зона „Малък кръг" е бул. „Цар Освободител" – бул. „Васил Левски" (точка 3), където преминават близо 17 хил. превозни средства за 24ч., или близо 10% от общия брой превозни средства преминаващи през локациите на Зоната. В близост по натовареност на втората локация, се нареждат локации бул. „Тодор Александров" – ул. „Опълченска" (точка 36) и бул. „Александър

info@wm-strategy.com
WMStrategy © 2014

Стамболийски" – ул. „Опълченска" (точка 38), през които преминават около 13,500 и 12,500 броя превозни средства за 24ч., респ.

От друга страна, локациите с най-нисък трафик в зона „Малък ринг" са бул. „Ген. Скобелев" – ул. „Добруджански край" (точка 11), бул. „Сливница" – ул. „Княз Борис 1-ви" (точка 31), бул. „Сливница" – ул. „Антим 1-ви" (точка 34). Сумарно, през тях преминават около 1,350 превозни средства за едно денонощие, което се равнява на 0.8% от общия брой превозни средства преминаващи през участъците на Зоната. Сред тях, локация бул. „Ген. Скобелев" – ул. „Добруджански край" (точка 12) се характеризира с най-нисък трафик, като през нея преминават малко над 200 броя превозни средства за 24ч. На второ и трето място се нареждат локации бул. „Сливница" – ул. „Княз Борис 1-ви" (точка 35) и бул. „Сливница" – ул. „Антим 1-ви" (точка 38), през които преминават по около 550-600 броя превозни средства за 24ч.

Таблица 14 Локации в зона "Малък ринг" с най-ниска степен на натовареност

Най-ниско натоварените локации в зона „Малък ринг"			
№	**Име на локация**	**Точка**	**Брой пр.ср. за 24ч.**
1	бул. „Ген. Скобелев" - ул. „Добруджански край"	Точка 11	216
2	бул. „Сливница" - ул. „Княз Борис I-ви"	Точка 31	556
3	бул. „Сливница" - ул. „Антим I-ви"	Точка 34	596
		Общо:	**1368**
		Процент (%) от общия брой:	**0,80%**

Източник: Данни (Бяла книга за въвеждане и ефективно действие на зони с ниски емисии за моторни превозни средства на територията на Столична община)Анализ (Ви Ем Стратеджи)

С цел постигането на по-подробен анализ, данните от автомобилния трафик по локации в зона „Малък ринг" биха могли да се разгледат и анализират, след като бъдат степенувани по натовареност и разделени в няколко категории. Например, в случая на настоящия анализ, данните за трафика на движение в предварително определените локации в зона „Малък ринг" биват степенувани в 5 групи, а именно:

- Ниска степен на натовареност (под 1,000 броя превозни средства за 24ч.)

WMStrategy © 2014

- Средна степен на натовареност (между 1,000 и 3,000 броя превозни средства за 24ч.)
- Висока степен на натовареност (между 3,000 и 6,000 броя превозни средства за 24ч.)
- Много висока степен на натовареност (между 6,000 и 9,000 броя превозни средства за 24ч.)
- Изключително висока степен на натовареност (над 9,000 броя превозни средства за 24ч.)

Локациите характеризиращи се с най-ниска степен на натовареност, или тези през които преминават под 1,000 броя превозни средства за 24ч., се равняват на общо 7 и включват:

1. бул. „Ген. Скобелев" – ул. „Добруджански край" (точка 11)
2. бул. „Сливница" – ул. „Княз Борис 1-ви" (точка 31)
3. бул. „Сливница" – ул. „Антим 1-ви" (точка 34)
4. бул. „Васил Левски" – ул. „Искър" (точка 42)
5. бул. „Ген. Скобелев" – ул. „Владайска" (точка 6)
6. бул. „Васил Левски" – ул. „Екзарх Йосиф" (точка 26)
7. бул. „Сливница" – ул. „Веслец" (точка 30)

През всяка една от тези 7 локации преминават под 1,000 броя превозни средства за 24ч. Локацията, през която преминават най-малко на брой автомобили е бул. „Ген. Скобелев" – ул. „Добруджански край" (точка 11), като през нея преминават около 215 броя превозни средства за 24ч. Преминаващите превозни средства в тази локация са повече от 2 пъти по-малко от локациите на второ (бул. „Сливница" – ул. „Княз Борис 1-ви") и трето място по ниска натовареност (бул. „Сливница" – ул. „Антим 1-ви"), през които преминават около 550 и 600 броя превозни средства за 24ч, респ. Сумарно, през тези 7 локации преминават общо около 4,710 броя превозни средства за 24ч., което се равнява

WMStrategy © 2014

на около 2.75% от общия брой превозни средства преминаващи през локациите на зона „Малък ринг".

Таблица 15 Локации в зона "Малък ринг" с поток на движение под 1,000 превозни средства за период от 24ч.

<1,000 превозни средства			
№	**Име на локация**	**Точка**	**Брой пр.ср.**
1	бул. „Ген. Скобелев" - ул. „Добруджански край"	Точка 11	216
2	бул. „Сливница" - ул. „Княз Борис I-ви"	Точка 31	556
3	бул. „Сливница" - ул. „Антим I-ви"	Точка 34	596
4	бул. „Васил Левски" - ул. „Искър"	Точка 42	660
5	бул. „Ген. Скобелев" - ул. „Владайска"	Точка 6	760
6	бул. „Васил Левски" - ул. „Екзарх Йосиф"	Точка 26	958
7	бул. „Сливница" - ул. „Веслец"	Точка 30	964
		Общо:	**4710**
		Процент (%) от общия брой:	**2,75%**

Източник: Данни (Бяла книга за въвеждане и ефективно действие на зони с ниски емисии за моторни превозни средства на територията на Столична община);Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Локациите характеризиращи се със средна степен на натовареност, или тези през които преминават между 1,000 и 3,000 броя превозни средства за 24ч., се равняват на общо 16 и включват:

1. бул. „Сливница" – ул. „Средна гора" (точка 35)
2. бул. „Сливница" – ул. „Цар Самуил" (точка 32)
3. бул. „Сливница" – ул. „Будапеща" (точка 29)
4. бул. „Сливница" – ул. „Ангиста" (точка 28)
5. бул. „Васил Левски" – ул. „Стара Планина" (точка 25)
6. бул. „Васил Левски" – ул. „Московска" (точка 24)
7. бул. „Васил Левски" – ул. „Оборище" (точка 23)
8. бул. „Васил Левски" - ул. „Аксаков" (точка 22)
9. бул. „Васил Левски" - ул. „ Ген. Йосиф В. Гурко" (точка 20)
10. бул. „Патриарх Евтимий" – ул. „Хан Крум" (точка 18)

WMStrategy © 2014

11. бул. „Патриарх Евтимий" – ул. „Ангел Кънчев" (точка 16)
12. бул. „Ген. Скобелев" – ул. „Люлин планина" (точка 13)
13. бул. „Ген. Скобелев" – ул. „Дамян Груев" (точка 12)
14. бул. „Ген. Скобелев" – ул. „Пиротска" (точка 9)
15. бул. „Ген. Скобелев" – ул. „Цар Симеон" (точка 8)
16. ул. „Партений Нишавски" – ул. „Средна Гора" (точка 10)

През всяка една от тези 16 локации преминават между 1,000 и 3,000 броя превозни средства за 24ч. В по-голямата част от гореизброените локации се наблюдава трафик на движение по-малък от 2,000 броя превозни средства за 24ч. За сравнение, в 11 от общо 16 локации, броя на преминалите превозните средства е по-малък от 2,000 за 24ч., докато в останалите 5 локации той надвишава тази граница. Сумарно, през локациите със средна степен на натовареност преминават общо около 28,430 броя превозни средства, което се равнява на около 16.6% от общия брой превозни средства преминаващи през локациите на зона „Малък ринг".

Таблица 16 Локации в зона "Малък ринг" с поток на движение между 1,000 - 3,000 превозни средства за период от 24ч.

1,000 - 3,000 превозни средства			
№	**Име на локация**	**Точка**	**Брой пр.ср.**
1	бул. „Ген. Скобелев" - ул. „Цар Симеон"	Точка 8	1315
2	бул. „Ген. Скобелев" - ул. „Пиротска"	Точка 9	1166
3	ул. „Партений Нишавски" - ул. „Средна Гора"	Точка 10	2524
4	бул. „Ген. Скобелев" - ул. „Дамян Груев"	Точка 12	1157
5	бул. „Ген. Скобелев" - ул. „Люлин Планина"	Точка 13	1148
6	бул. „Патриарх Евтимий" - ул. „Ангел Кънчев"	Точка 16	1669
7	бул. „Патриарх Евтимий" - ул. „Хан Крум"	Точка 18	1533
8	бул. „Васил Левски" - ул. „Ген. Йосиф В. Гурко"	Точка 20	2429
9	бул. „Васил Левски" - ул. „Аксаков"	Точка 22	1357
10	бул. „Васил Левски" - ул. „Оборище"	Точка 23	2747
11	бул. „Васил Левски" - ул. „Московска"	Точка 24	1695
12	бул. „Васил Левски" - ул. „Стара Планина"	Точка 25	2397
13	бул. „Сливница" - ул. „Ангиста"	Точка 28	2860
14	бул. „Сливница" - ул. „Будапеща"	Точка 29	1629
15	бул. „Сливница" - ул. „Цар Самуил"	Точка 32	1376

WMStrategy © 2014

16	бул. „Сливница" - ул. „Средна гора"	Точка 35	1428
		Общо:	**28430**
		Процент (%) от общия брой:	**16,62%**

Източник: Данни (Бяла книга за въвеждане и ефективно действие на зони с ниски емисии за моторни превозни средства на територията на Столична община);Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Локациите характеризиращи се с висока степен на натовареност, или тези през които преминават между 3,000 и 6,000 броя превозни средства за 24ч., се равняват на общо 9 и включват:

1. бул. „Сливница" – бул. „Христо Ботев" (точка 33)
2. бул. „Васил Левски" – ул. „Св. Св. Кирил и Методий" (точка 27)
3. бул. „Васил Левски" – ул. „Иван Вазов" (точка 21)
4. бул. „Патриарх Евтимий" – ул. „Цар Асен 1-ви" (точка 15)
5. бул. „Патриарх Евтимий" – ул. „Цар Самуил" (точка 14)
6. бул. „Патриарх Евтимий" – бул. „Христо Ботев" (точка 40)
7. пл. „Лъвов мост" – бул. „Мария Луиза" (точка 7)
8. бул. „А. Дондуков" – бул. „Васил Левски" (точка 5)
9. пл. „Руски паметник" (точка 39)

През всяка една от тези 9 локации преминават между 3,000 и 6,000 броя превозни средства за 24ч. Това представляват и локациите, в които потенциално биха могли да се образуват задръствания поради високия трафик на движение по тях. В по-голямата част от гореизброените локации се наблюдава трафик на движение между 5,000 – 6,000 броя превозни средства за 24ч. За сравнение, в 5 от общо 9 участъка, броя на превозните средства надхвърля 5,000 за 24ч., докато в останалите 4 от тях той е под тази граница. Сумарно, през участъците с висока степен на натовареност преминават общо около 43,440 броя превозни средства, което се равнява на малко над 25% от общия брой превозни средства преминаващи през локациите на зона „Малък ринг".

WMStrategy © 2014

Таблица 17 Локации в зона "Малък ринг" с поток на движение между 3,000 - 6,000 превозни средства за период от 24ч.

3,000 - 6,000 превозни средства			
No.	**Име на локация**	**Точка**	**Брой пр.ср.**
1	пл. „Руски паметник"	Точка 39	4680
2	бул. „А. Дондуков" - бул. „В. Левски"	Точка 5	5123
3	пл. „Лъвов мост" / бул. „Мария Луиза"	Точка 7	5265
4	бул. „Патриарх Евтимий" - бул. „Христо Ботев"	Точка 40	5373
5	бул. „Патриарх Евтимий" - ул. „Цар Самуил"	Точка 14	5417
6	бул. „Патриарх Евтимий" - ул. „Цар Асен I-ви"	Точка 15	4574
7	бул. „Васил Левски" - ул. „Иван Вазов"	Точка 21	3217
8	бул. „Васил Левски" - ул. „Св. Св. Кирил и Методий"	Точка 27	4137
9	бул. „Сливница" - бул. „Христо Ботев"	Точка 33	5659
		Общо:	**43445**
		Процент (%) от общия брой:	**25,39%**

Източник: Данни (Бяла книга за въвеждане и ефективно действие на зони с ниски емисии за моторни превозни средства на територията на Столична община);Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Локациите характеризиращи се с много висока степен на натовареност, или тези през които преминават между 6,000 и 9,000 броя превозни средства за 24ч., се равняват на общо 2 и включват:

1. бул. „Патриарх Евтимий" – ул. „Георги С. Раковски" (точка 17)
2. бул. „Сливница" – ул. „Георги С. Раковски" (точка 6)ю

През всяка една от тези 2 локации преминават между 6,000 и 9,000 броя превозни средства за 24ч. И през двете локации се наблюдава сравнително еднакъв брой на преминаващи превозни средства за 24ч., който е между 6,000 и 7,000 превозни средства. Трафикът на движение наблюдаван в двете локации бива достатъчно висок и предразполага за образуването на тапи и задръствания, които от своя страна затрудняват потока на движение. В допълнение, сумарно, през локациите с висока степен на натовареност преминават общо около 13,160 броя превозни средства, което

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

се равнява на близо 8% от общия брой превозни средства преминаващи през локациите на зона „Малък ринг".

Таблица 18 Локации в зона "Малък ринг" с поток на движение между 6,000 - 9,000 превозни средства за период от 24ч.

6,000 - 9,000 превозни средства			
№	**Име на локация**	**Точка**	**Брой пр.ср.**
1	бул. „Сливница" - ул. „Г. С. Раковски"	Точка 6	6172
2	бул. „Патриарх Евтимий" - ул. „Георги С. Раковски"	Точка 17	6990
		Общо:	**13162**
		Процент (%) от общия брой:	**7,69%**

Източник: Данни (Бяла книга за въвеждане и ефективно действие на зони с ниски емисии за моторни превозни средства на територията на Столична община);Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Локациите характеризиращи се с изключително висока степен на натовареност, или тези през които преминават над 9,000 броя превозни средства за 24ч., се равняват на общо 5 и включват:

1. бул. „Васил Левски" – ул. „Юрий Венелин" (точка 19)
2. бул. „Цар Освободител" – бул. Васил Левски" (точка 3)
3. бул. „Витоша" – бул. „Патриарх Евтимий" (точка 41)
4. бул. „Александър Стамболийски" – ул. „Опълченска" (точка 38)
5. бул. „Тодор Александров" – ул. „Опълченска" (точка 36)

През всяка една от тези 5 локации преминават над 9,000 броя превозни средства за 24ч. Трафикът на движение в гореспоменатите локации се категоризира като изключително висок и от своя страна предразполага за образуването на тапи/задръствания, които затрудняват потока на движение по тях. Измежду тях, локация бул. „Васил Левски" – ул. „Юрий Венелин" (точка 19) може да бъде оценена като най-натоварена, в сравнение с останалите локации. През нея преминават близо 30 хил. превозни средства за период от 24ч., което представлява близо два пъти повече от това на втория по натовареност участък в зона „Малък ринг" и се равнява на 17% от общия брой превозни средства преминаващи през локациите на Зоната. В по-голямата част от гореспоменатите локации,

info@wm-strategy.com
WMStrategy © 2014

броят на преминаващите превозни средства варира между 13,000 - 17,000. В една локация се наблюдава трафикът движение да стига долната граница на категорията от 9,000, а именно бул. „Витоша" – бул. „Патриарх Евтимий". Сумарно, през локациите с изключително висока степен на натовареност преминават общо около 81,330 броя превозни средства, което се равнява на близо 48% от общия брой превозни средства преминаващи през локациите на зона „Малък ринг".

Таблица 19 Локаии в зона "Малък ринг" с поток на движение над 9,000 превозни средства за период от 24ч.

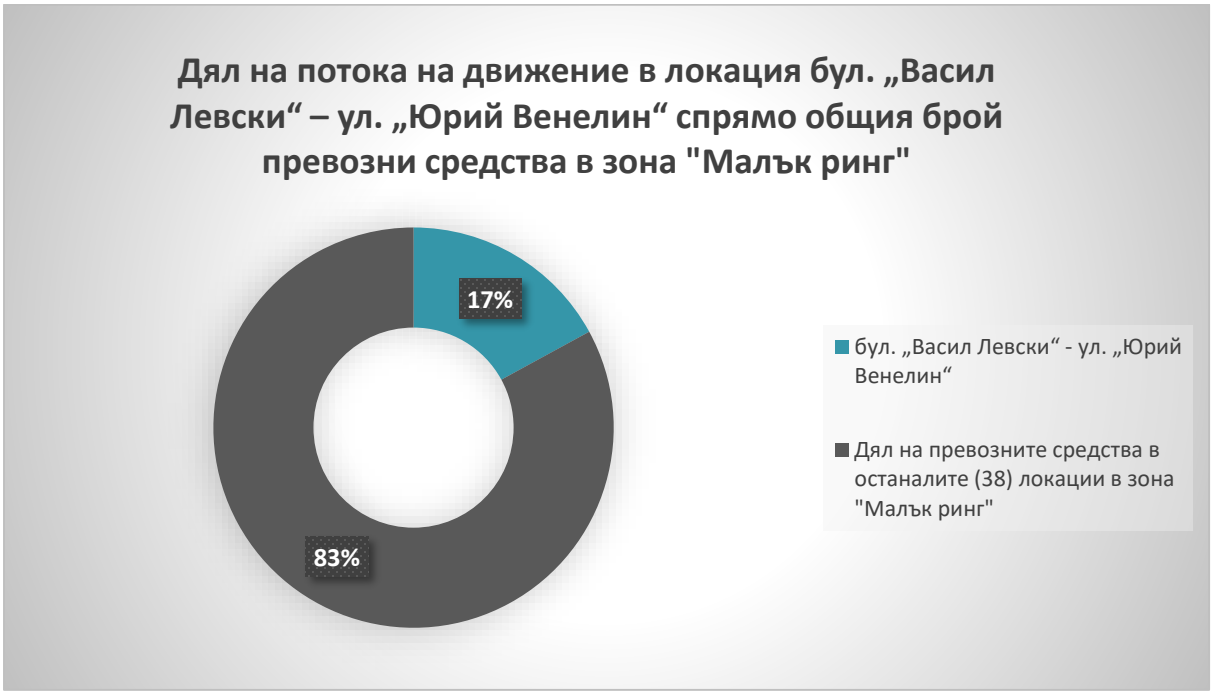
>9,000 превозни средства			
№	**Име на локация**	**Точка**	**Брой пр.ср.**
1	бул. „Тодор Александров" - ул. „Опълченска"	Точка 36	13534
2	бул. „А. Стамболийски" - ул. „Опълченска"	Точка 38	12475
3	бул. „Витоша" - бул. „Патриарх Евтимий"	Точка 41	9192
4	бул. „Цар Освободител" - бул. „В. Левски"	Точка 3	16967
5	бул. „Васил Левски" - ул. „Юрий Венелин"	Точка 19	29164
		Общо:	**81332**
		Процент (%) от общия брой:	**47,54%**

Източник: Данни (Бяла книга за въвеждане и ефективно действие на зони с ниски емисии за моторни превозни средства на територията на Столична община);Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Изводи:

- Локация бул. „Васил Левски" – ул. „Юрий Венелин" се категоризира като най-натоварена, като през нея преминават близо 30 хил. превозни средства за 24ч. и отговаря за около 17% от общия брой превозни средства преминаващи през Зоната.

WMStrategy © 2014



Фигура 5 Дял на потока на движение в локация бул. „Васил Левски" – ул. „Юрий Венелин" спрямо превозните средства преминаващи в останалите определени локации в зона "Малък ринг" за 24ч.

Източник: Данни (Бяла книга за въвеждане и ефективно действие на зони с ниски емисии за моторни превозни средства на територията на Столична община);Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Четири (4) локации, от общо 39, отговарят за над 42% от общия брой превозни средства преминаващи през Зоната. В тези локации се наблюдава изключително висок трафик на движение, което от своя страна предразполага за образуването на тапи и задръствания, които пречат на нормалното преминаване на потока на движение. Тези локации са:

- бул. „Васил Левски" – ул. „Юрий Венелин"
- бул. „Цар Освободител" – бул. Васил Левски"
- бул. „Александър Стамболийски" – ул. „Опълченска"
- бул. „Тодор Александров" – ул. „Опълченска"

info@wm-strategy.com
WMStrategy © 2014



Фигура 6 Локации в зона "Малък ринг" с поток на движение формиращ над 40% от общия брой превозни в зоната за 24ч.

Източник: Данни (Бяла книга за въвеждане и ефективно действие на зони с ниски емисии за моторни превозни средства на територията на Столична община); Анализ (Ви Ем Стратеджи)

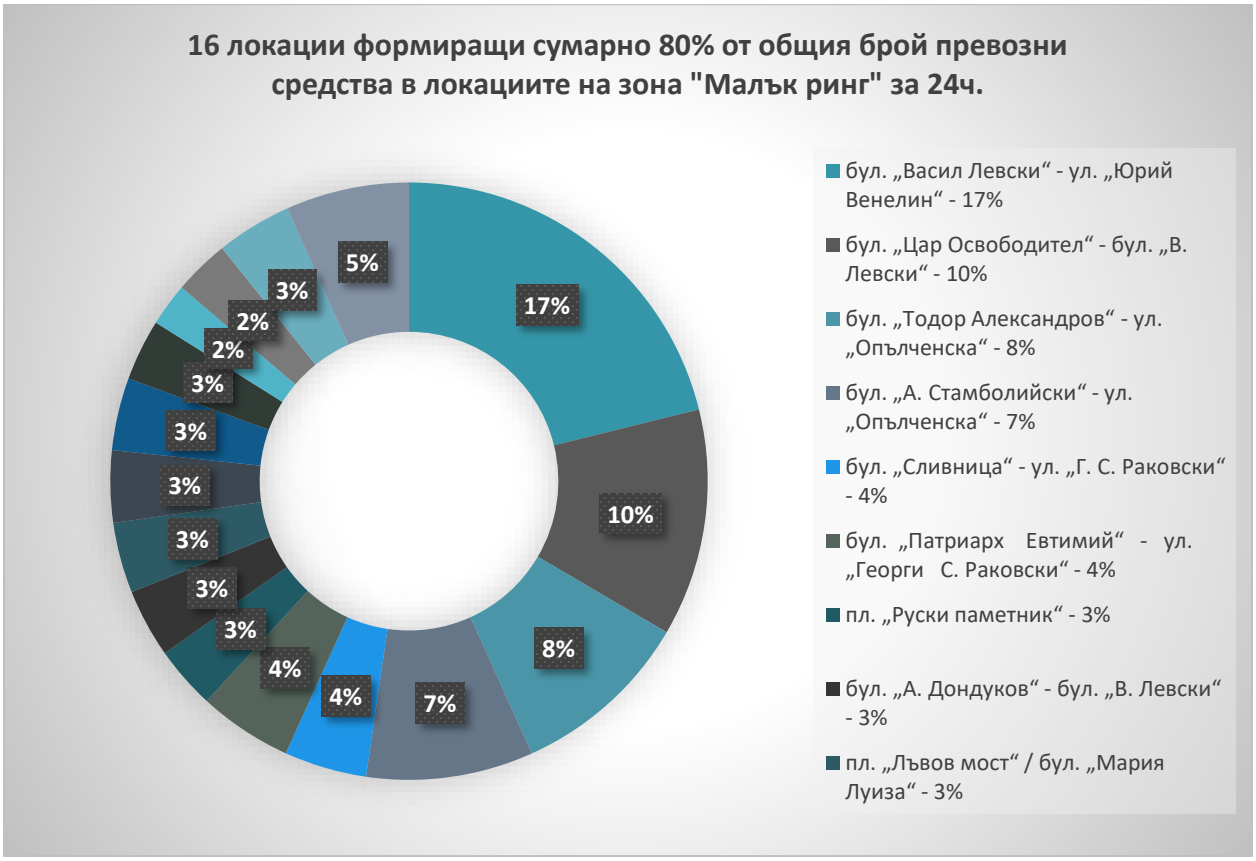
Шестнадесет (16) локации от общо 39 представляват около 80% от броя превозни средства преминаващи през зона „Малък ринг“. През тези локации трафика на движение отново се категоризира като достатъчно висок, че да предразполага образуването на задръствания, които от своя страна да попречат нормалното придвижване на потока на движение. Тези локации са:

- бул. „Васил Левски“ – ул. „Юрий Венелин“
- бул. „Цар Освободител“ – бул. Васил Левски“
- бул. „Александър Стамболийски“ – ул. „Опълченска“
- бул. „Тодор Александров“ – ул. „Опълченска“
- бул. „Патриарх Евтимий“ – ул. „Георги С. Раковски“
- бул. „Сливница“ – ул. „Георги С. Раковски“
- бул. „Сливница“ – бул. „Христо Ботев“

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

- бул. „Васил Левски" – бул. „Св. Св. Кирил и Методий"
- бул. „Васил Левски" – ул. „Иван Вазов"
- бул. „Патриарх Евтимий" – ул. „Цар Асен 1-ви"
- бул. „Патриарх Евтимий" – ул. „Цар Самуил"
- бул. „Патриарх Евтимий" – бул. „Христо Ботев"
- пл. „Лъвов мост" – бул. „Мария Луиза"
- бул. „А. Дондуков" – бул. „Васил Левски"
- пл. „Руски паметник"



Фигура 7 16 локации формиращи сумарно 80% от общия брой превозни средства в локациите на зона "Малък ринг" за 24ч.

Източник: Данни (Бяла книга за въвеждане и ефективно действие на зони с ниски емисии за моторни превозни средства на територията на Столична община);Анализ (Ви Ем Стратеджи)

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

1.2. Анализ на превозните средства по екологични групи преминаващи през зона „Малък ринг"

Евро стандартите за емисии представляват набор от разпоредби, предназначени да определят допустимото количество емисии на отработени газове, които превозните средства, продавани в ЕС, могат да отделят. Те биват официално въведени от Европейския съюз (ЕС) през 1992 г. Регламентите, които са предназначени да станат по-строги с течение на времето, определят приемливи граници за емисиите на отработени газове на нови леки превозни средства, продавани в страните-членки на ЕС и ЕИП (Европейското Икономическо Пространство). В рамките на Европейския съюз (ЕС) транспортът допринася за 20% от емисиите на CO2. Главната цел на стандартите е тази тенденция да се промени като се намали. Целта на евростандартите за емисии е да се намалят нивата на вредни емисии от отработени газове, главно:

- Въглероден окис (CO)
- Азотни оксиди (NOx)
- Въглеводороди (HC)
- Фини прахови частици (PM)

Въпреки че разпоредбите за емисиите датират от 1970 г., първият общоевропейски стандарт – известен като Евро 1 – не беше въведен до 1992 г., когато каталитичните конвертори станаха задължителни за новите автомобили, ефективно стандартизирайки впръскването на гориво. Приблизително на всеки пет или шест години се въвежда нов евро стандарт за емисии. Това обяснява и цифрата, която се вижда при едно ново превозно средство, като група 1 е първата, а група 6 е най-новата. Евро стандарт 7 се очаква да бъде приложен през 2025 г. Таблицата по-долу е възпроизведена от стандартите, определени от Европейската комисия, и служи като ръководство, за да покаже как различните категории за емисии на Евро се прилагат към нови модели превозни средства, одобрени след определена дата. Ако превозното средство бива по-старо от която и да е дата, изброена по-долу, то няма да има евростандарт за емисии,

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

което означава, че може да ви бъде напълно забранено да влизате в някои градове в ЕС, в определени часове.

Таблица 20 Европейски емисионни стандарти за леки автомобили

Емисионен стандарт	Дата на одобрение	Дата на регистрация за всички	Дизел		Бензин	
			NO_x (мг/км)	ФПЧ (мг/км)	NO_x (мг/км)	ФПЧ (мг/км)
Евро 0			1134	125.1	624	8,8
Евро 1	Юли 1992 г.	Януари 1993 г.	1105	47,7	644	4,9
Евро 2	Януари 1996 г.	Януари 1997 г.	1169	48,1	538	4,1
Евро 3	Януари 2000 г.	Януари 2001 г.	945	37.9	284	2,9
Евро 4	Януари 2005 г.	Януари 2006 г.	790	20,2	141	2,4
Евро 5	Септември 2009 г.	Януари 2013 г.	766	2,3	91	2,2
Евро 6	Септември 2014 г.	Септември 2015 г.	433	1,2	83	1,7
Евро 7	Януари 2025 г.	Януари 2026 г.	25	0,9	25	0,7

Източник: Данни (Бяла книга за въвеждане и ефективно действие на зони с ниски емисии за моторни превозни средства на територията на Столична община)

Когато обаче става въпрос за екологичните групи, които наскоро бяха въведени в България е добре да се спомене, че те се различават от общоприетите евро стандарти в ЕС. По конкретно, съгласно Националната програма за подобряване на качеството на атмосферния въздух, бяха предложени и въведени през 2021г. пет екологични групи предназначени за ползване от леки и лекотоварни автомобили със следните характеристики – да бъдат с тегло до 3,5 тона и да разполагат с до 8 места за пасажери. В последствие бяха изяснени и параметрите на петте групи, които бяха добавени към наредба № Н-32 за периодичните прегледи за проверка на техническата изправност. В тази връзка, превозните средства подлежат на категоризиране в на пет групи на базата на два критерия, а именно годината на производство и установените измерванията за вредните емисии по време на техническия преглед.

В първа екологична група попадат моторни превозни средства с двутактови двигатели, които не подлежат на измервания. Също така и бензинови превозни средства с Евро стандарт 1 и 2, произведени между 1992г. - 1996г. и дизелови автомобили произведени до 2002г. с Евро стандарт 1, 2 и 3. Бензинови автомобили с регистрация преди 1992г. не подлежат на категоризиране с еко категория. На празен ход бензиновите автомобили категоризирани с първа екологична група и произведени преди 1996г. генерират до 3.5%

WMStrategy © 2014

CO (въглероден окис), докато тези произведени преди Юли 1992г. генерират до 4.5% CO (въглероден окис). Докато от друга страна, автомобилите използващи дизел за гориво категоризирани с първа екологична група се характеризират с до 2.5 m-1 димност атмосферно пълнене и 3 m-1 димност принудително пълнене.

Към втора екологична група се причисляват превозни средства използващи бензин за гориво с Евро стандарт 1, 2 и 3 (произведени между Януари 1996г. - Януари 1998г.), както и превозни средства използващи дизел за гориво с Евро стандарт 4 и 5 произведени между Януари 2002г. - Януари 2007г. На празен ход бензиновите автомобили категоризирани с втора екологична група генерират до 0.5% CO (въглероден окис) и до 0.3% CO при високи обороти. Докато от друга страна, автомобилите използващи дизел за гориво категоризирани с втора екологична група се характеризират с до 1.5 m-1 димност атмосферно и принудително пълнене.

Към трета екологична група се причисляват превозни средства използващи бензин за гориво с Евро стандарт 3,4,5 и 6 (с дата на регистрация между 1998г. и 2009г.), както и превозни средства използващи дизел за гориво с Евро стандарт 4,5 и 6 произведени между 2007г. - 2009г. На празен ход бензиновите автомобили категоризирани с трета екологична група генерират до 0.3% CO (въглероден окис) и до 0.2% CO при високи обороти. Докато от друга страна, автомобилите използващи дизел за гориво категоризирани с трета екологична група се характеризират с до 0.7 m-1 димност атмосферно и принудително пълнене.

Към четвърта екологична група се причисляват превозни средства използващи гориво бензин и дизел с Евро стандарт 5 и 6 регистрирани след 2009г. На празен ход бензиновите автомобили категоризирани с четвърта екологична група генерират до 0.2% CO (въглероден окис) и до 0.1% CO при високи обороти. Докато от друга страна, автомобилите използващи дизел за гориво категоризирани с четвърта екологична група се характеризират с до 0.5 m-1 димност атмосферно пълнене и 0.7 m-1 димност принудително пълнене.

WMStrategy © 2014

В пета екологична група попадат електромобилите, водородните автомобили и хибридите с кабел за зареждане (plug-in hybrid). За хибридните автомобили без кабел за зареждане подлежат на категоризиране като останалите типове автомобили в гореспоменатите екологични групи.

Основната цел на въвеждането на тези екологични групи бе възможността общините в България да спират от движение превозни средства с екологични групи от първа до четвърта, когато въздухът в даденото населено място е силно замърсен. Еко категориите се изобразяват на предното стъкло на автомобила със стикер (зад огледалото), който бива поставян по време на годишния технически преглед. В този стикер с помощта на чип се записва екологична група, към която дадения автомобил принадлежи, както и пълната информация от извършения технически преглед.

В допълнение, въз основа на данните предоставени от преброяването на трафика в централните части на гр. София, превозните средства преминаващи през зона „Малък ринг" за период от едно денонощие биват категоризирани по екологични групи, с помощта на приложен коефициент на процентно разпределение. Резултатът е представен на следващата фигура и бива анализиран по-долу в последващите параграфи.

WMStrategy © 2014



Фигура 8 Разпределение на превозните средства преминаващи през зона "Малък ринг" по екологични група за 24ч.

Източник: Данни (Бяла книга за въвеждане и ефективно действие на зони с ниски емисии за моторни превозни средства на територията на Столична община), Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Според предоставените данни от графиката, бихме могли да заключим, че в зона „Малък ринг" по-голямата част от преминаващите автомобили са от първа, трета и четвърта екологична група. Сумарно, техният дял съставлява близо 90% от общия брой превозни средства за 24ч. преминаващи през зона „Малък ринг".

Сама по себе си, най-голям дял заема трета екологична група, която обхваща близо 70 000 броя превозни средства, или близо 40% от общия брой превозни средства преминаващи през зона „Малък ринг". Към трета екологична група се причисляват превозни средства използващи бензин за гориво с Евро стандарт 3,4,5 и 6 (с дата на регистрация между 1998г. и 2009г.), както и превозни средства използващи дизел за гориво с Евро стандарт 4,5 и 6 произведени между 2007г. - 2009г.

info@wm-strategy.com
WMStrategy © 2014

На второ място и трето място се нареждат четвърта и първа екологична група, които формират около 27% и 23%, респ., от общия брой превозни средства преминаващи през зона „Малък ринг" за едно денонощие. Към четвърта екологична група се причисляват превозни средства използващи гориво бензин и дизел с Евро стандарт 5 и 6 регистрирани след 2009г. Първа екологична група, от друга страна, бензинови автомобили с Евро стандарт 1 и 2, произведени между 1992г. - 1996г. и дизелови автомобили произведени до 2002г. с Евро стандарт 1, 2 и 3. Бензинови автомобили с регистрация преди 1992г. не подлежат на категоризиране с еко категория.

Пета екологична група заема най-малък дял, едва 0.4%, от общия брой превозни средства преминали през зона „Малък ринг" за 24ч. В пета екологична група попадат електромобилите, водородните автомобили и хибридите с кабел за зареждане (plug-in hybrid).

Изводи:

- Превозните средства категоризирани с трета екологична група заемат най-голям дял от общия брой превозни средства преминаващи през зона „Малък ринг" за период от едно денонощие.

- Втората най-масова екологична група в зона „Малък ринг" е четвърта екологична група.

- След втората най-масова екологична група се нарежда първа екологична група, като тя заема трето място по дял от общия брой превозни средства преминаващи през зона „Малък ринг".

- Пета екологична категория заема най-малък дял от общия брой превозни средства преминаващи през Зоната.

WMStrategy © 2014

1.3. Анализ на данни от преброяването на трафика на движение по линейни източници на замърсяване в зона „Малък ринг"

Определени са основни линейни източници на замърсяване в зона „Малък ринг", които биват представени по-долу в таб. 21 и фиг. 9. Те представляват основните пътни артерии на движение в съответната зона. Определянето на тези основни линейни източници на замърсяване е извършено на база наличните данни за трафика на движение в зоната на централна градска част. Всеки един линеен участък е представен със съответните си координати за „начало" и „край" на участъка.

Таблица 21 Определени линейни източници на замърсяване в зона „Малък ринг"

Координати - UTM WGS 84										
Участък №	начало	локация	край	Локация	Начало на пътна отсечка			Край на пътна отсечка		
					зона	изток	север	зона	изток	север
Участък 1	Точка 1	Ректората	Точка 5	бул. „Тодор Александров" - ул. „Опълченска"	34 T	69121231	472939245	34 T	68922925	47300725
Участък 2	Точка 2	бул. „Левски" - бул. „Дондуков"	Точка 11	Ларго	34 T	69121807	473000408	34 T	69012165	472995961
Участък 3	Точка 13	ул. „Опълченска" – ул. „Симеон"	Точка 12	Бул. „В. Левски" – ул. „Симеон"	34 T	69171343	473048264	34 T	68921818	473045371
Участък 4	Точка 3	бул. „Сливница" - ул. „Г. С. Раковски"	Точка 9	бул. „В. Левски" - ул. „Г. С. Раковски"	34 T	69072515	473060275	34 T	69031003	472887146
Участък 5	Точка 4	пл. Лъвов мост	Точка 11	Ларго	34 T	69031065	473063434	34 T	69012165	472995961

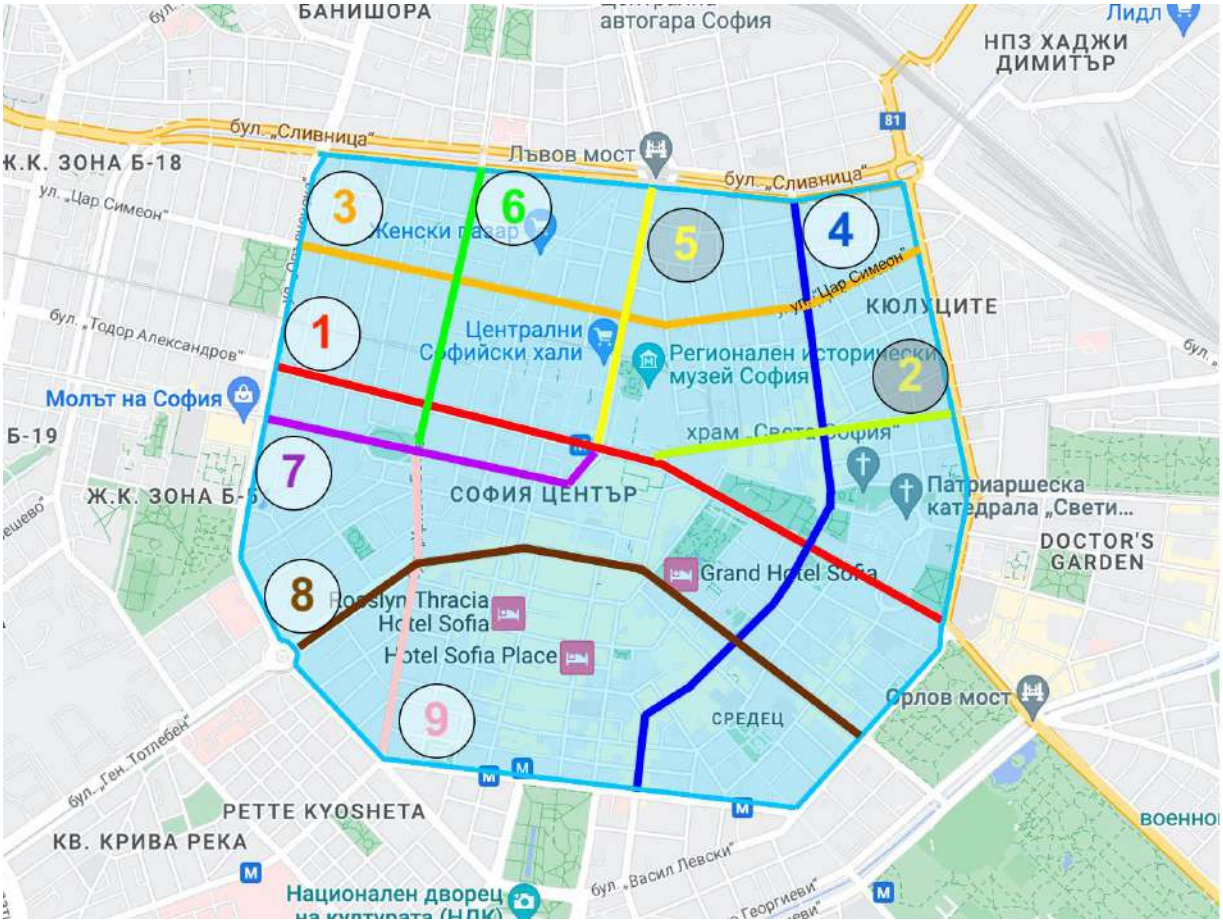
info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

Участък 6	Точка 14	бул. „Сливница" – бул. „Хр. Ботев"	Точка 15	бул. „А. Стамболийски" – бул. „Хр. Ботев"	34 T	68694356	47305296	34 T	68965637	472989857
Участък 7	Точка 6	бул. „А. Стамболийски" - ул. „Опълченска"	Точка 11	Ларго	34 T	68920143	472992687	34 T	69012165	472995961
Участък 8	Точка 7	пл. Руски паметник	Точка 10	бул. „В. Левски" - ул. „Гурко"	34 T	68930142	472924715	34 T	69096505	472903785
Участък 9	Точка 8	Петте кьошета	Точка 15	бул. „А. Стамболийски" – бул. „Хр. Ботев"	34 T	68957013	472894701	34 T	68965637	472989857

Източник: Данни (Бяла книга за въвеждане и ефективно действие на зони с ниски емисии за моторни превозни средства на територията на Столична община), Анализ (Ви Ем Стратеджи)

WMStrategy © 2014



Фигура 9 Карта на участъците в зона „Малък ринг" представляващи линейни източници на емисии

Източник: Данни (Бяла книга за въвеждане и ефективно действие на зони с ниски емисии за моторни превозни средства на територията на Столична община), Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Въз основа на настоящия анализ, броят превозни средства регистрирани в зона за таксуване на задръствания „Малък ринг" се разглеждат в контекста на 9 предварително определени линейни участъци, които съответстват на части от улици и булеварди дефинирани като основни транспортни артерии в зоната. За превозните средства преминаващи през основните линейни източници са събрани данни за трафика на база на технически средства, които биват собственост на Столична община, които данни са били анализирани и структурирани в необходимият формат позволяващ изчисление на емисиите. Потокът на движение бива измерен на база всички влизания и излизания на автомобилите през дефинираните зони за определен период от време. Това означава, че

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

съществува повторяемост на превозните средства с определен регистрационен номер, тъй като използваните данни за броя преминаващи автомобили в обозначените зони на гр. София включват в себе си всички моторни превозни средства, включително и тези които преминават повече от веднъж в рамките на едно денонощие. Резултатите от преброяването на трафика по линейни източници в зона „Малък ринг" могат да се видят на таблица 22, по-долу. В допълнение, данните за трафика на движение, предоставени в таблиците по-долу, са представени на база 24 часов диапазон, като също така са структурирани за всеки участък по вид гориво, което бива използвано от съответните превозни средства, и по Евро стандарт.

WMStrategy © 2014

Таблица 22 Резултати от данните за преброяване на превозни средства преминаващи през главните линейни участъци на зона "Малък ринг" за период от 24ч., структурирани по участък, гориво и Евро стандарт

Участък №	Вид гориво	Евро 0	Евро 1	Евро 2	Евро 3	Евро 4	Евро 5	Евро 5A	Евро 5B	Евро 6	Евро 6A	Евро 6B	Евро 6C	Евро 6D
Участък 1	бензин	563	832	2424	2884	4319	794	197	585	194	2	1052	99	189
	дизел	209	248	1207	3997	4741	1096	466	0	1144	236	6	1558	0
	газ	0	1	1	8	40	0	30	0	0	26	4	10	0
Участък 2	бензин	98	145	422	502	753	138	34	102	34	0	183	17	33
	дизел	36	43	210	696	826	191	81	0	199	41	1	272	0
	газ	0	0	0	1	7	0	5	0	0	4	1	2	0
Участък 3	бензин	40	60	173	206	309	57	14	42	14	0	75	7	14
	дизел	15	18	86	286	339	78	33	0	82	17	0	111	0
	газ	0	0	0	1	3	0	2	0	0	2	0	1	0
Участък 4	бензин	240	355	1034	1230	1842	339	84	250	83	1	449	42	81
	дизел	89	106	515	1704	2021	467	199	0	488	100	3	664	0
	газ	0	0	0	3	17	0	13	0	0	11	2	4	0
Участък 5	бензин	126	186	543	646	967	178	44	131	43	0	236	22	42
	дизел	47	56	270	895	1062	245	104	0	256	53	1	349	0
	газ	0	0	0	2	9	0	7	0	0	6	1	2	0
Участък 6	бензин	103	152	442	526	787	145	36	107	35	0	192	18	34
	дизел	38	45	220	729	864	200	85	0	208	43	1	284	0
	газ	0	0	0	1	7	0	6	0	0	5	1	2	0
Участък 7	бензин	134	197	575	685	1025	188	47	139	46	0	250	24	45
	дизел	50	59	287	949	1125	260	111	0	271	56	1	370	0
	газ	0	0	0	2	9	0	7	0	0	6	1	2	0
Участък 8	бензин	106	157	457	543	814	150	37	110	36	0	198	19	36
	дизел	39	47	228	753	893	207	88	0	216	44	1	294	0
	газ	0	0	0	2	8	0	6	0	0	5	1	2	0
Участък 9	бензин	111	164	478	568	851	156	39	115	38	0	207	20	37
	дизел	41	49	238	787	934	216	92	0	225	46	1	307	0
	газ	0	0	0	2	8	0	6	0	0	5	1	2	0

Източник: Данни (Бяла книга за въвеждане и ефективно действие на зони с ниски емисии за моторни превозни средства на територията на Столична община), Анализ (Ви Ем Стратеджи)

С цел постигане на успешно въвеждане на такса задръстване в централните части на гр. София, настоящият анализ разглежда подробно превозните средства, които използват три вида гориво (бензин, дизел, газ) и преминават през предварително дефинираната област „Малък ринг", която е с размер 6,000x6,000м. Зона „Малък ринг" (идеален център) е оградена от бул. „Сливница", ул. „Опълченска", бул. „Скобелев", бул. „Патриарх

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

Евтимий" и бул. „В. Левски". По-конкретно, броят превозни средства регистрирани в зона „Малък ринг" се разглеждат в контекста на 9 предварително определени линейни участъци, които съответстват на части от улици и булеварди дефинирани като основни транспортни артерии в зоната. Данните от преброяването на превозните средства преминаващи през линейните източници в зона „Малък ринг" биват подробно анализирани и разглеждани по участък, вид превозно средство, гориво, Евро стандарт и процентен дял по-долу. В допълнение, взети са основните групи Евро стандарти за превозни средства (Евро 0, 1, 2, 3, 4, 5 и 6) и са категоризирани и анализирани в 3 подгрупи. Група 1 включва превозни средства с Евро стандарт 0, 1 и 2, докато група 2 включва превозни средства с Евро стандарт 2, 3 и 4, а група 3 включва превозни средства с Евро стандарт 5 и 6. Всяка една от тези подгрупи Евро стандарти си имат свои отличаващи се белези спрямо данните от преброяването на трафика по линейни източници в зона „Малък ринг", което ги прави подходящи за допълнително анализиране. Например, превозни средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 представляват най-големите замърсители (по емитирано количество) в сравнение с останалите категории. В тази връзка, когато бъдат анализират отделно спрямо другите категории се добива представа за техния общ размер сред общия брой превозни средства.

Таблиците представени по-долу (таблица 23, 24, 25 и 26) изобразяват резултатите от извършените анализи. В допълнение, резултатите от извършени анализи биват подробно разгледани по участък и в обобщен вариант в последващите параграфи.

Таблица 23 Анализ на превозните средства по линеен участък в зона "Малък ринг"

Участък №	Вид гориво	Общо пр.ср. по гориво в участък	Общо пр.ср по участък	Процентен дял на пр. ср. в участъка спрямо общия брой пр.ср. в зона "Малък ринг"	Процентен дял на пр.ср. по гориво в участък	Разлика в пр.ср на дизел в сравнение с тези на бензин и газ (в процентни пунктове)
Участък 1	Бензин	14134	29162	37,02%	48,47%	2,24%
	Дизел	14908			51,12%	
	Газ	120			0,41%	
	Бензин	2461	5077	6,45%	48,47%	2,27%

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

Участък 2	Дизел	2596			51,13%	
	Газ	20			0,39%	
Участък 3	Бензин	1011	2085	2,65%	48,49%	2,16%
	Дизел	1065			51,08%	
	Газ	9			0,43%	
Участък 4	Бензин	6030	12436	15,79%	48,49%	2,22%
	Дизел	6356			51,11%	
	Газ	50			0,40%	
Участък 5	Бензин	3164	6529	8,29%	48,46%	2,25%
	Дизел	3338			51,13%	
	Газ	27			0,41%	
Участък 6	Бензин	2577	5316	6,75%	48,48%	2,22%
	Дизел	2717			51,11%	
	Газ	22			0,41%	
Участък 7	Бензин	3355	6921	8,79%	48,48%	2,27%
	Дизел	3539			51,13%	
	Газ	27			0,39%	
Участък 8	Бензин	2663	5497	6,98%	48,44%	2,24%
	Дизел	2810			51,12%	
	Газ	24			0,44%	
Участък 9	Бензин	2784	5744	7,29%	48,47%	2,23%
	Дизел	2936			51,11%	
	Газ	24			0,42%	

Източник: Данни (Бяла книга за въвеждане и ефективно действие на зони с ниски емисии за моторни превозни средства на територията на Столична община),Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Таблица 24 Анализ на превозните средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 по линеен участък в зона "Малък ринг"

Участък №	Вид гориво	Общо пр.ср. по гориво в участък	Общо пр.ср. в участък	Процентен дял на пр.ср. с Евро стандат 0, 1 и 2 от общия брой пр.ср. в участъка	Процентен дял на пр.ср. по гориво в участък	Разлика в пр.ср на бензин спрямо тези на дизел и газ (в процентни пунктове)
Участък 1	Бензин	3819	5485	18,81%	69,63%	39,25%
	Дизел	1664			30,34%	
	Газ	2			0,04%	
Участък 2	Бензин	665	954	18,79%	69,71%	39,41%
	Дизел	289			30,29%	
	Газ	0			0,00%	
Участък 3	Бензин	273	392	18,80%	69,64%	39,29%
	Дизел	119			30,36%	
	Газ	0			0,00%	

WMStrategy © 2014

Участък 4	Бензин	1629	2339	18,81%	69,65%	39,29%
	Дизел	710			30,35%	
	Газ	0			0,00%	
Участък 5	Бензин	855	1228	18,81%	69,63%	39,25%
	Дизел	373			30,37%	
	Газ	0			0,00%	
Участък 6	Бензин	697	1000	18,81%	69,70%	39,40%
	Дизел	303			30,30%	
	Газ	0			0,00%	
Участък 7	Бензин	906	1302	18,81%	69,59%	39,17%
	Дизел	396			30,41%	
	Газ	0			0,00%	
Участък 8	Бензин	720	1034	18,81%	69,63%	39,26%
	Дизел	314			30,37%	
	Газ	0			0,00%	
Участък 9	Бензин	753	1081	18,82%	69,66%	39,32%
	Дизел	328			30,34%	
	Газ	0			0,00%	
Общо пр.ср. с Евро стандарт 0, 1 и 2 в зона "Малък ринг"						**14815**
Процентен дял на пр.ср. с Евро стандарт 0, 1 и 2 от общия брой пр.ср. в зона "Малък ринг"						**18,81%**

Източник: Данни (Бяла книга за въвеждане и ефективно действие на зони с ниски емисии за моторни превозни средства на територията на Столична община),Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Таблица 25 Анализ на превозните средства с Евро стандарт 2, 3 и 4 по линеен участък в зона "Малък ринг"

Участък №	Вид гориво	Общо пр.ср. по гориво в участък	Общо пр.ср. в участък	Процентен дял на пр.ср. с Евро стандат 2, 3 и 4 от общия брой пр.ср. в участъка	Процентен дял на пр.ср. по гориво в участък	Разлика в пр.ср на дизел спрямо тези на бензин и газ (в процентни пунктове)
Участък 1	Бензин	9627	19621	67,28%	49,06%	1,37%
	Дизел	9945			50,69%	
	Газ	49			0,25%	
Участък 2	Бензин	1677	3417	67,30%	49,08%	1,38%
	Дизел	1732			50,69%	
	Газ	8			0,23%	
Участък 3	Бензин	688	1403	67,29%	49,04%	1,35%
	Дизел	711			50,68%	
	Газ	4			0,29%	

WMStrategy © 2014

Участък 4	Бензин	4106	8366	67,27%	49,08%	1,36%
	Дизел	4240			50,68%	
	Газ	20			0,24%	
Участък 5	Бензин	2156	4394	67,30%	49,07%	1,37%
	Дизел	2227			50,68%	
	Газ	11			0,25%	
Участък 6	Бензин	1755	3576	67,27%	49,08%	1,40%
	Дизел	1813			50,70%	
	Газ	8			0,22%	
Участък 7	Бензин	2285	4657	67,29%	49,07%	1,40%
	Дизел	2361			50,70%	
	Газ	11			0,24%	
Участък 8	Бензин	1814	3698	67,27%	49,05%	1,35%
	Дизел	1874			50,68%	
	Газ	10			0,27%	
Участък 9	Бензин	1897	3866	67,31%	49,07%	1,35%
	Дизел	1959			50,67%	
	Газ	10			0,26%	
Общо пр.ср. с Евро стандарт 2, 3 и 4 в зона "Малък ринг"						**52998**
Процентен дял на пр.ср. с Евро стандарт 2, 3 и 4 от общия брой пр.ср. в зона "Малък ринг"						**67,28%**

Източник: Данни (Бяла книга за въвеждане и ефективно действие на зони с ниски емисии за моторни превозни средства на територията на Столична община),Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Таблица 26 Анализ на превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 по линеен участък в зона "Малък ринг"

Участък №	Вид гориво	Общо пр.ср. по гориво в участък	Общо пр.ср. в участък	Процентен дял на пр.ср. с Евро стандат 5 и 6 от общия брой пр.ср. в участъка	Процентен дял на пр.ср. по гориво в участък	Разлика в пр.ср на дизел спрямо тези на бензин и газ (в процентни пунктове)
Участък 1	Бензин	988	3228	11,07%	30,61%	38,79%
	Дизел	2240			69,39%	
	Газ	0			0,00%	
Участък 2	Бензин	172	562	11,07%	30,60%	38,79%
	Дизел	390			69,40%	
	Газ	0			0,00%	
Участък 3	Бензин	71	231	11,08%	30,74%	38,53%
	Дизел	160			69,26%	
	Газ	0			0,00%	
	Бензин	422	1377	11,07%	30,65%	38,71%

WMStrategy © 2014

Участък 4	Дизел	955			69,35%	
	Газ	0			0,00%	
Участък 5	Бензин	221	722	11,06%	30,61%	38,78%
	Дизел	501			69,39%	
	Газ	0			0,00%	
Участък 6	Бензин	180	588	11,06%	30,61%	38,78%
	Дизел	408			69,39%	
	Газ	0			0,00%	
Участък 7	Бензин	234	765	11,05%	30,59%	38,82%
	Дизел	531			69,41%	
	Газ	0			0,00%	
Участък 8	Бензин	186	609	11,08%	30,54%	38,92%
	Дизел	423			69,46%	
	Газ	0			0,00%	
Участък 9	Бензин	194	635	11,06%	30,55%	38,90%
	Дизел	441			69,45%	
	Газ	0			0,00%	
Общо пр.ср. с Евро стандарт 5 и 6 в зона "Малък ринг"						**8717**
Процентен дял на пр.ср. с Евро стандарт 5 и 6 от общия брой пр.ср. в зона "Малък ринг"						**11,07%**

Източник: Данни (Бяла книга за въвеждане и ефективно действие на зони с ниски емисии за моторни превозни средства на територията на Столична община),Анализ (Ви Ем Стратеджи)

1.3.1. Анализ на Участък 1

Според данните предоставени от графиките, през участък 1 (бул. „Тодор Александров" - ул. „Опълченска") средно за едно денонощие преминават около 29,162 автомобила, което се равнява на около 37.02% от общия брой преминаващи през участъците на зона „Малък ринг" за 24ч. От тях, около 14,134 броя (или 48.47% от общия дял) превозни средства използват гориво бензин, 14,908 броя (51.12%) използват дизел и 120 броя (0.41%) използват газ. От тази информация би могло да се заключи, че по-голямата част от автомобилите преминаващи през Участък 1 използват гориво дизел за задвижване, макар и с малка разлика (около 2.24 процентни пункта спрямо тези задвижвани на бензин и газ). Значително малък е делът на превозните средства използващи гориво газ, като техния дял дори не достига 1% от общия за Участъка.

Евро стандарт 0, 1 и 2 се категоризират сред най-големите замърсители, тъй като генерират голямо количество ФПЧ (фини прахови частици) и NOx (азотен оксид и азотен

WMStrategy © 2014

диоксид). Сумарно, около 5,485 броя превозни средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 преминават през Участък 1 за едно денонощие, което представлява около 18.81% от общия брой превозни средства преминаващи през Участъка. От тях, около 3,819 превозни средства (или 69.63%) използват бензин като гориво, а останалата част от 1,664 броя превозни средства (30.34%) използват дизел. Само два броя са превозните средства на газ преминали през Участъка за период от 24ч. Според тази информация, би могло да се заключи че по-голямата част от превозните средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 преминаващи през Участък 1 използват бензин за гориво.

От всички превозни средства с Евро стандарт между 0 и 6D, тези категоризирани с Евро стандарт 2, 3 и 4 формират близо 67.28% от общия брой преминали превозни средства в Участък 1. Сумарно, около 19,621 броя превозни средства с Евро стандарт 2, 3 и 4 преминават през Участък 1 за период от едно денонощие. От тях, около 9,627 броя превозни средства (или 49.06%) използват бензин като гориво, 9,945 броя превозни средства (50.69%) използват дизел и 49 превозни средства (0.25%) използват газ. Макар и с малка разлика, с около 1.37 процентни пункта са повече превозните средства използващи дизел като гориво за придвижване, спрямо тези използващи бензин и газ.

В допълнение, превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 се характеризират като по-малко замърсяващи, поради факта че генерират в пъти по-малко ФПЧ и NOx спрямо предходните Евро стандарти. В Участък 1, преминават около 3,228 броя превозни средства с Евро стандарт 5 и 6, което се равнява на около 11.07% от общия брой превозни средства преминаващи през Участъка за 24ч. От тях, около 988 броя превозни средства (или 30.61%) използват бензин като гориво, 2,240 броя превозни средства (69.39%) използват дизел и 0 превозни средства използват газ. По-голямата част от автомобилите с Евро стандарт 5 и 6 използват дизел като гориво.

Изводи Участък 1:

- Средно за едно денонощие преминават около 29,162 превозни средства през Участък 1.

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

- Макар и с малка разлика, по-голямата част от превозните средства преминаващи през Участък 1 използват дизел като гориво на придвижване.
- Най-масовите Евро стандарти в Участък 1 са Евро 2, 3 и 4. Техният дял формира над 67% от общия брой превозни средства преминаващи през Участъка.
- Дела на най-замърсяващите превозни средства (по Евро стандарт) преминаващи през Участък 1, или тези категоризирани под Евро стандарт 0, 1 и 2, е над 18% от общия брой превозни средства.
- Превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 заемат дял от малко над 11% от общия брой превозни средства преминаващи през Участъка.

1.3.2. Анализ на Участък 2

Според данните предоставени от графиките, през Участък 2 (Ларго - бул. „Левски" - бул. „Дондуков") средно за едно денонощие преминават около 5,077 автомобила, което се равнява на около 6.45% от общия брой преминаващи през участъците на зона „Малък ринг" за 24ч. От тях, около 2,461 броя (или 48.47% от общия дял) превозни средства използват гориво бензин, 2,596 броя (51.13%) използват дизел и 20 броя (0.39%) използват газ. От тази информация би могло да се заключи, че по-голямата част от автомобилите преминаващи през Участък 2 използват гориво дизел за задвижване, макар и с малка разлика (около 2.27 процентни пункта спрямо тези задвижвани на бензин и газ). Значително малък е делът на превозните средства използващи гориво газ, като техния дял дори не достига 1% от общия за Участъка.

Евро стандарт 0, 1 и 2 се категоризират сред най-големите замърсители, тъй като генерират голямо количество ФПЧ (фини прахови частици) и NOx (азотен оксид и азотен диоксид). Сумарно, около 954 броя превозни средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 преминават през Участък 2 за едно денонощие, което представлява около 18.79% от общия брой превозни средства преминаващи през Участъка. От тях, около 665 превозни средства (или 69.71%) използват бензин като гориво, а останалата част от 289 броя

info@wm-strategy.com
WMStrategy © 2014

превозни средства (или 30.29%) използват дизел. Според тази информация, би могло да се заключи че по-голямата част от превозните средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 преминаващи през Участък 2 използват бензин за гориво.

От всички превозни средства с Евро стандарт между 0 и 6D, тези категоризирани с Евро стандарт 2, 3 и 4 формират близо 67.30% от общия брой преминали превозни средства в Участък 2. Сумарно, около 3,417 броя превозни средства с Евро стандарт 2, 3 и 4 преминават през Участък 2 за период от едно денонощие. От тях, около 1,677 броя превозни средства (или 49.08%) използват бензин като гориво, 1,732 броя превозни средства (или 50.69%) използват дизел и 8 превозни средства (или 0.23%) използват газ. Макар и с малка разлика, с около 1.38 процентни пункта са повече превозните средства използващи дизел като гориво за придвижване, спрямо тези използващи бензин и газ.

В допълнение, превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 се характеризират като по-малко замърсяващи, поради факта че генерират в пъти по-малко ФПЧ и NOx спрямо предходните Евро стандарти. В Участък 2, преминават около 562 броя превозни средства с Евро стандарт 5 и 6, което се равнява на около 11.07% от общия брой превозни средства преминаващи през Участъка за 24ч. От тях, около 172 броя превозни средства (или 30.60%) използват бензин като гориво, 390 броя превозни средства (или 69.40%) използват дизел и 0 превозни средства използват газ. По-голямата част от автомобилите с Евро стандарт 5 и 6 използват дизел като гориво.

Изводи Участък 2:

- Средно за едно денонощие преминават около 5,077 превозни средства през Участък 2.

- Макар и с малка разлика, по-голямата част от превозните средства преминаващи през Участък 2 използват дизел като гориво на придвижване.

- Най-масовите Евро стандарти в Участък 2 са Евро 2, 3 и 4. Техният дял формира над 67% от общия брой превозни средства преминаващи през Участъка.

WMStrategy © 2014

- Дела на най-замърсяващите превозни средства (по Евро стандарт) преминаващи през Участък 2, или тези категоризирани под Евро стандарт 0, 1 и 2, е над 18% от общия брой превозни средства.

- Превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 заемат дял от малко над 11% от общия брой превозни средства преминаващи през Участъка.

1.3.3. Анализ на Участък 3

Според данните предоставени от графиките, през Участък 3 (бул. „В. Левски" – ул. „Симеон") средно за едно денонощие преминават около 2,085 автомобила, което се равнява на около 2.65% от общия брой преминаващи през участъците на зона „Малък ринг" за 24ч. От тях, около 1,011 броя (или 48.49% от общия дял) превозни средства използват гориво бензин, 1,065 броя (51.08%) използват дизел и 9 броя (0.43%) използват газ. От тази информация би могло да се заключи, че по-голямата част от автомобилите преминаващи през Участък 3 използват гориво дизел за задвижване, макар и с малка разлика (около 2.16 процентни пункта спрямо тези задвижвани на бензин и газ). Значително малък е делът на превозните средства използващи гориво газ, като техния дял дори не достига 1% от общия за Участъка.

Евро стандарт 0, 1 и 2 се категоризират сред най-големите замърсители, тъй като генерират голямо количество ФПЧ (фини прахови частици) и NOx (азотен оксид и азотен диоксид). Сумарно, около 392 броя превозни средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 преминават през Участък 3 за едно денонощие, което представлява около 18.8% от общия брой превозни средства преминаващи през Участъка. От тях, около 273 превозни средства (или 69.64%) използват бензин като гориво, а останалата част от 119 броя превозни средства (или 30.36%) използват дизел. Според тази информация, би могло да се заключи че по-голямата част от превозните средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 преминаващи през Участък 3 използват бензин за гориво.

WMStrategy © 2014

От всички превозни средства с Евро стандарт между 0 и 6D, тези категоризирани с Евро стандарт 2, 3 и 4 формират близо 67.29% от общия брой преминали превозни средства в Участък 3. Сумарно, около 1,403 броя превозни средства с Евро стандарт 2, 3 и 4 преминават през Участък 3 за период от едно денонощие. От тях, около 688 броя превозни средства (или 49.04%) използват бензин като гориво, 711 броя превозни средства (или 50.68%) използват дизел и 4 превозни средства (или 0.29%) използват газ. Макар и с малка разлика, с около 1.35 процентни пункта са повече превозните средства използващи дизел като гориво за придвижване, спрямо тези използващи бензин и газ.

В допълнение, превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 се характеризират като по-малко замърсяващи, поради факта че генерират в пъти по-малко ФПЧ и NOx спрямо предходните Евро стандарти. В Участък 3, преминават около 231 броя превозни средства с Евро стандарт 5 и 6, което се равнява на около 11.08% от общия брой превозни средства преминаващи през Участъка за 24ч. От тях, около 71 броя превозни средства (или 30.74%) използват бензин като гориво, 160 броя превозни средства (или 69.26%) използват дизел и 0 превозни средства използват газ. По-голямата част от автомобилите с Евро стандарт 5 и 6 използват дизел като гориво.

Изводи Участък 3:

- Средно за едно денонощие преминават около 2,085 превозни средства през Участък 3.
- Макар и с малка разлика, по-голямата част от превозните средства преминаващи през Участък 3 използват дизел като гориво на придвижване.
- Най-масовите Евро стандарти в Участък 3 са Евро 2, 3 и 4. Техният дял формира над 67% от общия брой превозни средства преминаващи през Участъка.

WMStrategy © 2014

- Дела на най-замърсяващите превозни средства (по Евро стандарт) преминаващи през Участък 3, или тези категоризирани под Евро стандарт 0, 1 и 2, е над 18% от общия брой превозни средства.

- Превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 заемат дял от малко над 11% от общия брой превозни средства преминаващи през Участъка.

1.3.4. Анализ на Участък 4

Според данните предоставени от графиките, през Участък 4 (бул. „В. Левски" - ул. „Г. С. Раковски") средно за едно денонощие преминават около 12,436 автомобила, което се равнява на около 15.79% от общия брой преминаващи през участъците на зона „Малък ринг" за 24ч. От тях, около 6,030 броя (или 48.49% от общия дял) превозни средства използват гориво бензин, 6,356 броя (51.11%) използват дизел и 50 броя (0.40%) използват газ. От тази информация би могло да се заключи, че по-голямата част от автомобилите преминаващи през Участък 4 използват гориво дизел за задвижване, макар и с малка разлика (около 2.22 процентни пункта спрямо тези задвижвани на бензин и газ). Значително малък е делът на превозните средства използващи гориво газ, като техния дял дори не достига 1% от общия за Участъка.

Евро стандарт 0, 1 и 2 се категоризират сред най-големите замърсители, тъй като генерират голямо количество ФПЧ (фини прахови частици) и NOx (азотен оксид и азотен диоксид). Сумарно, около 2,339 броя превозни средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 преминават през Участък 4 за едно денонощие, което представлява около 18.81% от общия брой превозни средства преминаващи през Участъка. От тях, около 1,629 превозни средства (или 69.65%) използват бензин като гориво, а останалата част от 710 броя превозни средства (или 30.35%) използват дизел. Според тази информация, би могло да се заключи че по-голямата част от превозните средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 преминаващи през Участък 4 използват бензин за гориво.

От всички превозни средства с Евро стандарт между 0 и 6D, тези категоризирани с Евро стандарт 2, 3 и 4 формират близо 67.27% от общия брой преминали превозни средства в Участък 4. Сумарно, около 8,366 броя превозни средства с Евро стандарт 2, 3 и 4

WMStrategy © 2014

преминават през Участък 4 за период от едно денонощие. От тях, около 4,106 броя превозни средства (или 49.08%) използват бензин като гориво, 4,240 броя превозни средства (или 50.68%) използват дизел и 20 превозни средства (или 0.24%) използват газ. Макар и с малка разлика, с около 1.36 процентни пункта са повече превозните средства използващи дизел като гориво за придвижване, спрямо тези използващи бензин и газ.

В допълнение, превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 се характеризират като по-малко замърсяващи, поради факта че генерират в пъти по-малко ФПЧ и NOx спрямо предходните Евро стандарти. В Участък 4, преминават около 1,377 броя превозни средства с Евро стандарт 5 и 6, което се равнява на около 11.07% от общия брой превозни средства преминаващи през Участъка за 24ч. От тях, около 422 броя превозни средства (или 30.65%) използват бензин като гориво, 955 броя превозни средства (или 69.35%) използват дизел и 0 превозни средства използват газ. По-голямата част от автомобилите с Евро стандарт 5 и 6 използват дизел като гориво.

Изводи Участък 4:

- Средно за едно денонощие преминават около 12,436 превозни средства през Участък 4.

- Макар и с малка разлика, по-голямата част от превозните средства преминаващи през Участък 4 използват дизел като гориво на придвижване.

- Най-масовите Евро стандарти в Участък 4 са Евро 2, 3 и 4. Техният дял формира над 67% от общия брой превозни средства преминаващи през Участъка.

- Дела на най-замърсяващите превозни средства (по Евро стандарт) преминаващи през Участък 4, или тези категоризирани под Евро стандарт 0, 1 и 2, е над 18% от общия брой превозни средства.

- Превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 заемат дял от малко над 11% от общия брой превозни средства преминаващи през Участъка.

WMStrategy © 2014

1.3.5. Анализ на Участък 5

Според данните предоставени от графиките, през Участък 5 (Ларго – пл. Лъвов мост) средно за едно денонощие преминават около 6,529 автомобила, което се равнява на около 8.29% от общия брой преминаващи през участъците на зона „Малък ринг" за 24ч. От тях, около 3,164 броя (или 48.46% от общия дял) превозни средства използват гориво бензин, 3,338 броя (51.13%) използват дизел и 27 броя (0.41%) използват газ. От тази информация би могло да се заключи, че по-голямата част от автомобилите преминаващи през Участък 5 използват гориво дизел за задвижване, макар и с малка разлика (около 2.25 процентни пункта спрямо тези задвижвани на бензин и газ). Значително малък е делът на превозните средства използващи гориво газ, като техния дял дори не достига 1% от общия за Участъка.

Евро стандарт 0, 1 и 2 се категоризират сред най-големите замърсители, тъй като генерират голямо количество ФПЧ (фини прахови частици) и NOx (азотен оксид и азотен диоксид). Сумарно, около 1,228 броя превозни средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 преминават през Участък 5 за едно денонощие, което представлява около 18.81% от общия брой превозни средства преминаващи през Участъка. От тях, около 855 превозни средства (или 69.63%) използват бензин като гориво, а останалата част от 373 броя превозни средства (или 30.37%) използват дизел. Според тази информация, би могло да се заключи че по-голямата част от превозните средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 преминаващи през Участък 5 използват бензин за гориво.

От всички превозни средства с Евро стандарт между 0 и 6D, тези категоризирани с Евро стандарт 2, 3 и 4 формират близо 67.30% от общия брой преминали превозни средства в Участък 5. Сумарно, около 4,394 броя превозни средства с Евро стандарт 2, 3 и 4 преминават през Участък 5 за период от едно денонощие. От тях, около 2,156 броя превозни средства (или 49.07%) използват бензин като гориво, 2,227 броя превозни средства (или 50.68%) използват дизел и 11 превозни средства (или 0.25%) използват газ. Макар и с малка разлика, с около 1.37 процентни пункта са повече превозните

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

средства използващи дизел като гориво за придвижване, спрямо тези използващи бензин и газ.

В допълнение, превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 се характеризират като по-малко замърсяващи, поради факта че генерират в пъти по-малко ФПЧ и NOx спрямо предходните Евро стандарти. В Участък 5, преминават около 722 броя превозни средства с Евро стандарт 5 и 6, което се равнява на около 11.06% от общия брой превозни средства преминаващи през Участъка за 24ч. От тях, около 221 броя превозни средства (или 30.61%) използват бензин като гориво, 501 броя превозни средства (или 69.39%) използват дизел и 0 превозни средства използват газ. По-голямата част от автомобилите с Евро стандарт 5 и 6 използват дизел като гориво.

Изводи Участък 5:

- Средно за едно денонощие преминават около 6,529 превозни средства през Участък 5.

- Макар и с малка разлика, по-голямата част от превозните средства преминаващи през Участък 5 използват дизел като гориво на придвижване.

- Най-масовите Евро стандарти в Участък 5 са Евро 2, 3 и 4. Техният дял формира над 67% от общия брой превозни средства преминаващи през Участъка.

- Дела на най-замърсяващите превозни средства (по Евро стандарт) преминаващи през Участък 5, или тези категоризирани под Евро стандарт 0, 1 и 2, е над 18% от общия брой превозни средства.

- Превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 заемат дял от малко над 11% от общия брой превозни средства преминаващи през Участъка.

WMStrategy © 2014

1.3.6. Анализ на Участък 6

Според данните предоставени от графиките, през Участък 6 (бул. „А. Стамболийски" – бул. „Хр. Ботев") средно за едно денонощие преминават около 5,316 автомобила, което се равнява на около 6.75% от общия брой преминаващи през участъците на зона „Малък ринг" за 24ч. От тях, около 2,577 броя (или 48.48% от общия дял) превозни средства използват гориво бензин, 2,717 броя (51.11%) използват дизел и 22 броя (0.41%) използват газ. От тази информация би могло да се заключи, че по-голямата част от автомобилите преминаващи през Участък 6 използват гориво дизел за задвижване, макар и с малка разлика (около 2.22 процентни пункта спрямо тези задвижвани на бензин и газ). Значително малък е делът на превозните средства използващи гориво газ, като техния дял дори не достига 1% от общия за Участъка.

Евро стандарт 0, 1 и 2 се категоризират сред най-големите замърсители, тъй като генерират голямо количество ФПЧ (фини прахови частици) и NOx (азотен оксид и азотен диоксид). Сумарно, около 1,000 броя превозни средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 преминават през Участък 6 за едно денонощие, което представлява около 18.81% от общия брой превозни средства преминаващи през Участъка. От тях, около 697 превозни средства (или 69.70%) използват бензин като гориво, а останалата част от 303 броя превозни средства (или 30.30%) използват дизел. Според тази информация, би могло да се заключи че по-голямата част от превозните средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 преминаващи през Участък 6 използват бензин за гориво.

От всички превозни средства с Евро стандарт между 0 и 6D, тези категоризирани с Евро стандарт 2, 3 и 4 формират близо 67.27% от общия брой преминали превозни средства в Участък 6. Сумарно, около 3,576 броя превозни средства с Евро стандарт 2, 3 и 4 преминават през Участък 6 за период от едно денонощие. От тях, около 1,755 броя превозни средства (или 49.08%) използват бензин като гориво, 1,813 броя превозни средства (или 50.70%) използват дизел и 8 превозни средства (или 0.22%) използват газ. Макар и с малка разлика, с около 1.40 процентни пункта са повече превозните средства използващи дизел като гориво за придвижване, спрямо тези използващи бензин и газ.

WMStrategy © 2014

В допълнение, превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 се характеризират като по-малко замърсяващи, поради факта че генерират в пъти по-малко ФПЧ и NOx спрямо предходните Евро стандарти. В Участък 6, преминават около 588 броя превозни средства с Евро стандарт 5 и 6, което се равнява на около 11.06% от общия брой превозни средства преминаващи през Участъка за 24ч. От тях, около 180 броя превозни средства (или 30.61%) използват бензин като гориво, 408 броя превозни средства (или 69.39%) използват дизел и 0 превозни средства използват газ. По-голямата част от автомобилите с Евро стандарт 5 и 6 използват дизел като гориво.

Изводи Участък 6:

- Средно за едно денонощие преминават около 5,316 превозни средства през Участък 6.

- Макар и с малка разлика, по-голямата част от превозните средства преминаващи през Участък 6 използват дизел като гориво на придвижване.

- Най-масовите Евро стандарти в Участък 6 са Евро 2, 3 и 4. Техният дял формира над 67% от общия брой превозни средства преминаващи през Участъка.

- Дела на най-замърсяващите превозни средства (по Евро стандарт) преминаващи през Участък 6, или тези категоризирани под Евро стандарт 0, 1 и 2, е над 18% от общия брой превозни средства.

- Превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 заемат дял от малко над 11% от общия брой превозни средства преминаващи през Участъка.

1.3.7. Анализ на Участък 7

Според данните предоставени от графиките, през Участък 7 (Ларго - бул. „А. Стамболийски" - ул. „Опълченска") средно за едно денонощие преминават около 6,921 автомобила, което се равнява на около 8.79% от общия брой преминаващи през

info@wm-strategy.com
WMStrategy © 2014

участъците на зона „Малък ринг" за 24ч. От тях, около 3,355 броя (или 48.48% от общия дял) превозни средства използват гориво бензин, 3,539 броя (51.13%) използват дизел и 27 броя (0.39%) използват газ. От тази информация би могло да се заключи, че по-голямата част от автомобилите преминаващи през Участък 7 използват гориво дизел за задвижване, макар и с малка разлика (около 2.27 процентни пункта спрямо тези задвижвани на бензин и газ). Значително малък е делът на превозните средства използващи гориво газ, като техния дял дори не достига 1% от общия за Участъка.

Евро стандарт 0, 1 и 2 се категоризират сред най-големите замърсители, тъй като генерират голямо количество ФПЧ (фини прахови частици) и NOx (азотен оксид и азотен диоксид). Сумарно, около 1,302 броя превозни средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 преминават през Участък 7 за едно денонощие, което представлява около 18.81% от общия брой превозни средства преминаващи през Участъка. От тях, около 906 превозни средства (или 69.59%) използват бензин като гориво, а останалата част от 396 броя превозни средства (или 30.41%) използват дизел. Според тази информация, би могло да се заключи че по-голямата част от превозните средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 преминаващи през Участък 7 използват бензин за гориво.

От всички превозни средства с Евро стандарт между 0 и 6D, тези категоризирани с Евро стандарт 2, 3 и 4 формират близо 67.29% от общия брой преминали превозни средства в Участък 7. Сумарно, около 4,657 броя превозни средства с Евро стандарт 2, 3 и 4 преминават през Участък 7 за период от едно денонощие. От тях, около 2,285 броя превозни средства (или 49.07%) използват бензин като гориво, 2,361 броя превозни средства (или 50.70%) използват дизел и 11 превозни средства (или 0.24%) използват газ. Макар и с малка разлика, с около 1.40 процентни пункта са повече превозните средства използващи дизел като гориво за придвижване, спрямо тези използващи бензин и газ.

В допълнение, превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 се характеризират като по-малко замърсяващи, поради факта че генерират в пъти по-малко ФПЧ и NOx спрямо предходните Евро стандарти. В Участък 7, преминават около 765 броя превозни средства с Евро стандарт 5 и 6, което се равнява на около 11.05% от общия брой превозни средства преминаващи през Участъка за 24ч. От тях, около 234 броя превозни средства

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

(или 30.59%) използват бензин като гориво, 531 броя превозни средства (или 69.41%) използват дизел и 0 превозни средства използват газ. По-голямата част от автомобилите с Евро стандарт 5 и 6 използват дизел като гориво.

Изводи Участък 7:

- Средно за едно денонощие преминават около 6,921 превозни средства през Участък 7.
- Макар и с малка разлика, по-голямата част от превозните средства преминаващи през Участък 7 използват дизел като гориво на придвижване.
- Най-масовите Евро стандарти в Участък 7 са Евро 2, 3 и 4. Техният дял формира над 67% от общия брой превозни средства преминаващи през Участъка.
- Дела на най-замърсяващите превозни средства (по Евро стандарт) преминаващи през Участък 7, или тези категоризирани под Евро стандарт 0, 1 и 2, е над 18% от общия брой превозни средства.
- Превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 заемат дял от малко над 11% от общия брой превозни средства преминаващи през Участъка.

1.3.8. Анализ на Участък 8

Според данните предоставени от графиките, през Участък 8 (Площад „Македония") средно за едно денонощие преминават около 5,497 автомобила, което се равнява на около 6.98% от общия брой преминаващи през участъците на зона „Малък ринг" за 24ч. От тях, около 2,663 броя (или 48.44% от общия дял) превозни средства използват гориво бензин, 2,810 броя (51.12%) използват дизел и 24 броя (0.44%) използват газ. От тази информация би могло да се заключи, че по-голямата част от автомобилите преминаващи през Участък 8 използват гориво дизел за задвижване, макар и с малка разлика (около 2.24 процентни пункта спрямо тези задвижвани на бензин и газ). Значително малък е делът на превозните средства използващи гориво газ, като техния дял дори не достига 1% от общия за Участъка.

WMStrategy © 2014

Евро стандарт 0, 1 и 2 се категоризират сред най-големите замърсители, тъй като генерират голямо количество ФПЧ (фини прахови частици) и NOx (азотен оксид и азотен диоксид). Сумарно, около 1,034 броя превозни средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 преминават през Участък 8 за едно денонощие, което представлява около 18.81% от общия брой превозни средства преминаващи през Участъка. От тях, около 720 превозни средства (или 69.63%) използват бензин като гориво, а останалата част от 314 броя превозни средства (или 30.37%) използват дизел. Според тази информация, би могло да се заключи че по-голямата част от превозните средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 преминаващи през Участък 8 използват бензин за гориво.

От всички превозни средства с Евро стандарт между 0 и 6D, тези категоризирани с Евро стандарт 2, 3 и 4 формират близо 67.27% от общия брой преминали превозни средства в Участък 8. Сумарно, около 3,698 броя превозни средства с Евро стандарт 2, 3 и 4 преминават през Участък 8 за период от едно денонощие. От тях, около 1,814 броя превозни средства (или 49.05%) използват бензин като гориво, 1,874 броя превозни средства (или 50.68%) използват дизел и 10 превозни средства (или 0.27%) използват газ. Макар и с малка разлика, с около 1.35 процентни пункта са повече превозните средства използващи дизел като гориво за придвижване, спрямо тези използващи бензин и газ.

В допълнение, превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 се характеризират като по-малко замърсяващи, поради факта че генерират в пъти по-малко ФПЧ и NOx спрямо предходните Евро стандарти. В Участък 8, преминават около 609 броя превозни средства с Евро стандарт 5 и 6, което се равнява на около 11.08% от общия брой превозни средства преминаващи през Участъка за 24ч. От тях, около 186 броя превозни средства (или 30.54%) използват бензин като гориво, 423 броя превозни средства (или 69.46%) използват дизел и 0 превозни средства използват газ. По-голямата част от автомобилите с Евро стандарт 5 и 6 използват дизел като гориво.

Изводи Участък 8:

- Средно за едно денонощие преминават около 5,497 превозни средства през Участък 8.

WMStrategy © 2014

- Макар и с малка разлика, по-голямата част от превозните средства преминаващи през Участък 8 използват дизел като гориво на придвижване.

- Най-масовите Евро стандарти в Участък 8 са Евро 2, 3 и 4. Техният дял формира над 67% от общия брой превозни средства преминаващи през Участъка.

- Дела на най-замърсяващите превозни средства (по Евро стандарт) преминаващи през Участък 8, или тези категоризирани под Евро стандарт 0, 1 и 2, е над 18% от общия брой превозни средства.

- Превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 заемат дял от малко над 11% от общия брой превозни средства преминаващи през Участъка.

1.3.9. Анализ на Участък 9

Според данните предоставени от графиките, през Участък 9 (бул. „Ал. Стамболийски" - бул. „Хр. Ботев ") средно за едно денонощие преминават около 5,744 автомобила, което се равнява на около 7.29% от общия брой преминаващи през участъците на зона „Малък ринг" за 24ч. От тях, около 2,784 броя (или 48.47% от общия дял) превозни средства използват гориво бензин, 2,936 броя (51.11%) използват дизел и 24 броя (0.42%) използват газ. От тази информация би могло да се заключи, че по-голямата част от автомобилите преминаващи през Участък 9 използват гориво дизел за задвижване, макар и с малка разлика (около 2.23 процентни пункта спрямо тези задвижвани на бензин и газ). Значително малък е делът на превозните средства използващи гориво газ, като техния дял дори не достига 1% от общия за Участъка.

Евро стандарт 0, 1 и 2 се категоризират сред най-големите замърсители, тъй като генерират голямо количество ФПЧ (фини прахови частици) и NOx (азотен оксид и азотен диоксид). Сумарно, около 1,081 броя превозни средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 преминават през Участък 9 за едно денонощие, което представлява около 18.82% от общия брой превозни средства преминаващи през Участъка. От тях, около 753 превозни средства (или 69.66%) използват бензин като гориво, а останалата част от 328 броя превозни средства (или 30.34%) използват дизел. Според тази информация, би могло да

WMStrategy © 2014

се заключи че по-голямата част от превозните средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 преминаващи през Участък 9 използват бензин за гориво.

От всички превозни средства с Евро стандарт между 0 и 6D, тези категоризирани с Евро стандарт 2, 3 и 4 формират близо 67.31% от общия брой преминали превозни средства в Участък 9. Сумарно, около 3,866 броя превозни средства с Евро стандарт 2, 3 и 4 преминават през Участък 9 за период от едно денонощие. От тях, около 1,897 броя превозни средства (или 49.07%) използват бензин като гориво, 1,959 броя превозни средства (или 50.67%) използват дизел и 10 превозни средства (или 0.26%) използват газ. Макар и с малка разлика, с около 1.35 процентни пункта са повече превозните средства използващи дизел като гориво за придвижване, спрямо тези използващи бензин и газ.

В допълнение, превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 се характеризират като по-малко замърсяващи, поради факта че генерират в пъти по-малко ФПЧ и NOx спрямо предходните Евро стандарти. В Участък 9, преминават около 635 броя превозни средства с Евро стандарт 5 и 6, което се равнява на около 11.06% от общия брой превозни средства преминаващи през Участъка за 24ч. От тях, около 194 броя превозни средства (или 30.55%) използват бензин като гориво, 441 броя превозни средства (или 69.45%) използват дизел и 0 превозни средства използват газ. По-голямата част от автомобилите с Евро стандарт 5 и 6 използват дизел като гориво.

Изводи Участък 9:

- Средно за едно денонощие преминават около 5,744 превозни средства през Участък 9.

- Макар и с малка разлика, по-голямата част от превозните средства преминаващи през Участък 9 използват дизел като гориво на придвижване.

- Най-масовите Евро стандарти в Участък 9 са Евро 2, 3 и 4. Техният дял формира над 67% от общия брой превозни средства преминаващи през Участъка.

WMStrategy © 2014

- Дела на най-замърсяващите превозни средства (по Евро стандарт) преминаващи през Участък 9, или тези категоризирани под Евро стандарт 0, 1 и 2, е над 18% от общия брой превозни средства.

- Превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 заемат дял от малко над 11% от общия брой превозни средства преминаващи през Участъка.

1.3.10. Обобщен анализ на трафика на движение в зона „Малък ринг" по линейни участъци

Според данните предоставени от графиките на анализираните данни от преброяването на трафика на движение в зона „Малък ринг", през главните линейни участъци на Зоната преминават общо за едно денонощие около 78,767 превозни средства. От тях, около 38,179 броя (или 48.47% от общия дял) превозни средства използват гориво бензин, 40,265 броя (51.12%) използват гориво дизел и 323 броя (0.41%) използват гориво газ. От тази информация би могло да се заключи, че по-голямата част от превозните средства преминаващи през главните линейни участъци на зона „Малък ринг" използват гориво дизел, макар и с малка разлика (около 2.24 процентни пункта спрямо тези използващи бензин и газ). Значително малък е делът на превозните средства задвижвани на газ, като техния дял дори не достига дори 1% от общия.

Таблица 27 Анализ на превозните средства преминаващи през главните линейните участъци на зона "Малък ринг" за 24ч.

Вид гориво	Общо пр.ср. по гориво	Общо пр.ср.	Процентен дял на пр.ср. по гориво	Разлика в пр.ср на дизел в сравнение с тези на бензин и газ (в процентни пунктове)
Бензин	38179	78767	48,47%	2,24%
Дизел	40265		51,12%	
Газ	323		0,41%	

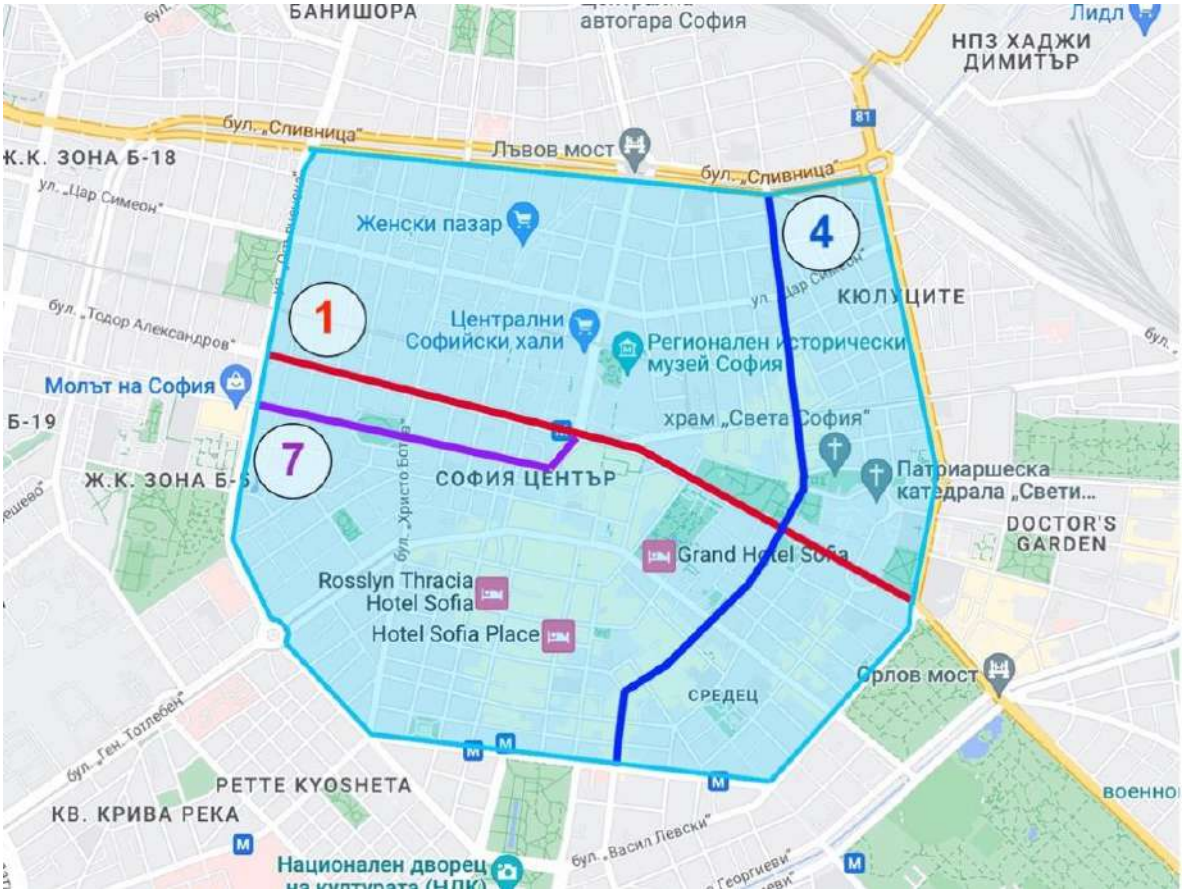
Източник: Данни (Бяла книга за въвеждане и ефективно действие на зони с ниски емисии за моторни превозни средства на територията на Столична община),Анализ (Ви Ем Стратеджи)

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

Най-натовареният линеен участък в зона „Малък ринг" е Участък 1 - бул. Тодор Александров" – ул. „Опълченска", като през него преминават близо 30 хил. автомобила за едно денонощие. След него на второ място се нарежда Участък 4 - бул. „Васил Левски" – ул. „Г. С. Раковски" с 12,436 превозни средства за 24ч., а на трето място Участък 7 – Ларго (бул. „А. Стамболийски" - ул. „Опълченска") с 6,921 превозни средства за 24ч. Разликата в броя на преминаващите превозни средства между първия по натовареност линеен участък и втория е повече от двойна, а между първия и третия е четири пъти по-голяма. В допълнение, гореспоменатите линейни участъци на зона „Малък ринг" представляват и местата, където потенциално биха могли да се образуват тапи и задръствания, които да възпрепятстват нормалното придвижване на моторните превозните средства по тях.

WMStrategy © 2014

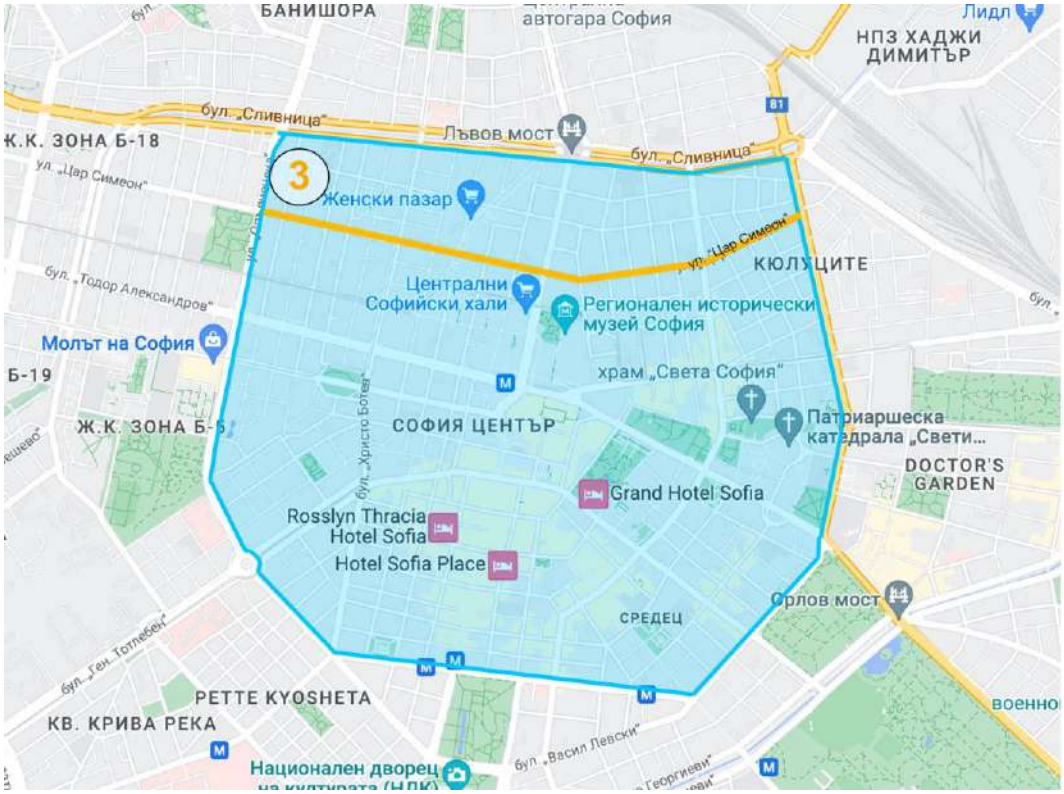


Фигура 10 Най-натоварените линейни участъци в зона „Малък ринг" изобразени на карта

Източник: Данни (Бяла книга за въвеждане и ефективно действие на зони с ниски емисии за моторни превозни средства на територията на Столична община);Анализ (Ви Ем Стратеджи)

От друга страна, най-ниско натовареният линеен участък в зона „Малък ринг" е бул. „Васил Левски" – ул. „Симеон" (Участък 3), където през него преминават около 2,085 превозни средства за 24ч.

WMStrategy © 2014



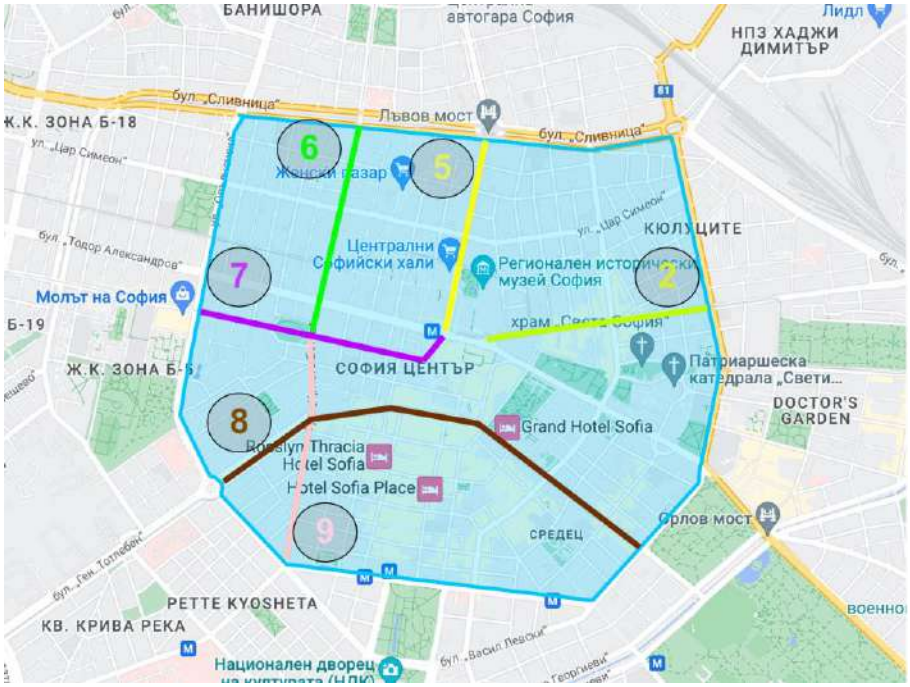
Фигура 11 Най-малко натоварения линеен участък в зона „Малък ринг", изобразен на карта

Източник: Данни (Бяла книга за въвеждане и ефективно действие на зони с ниски емисии за моторни превозни средства на територията на Столична община);Анализ (Ви Ем Стратеджи)

В допълнение, през около 6 от общо 9 участъка в зона „Малък ринг" преминават между 5,000 – 7,000 броя превозни средства за едно денонощие. Тези участъци са – Участък 2 (Ларго – бул. „Левски" – бул. „Дондуков"), Участък 5 (Ларго – пл. Лъвов мост), Участък 6 (бул. „А. Стамболийски" – бул. „Хр. Ботев"), Участък 7 (Ларго – бул. „А. Стамболийски" – ул. „Опълченска"), Участък 8 (бул. „Васил Левски" – ул. „Гурко") и Участък 9 (бул. „Ал. Стамболийски" – бул. „Хр. Ботев"). В тези участъци също бива наблюдаван висок трафик на движение, което предразполага за образуването на задръствания.

WMStrategy © 2014

В допълнение, през около 6 от общо 9 участъка в зона „Малък ринг" преминават между 5,000 – 7,000 броя превозни средства за едно денонощие. Тези участъци са – Участък 2 (Ларго – бул. „Левски" – бул. „Дондуков"), Участък 5 (Ларго – пл. Лъвов мост), Участък 6 (бул. „А. Стамболийски" – бул. „Хр. Ботев"), Участък 7 (Ларго – бул. „А. Стамболийски" – ул. „Опълченска"), Участък 8 (бул. „Васил Левски" – ул. „Гурко") и Участък 9 (бул. „Ал. Стамболийски" – бул. „Хр. Ботев"). В тези участъци също бива наблюдаван висок трафик на движение, което предразполага за образуването на задръствания.



Фигура 12 Линейни участъци в зона „Малък ринг" с поток на движение между 5,000 – 7,000 превозни средства за период от едно денонощие, изобразени на карта

Източник: Данни (Бяла книга за въвеждане и ефективно действие на зони с ниски емисии за моторни превозни средства на територията на Столична община);Анализ (Ви Ем Стратеджи)

По-голямата част от превозните средства с Евро стандарт 0, 1, 2, 5B, 6B и 6D, които преминават през главните линейни участъци на зона „Малък ринг" използват бензин. От друга страна, превозните средства които биват категоризирани с Евро стандарт 3, 4, 5, 5A, 6, 6A и 6C, в по-голямата си част използват дизел за гориво. В допълнение забелязва

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

се превозни средства с Евро стандарт 3, 4, 5A, 6A, 6B и 6C да използват гориво газ, но техния брой е в пъти по-малък отколкото тези, които използват дизел или бензин категоризирани под същите Евро стандарти.

Евро стандарт 0, 1 и 2 се категоризират сред най-големите замърсители, тъй като генерират значително количество ФПЧ и NOx. Сумарно, приблизително 14,815 броя превозни средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 преминават през главните линейни участъци на зона „Малък ринг" за период от 24ч, което представлява около 18.81% от общия брой превозни средства. Резултатът е изобразен на фиг. 13. От тях, по-голямата част от автомобили (около 70%) използват бензин като гориво за задвижване, докато останалата част използват дизел (30%).



Фигура 13 Дял на превозните средства с Евро сандарт 0, 1 и 2 от общия брой превозни средства преминаващи през линейните участъци на зона "Малък ринг" за 24ч.

Източник: Данни (Бяла книга за въвеждане и ефективно действие на зони с ниски емисии за моторни превозни средства на територията на Столична община);Анализ (Ви Ем Стратеджи)

От всички превозни средства с Евро стандарт между 0 и 6D, тези категоризирани с Евро стандарт 2, 3 и 4 формират малко над 67% от общия брой преминали превозни средства

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

през главните линейни участъци на зона „Малък ринг". Сумарно, около 53 хил. превозни средства с Евро стандарт 2, 3 и 4 преминават през главните линейни участъци на зона „Малък ринг" за 24ч. Резултатът е изобразен на фиг. 14. От тях, около 49% използват бензин като гориво за задвижване, 50.5% дизел и 0.5% газ.



Фигура 14 Дял на превозните средства с Евро стандарт 2, 3 и 4 от общия брой превозни средства преминаващи през линейните участъци на зона "Малък ринг" за 24ч.

Източник: Данни (Бяла книга за въвеждане и ефективно действие на зони с ниски емисии за моторни превозни средства на територията на Столична община);Анализ (Ви Ем Стратеджи)

В допълнение, превозни средства с Евро стандарт 5 и 6 се характеризират като по-малко замърсяващи. Техния брой се равнява на 8,717 и заема дял от около 11% от общия брой превозни средства преминали през участъците на зона „Малък ринг" за период от 24ч. Резултатът е изобразен на фиг. 15. По-голямата част от тях са превозни средства, които използват дизел като гориво (около 70%), докато останалите 30% използват бензин като гориво на задвижване.

info@wm-strategy.com
WMStrategy © 2014



Фигура 15 Дял на превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 от общия брой превозни средства преминаващи през линейните участъци на зона "Малък ринг" за 24ч.

Източник: Данни (Бяла книга за въвеждане и ефективно действие на зони с ниски емисии за моторни превозни средства на територията на Столична община);Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Изводи за трафика на движение по линейни участъци в зона „Малък ринг":

- Средно за едно денонощие преминават общо около 78,767 превозни средства през главните линейни участъци на зона „Малък ринг", които биват 9 на брой.

- Макар и с малка разлика, по-голямата част от превозните средства преминаващи през главните линейни участъци на зона „Малък ринг" използват дизел като гориво на придвижване.

- Значително малък е делът на превозните средства задвижвани на газ, който не достига дори 1% от общия брой превозни средства преминаващи през главните линейни участъци на зона „Малък ринг".

info@wm-strategy.com
WMStrategy © 2014

- Най-натовареният линеен участък в зона „Малък ринг" е Участък 1 - бул. Тодор Александров" – ул. „Опълченска", през който преминават близо 30 хил. автомобила за едно денонощие. В този участък трафикът на движение е достатъчно висок, че да предразполага за образуването на задръствания, които да възпрепятстват нормалното придвижване на моторните превозните средства преминаващи през него.

- Най-ниско натовареният линеен участък в зона „Малък ринг" е бул. „Васил Левски" – ул. „Симеон", през който преминават около 2,086 превозни средства за 24ч.

- През около 6 от общо 9 участъка в зона „Малък ринг" преминават между 5,000 – 7,000 броя превозни средства за едно денонощие.

- По-голямата част от превозните средства с Евро стандарт 0, 1, 2, 5B, 6B и 6D използват бензин за гориво.

- По-голямата част от превозните средства с Евро стандарт 3, 4, 5, 5A, 6, 6A и 6C използват дизел за гориво.

- Най-замърсяващата категория превозни средства (които биват категоризирани с Евро стандарт 0, 1 и 2) представляват близо 20% от общия брой превозни средства преминаващи през главните линейни участъци на зона „Малък ринг".

- Превозните средства категоризирани с Евро стандарт 2, 3 и 4 заемат най-голям дял от общия брой превозни средства преминаващи през главните линейни участъци на зона „Малък ринг".

1.3.11. Статистически анализ на превозните средства преминаващи през линейните участъци на зона „Малък ринг" (по гориво)

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

Тъй като статистическите съвкупности притежават свойството вариране, различните линейни участъци, представени в настоящия анализ също се различават по брой и по гориво превозни средства преминаващи през тях. За да се установи до каква степен изследваните главни пътни артерии в Столична община се различават (варират) по отношение на брой преминали превозни средства и видове превозни средства по гориво, данните за количеството превозни средства преминаващи през линейните участъци във вътрешността на зона „Малък ринг" са допълнително подложени на вариационен анализ, който може да бъде разгледан в систематизиран вид в таблица 17.

Таблица 28 Статистически анализ на превозните средства преминаващи през линейните участъци на зона "Малък ринг" за 24ч. (по гориво)

Статистически характеристики	Бензин	Дизел	Газ
Средна аритметична стойност	4242,111111	4473,888889	35,88888889
Медиана	2784	2936	24
Мода	N/A	N/A	27
Стандартно отклонение	3937,004142	4152,477497	33,32208143
Дисперсия	15500001,61	17243069,36	1110,361111
Коефициент на ексцес	6,270167371	6,273596283	6,458053577
Коефициент на асиметрия	2,424642385	2,425144983	2,462746503
Обхват на признака	13123	13843	111
Минимална стойност	1011	1065	9
Максимална стойност	14134	14908	120
Обща стойност на пр.ср.	38179	40265	323
Брой на изследваните участъци	9	9	9

Източник: Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Сумарно, 9 на брой представляват участъците, които биват изследвани в статистическия анализ на превозните средства по гориво в линейните участъци на зона „Малък ринг" През тях, сумарно преминават около 38,179 превозни средства на бензин, 40,265 превозни средства на дизел и 323 превозни средства на газ, за период от 24ч. Макар и

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

с малка разлика, с около 1,763 превозни средства са повече превозните средства задвижвани на дизел (спрямо тези на бензин и газ).

Сред главните линейните участъци на зона „Малък ринг", участъкът регистриран с най-малък трафик на движение представлява Участък 3, през който преминават около 1,010 превозни средства задвижвани на бензин, 1,065 превозни средства на дизел и почти 10 превозни средства на газ за период от едно денонощие. От друга страна, участъкът с най-голям трафик на движение представлява Участък 1. През него за период от едно денонощие преминават около 14,134 превозни средства на бензин, 14,908 превозни средства на дизел и 120 на газ. Средно, през линейните участъци на зона „Малък ринг" за 24ч. преминават около 4,242 превозни средства задвижвани на бензин, 4,474 и 36 превозни средства задвижвани на дизел и газ, респ.

За да бъде получена стойността на медианата (централната средна величина), е необходимо числовите стойности на превозните средства по участък предварително да бъдат подредени във възходящ/низходящ ред. След като бъде осъществена тази задача, намираме че централната средна величина на превозните средства, които преминават през линейните участъци на зона „Малък ринг" е Участък 9. Т.е., броят превозни средства преминаващи през Участък 9 представлява централната средна величина, която разделя статистическия ред (съвкупността) на две равни части.

Модата, от друга страна, открива числовата стойност в числовите редове, която се повтаря най-много пъти. Спрямо предоставените данни от преброяването, може да заключим че през линейните участъци на зона „Малък ринг" не се наблюдава да се повтаря броят на превозните средства задвижвани на бензин и дизел. Единствено при превозните средства на газ се забелязва повторение в няколко участъка. Например, през всеки един от двата участъка (Участък 8 и Участък 9) преминават по около 24 броя превозни средства задвижвани на газ, докато през участъци 5 и 7 преминават по 27 превозни средства. В тази връзка, модата на превозните средства, които преминават през линейните участъци на зона „Малък ринг" и използват гориво газ е равна на 27.

WMStrategy © 2014

Стандартното отклонение ни дава информация относно разнообразието в размера на числовите данни (превозните средства). Когато е налице ниско стандартно отклонение, то има за цел да покаже, че не се наблюдава голяма разлика във вариацията на броя превозни средства преминаващ през различните участъци, докато високото стандартно отклонение показва точно обратното. В тази връзка, според данните за трафика на движение през главните линейни участъци на зона „Малък ринг" стандартното отклонение на превозните средства използващи гориво бензин и дизел е значително високо, като за превозните средства задвижвани на бензин то е равно на 3,937, а за тези на дизел е равно на 4,153. Стандартното отклонение на превозните средства използващи гориво газ е около 33. Макар и значително по-малко на размер, спрямо отклонението на превозните средства на бензин и дизел, стандартното отклонение на превозните средства на газ би могло също да се възприеме като сравнително високо, имайки предвид значително по-малкия брой на превозни средства наблюдаван да преминава през линейните участъци на зона „Малък ринг".

Показателите за разсейване дават количествена характеристика на различията на стойностите. Обхват на признака (или още познат като размах) е един от по-често ползваните показатели за измерване на статистическото разсейване. Той представлява разликата между най-голямата и най-малката стойност в числовата извадка. В контекста на настоящия статистически анализ, размахът има за цел да ни покаже колко отдалечен е най-ниския от най-високия брой превозни средства в линейните участъци на зона „Малък ринг". Интервалът на изменение на превозните средства задвижвани на бензин и дизел е сравнително голям – 13,123 и 13,843, респ. От друга страна, интервалът на изменение на превозните средства на газ е 111. Когато бива сравняван с числовата стойност на превозните средства на бензин и дизел се забелязва, че интервалът на изменение на превозните средства на газ е значително по-малък. Въпреки това, вземайки предвид сравнително по-малкия брой автомобили на газ преминаващи през линейните участъци на зона „Малък ринг" (спрямо броят на пр. ср. на бензин и дизел), сам по себе си също се характеризира с висока стойност. Следователно, вземайки предвид интервалът на изменение и на трите типа превозни средства по гориво би могло да се заключи, че и трите типа пр. ср. имат високо разпръснато множество.

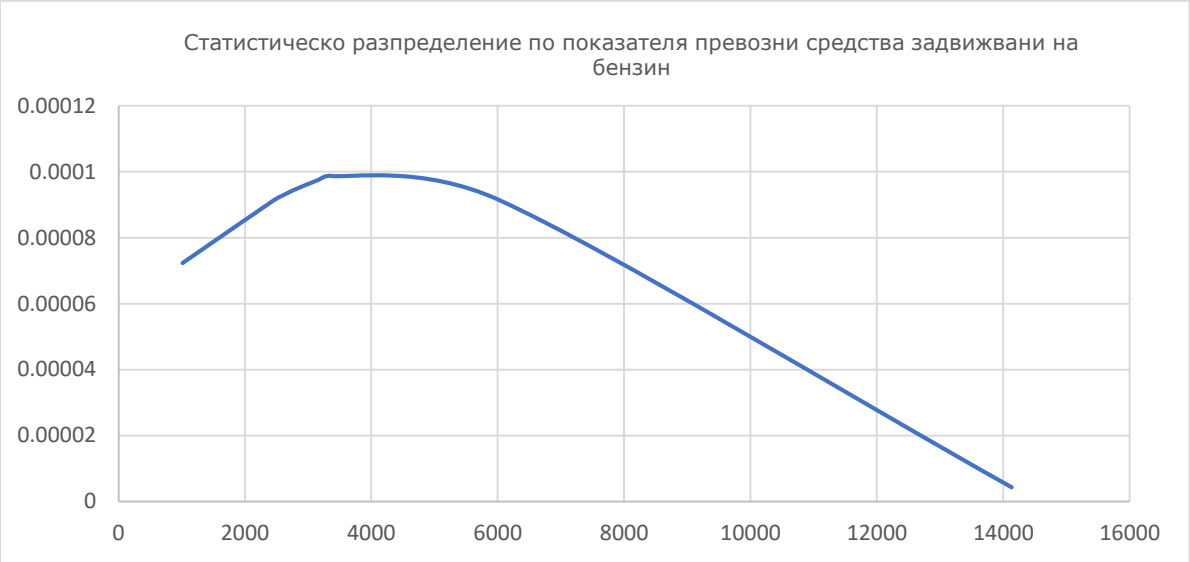
WMStrategy © 2014

Дисперсия на случайна величина представлява мярка за разпределението на дадена случайна величина (т.е. нейното отклонение от математическото очакване). Тя има за цел да ни покаже отклонението на стойностите на един статистически ред от средната стойност на реда. В тази връзка, колкото по голяма стойност има дисперсията, толкова по-отдалечени са данните от средната аритметична стойност. Дисперсията и на трите типа превозни средства (по гориво) е значително по-голяма от средната аритметична стойност на всяка една от трите категории автомобили. Следователно, това ни дава информация, че и трите типа автомобили имат значително високо разпръснато множество и данните са значително отдалечени от средната аритметична стойност на статистическите редове.

За да бъде пълен и изчерпателен статистическият анализ, данните за броя превозни средства по линейните участъци във вътрешността на „Малък ринг" би следвало да се използват и за измерване на степента на отклонение на емпиричното разпределение на превозните средства от симетричното нормално такова. Както става видно от графиките по-долу, и при трите вида превозни средства се появява хоризонтално изместване на емпиричното разпределение спрямо нормалното, което се потвърждава и от коефициентите на асиметрия, които биват с положителен знак (число) по абсолютна стойност (или >0). Това означава, че се наблюдава крива на разпределение с дясно изтеглено рамо и ситуация, при която съществува наличието на единици, които имат екстремни стойности по отношение на разглеждания признак и се отклоняват съществено от величините на преобладаващата част от величините в съвкупността. Средната аритметична стойност бива наблюдавана да е по-голяма спрямо модата и медианата. В допълнение, средната аритметична, медианата и модата при всички превозни средства (по гориво) се разполагат на различни точки от графиката.

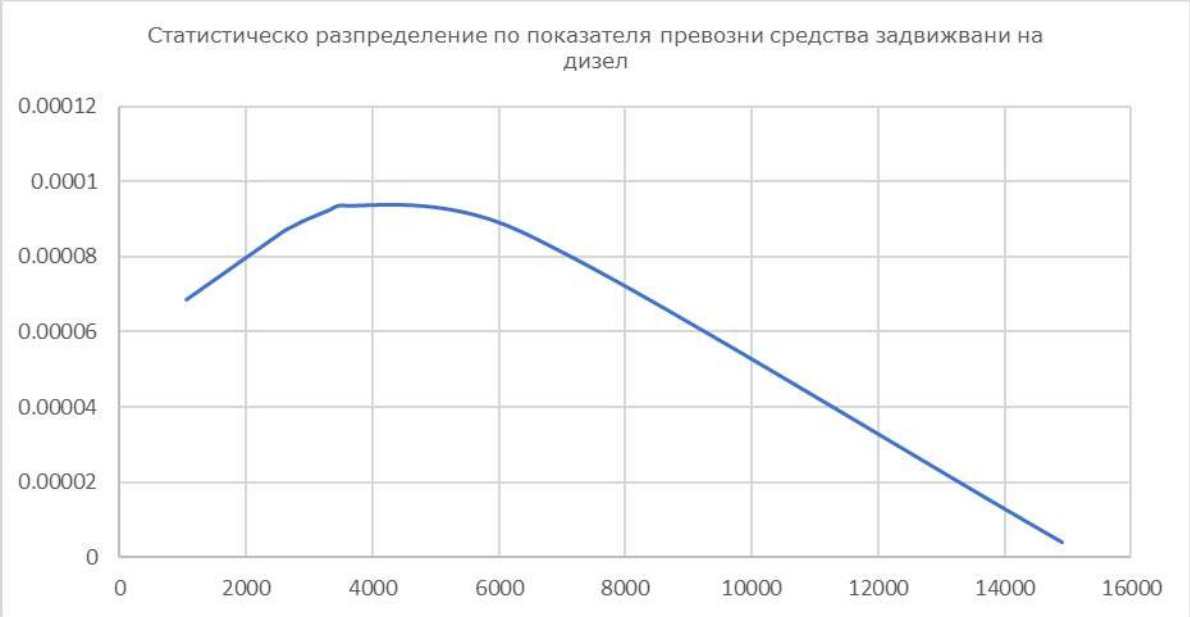
info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014



Фигура 16 Статистическо разпределение по показателя превозни средства задвижвани на бензин

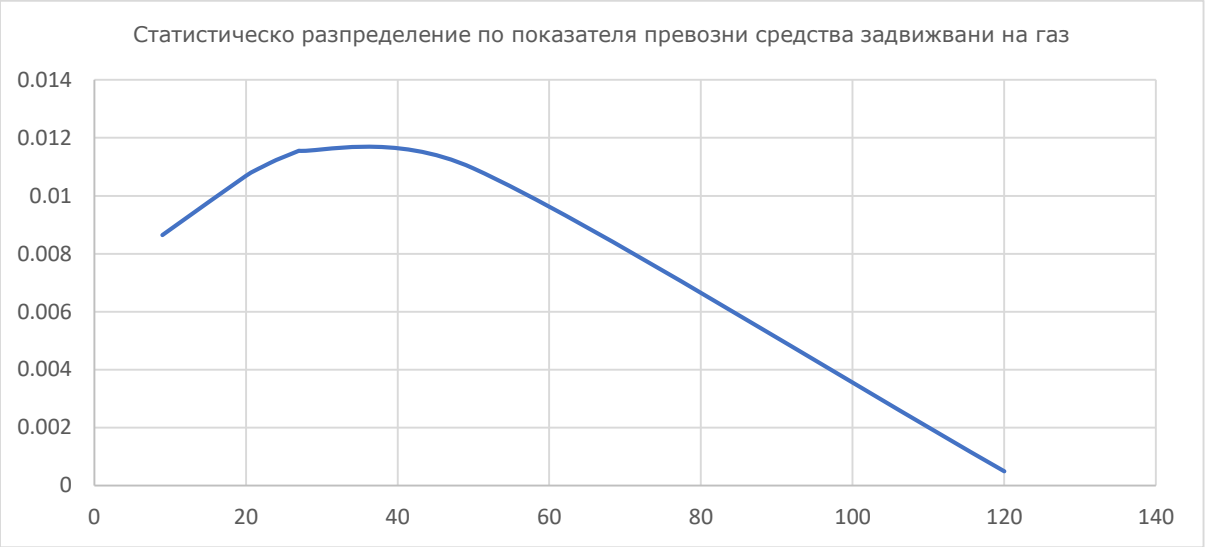
Източник: Анализ (Ви Ем Стратеджи)



Фигура 17 Статистическо разпределение по показателя превозни средства задвижвани на дизел

Източник: Анализ (Ви Ем Стратеджи)

WMStrategy © 2014



Фигура 18 Статистическо разпределение по показателя превозни средства задвижвани на газ

Източник: Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Междувременно, степента на отклонение на конкретното емпирично разпределение може да бъде разгледана и от друг аспект, а именно по отношение на върховата изтеченост, което именно е коефициентът на ексцес. Тук отново даденото изследвано разпределение не е с нормална върхна изтеченост, като и при графиките на трите типа превозни средства (по гориво) се наблюдава повишен ексцес. Наднормалният ексцес от своя страна разкрива наличието на повече на брой единици с екстремални стойности. Във връзка с данните за броя превозни средства по линейни източници на замърсяване, това показва, че по-голяма част от броя превозни средства биват по-далеч от средната.

WMStrategy © 2014

1.4. Анализ на данни от преброяването по площни изчточници на замърсяване в зона „Малък ринг"

Поради фактът, че по време на събирането и изготвянето на данните за трафика на движение бе установено, че в голяма част от територията на зона „Малък ринг" извън основните пътни артерии няма налични техническите средства необходими за преброяването на трафика е взето предположение и допускане, трафикът в тези зони да бъде анализиран и преброен като площен източник на емисии. В тази връзка, определените участъци извън основните артерии в „Малък ринг" са разделени на 18 зони (обособени от разделящите ги пътни артерии) и биват представени във фиг. 19 и таблица 18. Всяка една площна зона бива представена със съответните си координати за „начало" и „край" на участъка, разстояние в километри и наименование.

Таблица 29 Определени площни зони на замърсяване в „Малък ринг"

Координати - UTM WGS 84													
Име	Средно разстояние в км	Долу ляво			Долу дясно			Горе дясно			Горе ляво		
		Зона	Изток	Север	Зона	Изток	Север	Зона	Изток	Север	Зона	Изток	Север
Зона 1	1,55	34 T	689281,28	4730441	34 T	689729	4730352,32	34 T	689348,88	4730742	34T	689793	4730694,86
Зона 2	1,65	34 T	689842	4730369,4	34 T	690236	4730252	34 T	689631	4730642	34T	690280	4730622
Зона 3	1,59	34 T	690256	4730206	34 T	690769	4730305	34 T	690337	4730663	34T	690706	4730579
Зона 4	1,18	34 T	690789	4730285	34 T	691095	4730453	34 T	690737	4730622	34T	691060	4730660

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

Зона 5	1,62	34 T	689242	4730095	34 T	689659,78	4729994	34 T	689269,02	4730423,9	34T	689726	4730325
Зона 6	1,66	34 T	689692,9	4729991,71	34 T	690161	4729882	34 T	689734	4730301	34T	690215,24	4730188,65
Зона 7	1,89	34 T	690200	4729889	34 T	690833	4729944	34 T	690256	4730185,01	34T	690762	4730300
Зона 8	1,56	34 T	690846	472994	34 T	691201	4730004	34 T	690784	4730271	34T	691100	4730425
Зона 9	1,19	34 T	6892216	4729935	34 T	689633	4729848	34 T	689216	4730058	34T	689660	4729877
Зона 10	1,12	34 T	689659	4729819	34 T	690074	4729732	34 T	689689	4729925	34T	690152	4729849
Зона 11	1,38	34 T	690296	4729805	34 T	690797,5	47295,94	34 T	690296	4729805	34T	690820	4729904
Зона 12	1,79	34 T	690810	4729594	34 T	691190	4729413	34 T	690817	4729879	34T	691216	4729955
Зона 13	1,92	34 T	689253	4729294	34 T	689618	4729524	34 T	689196	4729855	34T	689629	4729877
Зона 14	2,86	34 T	689678	4729516	34 T	690600,25	4729326	34 T	689657	4729840	34T	690767	4729546

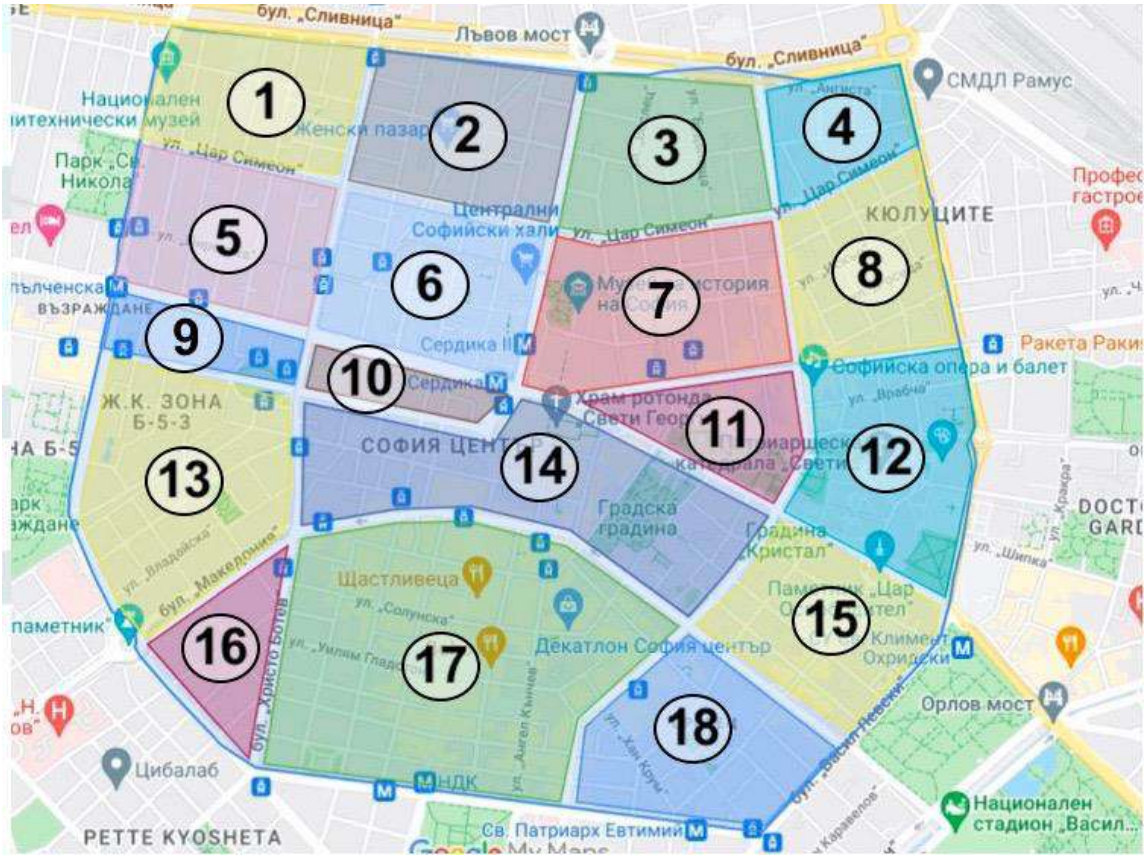
info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

Зона 15	1,58	34 T	690613	4729281	34 T	690952	4729052	34 T	690798	4729581	34T	691178	4729316
Зона 16	1,32	34 T	689317	4729179	34 T	689541	4728970	34 T	689324	4729274	34T	689617	4729429
Зона 17	2,78	34 T	689602	4728936	34 T	690274	4728835	34 T	689660	4729422	34T	690565	4729290
Зона 18	1,67	34 T	1054752,94	4572246,62	34 T	690786	4728831	34 T	690660	4729268	34T	690925	4728997

Източник: Данни (Бяла книга за въвеждане и ефективно действие на зони с ниски емисии за моторни превозни средства на територията на Столична община), Анализ (Ви Ем Стратеджи)

WMStrategy © 2014



Фигура 19 Карта на площните зони в „Малък ринг" представляващи източници на емисии

Източник: Данни (Бяла книга за въвеждане и ефективно действие на зони с ниски емисии за моторни превозни средства на територията на Столична община), Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Междувременно, за да се отчетат броят на превозните средства, които се движат по вътрешните квартални улици, настоящият анализ разглежда 18 предварително дефинирани площни източници на замърсяване в зона „Малък ринг". В този случай броят на превозните средства за определен период от време е разлика между влезлите в зоната и излезлите от нея автомобили. За събиране на данните за движението на превозни средства в зоните са използвани данни от трафичните контролери по кръстовищата със светлинно регулиране на трафика, както и данни събрани чрез ръчно преброяване на трафика в определени зони. Тези данни са събрани за няколко часови диапазона в рамките на четири дни от седмицата, което предполага тяхната достоверност. За всяка зона с оглед на определяне на генерираните емисии е измерено и средното разстояние

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

на движение на превозните средства в рамките на зоната. Резултатите от преброяването на трафика по площни зони в „Малък ринг" са структурирани и представени по-долу в таблица 30.

Таблица 30 Резултати от данните за преброяване на превозни средства преминаващи през площните зони на "Малък ринг" за период от 24ч., структурирани по участък, вид гориво и Евро стандарт

Зона №	Средно разстояние на зона (в км)	Вид гориво	Евро 0	Евро 1	Евро 2	Евро 3	Евро 4	Евро 5	Евро 5A	Евро 5B	Евро 6	Евро 6A	Евро 6B	Евро 6C	Евро 6D
Зона 1	1,55	Бензин	83	123	358	425	637	117	29	86	29	0	155	15	28
		Дизел	31	37	178	590	699	162	69	0	169	35	1	230	0
		Газ	0	0	0	1	6	0	4	0	0	4	1	2	0
Зона 2	1,65	Бензин	97	143	418	497	745	137	34	101	33	0	181	17	33
		Дизел	36	43	208	689	817	189	80	0	197	41	1	269	0
		Газ	0	0	0	1	7	0	5	0	0	4	1	2	0
Зона 3	1,59	Бензин	92	136	395	470	704	129	32	95	32	0	172	16	31
		Дизел	34	41	197	652	773	179	76	0	187	38	1	254	0
		Газ	0	0	0	1	7	0	5	0	0	4	1	2	0
Зона 4	1,18	Бензин	50	74	217	258	386	71	18	52	17	0	94	9	17
		Дизел	19	22	108	357	424	98	42	0	102	21	1	139	0
		Газ	0	0	0	1	4	0	3	0	0	2	0	1	0
Зона 5	1,62	Бензин	93	137	400	476	713	131	32	97	32	0	174	16	31
		Дизел	35	41	199	660	783	181	77	0	189	39	1	257	0
		Газ	0	0	0	1	7	0	5	0	0	4	1	2	0
Зона 6	1,66	Бензин	98	144	421	500	749	138	34	102	34	0	183	17	33
		Дизел	36	43	209	693	822	190	81	0	198	41	1	270	0
		Газ	0	0	0	1	7	0	5	0	0	4	1	2	0
Зона 7	1,89	Бензин	119	176	514	611	915	168	42	124	41	0	223	21	40
		Дизел	44	53	256	847	1005	232	99	0	242	50	1	330	0

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

		Газ	0	0	0	2	8	0	6	0	0	5	1	2	0
Зона 8	1,56	Бензин	84	124	363	431	646	119	29	88	29	0	157	15	28
		Дизел	31	37	181	598	709	164	70	0	171	35	1	233	0
		Газ	0	0	0	1	6	0	5	0	0	4	1	2	0
Зона 9	1,19	Бензин	35	52	151	180	269	49	12	36	12	0	66	6	12
		Дизел	13	15	75	249	295	68	29	0	71	15	0	97	0
		Газ	0	0	0	0	2	0	2	0	0	2	0	1	0
Зона 10	1,12	Бензин	25	38	109	130	195	36	9	26	9	0	47	4	9
		Дизел	9	11	54	180	214	49	21	0	52	11	0	70	0
		Газ	0	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	0	0
Зона 11	1,38	Бензин	52	77	224	266	398	73	18	54	18	0	97	9	17
		Дизел	19	23	111	369	437	101	43	0	105	22	1	144	0
		Газ	0	0	0	1	4	0	3	0	0	2	0	1	0
Зона 12	1,79	Бензин	109	162	471	560	839	154	38	114	38	0	204	19	37
		Дизел	41	48	235	776	921	213	91	0	222	46	1	303	0
		Газ	0	0	0	2	8	0	6	0	0	5	1	2	0
Зона 13	1,92	Бензин	145	214	624	743	1113	205	51	151	50	0	271	26	49
		Дизел	54	64	311	1030	1221	282	120	0	295	61	2	401	0
		Газ	0	0	0	2	10	0	8	0	0	7	1	3	0
Зона 14	2,86	Бензин	159	235	685	815	1220	224	56	165	55	0	297	28	53
		Дизел	59	70	341	1129	1339	310	132	0	323	67	2	440	0
		Газ	0	0	0	2	11	0	9	0	0	7	1	3	0
Зона 15	1,58	Бензин	90	132	385	458	686	126	31	93	31	0	167	16	30
		Дизел	33	39	192	635	753	174	74	0	182	37	1	248	0
		Газ	0	0	0	1	6	0	5	0	0	4	1	2	0
Зона 16	1,32	Бензин	45	66	193	230	345	63	16	47	15	0	84	8	15
		Дизел	17	20	96	319	378	87	37	0	91	19	0	124	0
		Газ	0	0	0	1	3	0	2	0	0	2	0	1	0
Зона 17	2,78	Бензин	279	412	1201	1429	2140	393	97	290	96	1	521	49	94
		Дизел	38	45	221	731	867	200	85	0	209	43	1	285	0

WMStrategy © 2014

		Газ	0	0	0	4	20	0	15	0	0	13	2	5	0
Зона 18	1,67	Бензин	103	152	443	527	790	145	36	107	35	0	192	18	35
		Дизел	38	45	221	731	867	200	85	0	209	43	1	285	0
		Газ	0	0	0	1	7	0	6	0	0	5	1	2	0

Източник: Данни (Бяла книга за въвеждане и ефективно действие на зони с ниски емисии за моторни превозни средства на територията на Столична община), Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Както бе споменато по-горе, броят превозни средства регистрирани в централните части на гр. София се разглеждат в контекста на 18 предварително определени площни зони. Данните от преброяването на превозните средства преминаващи през площните зони на „Малък ринг" биват подробно анализирани и разглеждани по участък, вид превозно средство, гориво, Евро стандарт и процентен дял. В допълнение, взети са основните групи Евро стандарти за превозни средства (Евро 0, 1, 2, 3, 4, 5 и 6) и са категоризирани и анализирани в 3 подгрупи. Група 1 включва превозни средства с Евро стандарт 0, 1 и 2, а група 2 включва превозни средства с Евро стандарт 2, 3 и 4, докато група 3 включва превозни средства с Евро стандарт 5 и 6. Таблиците представени по-долу (таблица 31, 32, 33 и 34) изобразяват резултатите от извършените анализи. В допълнение, резултатите от анализите биват анализирани подробно по участък и в обобщен вариант в последващите параграфи.

Таблица 31 Анализ на превозните средства по площна зона в "Малък ринг"

Зона №	Вид гориво	Общо пр.ср. по гориво в участък	Общо пр.ср по участък	Процентен дял на пр. ср. в участъка спрямо общия брой пр.ср. в зона "Малък ринг"	Процентен дял на пр.ср. по гориво в участък	Разлика в пр.ср на дизел в сравнение с тези на бензин и газ (в процентни пунктове)
Зона 1	Бензин	2085	4304	4,98%	48,44%	2,28%
	Дизел	2201			51,14%	
	Газ	18			0,42%	
Зона 2	Бензин	2436	5026	5,82%	48,47%	2,27%
	Дизел	2570			51,13%	
	Газ	20			0,40%	
Зона 3	Бензин	2304	4756	5,50%	48,44%	2,27%
	Дизел	2432			51,14%	
	Газ	20			0,42%	

WMStrategy © 2014

Зона 4	Бензин	1263	2607	3,02%	48,45%	2,26%
	Дизел	1333			51,13%	
	Газ	11			0,42%	
Зона 5	Бензин	2332	4814	5,57%	48,44%	2,29%
	Дизел	2462			51,14%	
	Газ	20			0,42%	
Зона 6	Бензин	2453	5057	5,85%	48,51%	2,19%
	Дизел	2584			51,10%	
	Газ	20			0,40%	
Зона 7	Бензин	2994	6177	7,15%	48,47%	2,28%
	Дизел	3159			51,14%	
	Газ	24			0,39%	
Зона 8	Бензин	2113	4362	5,05%	48,44%	2,25%
	Дизел	2230			51,12%	
	Газ	19			0,44%	
Зона 9	Бензин	880	1814	2,10%	48,51%	2,21%
	Дизел	927			51,10%	
	Газ	7			0,39%	
Зона 10	Бензин	637	1312	1,52%	48,55%	2,29%
	Дизел	671			51,14%	
	Газ	4			0,30%	
Зона 11	Бензин	1303	2689	3,11%	48,46%	2,27%
	Дизел	1375			51,13%	
	Газ	11			0,41%	
Зона 12	Бензин	2745	5666	6,56%	48,45%	2,26%
	Дизел	2897			51,13%	
	Газ	24			0,42%	
Зона 13	Бензин	3642	7514	8,70%	48,47%	2,24%
	Дизел	3841			51,12%	
	Газ	31			0,41%	
Зона 14	Бензин	3992	8237	9,53%	48,46%	2,27%
	Дизел	4212			51,14%	
	Газ	33			0,40%	
Зона 15	Бензин	2245	4632	5,36%	48,47%	2,25%
	Дизел	2368			51,12%	
	Газ	19			0,41%	
Зона 16	Бензин	1127	2324	2,69%	48,49%	2,24%
	Дизел	1188			51,12%	
	Газ	9			0,39%	
	Бензин	7002	9786	11,33%	71,55%	-44,31%

WMStrategy © 2014

info@wm-strategy.com

Зона 17	Дизел	2725			27,85%	
	Газ	59			0,60%	
Зона 18	Бензин	2583	5330	6,17%	48,46%	2,25%
	Дизел	2725			51,13%	
	Газ	22			0,41%	

Източник: Данни (Бяла книга за въвеждане и ефективно действие на зони с ниски емисии за моторни превозни средства на територията на Столична община),Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Таблица 32 Анализ на превозните средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 по площна зона в "Малък ринг"

Зона №	Вид гориво	Общо пр.ср. по гориво в зона	Общо пр.ср. в зона	Процентен дял на пр.ср. с Евро стандат 0, 1 и 2 от общия брой пр.ср. спрямо зоната	Процентен дял на пр.ср. по гориво в зона	Разлика в пр.ср на бензин спрямо тези на дизел и газ (в процентни пунктове)
Зона 1	Бензин	564	810	18,82%	69,63%	39,26%
	Дизел	246			30,37%	
	Газ	0			0,00%	
Зона 2	Бензин	658	945	18,80%	69,63%	39,26%
	Дизел	287			30,37%	
	Газ	0			0,00%	
Зона 3	Бензин	623	895	18,82%	69,61%	39,22%
	Дизел	272			30,39%	
	Газ	0			0,00%	
Зона 4	Бензин	341	490	18,80%	69,59%	39,18%
	Дизел	149			30,41%	
	Газ	0			0,00%	
Зона 5	Бензин	630	905	18,80%	69,61%	39,23%
	Дизел	275			30,39%	
	Газ	0			0,00%	
Зона 6	Бензин	663	951	18,81%	69,72%	39,43%
	Дизел	288			30,28%	
	Газ	0			0,00%	
Зона 7	Бензин	809	1162	18,81%	69,62%	39,24%
	Дизел	353			30,38%	
	Газ	0			0,00%	
Зона 8	Бензин	571	820	18,80%	69,63%	39,27%
	Дизел	249			30,37%	

WMStrategy © 2014

	Газ	0			0,00%	
Зона 9	Бензин	238	341	18,80%	69,79%	39,59%
	Дизел	103			30,21%	
	Газ	0			0,00%	
Зона 10	Бензин	172	246	18,75%	69,92%	39,84%
	Дизел	74			30,08%	
	Газ	0			0,00%	
Зона 11	Бензин	353	506	18,82%	69,76%	39,53%
	Дизел	153			30,24%	
	Газ	0			0,00%	
Зона 12	Бензин	742	1066	18,81%	69,61%	39,21%
	Дизел	324			30,39%	
	Газ	0			0,00%	
Зона 13	Бензин	983	1412	18,79%	69,62%	39,24%
	Дизел	429			30,38%	
	Газ	0			0,00%	
Зона 14	Бензин	1079	1549	18,81%	69,66%	39,32%
	Дизел	470			30,34%	
	Газ	0			0,00%	
Зона 15	Бензин	607	871	18,80%	69,69%	39,38%
	Дизел	264			30,31%	
	Газ	0			0,00%	
Зона 16	Бензин	304	437	18,80%	69,57%	39,13%
	Дизел	133			30,43%	
	Газ	0			0,00%	
Зона 17	Бензин	1892	2196	22,44%	86,16%	72,31%
	Дизел	304			13,84%	
	Газ	0			0,00%	
Зона 18	Бензин	698	1002	18,80%	69,66%	39,32%
	Дизел	304			30,34%	
	Газ	0			0,00%	
Общо пр.ср. с Евро стандарт 0, 1 и 2 в зона "Малък ринг"						**16604**
Процентен дял на пр.ср. с Евро стандарт 0, 1 и 2 от общия брой пр.ср. в зона "Малък ринг"						**19,22%**

Източник: Данни (Бяла книга за въвеждане и ефективно действие на зони с ниски емисии за моторни превозни средства на територията на Столична община),Анализ (Ви Ем Стратеджи)

WMStrategy © 2014

Таблица 33 Анализ на превозните средства с Евро стандарт 2, 3 и 4 по площна зона в "Малък ринг"

Зона №	Вид гориво	Общо пр.ср. по гориво в зона	Общо пр.ср. в зона	Процентен дял на пр.ср. с Евро стандат 2, 3 и 4 от общия брой пр.ср. Спрямо зоната	Процентен дял на пр.ср. по гориво в зона	Разлика в пр.ср на дизел спрямо тези на бензин и газ (в процентни пунктове)
Зона 1	Бензин	1420	2894	67,24%	49,07%	1,38%
	Дизел	1467			50,69%	
	Газ	7			0,24%	
Зона 2	Бензин	1660	3382	67,29%	49,08%	1,36%
	Дизел	1714			50,68%	
	Газ	8			0,24%	
Зона 3	Бензин	1569	3199	67,26%	49,05%	1,41%
	Дизел	1622			50,70%	
	Газ	8			0,25%	
Зона 4	Бензин	861	1755	67,32%	49,06%	1,31%
	Дизел	889			50,66%	
	Газ	5			0,28%	
Зона 5	Бензин	1589	3239	67,28%	49,06%	1,39%
	Дизел	1642			50,69%	
	Газ	8			0,25%	
Зона 6	Бензин	1670	3402	67,27%	49,09%	1,35%
	Дизел	1724			50,68%	
	Газ	8			0,24%	
Зона 7	Бензин	2040	4158	67,31%	49,06%	1,39%
	Дизел	2108			50,70%	
	Газ	10			0,24%	
Зона 8	Бензин	1440	2935	67,29%	49,06%	1,40%
	Дизел	1488			50,70%	
	Газ	7			0,24%	
Зона 9	Бензин	600	1221	67,31%	49,14%	1,39%
	Дизел	619			50,70%	
	Газ	2			0,16%	
Зона 10	Бензин	434	884	67,38%	49,10%	1,36%
	Дизел	448			50,68%	
	Газ	2			0,23%	
Зона 11	Бензин	888	1810	67,31%	49,06%	1,33%

WMStrategy © 2014

	Дизел	917			50,66%	
	Газ	5			0,28%	
Зона 12	Бензин	1870	3812	67,28%	49,06%	1,36%
	Дизел	1932			50,68%	
	Газ	10			0,26%	
Зона 13	Бензин	2480	5054	67,26%	49,07%	1,39%
	Дизел	2562			50,69%	
	Газ	12			0,24%	
Зона 14	Бензин	2720	5542	67,28%	49,08%	1,37%
	Дизел	2809			50,69%	
	Газ	13			0,23%	
Зона 15	Бензин	1529	3116	67,27%	49,07%	1,41%
	Дизел	1580			50,71%	
	Газ	7			0,22%	
Зона 16	Бензин	768	1565	67,34%	49,07%	1,34%
	Дизел	793			50,67%	
	Газ	4			0,26%	
Зона 17	Бензин	4770	6613	67,58%	72,13%	-44,99%
	Дизел	1819			27,51%	
	Газ	24			0,36%	
Зона 18	Бензин	1760	3587	67,30%	49,07%	1,42%
	Дизел	1819			50,71%	
	Газ	8			0,22%	
Общо пр.ср. с Евро стандарт 2, 3 и 4 в зона "Малък ринг"						**58168**
Процентен дял на пр.ср. с Евро стандарт 2, 3 и 4 от общия брой пр.ср. в зона "Малък ринг"						**67,32%**

Източник: Данни (Бяла книга за въвеждане и ефективно действие на зони с ниски емисии за моторни превозни средства на територията на Столична община),Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Таблица 34 Анализ на превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 по площна зона в "Малък ринг"

Зона №	Вид гориво	Общо пр.ср. по гориво в участък	Общо пр.ср. в участък	Процентен дял на пр.ср. с Евро стандат 5 и 6 от общия брой пр.ср. в участъка	Процентен дял на пр.ср. по гориво в участък	Разлика в пр.ср на дизел спрямо тези на бензин и газ (в процентни пунктове)
Зона 1	Бензин	146	477	11,08%	30,61%	38,78%
	Дизел	331			69,39%	
	Газ	0			0,00%	

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

Зона 2	Бензин	170	556	11,06%	30,58%	38,85%
	Дизел	386			69,42%	
	Газ	0			0,00%	
Зона 3	Бензин	161	527	11,08%	30,55%	38,90%
	Дизел	366			69,45%	
	Газ	0			0,00%	
Зона 4	Бензин	88	288	11,05%	30,56%	38,89%
	Дизел	200			69,44%	
	Газ	0			0,00%	
Зона 5	Бензин	163	533	11,07%	30,58%	38,84%
	Дизел	370			69,42%	
	Газ	0			0,00%	
Зона 6	Бензин	172	560	11,07%	30,71%	38,57%
	Дизел	388			69,29%	
	Газ	0			0,00%	
Зона 7	Бензин	209	683	11,06%	30,60%	38,80%
	Дизел	474			69,40%	
	Газ	0			0,00%	
Зона 8	Бензин	148	483	11,07%	30,64%	38,72%
	Дизел	335			69,36%	
	Газ	0			0,00%	
Зона 9	Бензин	61	200	11,03%	30,50%	39,00%
	Дизел	139			69,50%	
	Газ	0			0,00%	
Зона 10	Бензин	45	146	11,13%	30,82%	38,36%
	Дизел	101			69,18%	
	Газ	0			0,00%	
Зона 11	Бензин	91	297	11,04%	30,64%	38,72%
	Дизел	206			69,36%	
	Газ	0			0,00%	
Зона 12	Бензин	192	627	11,07%	30,62%	38,76%
	Дизел	435			69,38%	
	Газ	0			0,00%	
Зона 13	Бензин	255	832	11,07%	30,65%	38,70%
	Дизел	577			69,35%	
	Газ	0			0,00%	
Зона 14	Бензин	279	912	11,07%	30,59%	38,82%
	Дизел	633			69,41%	

WMStrategy © 2014

	Газ	0			0,00%	
Зона 15	Бензин	157	513	11,08%	30,60%	38,79%
	Дизел	356			69,40%	
	Газ	0			0,00%	
Зона 16	Бензин	78	256	11,02%	30,47%	39,06%
	Дизел	178			69,53%	
	Газ	0			0,00%	
Зона 17	Бензин	489	898	9,18%	54,45%	-8,91%
	Дизел	409			45,55%	
	Газ	0			0,00%	
Зона 18	Бензин	180	589	11,05%	30,56%	38,88%
	Дизел	409			69,44%	
	Газ	0			0,00%	
Общо пр.ср. с Евро стандарт 5 и 6 в зона "Малък ринг"						**9377**
Процентен дял на пр.ср. с Евро стандарт 5 и 6 от общия брой пр.ср. в зона "Малък ринг"						**10,85%**

Източник: Данни (Бяла книга за въвеждане и ефективно действие на зони с ниски емисии за моторни превозни средства на територията на Столична община),Анализ (Еи Ем Стратеджи)

1.4.1. Анализ на Зона 1

Според данните предоставени от графиките, през Зона 1 (която е с разстояние от около 1,55 км) преминават около 4,304 автомобила за едно денонощие, което се равнява на 4.98% от общия брой превозни средства преминаващи през зоните на „Малък ринг" за 24ч. От тях, около 2,085 броя (или 48.44% от общия дял) превозни средства използват гориво бензин, 2,201 броя (51.14%) използват дизел и 18 броя (0.42%) използват газ. От тази информация би могло да се заключи, че по-голямата част от автомобилите преминаващи през Зона 1 използват гориво дизел за задвижване, макар и с малка разлика (около 2.28 процентни пункта спрямо тези задвижвани на бензин и газ). Значително малък е делът на превозните средства използващи гориво газ, като техния дял дори не достига 1% от общия в Зоната.

Евро стандарт 0, 1 и 2 се категоризират сред най-големите замърсители, тъй като генерират голямо количество ФПЧ (фини прахови частици) и NOx (азотен оксид и азотен диоксид). Сумарно, около 810 броя превозни средства с Евро стандарт 0, 1 и 2

WMStrategy © 2014

преминават през Зона 1 за едно денонощие, което представлява около 18.82% от общия брой преминали превозни средства през Зоната. От тях, около 564 превозни средства (или 69.63%) използват бензин като гориво, а останалата част от 246 броя превозни средства (или 30.37%) използват дизел. Според тази информация, би могло да се заключи че по-голямата част от превозните средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 преминаващи през Зона 1 използват бензин за гориво.

От всички превозни средства с Евро стандарт между 0 и 6D, тези категоризирани с Евро стандарт 2, 3 и 4 формират близо 67.24% от общия брой преминали превозни средства в Зона 1. Сумарно, около 2,894 броя превозни средства с Евро стандарт 2, 3 и 4 преминават през Зона 1 в „Малък ринг" за период от едно денонощие. От тях, около 1,420 броя превозни средства (или 49.07%) използват бензин като гориво, 1,467 броя превозни средства (или 50.69%) използват дизел и 7 превозни средства (или 0.24%) използват газ. Макар и с малка разлика, с около 1.38 процентни пункта са повече превозните средства използващи дизел като гориво за придвижване, спрямо тези използващи бензин и газ.

В допълнение, превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 се характеризират като по-малко замърсяващи, поради факта че генерират в пъти по-малко ФПЧ и NOx спрямо предходните Евро стандарти. В Зона 1, преминават около 477 броя превозни средства с Евро стандарт 5 и 6, което се равнява на около 11.08% от общия брой превозни средства преминаващи през Зоната за 24ч. От тях, около 146 броя превозни средства (или 30.61%) използват бензин като гориво, 331 броя превозни средства (или 69.39%) използват дизел и 0 превозни средства използват газ. По-голямата част от автомобилите с Евро стандарт 5 и 6 използват дизел като гориво.

Изводи Зона 1:

- Средно за едно денонощие преминават около 4,304 превозни средства през Зона 1 на „Малък ринг".

- Макар и с малка разлика, по-голямата част от превозните средства преминаващи през Зона 1 използват дизел като гориво на придвижване.

WMStrategy © 2014

- Най-масовите Евро стандарти в Зона 1 на „Малък ринг" са Евро 2, 3 и 4. Техният дял формира над 67% от общия брой превозни средства преминаващи през Зоната. Съответно, най-голямото количество генерирани емисии също би следвало да е от тези категории превозни средства. По-голямата част от тях използват дизел за гориво, макар и с малка разлика от около 2 процентни пункта, спрямо тези на бензин.

- Дела на най-замърсяващите превозни средства (по Евро стандарт) преминаващи през Зона 1, или тези категоризирани с Евро стандарт 0, 1 и 2, е над 18% от общия брой превозни средства. По-голямата част от тях използват бензин за гориво.

- Превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 заемат дял от малко над 11% от общия брой превозни средства преминаващи през Зоната. По-голямата част от тях използват дизел за гориво.

1.4.2. Анализ на Зона 2

Според данните предоставени от графиките, през Зона 2 (която е с разстояние от около 1,65 км) преминават около 5,026 автомобила за едно денонощие, което се равнява на 5.82% от общия брой превозни средства преминаващи през зоните на „Малък ринг" за 24ч. От тях, около 2,436 броя (или 48.47% от общия дял) превозни средства използват гориво бензин, 2,570 броя (51.13%) използват дизел и 20 броя (0.40%) използват газ. От тази информация би могло да се заключи, че по-голямата част от автомобилите преминаващи през Зона 2 използват гориво дизел за задвижване, макар и с малка разлика (около 2.27 процентни пункта спрямо тези задвижвани на бензин и газ). Значително малък е делът на превозните средства използващи гориво газ, като техния дял дори не достига 1% от общия в Зоната.

Евро стандарт 0, 1 и 2 се категоризират сред най-големите замърсители, тъй като генерират голямо количество ФПЧ (фини прахови частици) и NOx (азотен оксид и азотен диоксид). Сумарно, около 945 броя превозни средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 преминават през Зона 2 за едно денонощие, което представлява около 18.8% от общия

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

брой преминали превозни средства през Зоната. От тях, около 658 превозни средства (или 69.63%) използват бензин като гориво, а останалата част от 287 броя превозни средства (или 30.37%) използват дизел. Според тази информация, би могло да се заключи че по-голямата част от превозните средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 преминаващи през Зона 2 използват бензин за гориво.

От всички превозни средства с Евро стандарт между 0 и 6D, тези категоризирани с Евро стандарт 2, 3 и 4 формират близо 67.29% от общия брой преминали превозни средства в Зона 2. Сумарно, около 3,382 броя превозни средства с Евро стандарт 2, 3 и 4 преминават през Зона 2 в „Малък ринг" за период от едно денонощие. От тях, около 1,660 броя превозни средства (или 49.08%) използват бензин като гориво, 1,714 броя превозни средства (или 50.68%) използват дизел и 8 превозни средства (или 0.24%) използват газ. Макар и с малка разлика, с около 1.36 процентни пункта са повече превозните средства използващи дизел като гориво за придвижване, спрямо тези използващи бензин и газ.

В допълнение, превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 се характеризират като по-малко замърсяващи, поради факта че генерират в пъти по-малко ФПЧ и NOx спрямо предходните Евро стандарти. В Зона 2, преминават около 556 броя превозни средства с Евро стандарт 5 и 6, което се равнява на около 11.06% от общия брой превозни средства преминаващи през Зоната за 24ч. От тях, около 170 броя превозни средства (или 30.58%) използват бензин като гориво, 386 броя превозни средства (или 69.42%) използват дизел и 0 превозни средства използват газ. По-голямата част от автомобилите с Евро стандарт 5 и 6 използват дизел като гориво.

Изводи Зона 2:

- Средно за едно денонощие преминават около 5,026 превозни средства през Зона 2 на „Малък ринг".

- Макар и с малка разлика, по-голямата част от превозните средства преминаващи през Зона 2 използват дизел като гориво на придвижване.

WMStrategy © 2014

- Най-масовите Евро стандарти в Зона 2 на „Малък ринг" са Евро 2, 3 и 4. Техният дял формира над 67% от общия брой превозни средства преминаващи през Зоната. Съответно, най-голямото количество генерирани емисии също би следвало да е от тези категории превозни средства. По-голямата част от тях използват дизел за гориво, макар и с малка разлика от около 2 процентни пункта, спрямо тези на бензин.

- Дела на най-замърсяващите превозни средства (по Евро стандарт) преминаващи през Зона 2, или тези категоризирани с Евро стандарт 0, 1 и 2, е над 18% от общия брой превозни средства. По-голямата част от тях използват бензин за гориво.

- Превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 заемат дял от малко над 11% от общия брой превозни средства преминаващи през Зоната. По-голямата част от тях използват дизел за гориво.

1.4.3. Анализ на Зона 3

Според данните предоставени от графиките, през Зона 3 (която е с разстояние от около 1,59 км) преминават около 4,756 автомобила за едно денонощие, което се равнява на 5.50% от общия брой превозни средства преминаващи през зоните на „Малък ринг" за 24ч. От тях, около 2,304 броя (или 48.44% от общия дял) превозни средства използват гориво бензин, 2,432 броя (51.14%) използват дизел и 20 броя (0.42%) използват газ. От тази информация би могло да се заключи, че по-голямата част от автомобилите преминаващи през Зона 3 използват гориво дизел за задвижване, макар и с малка разлика (около 2.27 процентни пункта спрямо тези задвижвани на бензин и газ). Значително малък е делът на превозните средства използващи гориво газ, като техния дял дори не достига 1% от общия в Зоната.

Евро стандарт 0, 1 и 2 се категоризират сред най-големите замърсители, тъй като генерират голямо количество ФПЧ (фини прахови частици) и NOx (азотен оксид и азотен диоксид). Сумарно, около 895 броя превозни средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 преминават през Зона 3 за едно денонощие, което представлява около 18.82% от общия брой преминали превозни средства през Зоната. От тях, около 623 превозни средства

WMStrategy © 2014

(или 69.61%) използват бензин като гориво, а останалата част от 272 броя превозни средства (или 30.39%) използват дизел. Според тази информация, би могло да се заключи че по-голямата част от превозните средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 преминаващи през Зона 3 използват бензин за гориво.

От всички превозни средства с Евро стандарт между 0 и 6D, тези категоризирани с Евро стандарт 2, 3 и 4 формират близо 67.26% от общия брой преминали превозни средства в Зона 3. Сумарно, около 3,199 броя превозни средства с Евро стандарт 2, 3 и 4 преминават през Зона 3 в „Малък ринг" за период от едно денонощие. От тях, около 1,569 броя превозни средства (или 49.05%) използват бензин като гориво, 1,622 броя превозни средства (или 50.70%) използват дизел и 8 превозни средства (или 0.25%) използват газ. Макар и с малка разлика, с около 1.41 процентни пункта са повече превозните средства използващи дизел като гориво за придвижване, спрямо тези използващи бензин и газ.

В допълнение, превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 се характеризират като по-малко замърсяващи, поради факта че генерират в пъти по-малко ФПЧ и NOx спрямо предходните Евро стандарти. В Зона 3, преминават около 527 броя превозни средства с Евро стандарт 5 и 6, което се равнява на около 11.08% от общия брой превозни средства преминаващи през Зоната за 24ч. От тях, около 161 броя превозни средства (или 30.55%) използват бензин като гориво, 366 броя превозни средства (или 69.45%) използват дизел и 0 превозни средства използват газ. По-голямата част от автомобилите с Евро стандарт 5 и 6 използват дизел като гориво.

Изводи Зона 3:

- Средно за едно денонощие преминават около 4,756 превозни средства през Зона 3 на „Малък ринг".

- Макар и с малка разлика, по-голямата част от превозните средства преминаващи през Зона 3 използват дизел като гориво на придвижване.

WMStrategy © 2014

- Най-масовите Евро стандарти в Зона 3 на „Малък ринг" са Евро 2, 3 и 4. Техният дял формира над 67% от общия брой превозни средства преминаващи през Зоната. Съответно, най-голямото количество генерирани емисии също би следвало да е от тези категории превозни средства. По-голямата част от тях използват дизел за гориво, макар и с малка разлика от около 2 процентни пункта, спрямо тези на бензин.

- Дела на най-замърсяващите превозни средства (по Евро стандарт) преминаващи през Зона 3, или тези категоризирани с Евро стандарт 0, 1 и 2, е над 18% от общия брой превозни средства. По-голямата част от тях използват бензин за гориво.

- Превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 заемат дял от малко над 11% от общия брой превозни средства преминаващи през Зоната. По-голямата част от тях използват дизел за гориво.

1.4.4. Анализ на Зона 4

Според данните предоставени от графиките, през Зона 4 (която е с разстояние от около 1,18 км) преминават около 2,607 автомобила за едно денонощие, което се равнява на 3.02% от общия брой превозни средства преминаващи през зоните на „Малък ринг" за 24ч. От тях, около 1,263 броя (или 48.45% от общия дял) превозни средства използват гориво бензин, 1,333 броя (51.13%) използват дизел и 11 броя (0.42%) използват газ. От тази информация би могло да се заключи, че по-голямата част от автомобилите преминаващи през Зона 4 използват гориво дизел за задвижване, макар и с малка разлика (около 2.26 процентни пункта спрямо тези задвижвани на бензин и газ). Значително малък е делът на превозните средства използващи гориво газ, като техния дял дори не достига 1% от общия в Зоната.

Евро стандарт 0, 1 и 2 се категоризират сред най-големите замърсители, тъй като генерират голямо количество ФПЧ (фини прахови частици) и NOx (азотен оксид и азотен диоксид). Сумарно, около 490 броя превозни средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 преминават през Зона 4 за едно денонощие, което представлява около 18.8% от общия брой преминали превозни средства през Зоната. От тях, около 341 превозни средства

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

(или 69.59%) използват бензин като гориво, а останалата част от 149 броя превозни средства (или 30.41%) използват дизел. Според тази информация, би могло да се заключи че по-голямата част от превозните средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 преминаващи през Зона 4 използват бензин за гориво.

От всички превозни средства с Евро стандарт между 0 и 6D, тези категоризирани с Евро стандарт 2, 3 и 4 формират близо 67.32% от общия брой преминали превозни средства в Зона 4. Сумарно, около 1,755 броя превозни средства с Евро стандарт 2, 3 и 4 преминават през Зона 4 в „Малък ринг" за период от едно денонощие. От тях, около 861 броя превозни средства (или 49.06%) използват бензин като гориво, 889 броя превозни средства (или 50.66%) използват дизел и 5 превозни средства (или 0.28%) използват газ. Макар и с малка разлика, с около 1.31 процентни пункта са повече превозните средства използващи дизел като гориво за придвижване, спрямо тези използващи бензин и газ.

В допълнение, превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 се характеризират като по-малко замърсяващи, поради факта че генерират в пъти по-малко ФПЧ и NOx спрямо предходните Евро стандарти. В Зона 4, преминават около 288 броя превозни средства с Евро стандарт 5 и 6, което се равнява на около 11.05% от общия брой превозни средства преминаващи през Зоната за 24ч. От тях, около 88 броя превозни средства (или 30.56%) използват бензин като гориво, 200 броя превозни средства (или 69.44%) използват дизел и 0 превозни средства използват газ. По-голямата част от автомобилите с Евро стандарт 5 и 6 използват дизел като гориво.

Изводи Зона 4:

- Средно за едно денонощие преминават около 2,607 превозни средства през Зона 4 на „Малък ринг".

- Макар и с малка разлика, по-голямата част от превозните средства преминаващи през Зона 4 използват дизел като гориво на придвижване.

WMStrategy © 2014

- Най-масовите Евро стандарти в Зона 4 на „Малък ринг" са Евро 2, 3 и 4. Техният дял формира над 67% от общия брой превозни средства преминаващи през Зоната. Съответно, най-голямото количество генерирани емисии също би следвало да е от тези категории превозни средства. По-голямата част от тях използват дизел за гориво, макар и с малка разлика от около 2 процентни пункта, спрямо тези на бензин.

- Дела на най-замърсяващите превозни средства (по Евро стандарт) преминаващи през Зона 4, или тези категоризирани с Евро стандарт 0, 1 и 2, е над 18% от общия брой превозни средства. По-голямата част от тях използват бензин за гориво.

- Превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 заемат дял от малко над 11% от общия брой превозни средства преминаващи през Зоната. По-голямата част от тях използват дизел за гориво.

1.4.5. Анализ на Зона 5

Според данните предоставени от графиките, през Зона 5 (която е с разстояние от около 1,62 км) преминават около 4,814 автомобила за едно денонощие, което се равнява на 5.57% от общия брой превозни средства преминаващи през зоните на „Малък ринг" за 24ч. От тях, около 2,332 броя (или 48.44% от общия дял) превозни средства използват гориво бензин, 2,462 броя (51.14%) използват дизел и 20 броя (0.42%) използват газ. От тази информация би могло да се заключи, че по-голямата част от автомобилите преминаващи през Зона 5 използват гориво дизел за задвижване, макар и с малка разлика (около 2.29 процентни пункта спрямо тези задвижвани на бензин и газ). Значително малък е делът на превозните средства използващи гориво газ, като техния дял дори не достига 1% от общия в Зоната.

Евро стандарт 0, 1 и 2 се категоризират сред най-големите замърсители, тъй като генерират голямо количество ФПЧ (фини прахови частици) и NOx (азотен оксид и азотен диоксид). Сумарно, около 905 броя превозни средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 преминават през Зона 5 за едно денонощие, което представлява около 18.8% от общия брой преминали превозни средства през Зоната. От тях, около 630 превозни средства

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

(или 69.61%) използват бензин като гориво, а останалата част от 275 броя превозни средства (или 30.39%) използват дизел. Според тази информация, би могло да се заключи че по-голямата част от превозните средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 преминаващи през Зона 5 използват бензин за гориво.

От всички превозни средства с Евро стандарт между 0 и 6D, тези категоризирани с Евро стандарт 2, 3 и 4 формират близо 67.28% от общия брой преминали превозни средства в Зона 5. Сумарно, около 3,239 броя превозни средства с Евро стандарт 2, 3 и 4 преминават през Зона 5 в „Малък ринг" за период от едно денонощие. От тях, около 1,589 броя превозни средства (или 49.06%) използват бензин като гориво, 1,642 броя превозни средства (или 50.69%) използват дизел и 8 превозни средства (или 0.25%) използват газ. Макар и с малка разлика, с около 1.39 процентни пункта са повече превозните средства използващи дизел като гориво за придвижване, спрямо тези използващи бензин и газ.

В допълнение, превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 се характеризират като по-малко замърсяващи, поради факта че генерират в пъти по-малко ФПЧ и NOx спрямо предходните Евро стандарти. В Зона 5, преминават около 533 броя превозни средства с Евро стандарт 5 и 6, което се равнява на около 11.07% от общия брой превозни средства преминаващи през Зоната за 24ч. От тях, около 163 броя превозни средства (или 30.58%) използват бензин като гориво, 370 броя превозни средства (или 69.42%) използват дизел и 0 превозни средства използват газ. По-голямата част от автомобилите с Евро стандарт 5 и 6 използват дизел като гориво.

Изводи Зона 5:

- Средно за едно денонощие преминават около 4,814 превозни средства през Зона 5 на „Малък ринг".

- Макар и с малка разлика, по-голямата част от превозните средства преминаващи през Зона 5 използват дизел като гориво на придвижване.

WMStrategy © 2014

- Най-масовите Евро стандарти в Зона 5 на „Малък ринг" са Евро 2, 3 и 4. Техният дял формира над 67% от общия брой превозни средства преминаващи през Зоната. Съответно, най-голямото количество генерирани емисии също би следвало да е от тези категории превозни средства. По-голямата част от тях използват дизел за гориво, макар и с малка разлика от около 2 процентни пункта, спрямо тези на бензин.

- Дела на най-замърсяващите превозни средства (по Евро стандарт) преминаващи през Зона 5, или тези категоризирани с Евро стандарт 0, 1 и 2, е над 18% от общия брой превозни средства. По-голямата част от тях използват бензин за гориво.

- Превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 заемат дял от малко над 11% от общия брой превозни средства преминаващи през Зоната. По-голямата част от тях използват дизел за гориво.

1.4.6. Анализ на Зона 6

Според данните предоставени от графиките, през Зона 6 (която е с разстояние от около 1,66 км) преминават около 5,057 автомобила за едно денонощие, което се равнява на 5.85% от общия брой превозни средства преминаващи през зоните на „Малък ринг" за 24ч. От тях, около 2,453 броя (или 48.51% от общия дял) превозни средства използват гориво бензин, 2,584 броя (51.10%) използват дизел и 20 броя (0.40%) използват газ. От тази информация би могло да се заключи, че по-голямата част от автомобилите преминаващи през Зона 6 използват гориво дизел за задвижване, макар и с малка разлика (около 2.19 процентни пункта спрямо тези задвижвани на бензин и газ). Значително малък е делът на превозните средства използващи гориво газ, като техния дял дори не достига 1% от общия в Зоната.

Евро стандарт 0, 1 и 2 се категоризират сред най-големите замърсители, тъй като генерират голямо количество ФПЧ (фини прахови частици) и NOx (азотен оксид и азотен диоксид). Сумарно, около 951 броя превозни средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 преминават през Зона 6 за едно денонощие, което представлява около 18.81% от общия брой преминали превозни средства през Зоната. От тях, около 663 превозни средства

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

(или 69.72%) използват бензин като гориво, а останалата част от 288 броя превозни средства (или 30.28%) използват дизел. Според тази информация, би могло да се заключи че по-голямата част от превозните средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 преминаващи през Зона 6 използват бензин за гориво.

От всички превозни средства с Евро стандарт между 0 и 6D, тези категоризирани с Евро стандарт 2, 3 и 4 формират близо 67.27% от общия брой преминали превозни средства в Зона 6. Сумарно, около 3,402 броя превозни средства с Евро стандарт 2, 3 и 4 преминават през Зона 6 в „Малък ринг" за период от едно денонощие. От тях, около 1,670 броя превозни средства (или 49.09%) използват бензин като гориво, 1,724 броя превозни средства (или 50.68%) използват дизел и 8 превозни средства (или 0.24%) използват газ. Макар и с малка разлика, с около 1.35 процентни пункта са повече превозните средства използващи дизел като гориво за придвижване, спрямо тези използващи бензин и газ.

В допълнение, превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 се характеризират като по-малко замърсяващи, поради факта че генерират в пъти по-малко ФПЧ и NOx спрямо предходните Евро стандарти. В Зона 6, преминават около 560 броя превозни средства с Евро стандарт 5 и 6, което се равнява на около 11.07% от общия брой превозни средства преминаващи през Зоната за 24ч. От тях, около 172 броя превозни средства (или 30.71%) използват бензин като гориво, 388 броя превозни средства (или 69.29%) използват дизел и 0 превозни средства използват газ. По-голямата част от автомобилите с Евро стандарт 5 и 6 използват дизел като гориво.

Изводи Зона 6:

- Средно за едно денонощие преминават около 5,057 превозни средства през Зона 6 на „Малък ринг".

- Макар и с малка разлика, по-голямата част от превозните средства преминаващи през Зона 6 използват дизел като гориво на придвижване.

WMStrategy © 2014

- Най-масовите Евро стандарти в Зона 6 на „Малък ринг" са Евро 2, 3 и 4. Техният дял формира над 67% от общия брой превозни средства преминаващи през Зоната. Съответно, най-голямото количество генерирани емисии също би следвало да е от тези категории превозни средства. По-голямата част от тях използват дизел за гориво, макар и с малка разлика от около 2 процентни пункта, спрямо тези на бензин.

- Дела на най-замърсяващите превозни средства (по Евро стандарт) преминаващи през Зона 6, или тези категоризирани с Евро стандарт 0, 1 и 2, е над 18% от общия брой превозни средства. По-голямата част от тях използват бензин за гориво.

- Превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 заемат дял от малко над 11% от общия брой превозни средства преминаващи през Зоната. По-голямата част от тях използват дизел за гориво.

1.4.7. Анализ на Зона 7

Според данните предоставени от графиките, през Зона 7 (която е с разстояние от около 1,89 км) преминават около 6,177 автомобила за едно денонощие, което се равнява на 7.15% от общия брой превозни средства преминаващи през зоните на „Малък ринг" за 24ч. От тях, около 2,994 броя (или 48.47% от общия дял) превозни средства използват гориво бензин, 3,159 броя (51.14%) използват дизел и 24 броя (0.39%) използват газ. От тази информация би могло да се заключи, че по-голямата част от автомобилите преминаващи през Зона 7 използват гориво дизел за задвижване, макар и с малка разлика (около 2.28 процентни пункта спрямо тези задвижвани на бензин и газ). Значително малък е делът на превозните средства използващи гориво газ, като техния дял дори не достига 1% от общия в Зоната.

Евро стандарт 0, 1 и 2 се категоризират сред най-големите замърсители, тъй като генерират голямо количество ФПЧ (фини прахови частици) и NOx (азотен оксид и азотен диоксид). Сумарно, около 1,162 броя превозни средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 преминават през Зона 7 за едно денонощие, което представлява около 18.81% от общия брой преминали превозни средства през Зоната. От тях, около 809 превозни средства

info@wm-strategy.com
WMStrategy © 2014

(или 69.62%) използват бензин като гориво, а останалата част от 353 броя превозни средства (или 30.38%) използват дизел. Според тази информация, би могло да се заключи че по-голямата част от превозните средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 преминаващи през Зона 7 използват бензин за гориво.

От всички превозни средства с Евро стандарт между 0 и 6D, тези категоризирани с Евро стандарт 2, 3 и 4 формират близо 67.31% от общия брой преминали превозни средства в Зона 7. Сумарно, около 4,158 броя превозни средства с Евро стандарт 2, 3 и 4 преминават през Зона 7 в „Малък ринг" за период от едно денонощие. От тях, около 2,040 броя превозни средства (или 49.06%) използват бензин като гориво, 2,108 броя превозни средства (или 50.70%) използват дизел и 10 превозни средства (или 0.24%) използват газ. Макар и с малка разлика, с около 1.39 процентни пункта са повече превозните средства използващи дизел като гориво за придвижване, спрямо тези използващи бензин и газ.

В допълнение, превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 се характеризират като по-малко замърсяващи, поради факта че генерират в пъти по-малко ФПЧ и NOx спрямо предходните Евро стандарти. В Зона 7, преминават около 683 броя превозни средства с Евро стандарт 5 и 6, което се равнява на около 11.06% от общия брой превозни средства преминаващи през Зоната за 24ч. От тях, около 209 броя превозни средства (или 30.60%) използват бензин като гориво, 474 броя превозни средства (или 69.40%) използват дизел и 0 превозни средства използват газ. По-голямата част от автомобилите с Евро стандарт 5 и 6 използват дизел като гориво.

Изводи Зона 7:

- Средно за едно денонощие преминават около 6,177 превозни средства през Зона 7 на „Малък ринг".

- Макар и с малка разлика, по-голямата част от превозните средства преминаващи през Зона 7 използват дизел като гориво на придвижване.

WMStrategy © 2014

- Най-масовите Евро стандарти в Зона 7 на „Малък ринг" са Евро 2, 3 и 4. Техният дял формира над 67% от общия брой превозни средства преминаващи през Зоната. Съответно, най-голямото количество генерирани емисии също би следвало да е от тези категории превозни средства. По-голямата част от тях използват дизел за гориво, макар и с малка разлика от около 2 процентни пункта, спрямо тези на бензин.

- Дела на най-замърсяващите превозни средства (по Евро стандарт) преминаващи през Зона 7, или тези категоризирани с Евро стандарт 0, 1 и 2, е над 18% от общия брой превозни средства. По-голямата част от тях използват бензин за гориво.

- Превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 заемат дял от малко над 11% от общия брой превозни средства преминаващи през Зоната. По-голямата част от тях използват дизел за гориво.

1.4.8. Анализ на Зона 8

Според данните предоставени от графиките, през Зона 8 (която е с разстояние от около 1,56 км) преминават около 4,362 автомобила за едно денонощие, което се равнява на 5.05% от общия брой превозни средства преминаващи през зоните на „Малък ринг" за 24ч. От тях, около 2,113 броя (или 48.44% от общия дял) превозни средства използват гориво бензин, 2,230 броя (51.12%) използват дизел и 19 броя (0.44%) използват газ. От тази информация би могло да се заключи, че по-голямата част от автомобилите преминаващи през Зона 8 използват гориво дизел за задвижване, макар и с малка разлика (около 2.25 процентни пункта спрямо тези задвижвани на бензин и газ). Значително малък е делът на превозните средства използващи гориво газ, като техния дял дори не достига 1% от общия в Зоната.

Евро стандарт 0, 1 и 2 се категоризират сред най-големите замърсители, тъй като генерират голямо количество ФПЧ (фини прахови частици) и NOx (азотен оксид и азотен диоксид). Сумарно, около 820 броя превозни средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 преминават през Зона 8 за едно денонощие, което представлява около 18.8% от общия брой преминали превозни средства през Зоната. От тях, около 571 превозни средства

info@wm-strategy.com
WMStrategy © 2014

(или 69.63%) използват бензин като гориво, а останалата част от 249 броя превозни средства (или 30.37%) използват дизел. Според тази информация, би могло да се заключи че по-голямата част от превозните средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 преминаващи през Зона 8 използват бензин за гориво.

От всички превозни средства с Евро стандарт между 0 и 6D, тези категоризирани с Евро стандарт 2, 3 и 4 формират близо 67.29% от общия брой преминали превозни средства в Зона 8. Сумарно, около 2,935 броя превозни средства с Евро стандарт 2, 3 и 4 преминават през Зона 8 в „Малък ринг" за период от едно денонощие. От тях, около 1,440 броя превозни средства (или 49.06%) използват бензин като гориво, 1,488 броя превозни средства (или 50.70%) използват дизел и 7 превозни средства (или 0.24%) използват газ. Макар и с малка разлика, с около 1.40 процентни пункта са повече превозните средства използващи дизел като гориво за придвижване, спрямо тези използващи бензин и газ.

В допълнение, превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 се характеризират като по-малко замърсяващи, поради факта че генерират в пъти по-малко ФПЧ и NOx спрямо предходните Евро стандарти. В Зона 8, преминават около 483 броя превозни средства с Евро стандарт 5 и 6, което се равнява на около 11.07% от общия брой превозни средства преминаващи през Зоната за 24ч. От тях, около 148 броя превозни средства (или 30.64%) използват бензин като гориво, 335 броя превозни средства (или 69.36%) използват дизел и 0 превозни средства използват газ. По-голямата част от автомобилите с Евро стандарт 5 и 6 използват дизел като гориво.

Изводи Зона 8:

- Средно за едно денонощие преминават около 4,362 превозни средства през Зона 8 на „Малък ринг".

- Макар и с малка разлика, по-голямата част от превозните средства преминаващи през Зона 8 използват дизел като гориво на придвижване.

WMStrategy © 2014

- Най-масовите Евро стандарти в Зона 8 на „Малък ринг" са Евро 2, 3 и 4. Техният дял формира над 67% от общия брой превозни средства преминаващи през Зоната. Съответно, най-голямото количество генерирани емисии също би следвало да е от тези категории превозни средства. По-голямата част от тях използват дизел за гориво, макар и с малка разлика от около 2 процентни пункта, спрямо тези на бензин.

- Дела на най-замърсяващите превозни средства (по Евро стандарт) преминаващи през Зона 8, или тези категоризирани с Евро стандарт 0, 1 и 2, е над 18% от общия брой превозни средства. По-голямата част от тях използват бензин за гориво.

- Превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 заемат дял от малко над 11% от общия брой превозни средства преминаващи през Зоната. По-голямата част от тях използват дизел за гориво.

1.4.9. Анализ на Зона 9

Според данните предоставени от графиките, през Зона 9 (която е с разстояние от около 1,19 км) преминават около 1,814 автомобила за едно денонощие, което се равнява на 2.10% от общия брой превозни средства преминаващи през зоните на „Малък ринг" за 24ч. От тях, около 880 броя (или 48.51% от общия дял) превозни средства използват гориво бензин, 927 броя (51.10%) използват дизел и 7 броя (0.39%) използват газ. От тази информация би могло да се заключи, че по-голямата част от автомобилите преминаващи през Зона 9 използват гориво дизел за задвижване, макар и с малка разлика (около 2.21 процентни пункта спрямо тези задвижвани на бензин и газ). Значително малък е делът на превозните средства използващи гориво газ, като техния дял дори не достига 1% от общия в Зоната.

Евро стандарт 0, 1 и 2 се категоризират сред най-големите замърсители, тъй като генерират голямо количество ФПЧ (фини прахови частици) и NOx (азотен оксид и азотен диоксид). Сумарно, около 341 броя превозни средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 преминават през Зона 9 за едно денонощие, което представлява около 18.8% от общия брой преминали превозни средства през Зоната. От тях, около 238 превозни средства

info@wm-strategy.com
WMStrategy © 2014

(или 69.79%) използват бензин като гориво, а останалата част от 103 броя превозни средства (или 30.21%) използват дизел. Според тази информация, би могло да се заключи че по-голямата част от превозните средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 преминаващи през Зона 9 използват бензин за гориво.

От всички превозни средства с Евро стандарт между 0 и 6D, тези категоризирани с Евро стандарт 2, 3 и 4 формират близо 67.31% от общия брой преминали превозни средства в Зона 9. Сумарно, около 1,221 броя превозни средства с Евро стандарт 2, 3 и 4 преминават през Зона 9 в „Малък ринг" за период от едно денонощие. От тях, около 600 броя превозни средства (или 49.14%) използват бензин като гориво, 619 броя превозни средства (или 50.70%) използват дизел и 2 превозни средства (или 0.16%) използват газ. Макар и с малка разлика, с около 1.39 процентни пункта са повече превозните средства използващи дизел като гориво за придвижване, спрямо тези използващи бензин и газ.

В допълнение, превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 се характеризират като по-малко замърсяващи, поради факта че генерират в пъти по-малко ФПЧ и NOx спрямо предходните Евро стандарти. В Зона 9, преминават около 200 броя превозни средства с Евро стандарт 5 и 6, което се равнява на около 11.03% от общия брой превозни средства преминаващи през Зоната за 24ч. От тях, около 61 броя превозни средства (или 30.50%) използват бензин като гориво, 139 броя превозни средства (или 69.50%) използват дизел и 0 превозни средства използват газ. По-голямата част от автомобилите с Евро стандарт 5 и 6 използват дизел като гориво.

Изводи Зона 9:

- Средно за едно денонощие преминават около 1,814 превозни средства през Зона 9 на „Малък ринг".

- Макар и с малка разлика, по-голямата част от превозните средства преминаващи през Зона 9 използват дизел като гориво на придвижване.

WMStrategy © 2014

- Най-масовите Евро стандарти в Зона 9 на „Малък ринг" са Евро 2, 3 и 4. Техният дял формира над 67% от общия брой превозни средства преминаващи през Зоната. Съответно, най-голямото количество генерирани емисии също би следвало да е от тези категории превозни средства. По-голямата част от тях използват дизел за гориво, макар и с малка разлика от около 2 процентни пункта, спрямо тези на бензин.

- Дела на най-замърсяващите превозни средства (по Евро стандарт) преминаващи през Зона 9, или тези категоризирани с Евро стандарт 0, 1 и 2, е над 18% от общия брой превозни средства. По-голямата част от тях използват бензин за гориво.

- Превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 заемат дял от малко над 11% от общия брой превозни средства преминаващи през Зоната. По-голямата част от тях използват дизел за гориво.

1.4.10. Анализ на Зона 10

Според данните предоставени от графиките, през Зона 10 (която е с разстояние от около 1,12 км) преминават около 1,312 автомобила за едно денонощие, което се равнява на 1.52% от общия брой превозни средства преминаващи през зоните на „Малък ринг" за 24ч. От тях, около 637 броя (или 48.55% от общия дял) превозни средства използват гориво бензин, 671 броя (51.14%) използват дизел и 4 броя (0.30%) използват газ. От тази информация би могло да се заключи, че по-голямата част от автомобилите преминаващи през Зона 10 използват гориво дизел за задвижване, макар и с малка разлика (около 2.29 процентни пункта спрямо тези задвижвани на бензин и газ). Значително малък е делът на превозните средства използващи гориво газ, като техния дял дори не достига 1% от общия в Зоната.

Евро стандарт 0, 1 и 2 се категоризират сред най-големите замърсители, тъй като генерират голямо количество ФПЧ (фини прахови частици) и NOx (азотен оксид и азотен диоксид). Сумарно, около 246 броя превозни средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 преминават през Зона 10 за едно денонощие, което представлява около 18.75% от общия брой преминали превозни средства през Зоната. От тях, около 172 превозни средства

info@wm-strategy.com
WMStrategy © 2014

(или 69.92%) използват бензин като гориво, а останалата част от 74 броя превозни средства (или 30.08%) използват дизел. Според тази информация, би могло да се заключи че по-голямата част от превозните средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 преминаващи през Зона 10 използват бензин за гориво.

От всички превозни средства с Евро стандарт между 0 и 6D, тези категоризирани с Евро стандарт 2, 3 и 4 формират близо 67.38% от общия брой преминали превозни средства в Зона 10. Сумарно, около 884 броя превозни средства с Евро стандарт 2, 3 и 4 преминават през Зона 10 в „Малък ринг" за период от едно денонощие. От тях, около 434 броя превозни средства (или 49.10%) използват бензин като гориво, 448 броя превозни средства (или 50.68%) използват дизел и 2 превозни средства (или 0.23%) използват газ. Макар и с малка разлика, с около 1.36 процентни пункта са повече превозните средства използващи дизел като гориво за придвижване, спрямо тези използващи бензин и газ.

В допълнение, превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 се характеризират като по-малко замърсяващи, поради факта че генерират в пъти по-малко ФПЧ и NOx спрямо предходните Евро стандарти. В Зона 10, преминават около 146 броя превозни средства с Евро стандарт 5 и 6, което се равнява на около 11.13% от общия брой превозни средства преминаващи през Зоната за 24ч. От тях, около 45 броя превозни средства (или 30.82%) използват бензин като гориво, 101 броя превозни средства (или 69.18%) използват дизел и 0 превозни средства използват газ. По-голямата част от автомобилите с Евро стандарт 5 и 6 използват дизел като гориво.

Изводи Зона 10:

- Средно за едно денонощие преминават около 1,312 превозни средства през Зона 10 на „Малък ринг".

- Макар и с малка разлика, по-голямата част от превозните средства преминаващи през Зона 10 използват дизел като гориво на придвижване.

WMStrategy © 2014

- Най-масовите Евро стандарти в Зона 10 на „Малък ринг" са Евро 2, 3 и 4. Техният дял формира над 67% от общия брой превозни средства преминаващи през Зоната. Съответно, най-голямото количество генерирани емисии също би следвало да е от тези категории превозни средства. По-голямата част от тях използват дизел за гориво, макар и с малка разлика от около 2 процентни пункта, спрямо тези на бензин.

- Дела на най-замърсяващите превозни средства (по Евро стандарт) преминаващи през Зона 10, или тези категоризирани с Евро стандарт 0, 1 и 2, е над 18% от общия брой превозни средства. По-голямата част от тях използват бензин за гориво.

- Превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 заемат дял от малко над 11% от общия брой превозни средства преминаващи през Зоната. По-голямата част от тях използват дизел за гориво.

1.4.11. Анализ на Зона 11

Според данните предоставени от графиките, през Зона 11 (която е с разстояние от около 1,38 км) преминават около 2,689 автомобила за едно денонощие, което се равнява на 3.11% от общия брой превозни средства преминаващи през зоните на „Малък ринг" за 24ч. От тях, около 1,303 броя (или 48.46% от общия дял) превозни средства използват гориво бензин, 1,375 броя (51.13%) използват дизел и 11 броя (0.41%) използват газ. От тази информация би могло да се заключи, че по-голямата част от автомобилите преминаващи през Зона 11 използват гориво дизел за задвижване, макар и с малка разлика (около 2.27 процентни пункта спрямо тези задвижвани на бензин и газ). Значително малък е делът на превозните средства използващи гориво газ, като техния дял дори не достига 1% от общия в Зоната.

Евро стандарт 0, 1 и 2 се категоризират сред най-големите замърсители, тъй като генерират голямо количество ФПЧ (фини прахови частици) и NOx (азотен оксид и азотен диоксид). Сумарно, около 506 броя превозни средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 преминават през Зона 11 за едно денонощие, което представлява около 18.82% от общия

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

брой преминали превозни средства през Зоната. От тях, около 353 превозни средства (или 69.76%) използват бензин като гориво, а останалата част от 153 броя превозни средства (или 30.24%) използват дизел. Според тази информация, би могло да се заключи че по-голямата част от превозните средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 преминаващи през Зона 11 използват бензин за гориво.

От всички превозни средства с Евро стандарт между 0 и 6D, тези категоризирани с Евро стандарт 2, 3 и 4 формират близо 67.31% от общия брой преминали превозни средства в Зона 11. Сумарно, около 1,810 броя превозни средства с Евро стандарт 2, 3 и 4 преминават през Зона 11 в „Малък ринг" за период от едно денонощие. От тях, около 888 броя превозни средства (или 49.06%) използват бензин като гориво, 917 броя превозни средства (или 50.66%) използват дизел и 5 превозни средства (или 0.28%) използват газ. Макар и с малка разлика, с около 1.33 процентни пункта са повече превозните средства използващи дизел като гориво за придвижване, спрямо тези използващи бензин и газ.

В допълнение, превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 се характеризират като по-малко замърсяващи, поради факта че генерират в пъти по-малко ФПЧ и NOx спрямо предходните Евро стандарти. В Зона 11, преминават около 297 броя превозни средства с Евро стандарт 5 и 6, което се равнява на около 11.04% от общия брой превозни средства преминаващи през Зоната за 24ч. От тях, около 91 броя превозни средства (или 30.64%) използват бензин като гориво, 206 броя превозни средства (или 69.36%) използват дизел и 0 превозни средства използват газ. По-голямата част от автомобилите с Евро стандарт 5 и 6 използват дизел като гориво.

Изводи Зона 11:

- Средно за едно денонощие преминават около 2,689 превозни средства през Зона 11 на „Малък ринг".

- Макар и с малка разлика, по-голямата част от превозните средства преминаващи през Зона 11 използват дизел като гориво на придвижване.

WMStrategy © 2014

- Най-масовите Евро стандарти в Зона 11 на „Малък ринг" са Евро 2, 3 и 4. Техният дял формира над 67% от общия брой превозни средства преминаващи през Зоната. Съответно, най-голямото количество генерирани емисии също би следвало да е от тези категории превозни средства. По-голямата част от тях използват дизел за гориво, макар и с малка разлика от около 2 процентни пункта, спрямо тези на бензин.

- Дела на най-замърсяващите превозни средства (по Евро стандарт) преминаващи през Зона 11, или тези категоризирани с Евро стандарт 0, 1 и 2, е над 18% от общия брой превозни средства. По-голямата част от тях използват бензин за гориво.

- Превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 заемат дял от малко над 11% от общия брой превозни средства преминаващи през Зоната. По-голямата част от тях използват дизел за гориво.

1.4.12. Анализ на Зона 12

Според данните предоставени от графиките, през Зона 12 (която е с разстояние от около 1,79 км) преминават около 5,666 автомобила за едно денонощие, което се равнява на 6.56% от общия брой превозни средства преминаващи през зоните на „Малък ринг" за 24ч. От тях, около 2,745 броя (или 48.45% от общия дял) превозни средства използват гориво бензин, 2,897 броя (51.13%) използват дизел и 24 броя (0.42%) използват газ. От тази информация би могло да се заключи, че по-голямата част от автомобилите преминаващи през Зона 12 използват гориво дизел за задвижване, макар и с малка разлика (около 2.26 процентни пункта спрямо тези задвижвани на бензин и газ). Значително малък е делът на превозните средства използващи гориво газ, като техния дял дори не достига 1% от общия в Зоната.

Евро стандарт 0, 1 и 2 се категоризират сред най-големите замърсители, тъй като генерират голямо количество ФПЧ (фини прахови частици) и NOx (азотен оксид и азотен диоксид). Сумарно, около 1,066 броя превозни средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 преминават през Зона 12 за едно денонощие, което представлява около 18.81% от общия

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

брой преминали превозни средства през Зоната. От тях, около 742 превозни средства (или 69.61%) използват бензин като гориво, а останалата част от 324 броя превозни средства (или 30.39%) използват дизел. Според тази информация, би могло да се заключи че по-голямата част от превозните средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 преминаващи през Зона 12 използват бензин за гориво.

От всички превозни средства с Евро стандарт между 0 и 6D, тези категоризирани с Евро стандарт 2, 3 и 4 формират близо 67.28% от общия брой преминали превозни средства в Зона 12. Сумарно, около 3,812 броя превозни средства с Евро стандарт 2, 3 и 4 преминават през Зона 12 в „Малък ринг" за период от едно денонощие. От тях, около 1,870 броя превозни средства (или 49.06%) използват бензин като гориво, 1,932 броя превозни средства (или 50.68%) използват дизел и 10 превозни средства (или 0.26%) използват газ. Макар и с малка разлика, с около 1.36 процентни пункта са повече превозните средства използващи дизел като гориво за придвижване, спрямо тези използващи бензин и газ.

В допълнение, превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 се характеризират като по-малко замърсяващи, поради факта че генерират в пъти по-малко ФПЧ и NOx спрямо предходните Евро стандарти. В Зона 12, преминават около 627 броя превозни средства с Евро стандарт 5 и 6, което се равнява на около 11.07% от общия брой превозни средства преминаващи през Зоната за 24ч. От тях, около 192 броя превозни средства (или 30.62%) използват бензин като гориво, 435 броя превозни средства (или 69.38%) използват дизел и 0 превозни средства използват газ. По-голямата част от автомобилите с Евро стандарт 5 и 6 използват дизел като гориво.

Изводи Зона 12:

- Средно за едно денонощие преминават около 5,666 превозни средства през Зона 12 на „Малък ринг".

- Макар и с малка разлика, по-голямата част от превозните средства преминаващи през Зона 12 използват дизел като гориво на придвижване.

WMStrategy © 2014

- Най-масовите Евро стандарти в Зона 12 на „Малък ринг" са Евро 2, 3 и 4. Техният дял формира над 67% от общия брой превозни средства преминаващи през Зоната. Съответно, най-голямото количество генерирани емисии също би следвало да е от тези категории превозни средства. По-голямата част от тях използват дизел за гориво, макар и с малка разлика от около 2 процентни пункта, спрямо тези на бензин.

- Дела на най-замърсяващите превозни средства (по Евро стандарт) преминаващи през Зона 12, или тези категоризирани с Евро стандарт 0, 1 и 2, е над 18% от общия брой превозни средства. По-голямата част от тях използват бензин за гориво.

- Превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 заемат дял от малко над 11% от общия брой превозни средства преминаващи през Зоната. По-голямата част от тях използват дизел за гориво.

1.4.13. Анализ на Зона 13

Според данните предоставени от графиките, през Зона 13 (която е с разстояние от около 1,92 км) преминават около 7,514 автомобила за едно денонощие, което се равнява на 8.70% от общия брой превозни средства преминаващи през зоните на „Малък ринг" за 24ч. От тях, около 3,642 броя (или 48.47% от общия дял) превозни средства използват гориво бензин, 3,841 броя (51.12%) използват дизел и 31 броя (0.41%) използват газ. От тази информация би могло да се заключи, че по-голямата част от автомобилите преминаващи през Зона 13 използват гориво дизел за задвижване, макар и с малка разлика (около 2.24 процентни пункта спрямо тези задвижвани на бензин и газ). Значително малък е делът на превозните средства използващи гориво газ, като техния дял дори не достига 1% от общия в Зоната.

Евро стандарт 0, 1 и 2 се категоризират сред най-големите замърсители, тъй като генерират голямо количество ФПЧ (фини прахови частици) и NOx (азотен оксид и азотен диоксид). Сумарно, около 1,412 броя превозни средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 преминават през Зона 13 за едно денонощие, което представлява около 18.79% от общия

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

брой преминали превозни средства през Зоната. От тях, около 983 превозни средства (или 69.62%) използват бензин като гориво, а останалата част от 429 броя превозни средства (или 30.38%) използват дизел. Според тази информация, би могло да се заключи че по-голямата част от превозните средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 преминаващи през Зона 13 използват бензин за гориво.

От всички превозни средства с Евро стандарт между 0 и 6D, тези категоризирани с Евро стандарт 2, 3 и 4 формират близо 67.26% от общия брой преминали превозни средства в Зона 13. Сумарно, около 5,054 броя превозни средства с Евро стандарт 2, 3 и 4 преминават през Зона 13 в „Малък ринг" за период от едно денонощие. От тях, около 2,480 броя превозни средства (или 49.07%) използват бензин като гориво, 2,562 броя превозни средства (или 50.69%) използват дизел и 12 превозни средства (или 0.24%) използват газ. Макар и с малка разлика, с около 1.39 процентни пункта са повече превозните средства използващи дизел като гориво за придвижване, спрямо тези използващи бензин и газ.

В допълнение, превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 се характеризират като по-малко замърсяващи, поради факта че генерират в пъти по-малко ФПЧ и NOx спрямо предходните Евро стандарти. В Зона 13, преминават около 832 броя превозни средства с Евро стандарт 5 и 6, което се равнява на около 11.07% от общия брой превозни средства преминаващи през Зоната за 24ч. От тях, около 255 броя превозни средства (или 30.65%) използват бензин като гориво, 577 броя превозни средства (или 69.35%) използват дизел и 0 превозни средства използват газ. По-голямата част от автомобилите с Евро стандарт 5 и 6 използват дизел като гориво.

Изводи Зона 13:

- Средно за едно денонощие преминават около 7,514 превозни средства през Зона 13 на „Малък ринг".

- Макар и с малка разлика, по-голямата част от превозните средства преминаващи през Зона 13 използват дизел като гориво на придвижване.

WMStrategy © 2014

- Най-масовите Евро стандарти в Зона 13 на „Малък ринг" са Евро 2, 3 и 4. Техният дял формира над 67% от общия брой превозни средства преминаващи през Зоната. Съответно, най-голямото количество генерирани емисии също би следвало да е от тези категории превозни средства. По-голямата част от тях използват дизел за гориво, макар и с малка разлика от около 2 процентни пункта, спрямо тези на бензин.

- Дела на най-замърсяващите превозни средства (по Евро стандарт) преминаващи през Зона 13, или тези категоризирани с Евро стандарт 0, 1 и 2, е над 18% от общия брой превозни средства. По-голямата част от тях използват бензин за гориво.

- Превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 заемат дял от малко над 11% от общия брой превозни средства преминаващи през Зоната. По-голямата част от тях използват дизел за гориво.

1.4.14. Анализ на Зона 14

Според данните предоставени от графиките, през Зона 14 (която е с разстояние от около 2,86 км) преминават около 8,237 автомобила за едно денонощие, което се равнява на 9.53% от общия брой превозни средства преминаващи през зоните на „Малък ринг" за 24ч. От тях, около 3,992 броя (или 48.46% от общия дял) превозни средства използват гориво бензин, 4,212 броя (51.14%) използват дизел и 33 броя (0.40%) използват газ. От тази информация би могло да се заключи, че по-голямата част от автомобилите преминаващи през Зона 14 използват гориво дизел за задвижване, макар и с малка разлика (около 2.27 процентни пункта спрямо тези задвижвани на бензин и газ). Значително малък е делът на превозните средства използващи гориво газ, като техния дял дори не достига 1% от общия в Зоната.

Евро стандарт 0, 1 и 2 се категоризират сред най-големите замърсители, тъй като генерират голямо количество ФПЧ (фини прахови частици) и NOx (азотен оксид и азотен диоксид). Сумарно, около 1,549 броя превозни средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 преминават през Зона 14 за едно денонощие, което представлява около 18.81% от общия

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

брой преминали превозни средства през Зоната. От тях, около 1,079 превозни средства (или 69.66%) използват бензин като гориво, а останалата част от 470 броя превозни средства (или 30.34%) използват дизел. Според тази информация, би могло да се заключи че по-голямата част от превозните средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 преминаващи през Зона 14 използват бензин за гориво.

От всички превозни средства с Евро стандарт между 0 и 6D, тези категоризирани с Евро стандарт 2, 3 и 4 формират близо 67.28% от общия брой преминали превозни средства в Зона 14. Сумарно, около 5,542 броя превозни средства с Евро стандарт 2, 3 и 4 преминават през Зона 14 в „Малък ринг" за период от едно денонощие. От тях, около 2,720 броя превозни средства (или 49.08%) използват бензин като гориво, 2,809 броя превозни средства (или 50.69%) използват дизел и 13 превозни средства (или 0.23%) използват газ. Макар и с малка разлика, с около 1.37 процентни пункта са повече превозните средства използващи дизел като гориво за придвижване, спрямо тези използващи бензин и газ.

В допълнение, превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 се характеризират като по-малко замърсяващи, поради факта че генерират в пъти по-малко ФПЧ и NOx спрямо предходните Евро стандарти. В Зона 14, преминават около 912 броя превозни средства с Евро стандарт 5 и 6, което се равнява на около 11.07% от общия брой превозни средства преминаващи през Зоната за 24ч. От тях, около 279 броя превозни средства (или 30.59%) използват бензин като гориво, 633 броя превозни средства (или 69.41%) използват дизел и 0 превозни средства използват газ. По-голямата част от автомобилите с Евро стандарт 5 и 6 използват дизел като гориво.

Изводи Зона 14:

- Средно за едно денонощие преминават около 8,237 превозни средства през Зона 14 на „Малък ринг".

- Макар и с малка разлика, по-голямата част от превозните средства преминаващи през Зона 14 използват дизел като гориво на придвижване.

WMStrategy © 2014

- Най-масовите Евро стандарти в Зона 14 на „Малък ринг" са Евро 2, 3 и 4. Техният дял формира над 67% от общия брой превозни средства преминаващи през Зоната. Съответно, най-голямото количество генерирани емисии също би следвало да е от тези категории превозни средства. По-голямата част от тях използват дизел за гориво, макар и с малка разлика от около 2 процентни пункта, спрямо тези на бензин.

- Дела на най-замърсяващите превозни средства (по Евро стандарт) преминаващи през Зона 14, или тези категоризирани с Евро стандарт 0, 1 и 2, е над 18% от общия брой превозни средства. По-голямата част от тях използват бензин за гориво.

  Превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 заемат дял от малко над 11% от общия брой превозни средства преминаващи през Зоната. По-голямата част от тях използват дизел за гориво.

1.4.15. Анализ на Зона 15

Според данните предоставени от графиките, през Зона 15 (която е с разстояние от около 1,58 км) преминават около 4,632 автомобила за едно денонощие, което се равнява на 5.36% от общия брой превозни средства преминаващи през зоните на „Малък ринг" за 24ч. От тях, около 2,245 броя (или 48.47% от общия дял) превозни средства използват гориво бензин, 2,368 броя (51.12%) използват дизел и 19 броя (0.41%) използват газ. От тази информация би могло да се заключи, че по-голямата част от автомобилите преминаващи през Зона 15 използват гориво дизел за задвижване, макар и с малка разлика (около 2.25 процентни пункта спрямо тези задвижвани на бензин и газ). Значително малък е делът на превозните средства използващи гориво газ, като техния дял дори не достига 1% от общия в Зоната.

Евро стандарт 0, 1 и 2 се категоризират сред най-големите замърсители, тъй като генерират голямо количество ФПЧ (фини прахови частици) и NOx (азотен оксид и азотен диоксид). Сумарно, около 871 броя превозни средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 преминават през Зона 15 за едно денонощие, което представлява около 18.8% от общия

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

брой преминали превозни средства през Зоната. От тях, около 607 превозни средства (или 69.69%) използват бензин като гориво, а останалата част от 264 броя превозни средства (или 30.31%) използват дизел. Според тази информация, би могло да се заключи че по-голямата част от превозните средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 преминаващи през Зона 15 използват бензин за гориво.

От всички превозни средства с Евро стандарт между 0 и 6D, тези категоризирани с Евро стандарт 2, 3 и 4 формират близо 67.27% от общия брой преминали превозни средства в Зона 15. Сумарно, около 3,116 броя превозни средства с Евро стандарт 2, 3 и 4 преминават през Зона 15 в „Малък ринг" за период от едно денонощие. От тях, около 1,529 броя превозни средства (или 49.07%) използват бензин като гориво, 1,580 броя превозни средства (или 50.71%) използват дизел и 7 превозни средства (или 0.22%) използват газ. Макар и с малка разлика, с около 1.41 процентни пункта са повече превозните средства използващи дизел като гориво за придвижване, спрямо тези използващи бензин и газ.

В допълнение, превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 се характеризират като по-малко замърсяващи, поради факта че генерират в пъти по-малко ФПЧ и NOx спрямо предходните Евро стандарти. В Зона 15, преминават около 513 броя превозни средства с Евро стандарт 5 и 6, което се равнява на около 11.08% от общия брой превозни средства преминаващи през Зоната за 24ч. От тях, около 157 броя превозни средства (или 30.60%) използват бензин като гориво, 356 броя превозни средства (или 69.40%) използват дизел и 0 превозни средства използват газ. По-голямата част от автомобилите с Евро стандарт 5 и 6 използват дизел като гориво.

Изводи Зона 15:

- Средно за едно денонощие преминават около 4,632 превозни средства през Зона 15 на „Малък ринг".

- Макар и с малка разлика, по-голямата част от превозните средства преминаващи през Зона 15 използват дизел като гориво на придвижване.

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

- Най-масовите Евро стандарти в Зона 15 на „Малък ринг" са Евро 2, 3 и 4. Техният дял формира над 67% от общия брой превозни средства преминаващи през Зоната. Съответно, най-голямото количество генерирани емисии също би следвало да е от тези категории превозни средства. По-голямата част от тях използват дизел за гориво, макар и с малка разлика от около 2 процентни пункта, спрямо тези на бензин.

- Дела на най-замърсяващите превозни средства (по Евро стандарт) преминаващи през Зона 15, или тези категоризирани с Евро стандарт 0, 1 и 2, е над 18% от общия брой превозни средства. По-голямата част от тях използват бензин за гориво.

  Превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 заемат дял от малко над 11% от общия брой превозни средства преминаващи през Зоната. По-голямата част от тях използват дизел за гориво.

1.4.16. Анализ на Зона 16

Според данните предоставени от графиките, през Зона 16 (която е с разстояние от около 1,32 км) преминават около 2,324 автомобила за едно денонощие, което се равнява на 2.69% от общия брой превозни средства преминаващи през зоните на „Малък ринг" за 24ч. От тях, около 1,127 броя (или 48.49% от общия дял) превозни средства използват гориво бензин, 1,188 броя (51.12%) използват дизел и 9 броя (0.39%) използват газ. От тази информация би могло да се заключи, че по-голямата част от автомобилите преминаващи през Зона 16 използват гориво дизел за задвижване, макар и с малка разлика (около 2.24 процентни пункта спрямо тези задвижвани на бензин и газ). Значително малък е делът на превозните средства използващи гориво газ, като техния дял дори не достига 1% от общия в Зоната.

Евро стандарт 0, 1 и 2 се категоризират сред най-големите замърсители, тъй като генерират голямо количество ФПЧ (фини прахови частици) и NOx (азотен оксид и азотен диоксид). Сумарно, около 437 броя превозни средства с Евро стандарт 0, 1 и 2

WMStrategy © 2014

преминават през Зона 16 за едно денонощие, което представлява около 18.8% от общия брой преминали превозни средства през Зоната. От тях, около 304 превозни средства (или 69.57%) използват бензин като гориво, а останалата част от 133 броя превозни средства (или 30.43%) използват дизел. Според тази информация, би могло да се заключи че по-голямата част от превозните средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 преминаващи през Зона 16 използват бензин за гориво.

От всички превозни средства с Евро стандарт между 0 и 6D, тези категоризирани с Евро стандарт 2, 3 и 4 формират близо 67.34% от общия брой преминали превозни средства в Зона 16. Сумарно, около 1,565 броя превозни средства с Евро стандарт 2, 3 и 4 преминават през Зона 16 в „Малък ринг" за период от едно денонощие. От тях, около 768 броя превозни средства (или 49.07%) използват бензин като гориво, 793 броя превозни средства (или 50.67%) използват дизел и 4 превозни средства (или 0.26%) използват газ. Макар и с малка разлика, с около 1.34 процентни пункта са повече превозните средства използващи дизел като гориво за придвижване, спрямо тези използващи бензин и газ.

В допълнение, превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 се характеризират като по-малко замърсяващи, поради факта че генерират в пъти по-малко ФПЧ и NOx спрямо предходните Евро стандарти. В Зона 16, преминават около 256 броя превозни средства с Евро стандарт 5 и 6, което се равнява на около 11.02% от общия брой превозни средства преминаващи през Зоната за 24ч. От тях, около 78 броя превозни средства (или 30.47%) използват бензин като гориво, 178 броя превозни средства (или 69.53%) използват дизел и 0 превозни средства използват газ. По-голямата част от автомобилите с Евро стандарт 5 и 6 използват дизел като гориво.

Изводи Зона 16:

- Средно за едно денонощие преминават около 2,324 превозни средства през Зона 16 на „Малък ринг".

- Макар и с малка разлика, по-голямата част от превозните средства преминаващи през Зона 16 използват дизел като гориво на придвижване.

WMStrategy © 2014

- Най-масовите Евро стандарти в Зона 16 на „Малък ринг" са Евро 2, 3 и 4. Техният дял формира над 67% от общия брой превозни средства преминаващи през Зоната. Съответно, най-голямото количество генерирани емисии също би следвало да е от тези категории превозни средства. По-голямата част от тях използват дизел за гориво, макар и с малка разлика от около 2 процентни пункта, спрямо тези на бензин.

- Дела на най-замърсяващите превозни средства (по Евро стандарт) преминаващи през Зона 16, или тези категоризирани с Евро стандарт 0, 1 и 2, е над 18% от общия брой превозни средства. По-голямата част от тях използват бензин за гориво.

- Превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 заемат дял от малко над 11% от общия брой превозни средства преминаващи през Зоната. По-голямата част от тях използват дизел за гориво.

1.4.17. Анализ на Зона 17

Според данните предоставени от графиките, през Зона 17 (която е с разстояние от около 2,78 км) преминават около 9,786 автомобила за едно денонощие, което се равнява на 11.33% от общия брой превозни средства преминаващи през зоните на „Малък ринг" за 24ч. От тях, около 7,002 броя (или 71.55% от общия дял) превозни средства използват гориво бензин, 2,725 броя (27.85%) използват дизел и 59 броя (0.60%) използват газ. От тази информация би могло да се заключи, че по-голямата част от автомобилите преминаващи през Зона 17 използват гориво бензин за задвижване, спрямо тези на дизел и газ. Значително малък е делът на превозните средства използващи гориво газ, като техния дял дори не достига 1% от общия в Зоната.

Евро стандарт 0, 1 и 2 се категоризират сред най-големите замърсители, тъй като генерират голямо количество ФПЧ (фини прахови частици) и NOx (азотен оксид и азотен диоксид). Сумарно, около 2,196 броя превозни средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 преминават през Зона 17 за едно денонощие, което представлява около 22.44% от общия

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

брой преминали превозни средства през Зоната. От тях, около 1,892 превозни средства (или 86.16%) използват бензин като гориво, а останалата част от 304 броя превозни средства (или 13.84%) използват дизел. Според тази информация, би могло да се заключи че по-голямата част от превозните средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 преминаващи през Зона 17 използват бензин за гориво.

От всички превозни средства с Евро стандарт между 0 и 6D, тези категоризирани с Евро стандарт 2, 3 и 4 формират близо 67.58% от общия брой преминали превозни средства в Зона 17. Сумарно, около 6,613 броя превозни средства с Евро стандарт 2, 3 и 4 преминават през Зона 17 в „Малък ринг" за период от едно денонощие. От тях, около 4,770 броя превозни средства (или 72.13%) използват бензин като гориво, 1,819 броя превозни средства (или 27.51%) използват дизел и 24 превозни средства (или 0.36%) използват газ.

В допълнение, превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 се характеризират като по-малко замърсяващи, поради факта че генерират в пъти по-малко ФПЧ и NOx спрямо предходните Евро стандарти. В Зона 17, преминават около 898 броя превозни средства с Евро стандарт 5 и 6, което се равнява на около 9.18% от общия брой превозни средства преминаващи през Зоната за 24ч. От тях, около 489 броя превозни средства (или 54.45%) използват бензин като гориво, 409 броя превозни средства (или 45.55%) използват дизел и 0 превозни средства използват газ. По-голямата част от автомобилите с Евро стандарт 5 и 6 използват дизел като гориво.

Изводи Зона 17:

- Средно за едно денонощие преминават около 9,786 превозни средства през Зона 17 на „Малък ринг".

- Макар и с малка разлика, по-голямата част от превозните средства преминаващи през Зона 17 използват дизел като гориво на придвижване.

- Най-масовите Евро стандарти в Зона 17 на „Малък ринг" са Евро 2, 3 и 4. Техният дял формира над 67% от общия брой превозни средства преминаващи през

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

Зоната. Съответно, най-голямото количество генерирани емисии също би следвало да е от тези категории превозни средства. По-голямата част от тях използват дизел за гориво, макар и с малка разлика от около 2 процентни пункта, спрямо тези на бензин.

- Дела на най-замърсяващите превозни средства (по Евро стандарт) преминаващи през Зона 17, или тези категоризирани с Евро стандарт 0, 1 и 2, е над 18% от общия брой превозни средства. По-голямата част от тях използват бензин за гориво.

  Превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 заемат дял от малко над 11% от общия брой превозни средства преминаващи през Зоната. По-голямата част от тях използват дизел за гориво.

1.4.18. Анализ на Зона 18

Според данните предоставени от графиките, през Зона 18 (която е с разстояние от около 1,67 км) преминават около 5,330 автомобила за едно денонощие, което се равнява на 6.17% от общия брой превозни средства преминаващи през зоните на „Малък ринг" за 24ч. От тях, около 2,583 броя (или 48.46% от общия дял) превозни средства използват гориво бензин, 2,725 броя (51.13%) използват дизел и 22 броя (0.41%) използват газ. От тази информация би могло да се заключи, че по-голямата част от автомобилите преминаващи през Зона 18 използват гориво дизел за задвижване, макар и с малка разлика (около 2.25 процентни пункта спрямо тези задвижвани на бензин и газ). Значително малък е делът на превозните средства използващи гориво газ, като техния дял дори не достига 1% от общия в Зоната.

Евро стандарт 0, 1 и 2 се категоризират сред най-големите замърсители, тъй като генерират голямо количество ФПЧ (фини прахови частици) и NOx (азотен оксид и азотен диоксид). Сумарно, около 1,002 броя превозни средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 преминават през Зона 18 за едно денонощие, което представлява около 18.8% от общия брой преминали превозни средства през Зоната. От тях, около 698 превозни средства (или 69.66%) използват бензин като гориво, а останалата част от 304 броя превозни

info@wm-strategy.com
WMStrategy © 2014

средства (или 30.34%) използват дизел. Според тази информация, би могло да се заключи че по-голямата част от превозните средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 преминаващи през Зона 18 използват бензин за гориво.

От всички превозни средства с Евро стандарт между 0 и 6D, тези категоризирани с Евро стандарт 2, 3 и 4 формират близо 67.30% от общия брой преминали превозни средства в Зона 18. Сумарно, около 3,587 броя превозни средства с Евро стандарт 2, 3 и 4 преминават през Зона 18 в „Малък ринг" за период от едно денонощие. От тях, около 1,760 броя превозни средства (или 49.07%) използват бензин като гориво, 1,819 броя превозни средства (или 50.71%) използват дизел и 8 превозни средства (или 0.22%) използват газ. Макар и с малка разлика, с около 1.42 процентни пункта са повече превозните средства използващи дизел като гориво за придвижване, спрямо тези използващи бензин и газ.

В допълнение, превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 се характеризират като по-малко замърсяващи, поради факта че генерират в пъти по-малко ФПЧ и NOx спрямо предходните Евро стандарти. В Зона 18, преминават около 589 броя превозни средства с Евро стандарт 5 и 6, което се равнява на около 11.05% от общия брой превозни средства преминаващи през Зоната за 24ч. От тях, около 180 броя превозни средства (или 30.56%) използват бензин като гориво, 409 броя превозни средства (или 69.44%) използват дизел и 0 превозни средства използват газ. По-голямата част от автомобилите с Евро стандарт 5 и 6 използват дизел като гориво.

Изводи Зона 18:

- Средно за едно денонощие преминават около 5,330 превозни средства през Зона 18 на „Малък ринг".

- Макар и с малка разлика, по-голямата част от превозните средства преминаващи през Зона 18 използват дизел като гориво на придвижване.

- Най-масовите Евро стандарти в Зона 18 на „Малък ринг" са Евро 2, 3 и 4. Техният дял формира над 67% от общия брой превозни средства преминаващи през

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

Зоната. Съответно, най-голямото количество генерирани емисии също би следвало да е от тези категории превозни средства. По-голямата част от тях използват дизел за гориво, макар и с малка разлика от около 2 процентни пункта, спрямо тези на бензин.

- Дела на най-замърсяващите превозни средства (по Евро стандарт) преминаващи през Зона 18, или тези категоризирани с Евро стандарт 0, 1 и 2, е над 18% от общия брой превозни средства. По-голямата част от тях използват бензин за гориво.

- Превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 заемат дял от малко над 11% от общия брой превозни средства преминаващи през Зоната. По-голямата част от тях използват дизел за гориво.

1.4.19. Обобщен анализ на зона „Малък ринг" по площни източници на замърсяване

Според данните предоставени от графиките на анализираните данни от преброяването на трафика на движение в зона „Малък ринг", сумарно, през площните зони преминават средно за едно денонощие около 86,407 превозни средства. От тях, около 44,136 броя (или 51.08% от общия дял) превозни средства използват гориво за задвижване бензин, 41,900 броя (48.49%) използват дизел и 371 броя (0.43%) използват газ. От тази информация би могло да се заключи, че по-голямата част от превозните средства преминаващи през площните зони на „Малък ринг" използват гориво за задвижване бензин, макар и с малка разлика (около 2.16 процентни пункта спрямо тези задвижвани на бензин и газ). Значително малък е делът на превозните средства задвижвани на газ, като техния дял дори не достига 0.5% от общия.

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

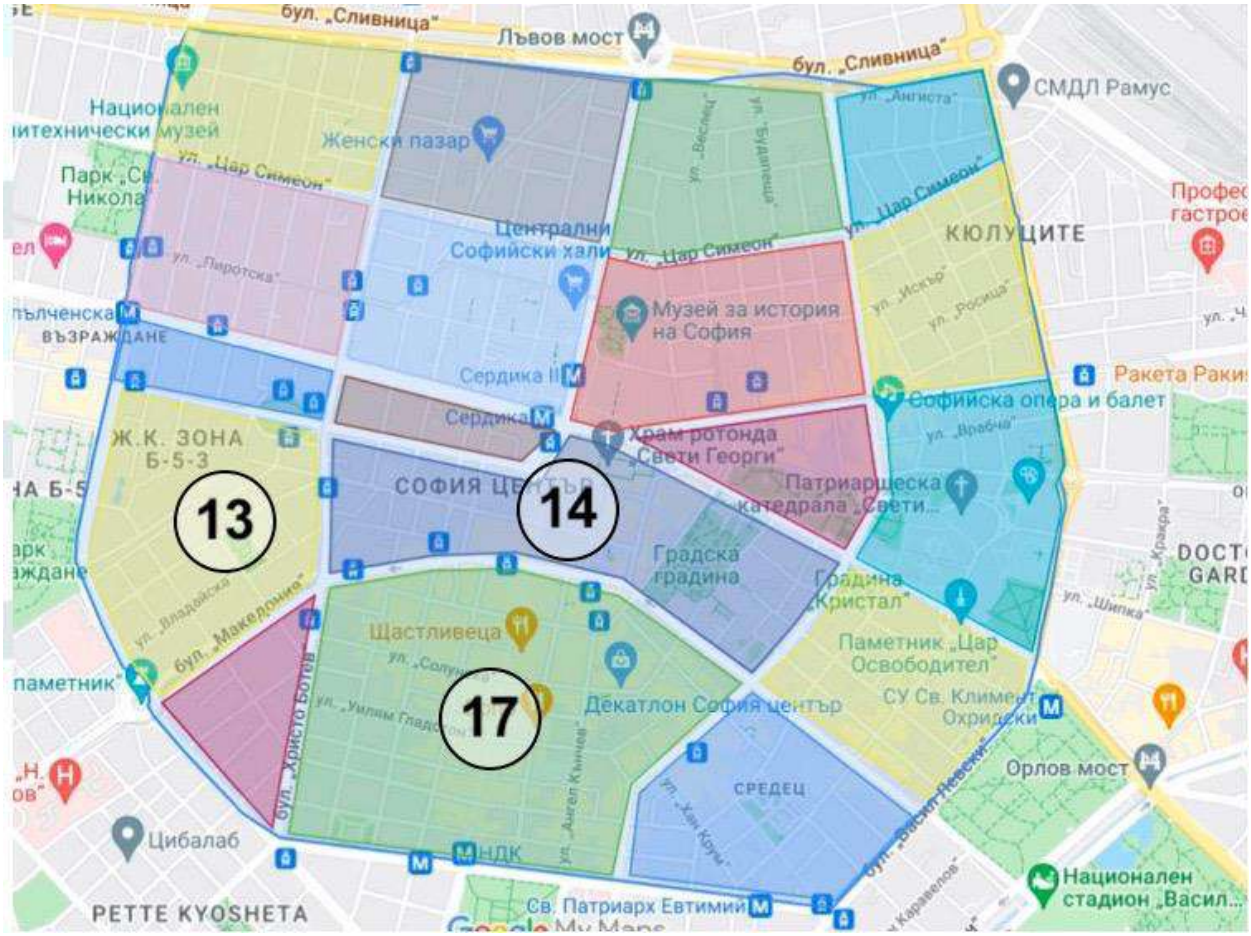
Таблица 35 Анализ на превозните средства преминаващи през площните участъци на зона "Малък ринг" за 24ч.

Вид гориво	Общо пр.ср. по гориво	Общо пр.ср.	Процентен дял на пр.ср. по гориво	Разлика в пр.ср на бензин в сравнение с тези на дизел и газ (в процентни пунктове)
Бензин	44136	86407	51,08%	2,16%
Дизел	41900		48,49%	
Газ	371		0,43%	

Източник: Данни (Бяла книга за въвеждане и ефективно действие на зони с ниски емисии за моторни превозни средства на територията на Столична община),Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Най-натоварените площни зони в „Малък ринг" са Зона 17, 14 и 13, като сумарно през тях преминават над 25 хил. превозни средства за 24ч. Сумарно, тези 3 зони (от общо 18) формират близо 30% от потока на движение в „Малък ринг". Сред тях, най-натоварената площна зона в „Малък ринг" е Зона 17, като през нея преминават близо 10 хил. автомобила за едно денонощие. След нея, на второ място се нарежда Зона 14 с над 8 хил. превозни средства за 24ч., а на трето място Зона 13 с около 7,500 превозни средства за 24ч. Зона 17 и Зона 14 имат сравнително еднаква площ - приблизително 3 км, докато на Зона 13 площта ѝ се равнява на около 2 км. Макар и в Зона 13 да се наблюдава по-малък поток на движение, спрямо други две най-натоварени зони, площта на тази зона е с приблизително 1 км по-малка, а пък преминават над 7,500 превозни средства през нея за 24ч. Също така, макар и двете най-натоварени зони (Зона 14 и Зона 17) да се характеризират с приблизително еднаква площ, най-натоварената зона в „Малък ринг" (Зона 17) има трафик на движение по-голям с 18.8% от втората най-натоварена зона (Зона 14) и с 23% от третата най-натоварена зона в „Малък ринг". В допълнение, гореспоменатите площни зони в „Малък ринг" представляват и местата, където потенциално биха могли да се образуват тапи и задръствания, които да възпрепятстват нормалното придвижване на моторните превозните средства по тях.

WMStrategy © 2014



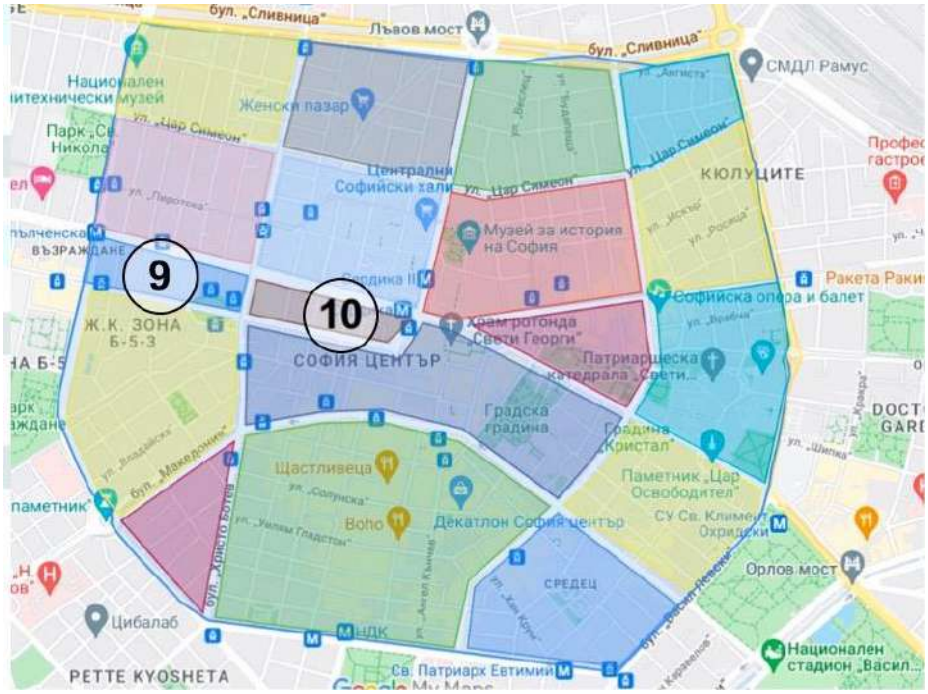
Фигура 20 Най-натоварените площни зони в „Малък ринг", изобразени на карта

Източник: Данни (Бяла книга за въвеждане и ефективно действие на зони с ниски емисии за моторни превозни средства на територията на Столична община),Анализ (Ви Ем Стратеджи)

В допълнение, най-ниско натоварената площна зона „Малък ринг" е Зона 10, където преминават около 1,300 превозни средства за 24ч. Втората най-ниско натоварена зона в „Малък ринг" е също с движение под 2,000 броя превозни средства е Зона 9. Двете зони са единствените, в които преминават под 2,000 автомобила за 24ч. През Зона 9 преминават около 1,800 броя превозни средства за едно денонощие. Сравнително еднаква е площта, която заемат и двете зони – Зона 10 е с площ от 1,12 км, а Зона 9 с площ от 1,19 км. Въпреки това, за разлика от под 10 метра, в Зона 9 преминават около 500 броя превозни средства (или 38%) повече, в сравнение със Зона 10.

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014



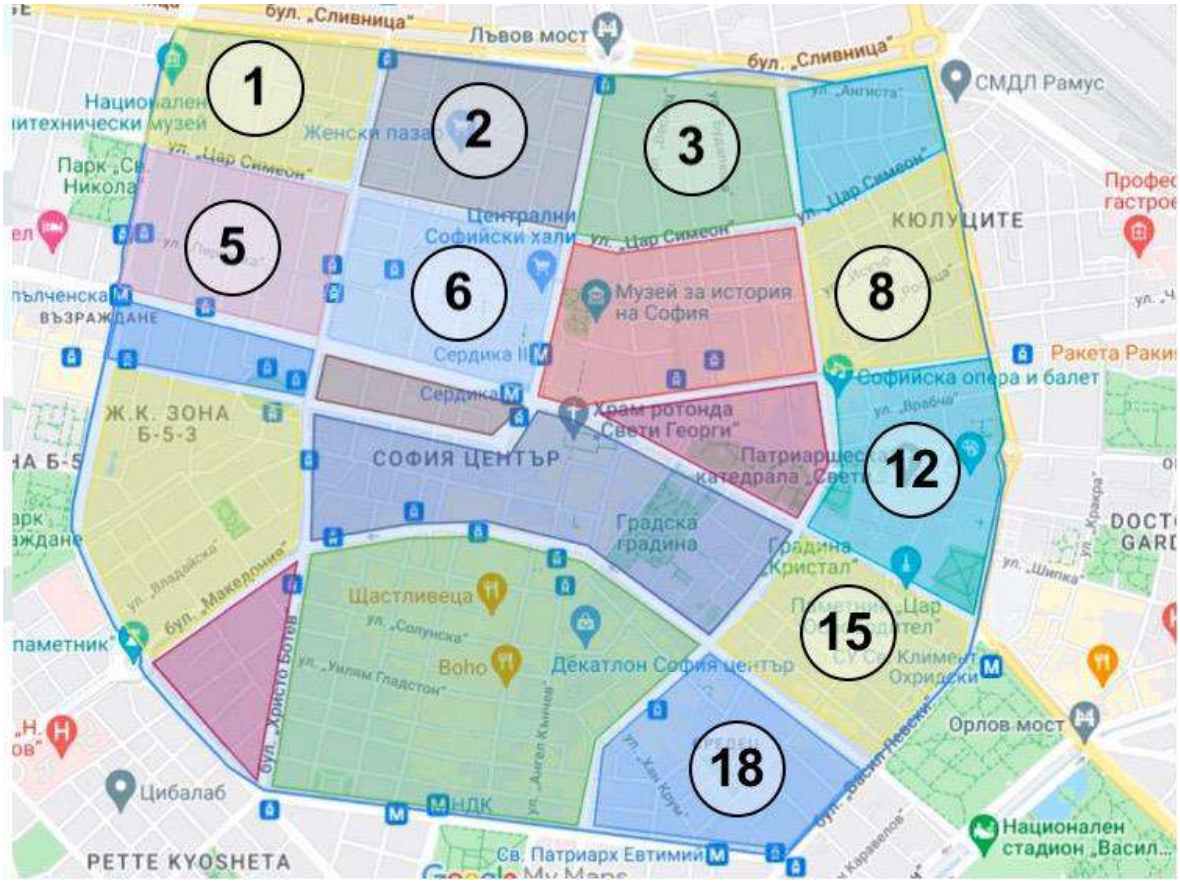
Фигура 21 Най-малко натоварените площни зони в „Малък ринг", изобразени на карта

Източник: Данни (Бяла книга за въвеждане и ефективно действие на зони с ниски емисии за моторни превозни средства на територията на Столична община),Анализ (Ви Ем Стратеджи)

В допълнение, през около 9 зони (от общо 18) в „Малък ринг" преминават между 4,000 – 6,000 броя превозни средства за едно денонощие. Тези Зони са: 1, 2, 3, 5, 6, 8, 12, 15 и 18. Сумарно, тези зони представляват около 45.5% от общия поток превозни средства преминаващ през зоните на „Малък ринг". Площта на тези зони е приблизително еднаква, като тя варира между 1,56 км – 1,79 км.

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014



Фигура 22 Площните зони в „Малък ринг" с поток на движение между 4,000 – 6,000 превозни средства за период от едно денонощие, изобразени на карта

Източник: Данни (Бяла книга за въвеждане и ефективно действие на зони с ниски емисии за моторни превозни средства на територията на Столична община),Анализ (Ви Ем Стратеджи)

По-голямата част от превозните средства с Евро стандарт 0, 1, 2, 5B, 6B и 6D, които преминават през главните линейни участъци на зона „Малък ринг" използват бензин. От друга страна, превозните средства които биват категоризирани с Евро стандарт 3, 4, 5, 5A, 6, 6A и 6C, в по-голямата си част използват дизел за гориво. В допълнение забелязва се превозни средства с Евро стандарт 3, 4, 5A, 5B, 6A, 6B и 6C да използват гориво газ, но техния брой е в пъти по-малък отколкото тези, които използват дизел или бензин категоризирани под същите Евро стандарти.

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

Евро стандарт 0, 1 и 2 се категоризират сред най-големите замърсители, тъй като генерират значително количество ФПЧ и NOx. Сумарно, приблизително 16,604 броя превозни средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 преминават през площните участъци на зона „Малък ринг" за период от 24ч, което представлява около 19.2% от общия брой превозни средства. Резултатът е изобразен на Фиг. 23. От тях, по-голямата част от автомобили (около 70%) използват бензин като гориво за задвижване, докато останалата част използват дизел (30%).



Фигура 23 Дял на превозните средства с Евро стандарт 0, 1 и 2 от общия брой превозни средства преминаващи през площните зони на "Малък ринг" за 24ч.

Източник: Данни (Бяла книга за въвеждане и ефективно действие на зони с ниски емисии за моторни превозни средства на територията на Столична община),Анализ (Ви Ем Стратеджи)

От всички превозни средства с Евро стандарт между 0 и 6D, тези категоризирани с Евро стандарт 2, 3 и 4 формират близо 67.3% от общия брой преминали превозни средства през площните зони на „Малък ринг". Сумарно, около 58,168 броя превозни средства с Евро стандарт 2, 3 и 4 са преминали през площните зони на „Малък ринг" за 24ч.

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

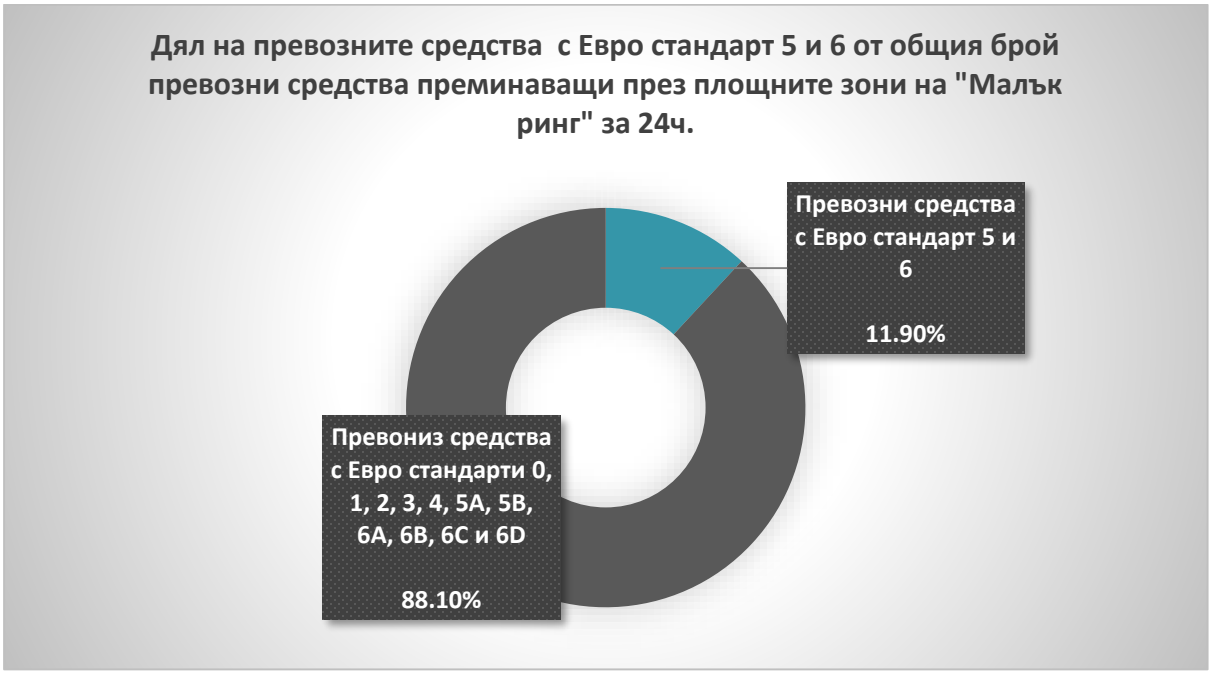
Резултатът е изобразен на Фиг. 24. От тях, около 51.7% използват бензин като гориво за задвижване, 48.05% дизел и 0.25% газ.



Фигура 24 Дял на превозните средства с Евро стандарт 2, 3 и 4 от общия брой превозни средства преминаващи през площните зони на "Малък ринг" за 24ч.
Източник: Данни (Бяла книга за въвеждане и ефективно действие на зони с ниски емисии за моторни превозни средства на територията на Столична община),Анализ (Ви Ем Стратеджи)

В допълнение, превозни средства с Евро стандарт 5 и 6 се характеризират като по-малко замърсяващи. Техния брой се равнява на 9,377 и заема дял близо 11% от общия брой превозни средства преминали през площните участъци на зона „Малък ринг" за период от 24ч. Резултатът е изобразен на фиг. 25. По-голямата част от тях са превозни средства, които използват дизел като гориво (около 70%), докато останалите 30% използват бензин като гориво на задвижване.

info@wm-strategy.com
WMStrategy © 2014



Фигура 25 Дял на превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 от общия брой превозни средства преминаващи през площните зони на "Малък ринг" за 24ч.

Източник: Данни (Бяла книга за въвеждане и ефективно действие на зони с ниски емисии за моторни превозни средства на територията на Столична община),Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Изводи за трафика на движение по площни участъци в зона „Малък ринг":

- Средно за едно денонощие преминават общо около 86,400 превозни средства през площните зони на „Малък ринг", които общо се раняват 18 на брой.

- Макар и с малка разлика (от около 2.16 процентни пункта), по-голямата част от превозните средства преминаващи през площните зони на „Малък ринг" използват бензин като гориво за придвижване.

- Значително малък е делът на превозните средства задвижвани на газ, който не достига дори 1% от общия дял преминаващи превозни средства през площните зони на „Малък ринг".

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

- Сумарно, около 3 са зоните в „Малък ринг", които формират близо 30% от потока на движение в „Малък ринг". Тези зони са: Зона 17 (с поток от 10 хил. автомобила за 24ч.), Зона 14 (с поток от над 8 хил. автомобила за 24ч.) и Зона 13 (с поток от 7,5 хил. автомобила за 24ч.). В тези зони трафикът на движение е достатъчно висок, че да предразполага за образуването на задръствания, които да възпрепятстват нормалното придвижване на моторните превозните средства преминаващи през тях.

- Девет (9) зони (от общо 18) формират около 45% от потока на движение в площните участъци на „Малък ринг". Тези зони са: 1, 2, 3, 5, 6, 8, 12, 15 и 18, които също така се характеризират с приблизително еднаква площ, която варира между 1,56 км – 1,79 км и сравнително еднакъв поток на движение между 4,000 – 6,000 броя превозни средства за едно денонощие.

- Сама по себе си, Зона 17 представлява най-натоварената зона сред площните участъци на „Малък ринг". През нея преминават близо 10 хил. превозни средства за едно денонощие.

- Най-ниско натоварената Зона е 10, където през нея преминават около 1,300 превозни средства за 24ч. Това е над 7 пъти по-малко от най-натоварената Зона в „Малък ринг".

- По-голямата част от превозните средства с Евро стандарт 0, 1, 2, 5B, 6B и 6D използват бензин за гориво.

- По-голямата част от превозните средства с Евро стандарт 3, 4, 5, 5A, 6, 6A и 6C използват дизел за гориво.

WMStrategy © 2014

- Най-замърсяващата категория превозни средства (които биват категоризирани с Евро стандарт 0, 1 и 2) представляват близо 20% от общия брой превозни средства преминаващи през площните участъци на зона „Малък ринг".

- Превозните средства категоризирани с Евро стандарт 2, 3 и 4 заемат най-голям дял (около 67%) от общия брой превозни средства преминаващи през площните участъци на зона „Малък ринг".

- Превозните средства с Евро стандарт 5 и 6 заемат около 11% от общия брой превозни средства преминаващи през площните участъци на зона „Малък ринг"

1.4.20. Статистически анализ на превозните средства преминаващи по площни източници на замърсяване в зона „Малък ринг" (по гориво)

Тъй като статистическите съвкупности притежават свойството вариране, различните площни участъци, представени в настоящия анализ също се различават по брой и по гориво превозни средства преминаващи през тях. За да се установи до каква степен изследваните главни пътни артерии в Столична община се различават (варират) по отношение на брой преминали превозни средства и видове превозни средства по гориво, данните за количеството превозни средства преминаващи през площните участъци във вътрешността на „Малък ринг" са допълнително подложени на вариационен анализ, който може да бъде разгледан в систематизиран вид в таблица 25.

Таблица 36 Статистически анализ на превозните средства преминаващи през площните участъци на зона "Малък ринг" за 24ч. (по гориво)

Статистически характеристики	Бензин	Дизел	Газ
Средна аритметична стойност	2452	2327,777778	20,61111111
Медиана	2318	2447	20
Мода	N/A	2725	20
Стандартно отклонение	1444,481385	947,2763778	12,25771732
Дисперсия	2086526,471	897332,5359	150,251634

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

Коефициент на ексцес	5,246854588	-0,13920431	5,124413502
Коефициент на асиметрия	1,849425402	0,034571547	1,767973053
Обхват на признака	6365	3541	55
Минимална стойност	637	671	4
Максимална стойност	7002	4212	59
Обща стойност на пр.ср.	44136	41900	371
Брой на изследваните зони	18	18	18

Източник: Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Сумарно, 18 на брой представляват зони, които биват изследвани в статистическия анализ на превозните средства по гориво в площните зони на „Малък ринг". През тях, сумарно преминават около 44,136 превозни средства на бензин, 41,900 превозни средства на дизел и 371 превозни средства на газ, за период от 24ч. Макар и с малка разлика, с около 1,865 превозни средства са повече превозните средства задвижвани на бензин (спрямо тези на дизел и газ).

Сред площните зони на „Малък ринг", участъкът регистриран с най-малък трафик на движение представлява Зона 10, през която преминават около 637 превозни средства задвижвани на бензин, 671 превозни средства на дизел и 4 превозни средства на газ, за период от едно денонощие. От друга страна, участъкът с най-голям трафик на движение на превозни средства задвижвани на бензин, дизел и газ представлява Зона 17. През нея за период от едно денонощие преминават около 7,002 превозни средства на бензин и 59 превозни средства на газ. Докато през Зона 14 преминават най-много превозни средства задвижвани на дизел – 4,212 броя. Средно, през площните зони на „Малък ринг" преминават около 2,452 превозни средства задвижвани на бензин, 2,328 и 21 превозни средства задвижвани на дизел и газ, респ., за 24ч.

За да бъде получена стойността на медианата (централната средна величина), е необходимо числовите стойности на превозните средства по зона предварително да бъдат подредени във възходящ/низходящ ред. След като бъде осъществена тази задача, намираме че централната средна величина на превозните средства задвижвани на бензин и дизел е 2,318 и 2,447 респ., докато централната средна величина на превозните

WMStrategy © 2014

средства задвижвани на газ е 20. Посочената централна средна величина има основната цел да раздели статистическия ред (съвкупността) на две равни части.

Модата, от друга страна, открива числовата стойност в числовите редове, която се повтаря най-много пъти. Спрямо предоставените данни от преброяването, може да заключим че през площните зони на „Малък ринг" не се наблюдава да се повтаря броят на превозните средства задвижвани на бензин. От друга страна, при превозните средства задвижвани на дизел и газ се забелязва повторение в няколко участъка. Например, през Зона 17 и Зона 18 се наблюдава да преминава еднакъв на брой превозни средства на дизел, а именно по 2,725 автомобила във всеки един от двата участъка. От друга страна, в четири (4) зони се наблюдава да преминават еднакъв брой превозни средства на газ, а именно по 20 броя във всяка една от зоните 2, 3, 5 и 6. Следователно, модата на превозните средства на дизел, които преминават през площните зони на „Малък ринг" е равна на 2,725, докато модата на превозните средства на газ е 20.

Стандартното отклонение ни дава информация относно разнообразието в размера на числовите данни (превозните средства). Когато е налице ниско стандартно отклонение, то има за цел да покаже, че не се наблюдава голяма разлика във вариацията на броя превозни средства преминаващ през различните участъци, докато високото стандартно отклонение показва точно обратното. В тази връзка, според данните за трафика на движение през площните зони на „Малък ринг" стандартното отклонение на превозните средства използващи гориво бензин и дизел е значително високо, като за превозните средства задвижвани на бензин то е равно на 1,445, а за тези на дизел е равно на 947. Стандартното отклонение на превозните средства използващи гориво газ е значително по-малко спрямо тези задвижвани на бензин и газ и е равно на 12.

Показателите за разсейване дават количествена характеристика на различията на стойностите. Обхват на признака (или още познат като размах) е един от по-често ползваните показатели за измерване на статистическото разсейване. Той представлява разликата между най-голямата и най-малката стойност в числовата извадка. В контекста на настоящия статистически анализ, размахът има за цел да ни покаже колко отдалечен е най-ниския от най-високия брой превозни средства в площните зони на „Малък ринг".

WMStrategy © 2014

Интервалът на изменение на превозните средства задвижвани на бензин е 6,365, докато този на превозните средства задвижвани на дизел е два пъти по-малък - 3,541. От друга страна, интервалът на изменение на превозните средства на газ е 55. Когато бива сравняван с числовата стойност на превозните средства на бензин и дизел се забелязва, че интервалът на изменение на превозните средства на газ е значително по-малък. Въпреки това, вземайки предвид сравнително по-малкия брой автомобили на газ преминаващи през площните зони на „Малък ринг" (спрямо броят на пр. ср. на бензин и дизел), сам по себе си също се характеризира с висока стойност. Следователно, вземайки предвид интервалът на изменение и на трите типа превозни средства по гориво би могло да се заключи, че и трите типа пр. ср. имат високо разпръснато множество.

Дисперсия на случайна величина представлява мярка за разпределението на дадена случайна величина (т.е. нейното отклонение от математическото очакване). Тя има за цел да ни покаже отклонението на стойностите на един статистически ред от средната стойност на реда. В тази връзка, колкото по голяма стойност има дисперсията, толкова по-отдалечени са данните от средната аритметична стойност. Дисперсията и на трите типа превозни средства (по гориво) е в пъти по-голяма от средната аритметична стойност на всяка една от трите категории автомобили по гориво. Следователно, това ни дава информация, че и трите типа автомобили имат значително високо разпръснато множество и данните са значително отдалечени от средната аритметична стойност на статистическите редове.

За да бъде пълен и изчерпателен статистическият анализ, данните за броя превозни средства по линейните участъци във вътрешността на зона „Малък ринг" би следвало да се използват и за измерване на степента на отклонение на емпиричното разпределение на превозните средства от симетричното нормално такова. Както става видно от графиките по-долу, и при трите вида превозни средства се появява хоризонтално изместване на емпиричното разпределение спрямо нормалното, което се потвърждава и от коефициентите на асиметрия, които биват с положителен знак (число) по абсолютна стойност (или >0). Това означава, че се наблюдава крива на разпределение с дясно изтеглено рамо и ситуация при която съществува наличието на единици, които имат екстремни стойности по отношение на разглеждания признак и се отклоняват съществено

WMStrategy © 2014

от величините на преобладаващата част от величините в съвкупността, а средната аритметична, медианата и модата при всички превозни средства (по гориво) се разполагат на различни точки от графиката. Въпреки това, при превозните средства задвижвани на дизел се наблюдава значително по симетрично разпределение (фиг. 26), което означава че при този тип автомобили има наличието на значително по-малко ситуации на екстремни единици по отношение на разглеждания признак. Средната аритметична стойност бива наблюдавана да е по-голяма спрямо модата и медианата. В допълнение, средната аритметична, медианата и модата при всички превозни средства (по гориво) се разполагат на различни точки от графиката.



Фигура 26 Статистическо разпределение по показателя превозни средства задвижвани на бензин

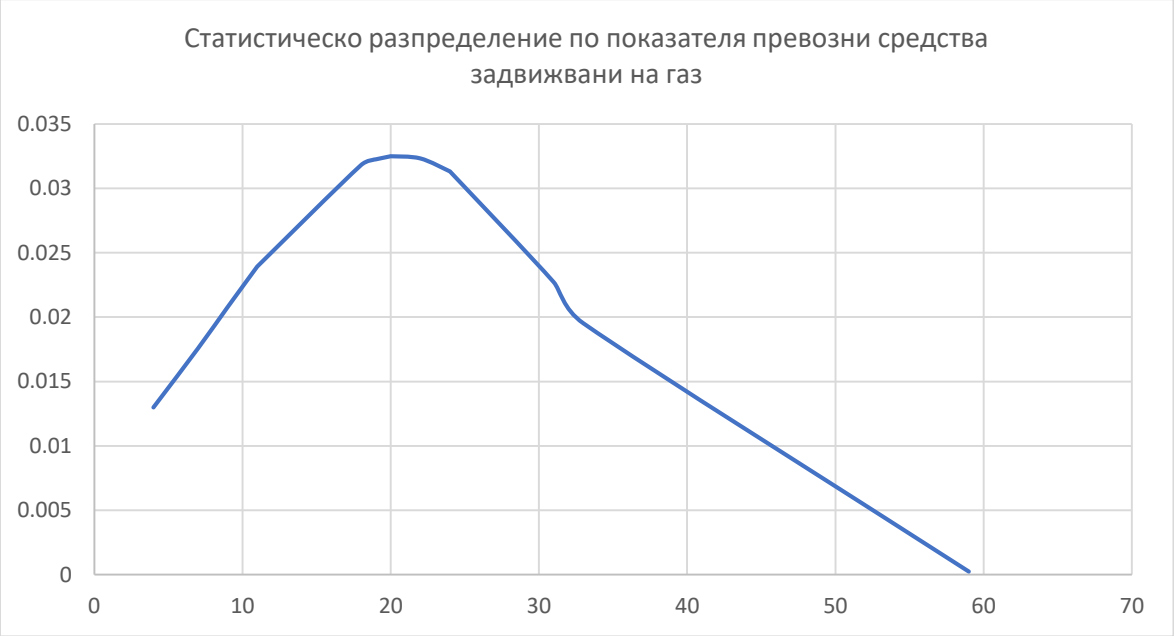
Източник: Анализ (Ви Ем Стратеджи)

WMStrategy © 2014



Фигура 27 Статистическо разпределение по показателя превозни средства задвижвани на дизел

Източник: Анализ (Ви Ем Стратеджи)



Фигура 28 Статистическо разпределение по показателя превозни средства задвижвани на газ

Източник: Анализ (Ви Ем Стратеджи)

WMStrategy © 2014

Междувременно, степента на отклонение на конкретното емпирично разпределение може да бъде разгледана и от друг аспект, а именно по отношение на върховата изтеченост, което именно е коефициентът на ексцес. Тук отново даденото изследвано разпределение не е с нормална върхна изтеченост, като при две от три графики (на превозните средства задвижвани на бензин и газ) се наблюдава повишен ексцес, докато при графиката на превозните средства задвижвани на дизел се наблюдава понижен ексцес. Поднормалният ексцес от своя страна разкрива наличието на по-малко на брой единици с екстремални стойности. Във връзка с данните за броя превозни средства по площни източници на замърсяване, това показва, че по-малка част от броя превозни средства биват по-далеч от средната.

WMStrategy © 2014

2. Анализ на качеството на атмосферния въздух и емисиите на отработени газове от моторни превозни средства в автомобилния трафик от зона „Малък ринг"

Редица проучвания доказват, че замърсяването на атмосферния въздух има значително въздействие върху общественото здраве, околната среда и климатичните промени. Замърсителите на въздуха включват широк спектър от вещества, които могат да бъдат категоризирани по различен признак, но едни от замърсителите с най-голямо влияние върху здравето и благосъстоянието на хората, особено на тези живеещи в градовете, са азотният диоксид, праховите частици и тропосферният озон. Според Световната здравна организация, въздушното замърсяване вследствие както на емисиите от домакинствата, така и на емисиите от другите сектори на икономиката, се свързва с преждевременната смърт на около 6.7 милиона души в световен план през 2019. Въпреки че през последните няколко години пандемията от Covid-19 доведе до фундаментална промяна в начина на работа и живот на хората по света, с увеличаващ се дял на хората работещи от вкъщи, пътният трафик все още е сред най-големите замърсители на атмосферния въздух, особено в градските райони. Поради тази причина, пътният транспорт е сред основните предизвикателства при справянето с въздушното замърсяване, което налага провеждането на редица проучвания, изследващи емисиите от пътния трафик.

В Столична община съществен е проблемът който произлиза от твърде големия дял на стари автомобили, изоставащи както по отношение на дизайн, така и по отношение на технически характеристики. Именно затова тези превозни средства са изключително замърсяващи атмосферния въздух и следователно увреждащи човешкото здраве и околната среда като цяло. Тъй като числеността на населението в София се увеличава драстично, а градската инфраструктура изостава по отношение на възможността си да посрещне предизвикателствата на съвременния начин на живот, е необходимо местната власт да постигне контрол над пътния трафик и задръстванията, което ще доведе до известно овладяване на емисиите от пътния транспорт също. За да се постигне това, в допълнение на все по-строгите стандарти за вредни емисии за нови автомобили, ограничаването на емисиите от автомобилите които вече са в движение се превръща в следващото важно средство за постигане на още по-ефективно ограничение над вредата

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

от емисиите. Преди това обаче е необходимо да бъдат извършени редица анализи и проучвания на емисиите на отработени газове от моторни превозни средства в автомобилния трафик, които да дадат по-ясна представа за мащаба на емисиите генерирани в резултат от тежкия трафик в силно урбанизираните райони на Столична община, техния вид и ефекта от тяхното въздействие на територията на Общината.

При пътуване, гражданите обикновено мислят за най-оптималния маршрут като за този който е или най-кратък като километри, или който ще ги отведе до избраната дестинация най-бързо. Когато говорим за екологична отговорност обаче различни проучвания доказват, че най-оптималните маршрути за постигане на екологичните цели не винаги съответстват на най-кратките или най-бързите, особено в случаите на задръствания и придвижване с по-бавна скорост. Големите градове в Европа, като главни замърсители на околната среда, включително и София, е необходимо да дефинират необходимостта от редуциране на вредните емисиите спрямо това кои проблеми са от основна важност за обществото и местния бизнес. Често именно това са задръстванията и негативните последици от замърсения въздух върху здравето. В контекста на тези съществени за населението въпроси, местната власт е необходимо да предприеме мерки за разрешаването им, включително чрез въвеждането на зони за таксуване на задръстванията. В тази връзка е необходимо да бъдат разгледани различни подходи при прилагане на зона за таксуване на задръстванията, за да се открият по-екологични маршрути и маршрути с по-слабо натоварване и така да се стимулират гражданите да използват основно тях. Всъщност през последните години политиките в Европа са съсредоточени върху това да окуражат все повече хора да избират по-малко замърсяващи маршрути за своите пътувания. Франция е подходящ пример за това. През 2022 г. държавата въведе мерки изискващи сайтовете и приложенията за мобилност да предоставят информация на потребителите за влиянието на тяхното пътуване върху околната среда и здравето, както и да им предлагат алтернативни и по-екологични маршрути.

Осъзнатостта на населението обаче е може би един от най-важните фактори за успешното прилагане и ефективността на зони за таксуване на задръстванията, което налага провеждането на редица консултации по тези въпроси и на кампании за повишаване на осъзнатостта на гражданите по отношение на вредата от емисиите и

WMStrategy © 2014

техните нива генерирани в определени зони, които са често обект на тежки задръствания. Предоставянето на достоверни данни и анализи по отношение на качеството на атмосферния въздух на територията на Столична община е от съществено значение за постигането на успех при подобен проект. Още повече изграждането на зона за таксуване на задръстванията е прецизен и комплексен процес. Решенията за размера и обхвата на зоната, както и за модела на таксуване също зависят до голяма степен от наличието на определени данни. Това би спомогнало за най-ефективното постигане на решение по отношение на основни обществени проблеми. По-конкретно един такъв проект трябва да вземе предвид редица фактори и данните за тях сред които:

- основните замърсители и техните източници;
- част от населението подложено на замърсяване, включително жителите, работниците, пътуващите и т.н.;
- мащаб и обхват на проблема с трафика в столицата;
- демография и собственост на моторните превозни средства;
- обществени приоритети по отношение на въздушните замърсявания и вредните емисии;
- други.

За да имат максимален ефект зоните за таксуване на задръстванията е необходимо да бъдат разработени така, че да обхващат областите с по-висока активност на населението, следователно по-голям трафик и по-високо замърсяване и/или по-голяма гъстота на населението, където гражданите страдат от прекалено голям автомобилен трафик и едновременно с това са изложени на по-сериозни нива на замърсяване. По обхват, зоната за таксуване на задръстванията може да включва различна по големина област от дадено населено място. Анализът на международния опит обаче показва, че в много европейски градове много често за такива области са определени централните части на съответното населено място, където се наблюдават гъсто населени жилищни пространства и някои центрове за пазаруване. Освен това, при обособяването на подобни зони в Лондон, практиката сочи, че зоната с такса задръстване се простира на по-малка площ спрямо зоните с ниски емисии. Следователно, градовете изложени на значителни рискове от създаването на тежък трафик и задръствания по определени улици и булеварди, което води до сериозно замърсяване на въздуха, следва да направят

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

обширно проучване и анализ на факторите споменати по-горе, особено анализ на основните замърсители и техните източници. Подобна информация може да послужи за прецизна оценка на възможностите за въвеждане на подобна зона от екологична и практична гледна точка, както и на ползите и рисковете от въвеждането ѝ за всички заинтересовани лица.

За да се подпомогне постигането на част от задачите споменати по-горе, настоящият анализ разглежда подробно отработените емисии от движещите се автомобили, които използват три вида гориво (бензин, дизел, газ) и които преминават през една предварително дефинирана област с размери 6,000x6,000 м. Данните за замърсяването на въздуха от транспорта в съответните зони се анализират по отделни групи източници, които включват линейни източници, съответстващи на части от улици и булеварди с характеристики на основни транспортни артерии, и площни източници, съответстващи на определени зони с ключово значение. Концентрацията на отработените газове генерирани от линейните източници на замърсяване се изразява в g/s (грам за секунда), докато концентрацията на газовете генерирани от площните източници на замърсяване се изразява в g/(m2.s) (грам на квадратен метър за секунда). Данните за отработените емисии от МПС са представени на база най-интензивният 24 часов диапазон за период от три месеца.

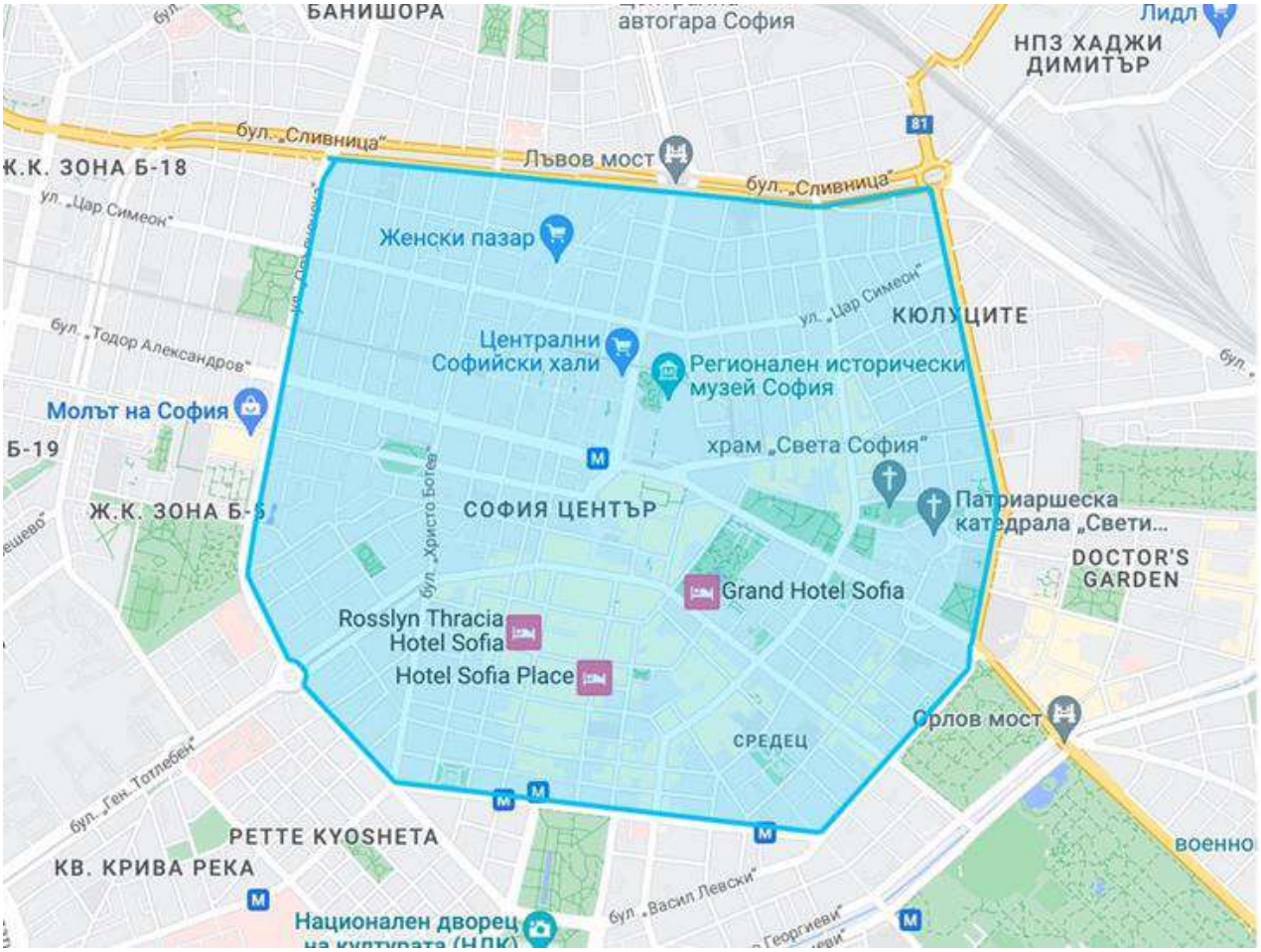
С оглед предоставените данни от преброяването на трафика на движение на територията на Столична община, разпределението на емисиите от леките, лекотоварните и тежкотоварните превозни средства бива отнесено пропорционално към дела на съответните категории в общия брой регистрирани МПС в Столична община за 2021 г. В тази връзка, леките автомобили формират по-голямата част от общия брой регистрирани превозни средства за 2021 г. (около 80%), последвани от лекотоварните автомобили (с дял от 15%) и тежкотоварни автомобили (с дял от 5%). Важно уточнение е фактът, че спрямо Наредбата за организация на движението на територията на Столична община влизането на товарни автомобили и строителни машини с допустима максимална маса над 4 тона в централната зона на града е забранено освен след предварително издаден пропуск. В следствие на това и на предварително посоченото разпределение, емисиите от автомобилния транспорт са определени спрямо данни само за леки и лекотоварни автомобили.

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

Една от двете основни територии планувани за зони с ниски емисии е така наречената зона „Малък ринг" (идеален център), която съвпада по територия с избраната в настоящият анализ зона за таксуване на задръстванията и е оградена от бул. „Сливница", ул. „Опълченска", бул. „Скобелев", бул. „Патриарх Евтимий" и бул. „В. Левски" (фиг. 29). По-конкретно, количеството емисии регистрирани в зона за таксуване на задръстванията „Малък ринг" се разглежда в контекста на 9 предварително определени линейни участъка, които съответстват на части от улици и булеварди дефинирани като основни транспортни артерии в зоната. Междувременно, за да се отчетат емисиите от автомобили които се движат по вътрешните квартални улици, настоящият файл разглежда 18 предварително дефинирани площни източници на замърсяване в зона „Малък ринг". В този случай броят на емисиите за определен период от време е разлика между влезлите в зоната и излезлите от нея автомобили.

WMStrategy © 2014



Фигура 29 Обхват на зона „Малък ринг"

Източник: Бяла книга за въвеждане и ефективно действие на зони с ниски емисии за моторни превозни средства на територията на Столична община

WMStrategy © 2014

2.1. Статистически анализ на качеството на атмосферния въздух и емисиите на отработени газове от моторни превозни средства в автомобилния трафик от зона „Малък ринг" по линейни участъци

Разглеждането на вариант за изследване при който оценката на качеството на атмосферния въздух в предварително дефинираната зона без налагане на каквито и да е ограничения на трафика може да послужи за отправна точка за правилната оценка на ефективността от въвеждането на зона за таксуване на задръстванията. Като за начало в таблица 37 могат да бъдат разгледани 9-те линейни участъка от зона „Малък ринг" в детайли, включително отсечките които включва всеки един от тях и дължината им в километри. От изходните данни може да бъде заключено, че на територията на зона „Малък ринг" най-дългата отсечка е 2.14 км (линеен източник №1). Тя започва от пресечната точка на ул. „Опълченска" и бул. „Тодор Александров" и продължава до пресечната точка на бул. „Васил Левски" с бул. „Цар Освободител". В сравнение, най-късата отсечка от 0.788 км (линеен източник №5) започва от пресичането на бул. „Княгиня М. Луиза" с бул. „Сливница" и продължава до пресичането на бул. „Княгиня М. Луиза" с бул. „Тодор Александров". Средната дължина на всички линейни източници на замърсяване разглеждани в таблицата по-долу е 1.385 км, докато общата дължина достига 12.468 км.

Таблица 37 Локация и дължина на линейните източници на замърсяване в зона „Малък ринг", в км

№	Пътна артерия	Отсечки	Дължина (км)
1	бул. „Т. Александров"	от ул. „Опълченска " до бул. „Мария Луиза"	2.14
	бул. „Цар Освободител"	от бул. „Мария Луиза" до бул. „Васил Левски"	
2	бул. „Ал. Дондуков"	от пл. „Независимост" до бул. „Васил Левски"	0.964
3	ул. „Цар Симеон""	от ул. „Опълченска" до бул. „Васил Левски"	1.94

info@wm-strategy.com
WMStrategy © 2014

4	ул. „Георги С. Раковски"	от бул. „Сливница" до бул. „Патриарх Евтимий"	1.96
5	бул. „Княгиня М. Луиза"	от бул. „Сливница" до бул. „Т. Александров"	0.788
6	бул. „Христо Ботев"	от бул. „Сливница" до бул. „Ал. Стамболийски"	0.833
7	бул. „Ал. Стамболийски"	от ул. „Опълченска" до пл. „Света Неделя"	1.04
	бул. „Княгиня М. Луиза"	от пл. „Света Неделя" до пл. „Независимост"	
8	бул. „Македония"	от пл. „Руски паметник" до пл. „Македония"	1.91
	ул. „Алабин"	от пл. „Македония" до ул. „Княз Александър I"	
	ул. „ген. Гурко"	от ул. „Княз Александър I" до бул. „В. Левски"	
9	бул. „Христо Ботев"	от бул. „Ал. Стамболийски" до бул. „Ген. Скобелев"	0.893
Средна дължина на отсечките	**1.3853**		
Обща дължина на линейните участъци	**12.468**		

Източник: Данни (Бяла книга за въвеждане и ефективно действие на зони с ниски емисии за моторни превозни средства на територията на Столична община), Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Таблица 38 Определени линейни източници на замърсяване в зона „Малък ринг"

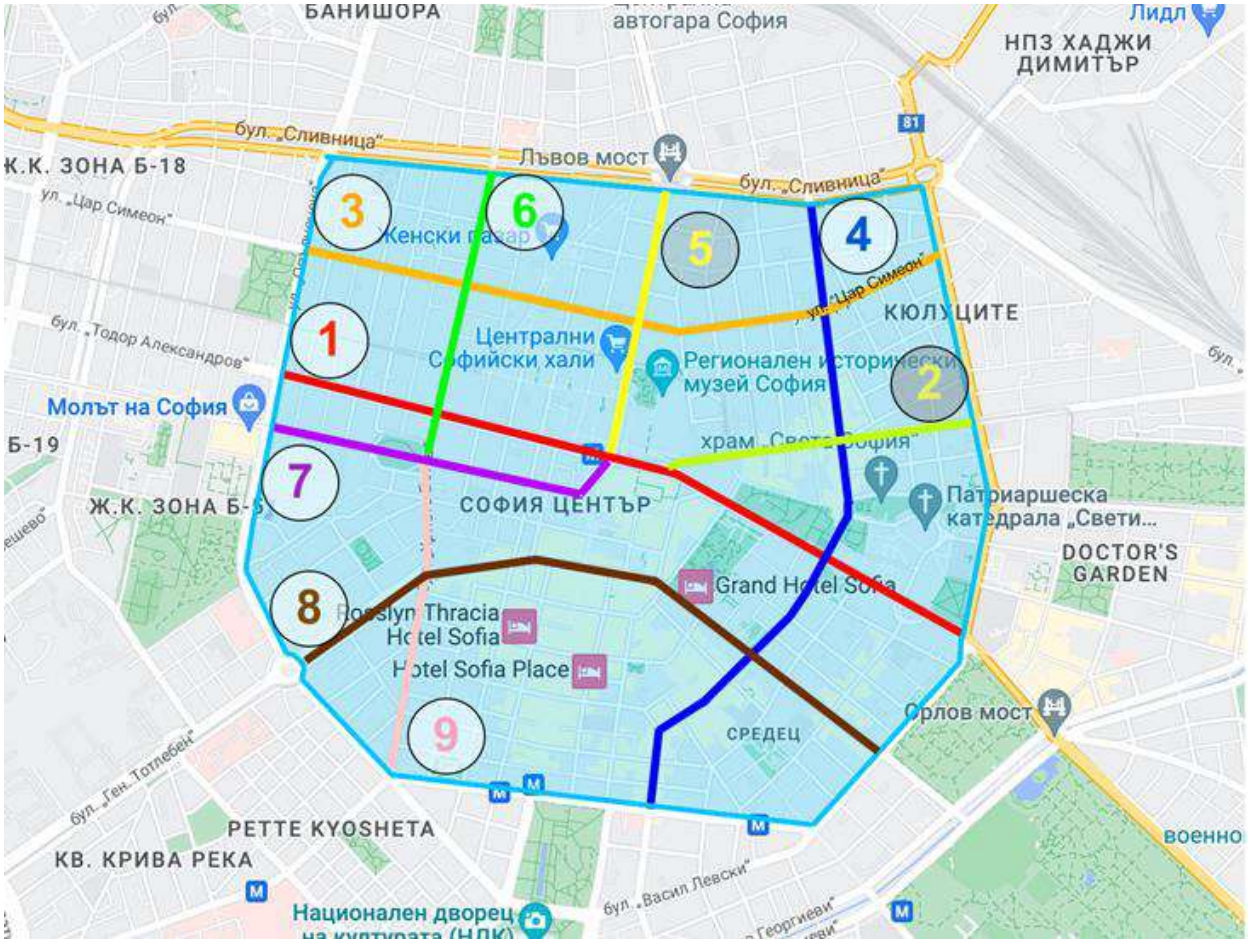
Координати - UTM WGS 84								
Участък №	**Начална локация**	**Крайна локация**	**Начало на пътна отсечка**			**Край на пътна отсечка**		
			зона	**изток**	**север**	**зона**	**изток**	**север**
1	Ректората	бул. „Тодор Александров" - ул. „Опълченска"	34 T	69,121,231	472,939,245	34 T	68,922,925	47,300,725
2	бул. „Левски" - бул. „Дондуков"	Ларго	34 T	69,121,807	473,000,408	34 T	69,012,165	472,995,961

WMStrategy © 2014

3	ул. „Опълченска "– ул. „Симеон"	Бул. „В.Левски" – ул. „Симеон"	34 T	69,171,343	473,048,264	34 T	68,921,818	473,045,371
4	бул. „Сливница" - ул. „Г. С. Раковски"	бул. „В. Левски" - ул. „Г. С. Раковски"	34 T	69,072,515	473,060,275	34 T	69,031,003	472,887,146
5	пл. Лъвов мост	Ларго	34 T	69,031,065	473,063,434	34 T	69,012,165	472,995,961
6	бул. „Сливница" – бул. „Хр. Ботев"	бул. „А. Стамболийски" – бул. „Хр. Ботев"	34 T	68,694,356	47,305,296	34 T	68,965,637	472,989,857
7	бул. „А. Стамболийски"- ул. „Опълченска "	Ларго	34 T	68,920,143	472,992,687	34 T	69,012,165	472,995,961
8	пл. Руски паметник	бул. „В. Левски" - ул. „Гурко"	34 T	68,930,142	472,924,715	34 T	69,096,505	472,903,785
9	Петте кьошета	бул. „А. Стамболийски" – бул. „Хр. Ботев"	34 T	68,957,013	472,894,701	34 T	68,965,637	472,989,857

Източник: Данни (Бяла книга за въвеждане и ефективно действие на зони с ниски емисии за моторни превозни средства на територията на Столична община), Анализ (Ви Ем Стратеджи)

WMStrategy © 2014



Фигура 30 Карта на линейните участъци в зона „Малък ринг" представляващи източници на емисии

Източник: Бяла книга за въвеждане и ефективно действие на зони с ниски емисии за моторни превозни средства на територията на Столична община

Основните замърсители на въздуха могат да се класифицират в няколко основни категории, а именно: неметанови летливи органични съединения (НМЛОС), серни оксиди, азотни оксиди, метан и фини прахови частици. Азотните оксиди се отделят основно от автомобилните двигатели. Те допринасят за разрушаването на озоновия слой, генерират смог и влияят негативно върху живите организми. Азотният диоксид в частност се счита за най-вреден, тъй като може да причини изменения на сърдечно-съдовата система, и да афектира върху белите дробове и очите. Бензо(а)пиренът от своя страна

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

също е не по-малко опасен и канцерогенен, тъй като попада в дихателните пътища, натрупва се и причинява появата на злокачествени образувания.

Праховите частици, още известни като аерозоли, са също сред основните замърсители на атмосферния въздух в градовете, като някои от значителните източници са именно изгорелите газове от автомобилите и повторното суспендиране на праха на пътя. Според експерти, движението по асфалтово шосе с широчина 10 м предизвиква отделянето на средно около 100 т прах и асфалтови частици на всеки 100 км от неговата дължина за една година. Спрямо размера си финитe прахови частици попадат в две категории: частици с диаметър под 10 микрона ($ФПЧ_{10}$) и частици с диаметър под 2.5 микрона ($ФПЧ_{2.5}$). През последните няколко години се установи, че значителна част от населението в урбанизираните зони на Европа е подложено на нива превишаващи пределно допустимите стойности за съдържание на фини прахови частици определени за защита на човешкото здраве. Това е сериозен проблем, който засяга до голяма степен и населението в гр. София, където се получават големи задръствания водещи до значително запрашаване на атмосферата, налагащо намеса от Столична община.

Имайки предвид всичко казано до момента, по-долу в таблица 39 са разгледани някои от най-големите замърсители на територията на Столична община, а именно генерираните от автомобилните двигатели азотни оксиди, бензо(а)ипирен, $ФПЧ_{10}$ и $ФПЧ_{2.5}$. С особено внимание трябва да се проследяват нивата на азотните оксиди с оглед на непрекъснато увеличаващият се автомобилен парк в София. От данните в таблицата се вижда, че емисиите на азотни оксиди от автомобилния транспорт достигат сумарна концентрация по деветте участъка от 1.147 г/с. Това е и най-големият замърсител на атмосферния въздух на територията на Столична община от четирите анализирани за съответните участъци. Разгледани детайлно данните показват, че основните пътни артерии по участък №1 и №4 са изследваните зони с най-високи нива на замърсяване с азотни оксиди. По тези линейни участъци са генерирани емисии със стойности 0.559 г/с и 0.218 г/с, съответно, или 48.74% и 19.01% от общите емисии за деветте участъка. Тези два основни източника на замърсяване са и най-дългите участъци от деветте анализирани, което е и сред основните причини това да бъдат локациите с най-голямо замърсяване. От друга страна, най-малко отчетени емисии на азотни оксиди са генерирани по линейни участъци с номера 3 и 6, където количеството на азотни оксиди

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

достига съответните стойности от 0.0362 г/с и 0.0396 г/с. Общият дял на тези два участъка се равнява на 6.61% от общите емисии генерирани за 24 часа.

Емисиите на бензо(а)пирен се явяват най-малко проблемният замърсител на въздуха за Столична община, тъй като общата концентрация за деветте участъка достига 1.78E-06 г/с, или най-ниското ниво на замърсяване сравнено с останалите четири. За разлика от емисиите на азотни оксиди обаче, при емисиите на бензо(а)пирен най-високите нива на замърсяване се наблюдават в участъци №4 и №8, където нивата достигат 6.15E-07г/с и 2.65E-07 г/с, както следва. Тези нива съответстват на 34.49% и 14.86% от общата концентрация на бензо(а)пирен за всички участъци. В сравнение, участъци №3 и №6, подобно на емисиите на азотни оксиди, са отново локациите с най-ниски нива на замърсяване от бензо(а)пирен, достигайки само стойности от 1.02E-07 г/с и 1.12E-07 г/с, респективно. Тук обаче участък №1 се отличава като един от трите най-слаби източници по отношение на количествата емитиран бензо(а)пирен.

Когато става въпрос за емисиите на фини прахови частици, количеството емитирани замърсители на въздуха по изследваните участъци достига общо 0.11248 г/с за частици с диаметър под 10 микрона и 0.0821 г/с за частици с диаметър под 2.5 микрона. Най-голям проблем обаче финитe прахови частици се явяват за участъците №1 и №4, където нивата на този замърсител са 0.0548 г/с и 0.0214 г/с за частици с диаметър под 10 микрона и 0.04 г/с и 0.0156 г/с за частици с диаметър под 2.5 микрона. При данните за замърсяването с фини прахови частици прави впечатление, че в процентно съотношение участък №1 е единственият главен замърсител, който отговаря за приблизително 49% от генерираните емисии по всички линейни участъци. Сумарно трите линейни участъка с най-слабо замърсяване с фини прахови частици (№3, №6 и №2) отговарят само за около 10% от общите емисии. По тези участъци общото количество на фини прахови частици се равнява на около 0.00614 г/с за №3, 0.00673 г/с за №6 и 0.00743 г/с за №2.

В обобщение, участък 1 (от ул. „Опълченска" до бул. „Васил Левски") е най-големият източник на двата основни замърсителя, а именно азотни оксиди и фини прахови частици. Почти 50% от общите емисии на азотни оксиди и фини прахови частици са генерирани от автомобилите преминаващи през този участък. Интересно е да се отбележи, че ситуацията се различава що се отнася до най-голямото количество на емисии на бензо(а)пирен, което за разлика от останалите случаи, е концентрирано

WMStrategy © 2014

основно по участък №4. От друга страна, най-ниските емисии на атмосферни замърсители от автомобили отчетени за 9-те линейни източника са регистрирани в участък №3 (ул. „Цар Симеон"), където автомобилите са генерирали най-ниска обща концентрация на азотни оксиди, бензо(а)пирен, $ФПЧ_{10}$ и $ФПЧ_{2.5}$ в размер на 0.0362 г/с, 1.02E-07 г/с, 0.00355 г/с и 0.00259 г/с съответно.

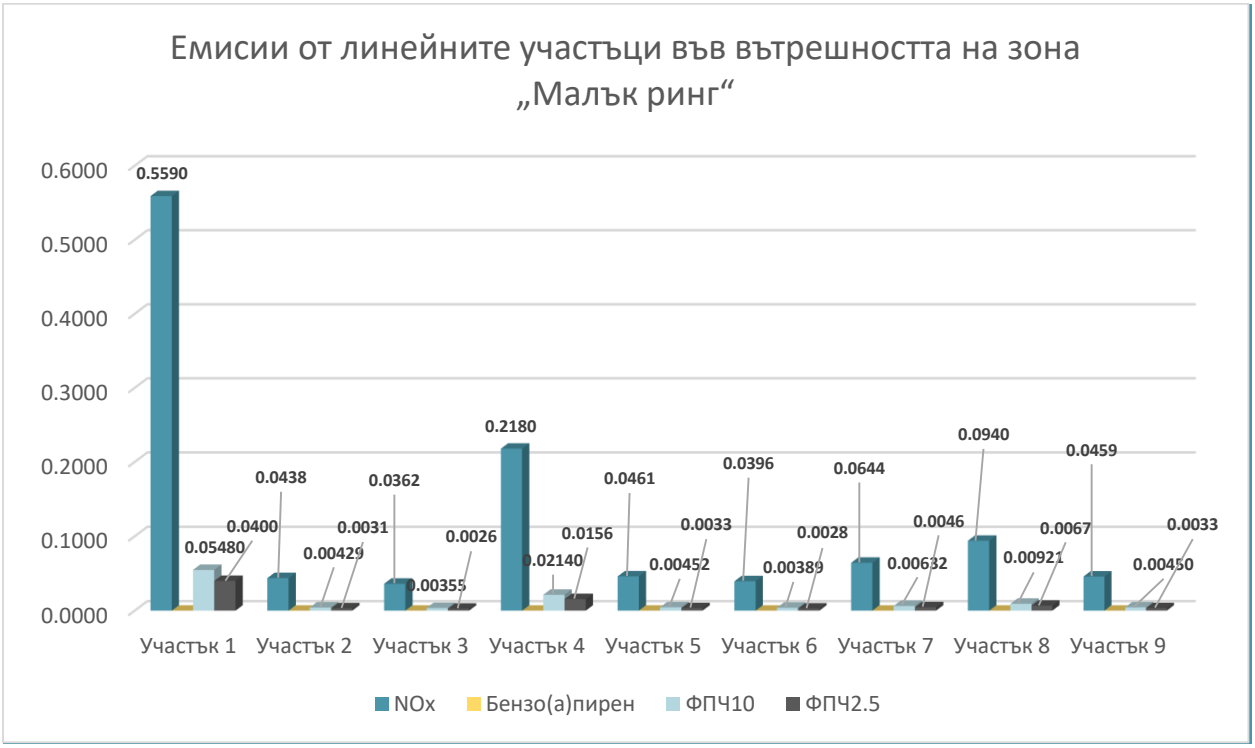
Таблица 39 Емисии от линейните участъци във вътрешността на зона „Малък ринг" на азотни оксиди, бензо(а)пирен, $ФПЧ_{10}$ и $ФПЧ_{2.5}$, в g/s и %

Участъци	Сумарни емисии, г/с (g/s)							
	NOx	Дял, в %	Бензо(а)пирен	Дял, в %	$ФПЧ_{10}$	Дял, в %	$ФПЧ_{2.5}$	Дял, в %
1	0.5590	48.74%	1.24E-07	6.95%	0.05480	48.72%	0.04000	48.72%
2	0.0438	3.82%	1.24E-07	6.95%	0.00429	3.81%	0.00314	3.82%
3	0.0362	3.16%	1.02E-07	5.72%	0.00355	3.16%	0.00259	3.15%
4	0.2180	19.01%	6.15E-07	34.49%	0.02140	19.03%	0.01560	19.00%
5	0.0461	4.02%	1.30E-07	7.29%	0.00452	4.02%	0.00330	4.02%
6	0.0396	3.45%	1.12E-07	6.28%	0.00389	3.46%	0.00284	3.46%
7	0.0644	5.61%	1.82E-07	10.21%	0.00632	5.62%	0.00461	5.62%
8	0.0940	8.20%	2.65E-07	14.86%	0.00921	8.19%	0.00673	8.20%
9	0.0459	4.00%	1.29E-07	7.23%	0.00450	4.00%	0.00329	4.01%
Обща концентрация на емисии	**1.147**	**100.00 %**	**1.78E-06**	**100.00%**	**0.11248**	**100.00 %**	**0.0821**	**100.00 %**

Източник: Данни (Бяла книга за въвеждане и ефективно действие на зони с ниски емисии за моторни превозни средства на територията на Столична община), Анализ (Ви Ем Стратеджи)

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014



Фигура 31 Емисии от линейните участъци във вътрешността на зона „Малък ринг“, g/s

Източник: Данни (Бяла книга за въвеждане и ефективно действие на зони с ниски емисии за моторни превозни средства на територията на Столична община), Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Дескриптивната статистика, чиято задача в настоящата глава е да опише особеностите на емисиите на отработени газове в зона „Малък ринг“, включва две основни категории индикатори. Първите служат като измерители на така наречената централна тенденция на емпиричното разпределение, докато вторите измерват степента на статистическо разсейване. Освен тях, статистическият анализ на емисиите на отработени газове в зона „Малък ринг“ включва показатели като максимална и минимална стойност и размах на извадката. Тъй като минималните и максимални стойности са по-подробно разгледани малко по-горе в текста, тук ще се обърне повече внимание на останалите индикатори. Що се отнася до размаха, той е най-елементарният за изчисляване и най-грубият измерител на разсейването. Разликата между максималната и минимална стойност на емисиите на всеки от четирите замърсителя ни дава именно стойността на размаха за всеки признак. Съвкупностите от данни за азотни оксиди, бензо(а)пирен, ФПЧ$_{10}$ и ФПЧ$_{2.5}$

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

имат следния **размах**: 0.5228 г/с; 5.13 E-07 г/с; 0.0513 г/с; 0.0374 г/с. Тъй като размахът във всеки от случаите е сравнително малка величина, може да се заключи, че границите в които се движат съответните емисии са малки и не се наблюдават драстични разлики в замърсяването между различните участъци. Но този показател не може да се класифицира като особено надеждна характеристика на статистическото разсейване, тъй като не взема в предвид всички значения на признака в извадката, а само двете екстремални стойности.

Средната аритметична величина, която се явява обобщение на група числа, е сред най-приложимите и лесни за изчисление статистически индикатори за установяване на центъра на разпределението. Именно поради това, настоящият анализ разглежда средните аритметични величини за емисиите на азотни оксиди, бензо(а)пирен, $ФПЧ_{10}$ и $ФПЧ_{2.5}$, които са съответно 0.1274 г/с; 1.981E-07 г/с; 0.0125 г/с; и 0.00912 г/с. Това позволява да се категоризира центърът на разпределението за четирите емисии, като се взимат предвид всички единици от извадковата съвкупност. Много често обаче средната аритметична може да бъде подвеждащ показател, тъй като тя се влияе както от най-малките, така и от най-големите значения на признака. В такива случаи се получава значително изкривяване на числовата стойност на средната величина, което я превръща в недостатъчно представителна за групата от данни. В тази връзка, в допълнение към аритметичната средна за анализ се използват и други обобщаващи числови измерения на централната тенденция, а именно мода и медиана, които са по-точен показател на централната тенденция в случаите на наличие на единици с екстремно високи/ниски стойности.

Медианата, която е най-често използваната позиционна средна, най-общо приема числовата стойност от значенията на признака, която притежава единицата, намираща се в средата на предварително сортирания, възходящо или низходящо, статистически ред. При наблюдаваните емисии на азотни оксиди, медианното значение в дадения статистически ред е равно на 0.0461 г/с, което съответства на участък №5. Междувременно, централната средна величина, която разделя статистическия ред представящ количеството емисии на бензо(а)пирен на две равни части заема стойността от 1.29E-07 г/с, генерирана по участък №9. По отношение на $ФПЧ_{10}$ и $ФПЧ_{2.5}$, с помощта на медианно осредняване се установява, че средното количество на емисии за всеки от

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

двата замърсителя е съответно 0.0045 г/с и 0.0033 г/с, стойности генерирани по участък №5.

Модата, от друга страна, открива числовата стойност в числовите редове която се повтаря най-много пъти. Спрямо предоставените данни от Столична община може да заключим, че по линейните участъци на зона „Малък ринг" преминаващите моторни превозни средства генерират различни нива на замърсяване. Това означава, че липсата на повторяемост в статистическия ред прави невъзможно изчисляването на мода. Единствено при емисиите на бензо(а)пирен се забелязва известно повторение на количеството замърсители емитирани в няколко участъка. Например през всеки един от двата участъка №1 и №2 се генерират по около 1.24E-07 г/с емисии на бензо(а)пирен. В тази връзка, модата на дадения статистически ред, включващ данни за количеството генериран бензи(а)пирен по линейните участъци на зона „Малък ринг" е равна на 1.24E-07 г/с.

Тъй като статистическите съвкупности притежават свойството вариране, различните линейни участъци – източници на емисии от автомобилния транспорт, представени в настоящия анализ също се различават по количеството емитирани от МПС замърсители. За да се установи до каква степен изследваните главни пътни артерии в Столична община се различават (варират) по отношение на вредните емисии, данните за количеството сумарни емисии генерирани по линейните участъци във вътрешността на зона „Малък ринг" са допълнително подложени на вариационен анализ, който може да бъде разгледан в систематизиран вид в таблица 40.

Един от най-често употребяваните измерители на разсейването е **средното квадратично (стандартно) отклонение**, което се счита и за най-прецизната мярка на статистическото разсейване. В основата на този показател е да установи отклоненията между значенията на признака при отделните единици и средната величина. То дава информация относно разнообразието в размера на числовите данни. Когато е налице ниско стандартно отклонение, то има за цел да покаже, че не се наблюдава голяма разлика във вариацията на емисиите генерирани по различните участъци, докато високото стандартно отклонение показва точно обратното. В тази връзка, според данните за емисиите на азотни оксиди, бензо(а)пирен, $ФПЧ_{10}$ и $ФПЧ_{2.5}$ по линейните участъци на зона „Малък ринг" и последващия анализ, стандартното отклонение за четирите

WMStrategy © 2014

признака е сравнително ниско, като за емисиите на бензо(а)пирен то е най-ниско и равно на 1.64E-07, а за емисиите на азотни оксиди то е най-високо и равно на 0.17. Стандартното отклонение на съвкупността от данни за $ФПЧ_{10}$ и $ФПЧ_{2.5}$ е около 0.0168 и 0.0123, съответно. Ниската стойност на стандартното отклонение, близко до 0, във всеки от четирите случая означава, че повечето данни са близки до средната аритметична стойност. Още повече, средното квадратично отклонение определя формата на кривата, при по-малко стандартно отклонение кривата е по-стръмна, което може да се види и от фигурите по-долу.

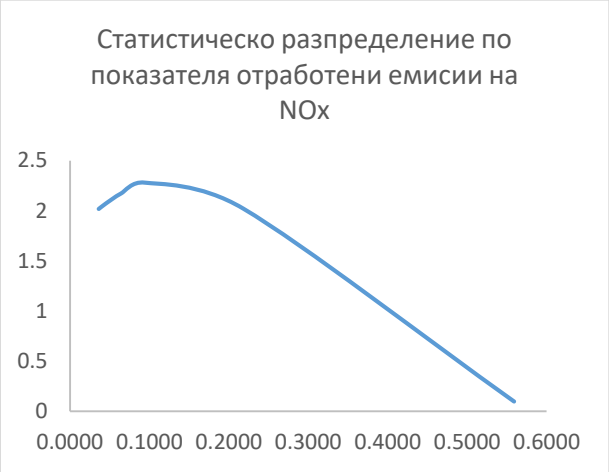
Дисперсията е друг статистически измерител на разсейването, който представлява отклонението на стойностите на един статистически ред от средната аритметична стойност за реда. В тази връзка, колкото по-голяма стойност има дисперсията, толкова по-отдалечени са данните от средната стойност. Дисперсията на съвкупността от данни за линейните участъци на зона „Малък ринг" заема следните числови стойности при емисиите на азотни оксиди, бензо(а)пирен, $ФПЧ_{10}$ и $ФПЧ_{2.5}$: 0.0295, 2.695 E-14, 0.0003 и 0.0002, респективно. Следователно стойността на този показател при данните и за четирите вида замърсителя е изключително ниска, което дава информация, че количествата на четирите емисии имат сравнително близки стойности до средната аритметична стойност на статистическите редове.

За да бъде пълен и изчерпателен статистическият анализ, данните за количеството сумарни емисии генерирани по линейните участъци във вътрешността на зона „Малък ринг" би следвало да се използват и за измерване на степента на отклонение на емпиричното разпределение на емисиите от симетричното нормално такова. Както става видно от графиките по-долу, и при четирите вида замърсители се появява хоризонтално изместване на емпиричното разпределение спрямо нормалното, което се потвърждава и от **коефициентите на асиметрия**, които превишават 0.5 по абсолютна стойност. Това означава, че се наблюдава крива на разпределение с дясно изтеглено рамо и ситуация при която съществува наличието на единици, които имат екстремни стойности по отношение на разглеждания признак и се отклоняват съществено от величините на преобладаващата част от величините в съвкупността, а средната аритметична, медианата и модата при всички емитирани замърсители се разполагат на различни точки от графиката.

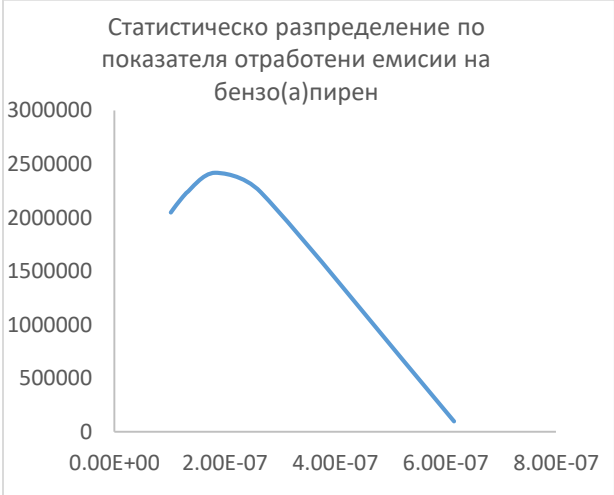
info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

Междувременно, степента на отклонение на конкретното емпирично разпределение може да бъде разгледана и от друг аспект, а именно по отношение на върховата изтеченост, което именно е **коефициентът на ексцес**. Тук отново даденото изследвано разпределение не е с нормална върхна изтеченост. Емисиите с висок ексцес се характеризират с умерена средна стойност, което показва, че голяма част от количеството генерирани емисии са по-близко до средната. Интересно е да се отбележи, че при положителна асиметрия и ексцес, какъвто е случаят и с четирите замърсителя, медианата и модата са по-малки от средната аритметична стойност.

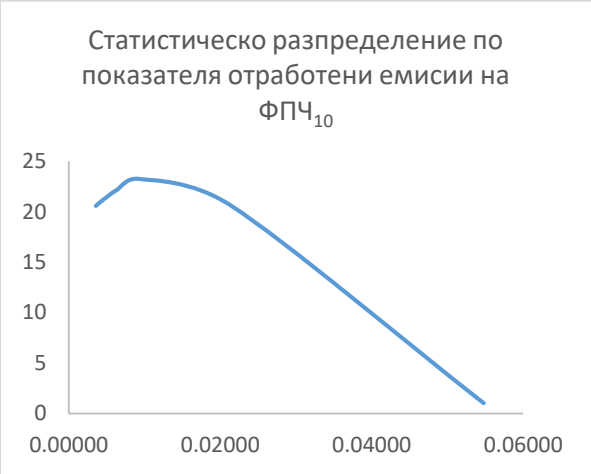


Фигура 32 Статистическо разпределение по показателя отработени емисии на NOx по линейните участъци на „Малък ринг"
Източник: Анализ (Ви Ем Стратеджи)



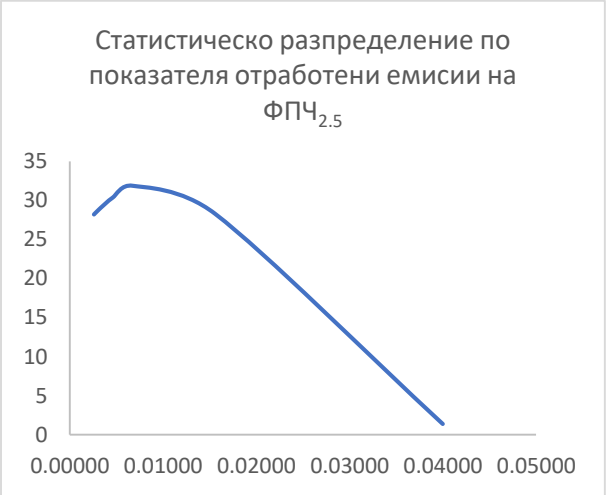
Фигура 33 Статистическо разпределение по показателя отработени емисии на бензо(а)пирен по линейните участъци на „Малък ринг"
Източник: Анализ (Ви Ем Стратеджи)

WMStrategy © 2014



Фигура 34 Статистическо разпределение по показателя отработени емисии на $ФПЧ_{10}$ по линейните участъци на „Малък ринг"

Източник: Анализ (Ви Ем Стратеджи)



Фигура 35 Статистическо разпределение по показателя отработени емисии на $ФПЧ_{2.5}$ по линейните участъци на „Малък ринг"

Източник: Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Таблица 40 Статистически анализ на линейните участъци от зона "Малък ринг" по показателя отработени емисии от МПС

Статистически характеристики	NOx	Бензо(а)пирен	$ФПЧ_{10}$	$ФПЧ_{2.5}$
Средна аритметична стойност	0.1274	1.981E-07	0.0125	0.00912
Медиана	0.04610	1.290E-07	0.0045	0.0033
Мода	NA	1.240E-07	NA	NA
Стандартно отклонение	0.17170	1.642E-07	0.0168	0.0123
Дисперсия	0.02948	2.695E-14	0.0003	0.0002
Коефициент на ексцес	6.22703	6.668E+00	6.2198	6.2276
Коефициент на асиметрия	2.46788	2.534E+00	2.4667	2.4680

WMStrategy © 2014

Обхват на признака	0.52280	5.130E-07	0.0513	0.0374
Минимална стойност	0.03620	1.020E-07	0.0036	0.0026
Максимална стойност	0.55900	6.150E-07	0.0548	0.0400
Обща стойност на емисиите	1.14700	1.783E-06	0.1125	0.0821
Брой на изследваните участъци	9	9	9	9

Източник: Анализ (Ви Ем Стратеджи)

WMStrategy © 2014

2.2. Статистически анализ на качеството на атмосферния въздух и емисиите на отработени газове от моторни превозни средства в автомобилния трафик от зона „Малък ринг" по площни участъци

За да бъдат отчетени емисиите от автомобили в зона „Малък ринг" в най-пълен смисъл, освен основните пътни артерии, настоящият анализ разглежда емисиите от автомобилни средства които се движат по вътрешноквартални улици. В тази връзка, определените участъци извън основните артерии в зона „Малък ринг" са разделени на 18 площни зони (обособени от разделящите ги пътни артерии) и биват представени на фиг. 36 и таблица 41. Всяка една площна зона бива представена със съответните си координати за „начало" и „край" на участъка, разстояние в километри и наименование.

Таблица 41 Определени площни зони на замърсяване в зона „Малък ринг"

Координати - UTM WGS 84													
Име	Средно разстояние в км	Долу ляво			Долу дясно			Горе дясно			Горе ляво		
		Зона	Изток	Север	Зона	Изток	Север	Зона	Изток	Север	Зона	Изток	Север
Зона 1	1,55	34T	689281,28	4730441	34T	689729	4730352,32	34T	689348,88	4730742	34T	689793	4730694,86
Зона 2	1,65	34T	689842	4730369,4	34T	690236	4730252	34T	689631	4730642	34T	690280	4730622
Зона 3	1,59	34T	690256	4730206	34T	690769	4730305	34T	690337	4730663	34T	690706	4730579

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

Зона 4	1,18	34T	690789	4730285	34T	691095	4730453	34T	690737	4730622	34T	691060	4730660
Зона 5	1,62	34T	689242	4730095	34T	689659,78	4729994	34T	689269,02	4730423,9	34T	689726	4730325
Зона 6	1,66	34T	689692,9	4729991,71	34T	690161	4729882	34T	689734	4730301	34T	690215,24	4730188,65
Зона 7	1,89	34T	690200	4729889	34T	690833	4729944	34T	690256	4730185,01	34T	690762	4730300
Зона 8	1,56	34T	690846	472994	34T	691201	4730004	34T	690784	4730271	34T	691100	4730425
Зона 9	1,19	34T	6892216	4729935	34T	689633	4729848	34T	689216	4730058	34T	689660	4729877
Зона 10	1,12	34T	689659	4729819	34T	690074	4729732	34T	689689	4729925	34T	690152	4729849
Зона 11	1,38	34T	690296	4729805	34T	690797,5	47295,94	34T	690296	4729805	34T	690820	4729904
Зона 12	1,79	34T	690810	4729594	34T	691190	4729413	34T	690817	4729879	34T	691216	4729955
Зона 13	1,92	34T	689253	4729294	34T	689618	4729524	34T	689196	4729855	34T	689629	4729877

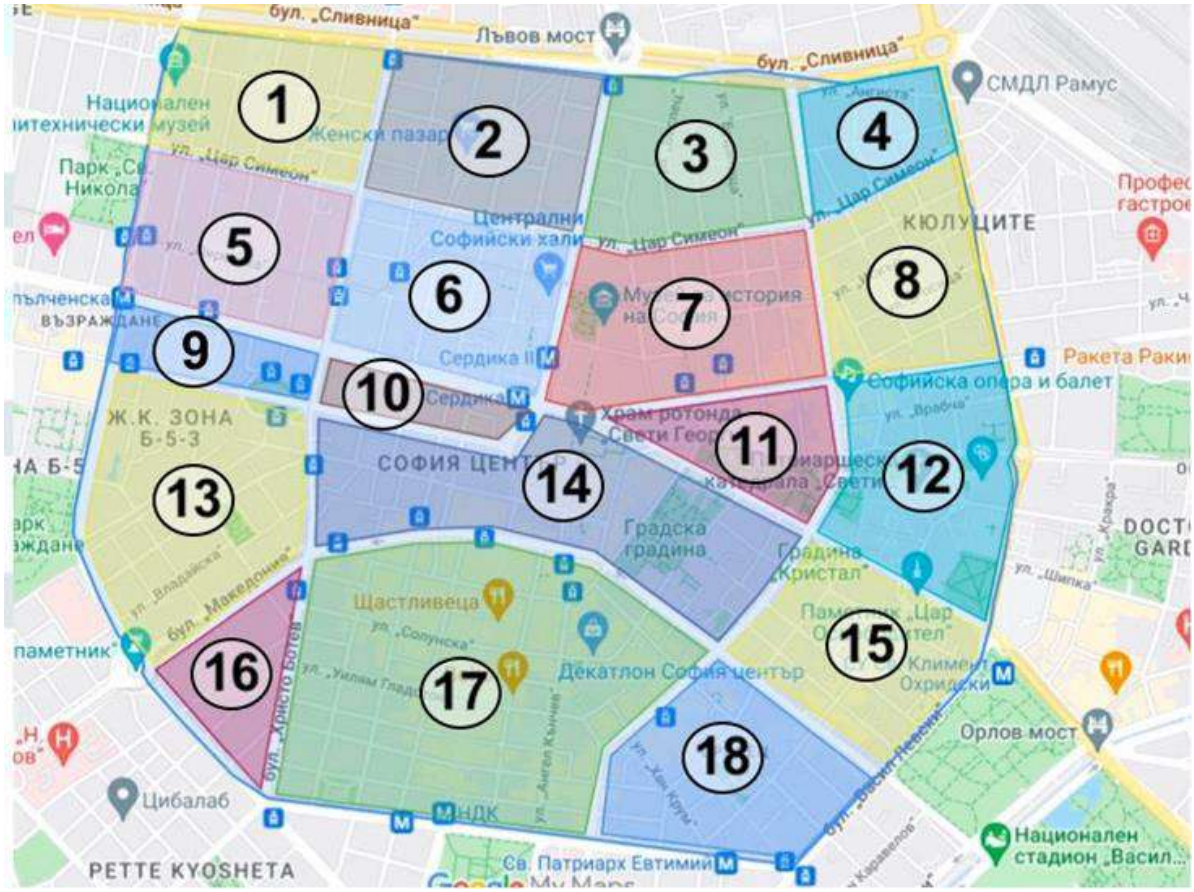
info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

Зона 14	2,86	34T	689678	4729516	34T	690600,25	4729326	34T	689657	4729840	34T	690767	4729546
Зона 15	1,58	34T	690613	4729281	34T	690952	4729052	34T	690798	4729581	34T	691178	4729316
Зона 16	1,32	34T	689317	4729179	34T	689541	4728970	34T	689324	4729274	34T	689617	4729429
Зона 17	2,78	34T	689602	4728936	34T	690274	4728835	34T	689660	4729422	34T	690565	4729290
Зона 18	1,67	34T	1054752,94	4572246,62	34T	690786	4728831	34T	690660	4729268	34T	690925	4728997

Източник: Данни (Бяла книга за въвеждане и ефективно действие на зони с ниски емисии за моторни превозни средства на територията на Столична община)

WMStrategy © 2014



Фигура 36 Карта на площните зони в „Малък ринг" представляващи източници на емисии

Източник: Данни (Бяла книга за въвеждане и ефективно действие на зони с ниски емисии за моторни превозни средства на територията на Столична община), Анализ (Ви Ем Стратеджи)

В настоящата глава се анализира вариант при който оценката на качеството на атмосферния въздух се разглежда в контекста на предварително разделени 18 площни зони. Данните в таблица 42 разкриват площта на всеки от 18-те участъка разположени в зона "Малък ринг". От таблицата може да бъде заключено, че на територията на зона „Малък ринг" най-големият участък е този с №14 и е с размер от 272,000 м^2. Той е последван от участъци с №13 и №7, чиито размери съответстват на 248,000 м^2 и 204,000 м^2. В сравнение, площта на двата най-малки участъка е равна на 43,400 м^2 и 47,700 м^2. Това са участъците с номера съответно 10 и 17. Средната площ на всички източници на

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

замърсяване разглеждани в таблицата по-долу е 143,211 м^2, докато общата им площ достига 2,577,800 м^2.

Таблица 42 Площи на отделните зони в „Малък ринг"– площни източници на замърсители, в м^2

Площни източници	Площ (м^2)
1	142,000
2	166,000
3	157,000
4	86,100
5	159,000
6	167,000
7	204,000
8	144,000
9	60,000
10	43,400
11	88,800
12	187,000
13	248,000
14	272,000
15	153,000
16	76,800
17	47,700
18	176,000
Средна площ на зоните	**143,211**
Обща площ на зоните	**2,577,800**

Източник: Данни (Бяла книга за въвеждане и ефективно действие на зони с ниски емисии за моторни превозни средства на територията на Столична община), Анализ (Ви Ем Стратеджи)

По-долу в таблица 43 са разгледани някои от най-големите замърсители на територията на Столична община, а именно генерираните от автомобилните двигатели азотни оксиди,

WMStrategy © 2014

бензо(а)ипирен, $ФПЧ_{10}$ и $ФПЧ_{2.5.}$, но в контекста на разпределението им по площни участъци. С особено внимание трябва да се проследяват нивата на азотните оксиди с оглед на непрекъснато увеличаващият се автомобилен парк в София. От данните в таблицата се вижда, че емисиите на азотни оксиди от автомобилния транспорт са най-големият замърсител за региона като цяло и достигат сумарна концентрация по 18-те участъка от 3.92E-06 g/(m^2.s). Разгледани детайлно данните показват, че площните зони с номера 14 и 13 са изследваните зони с най-високи нива на замърсяване с азотни оксиди. По тези площни участъци са генерирани емисии със стойности 3.88E-07 g/(m^2.s) и 2.60E-07 g/(m^2.s), съответно или 9.91% и 6.64% от общите емисии за 18-те зони. За разлика от тях, зони №10 и №4 са териториите с най-слаба концентрация на азотни оксиди, отчитайки стойности равни на 1.52E-07 g/(m^2.s) и 1.60E-07 g/(m^2.s), респективно. Това означава, че тези зони отговарят за приблизително 3.88% и 4.09% от общите емисии на азотни оксиди за всички площни зони. Прави впечатление, че не съществува значителна разлика в относителния дял на площните зони с най-силно и най-слабо замърсяване с азотни оксиди. Това може да се тълкува като отчитане на сравнително еднакво разпределение на емисиите на азотни оксиди по различните площни участъци.

И при този вид източници на замърсяване, най-малко отчетени емисии са генерирани на бензо(а)пирен, чиято обща концентрация за 18-те участъка достига 1.10E-11 g/(m^2.s). По-конкретно в участъци №14 и №13 концентрацията на бензо(а)пирен достига най-високи нива от 1.09E-12 g/(m^2.s) и 7.34E-13 g/(m^2.s), както следва. Тези нива съответстват на 9.9% и 6.67% от общата концентрация на бензо(а)пирен за всички участъци съответно. Подобно на вече описаното замърсяване с азотни оксиди, емисиите на бензо(а)пирен са с най-ниски стойности в зони №10 и №4, където нивата достигат респективно 4.28E-13 g/(m^2.s) и 4.51E-13 g/(m^2.s). Процентното съотношение на емисиите за тези два площни източника се равнява на 3.89% за зона №10 и 4.10% за зона №4. Интересно е да се отбележи, че разликата в процентно съотношение между емисиите в зоните с най-ниски и най-високи стойности на замърсяване е сравнително малко, което означава, че всички от анализираните зони са засегнати от сравнително еднакво замърсяване с бензо(а)пирен. Сумарно петте зони с най-висока концентрация на бензо(а)пирен отговарят за 35.14% от общите емисии генерирани от всички площни

WMStrategy © 2014

зони, докато петте участъка с най-ниска концентрация на бензо(а)пирен заемат дял от 21.15% от общите емисии.

Когато става въпрос за емисиите на фини прахови частици, количеството емитирани замърсители на въздуха по изследваните участъци достига общо 3.87E-07 g/(m^2.s) за частици с диаметър под 10 микрона и 2.81E-07 g/(m^2.s) за частици с диаметър под 2.5 микрона. И при тези два показателя не се наблюдава разлика по отношение на площните участъци с най-високо и най-ниско замърсяване, следователно и тук зони №14 и №13 регистрират най-високи стойности на замърсяване с фини прахови частици (3.80E-08 g/(m^2.s) и 2.55E-08 g/(m^2.s) за частици с диаметър под 10 микрона и 2.78E-08 g/(m^2.s) и 1.86E-08 g/(m^2.s) за частици с диаметър под 2.5 микрона), а зони №10 и №4 отчитат най-ниското количество на фини прахови частици (1.49E-08 g/(m^2.s) и 1.57E-08 g/(m^2.s) за частици с диаметър под 10 микрона и 1.09E-08 g/(m^2.s) и 1.15E-08 g/(m^2.s) за частици с диаметър под 2.5 микрона).

В обобщение, зона №14 (район заключен между булевардите „Христо Ботев", „Ал. Стамболийски", „Цар Освободител" и улиците „Алабин", „Ген. Гурко" и „Георги С. Раковски") е най-големият източник на трите основни замърсителя, а именно азотни оксиди, бензо(а)пирен и фини прахови частици. Почти 10% от общите емисии на азотни оксиди и фини прахови частици са генерирани от автомобилите преминаващи през този участък. От друга страна, най-ниските емисии от автомобили отчетени за 18-те площни източника са регистрирани в участък №10 (район заключен между булевардите „Христо Ботев", „Тодор Александров", „Княгиня Мария Луиза" и „Ал. Стамболийски",), където автомобилите са генерирали обща концентрация на азотни оксиди, бензо(а)пирен, ФПЧ$_{10}$ и ФПЧ$_{2.5}$ в размер на съответно 1.52E-07 g/(m^2.s), 4.28E-13 g/(m^2.s), 1.49E-08 g/(m^2.s) и 1.09E-08 g/(m^2.s). Това може да се дължи до голяма степен на факта, че №10 е най-малкият по площ участък.

Таблица 43 Емисии от площни участъци във вътрешността на зона „Малък ринг" на азотни оксиди, бензо(а)пирен, ФПЧ$_{10}$ и ФПЧ$_{2.5}$, в g/(m^2.s)и %

Зони	Сумарни емисии, g/(m^2.s)							
	NOx	Дял, в %	Бензо(а) пирен	Дял, в %	ФПЧ$_{10}$	Дял, в %	ФПЧ$_{2.5}$	Дял, в %
1	2.10E-07	5.36%	5.93E-13	5.39%	2.06E-08	5.33%	1.51E-08	5.37%

info@wm-strategy.com

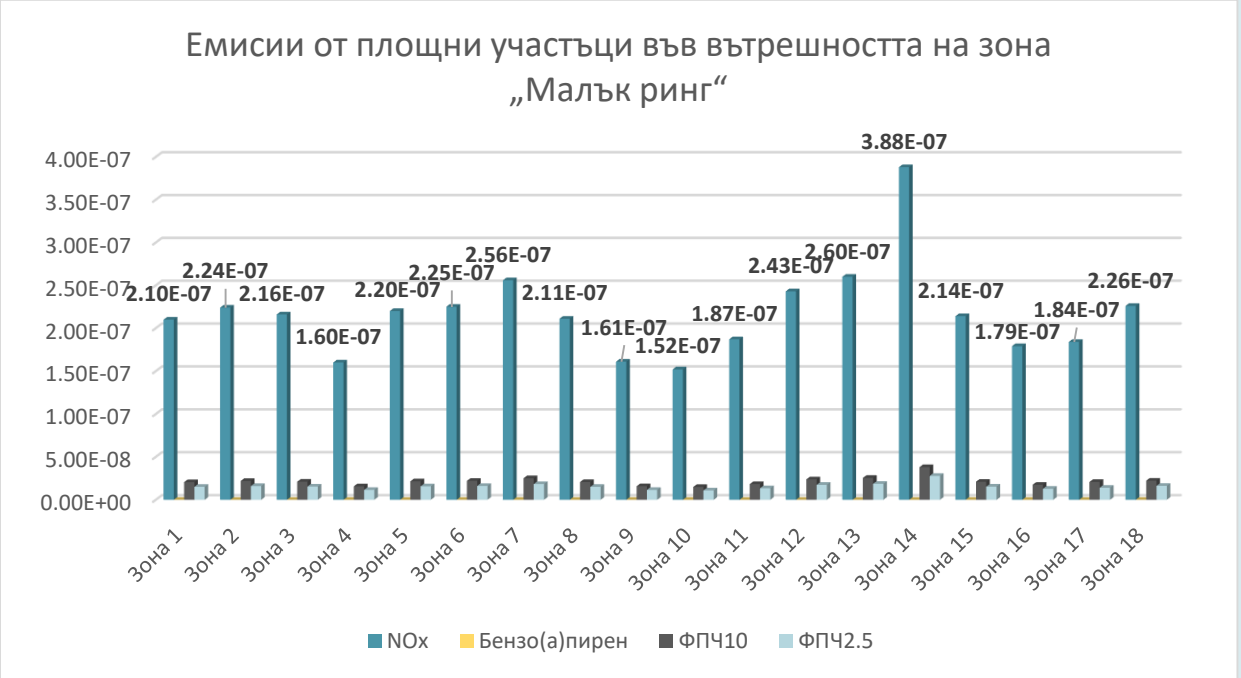
WMStrategy © 2014

2	2.24E-07	5.72%	6.31E-13	5.73%	2.19E-08	5.67%	1.60E-08	5.69%
3	2.16E-07	5.52%	6.08E-13	5.52%	2.11E-08	5.46%	1.54E-08	5.48%
4	1.60E-07	4.09%	4.51E-13	4.10%	1.57E-08	4.06%	1.15E-08	4.09%
5	2.20E-07	5.62%	6.19E-13	5.62%	2.15E-08	5.56%	1.57E-08	5.59%
6	2.25E-07	5.75%	6.34E-13	5.76%	2.21E-08	5.72%	1.61E-08	5.73%
7	2.56E-07	6.54%	7.23E-13	6.57%	2.51E-08	6.49%	1.83E-08	6.51%
8	2.11E-07	5.39%	5.96E-13	5.41%	2.07E-08	5.36%	1.51E-08	5.37%
9	1.61E-07	4.11%	4.54E-13	4.12%	1.58E-08	4.09%	1.15E-08	4.09%
10	1.52E-07	3.88%	4.28E-13	3.89%	1.49E-08	3.86%	1.09E-08	3.88%
11	1.87E-07	4.78%	5.28E-13	4.79%	1.83E-08	4.73%	1.34E-08	4.77%
12	2.43E-07	6.21%	6.85E-13	6.22%	2.38E-08	6.16%	1.74E-08	6.19%
13	2.60E-07	6.64%	7.34E-13	6.67%	2.55E-08	6.60%	1.86E-08	6.62%
14	3.88E-07	9.91%	1.09E-12	9.90%	3.80E-08	9.83%	2.78E-08	9.89%
15	2.14E-07	5.46%	6.04E-13	5.48%	2.10E-08	5.43%	1.53E-08	5.44%
16	1.79E-07	4.57%	5.04E-13	4.58%	1.75E-08	4.53%	1.28E-08	4.55%
17	1.84E-07	4.70%	4.92E-13	4.47%	2.08E-08	5.38%	1.40E-08	4.98%
18	2.26E-07	5.77%	6.38E-13	5.79%	2.22E-08	5.74%	1.62E-08	5.76%
Обща концентрация на емисии	**3.92E-06**	**100.00%**	**1.10E-11**	**100.00%**	**3.87E-07**	**100.00%**	**2.81E-07**	**100.00%**

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

Източник: Данни (Бяла книга за въвеждане и ефективно действие на зони с ниски емисии за моторни превозни средства на територията на Столична община), Анализ (Ви Ем Стратеджи)



Фигура 37 Емисии от площни участъци във вътрешността на зона „Малък ринг“, g/(m².s)

Източник: Данни (Бяла книга за въвеждане и ефективно действие на зони с ниски емисии за моторни превозни средства на територията на Столична община), Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Дескриптивната статистика, чиято задача в настоящата глава е да опише особеностите на емисиите на отработени газове в площните участъци на зона „Малък ринг“, включва две основни категории индикатори. Първите служат като измерители на така наречената централна тенденция на емпиричното разпределение, докато вторите измерват степента на статистическо разсейване. Освен тях статистическият анализ на емисиите на отработени газове в зона „Малък ринг“ включва показатели като максимална и минимална стойност и размах на извадката. Тъй като минималните и максимални стойности са по-подробно разгледани малко по-горе в текста, тук ще се обърне повече внимание на останалите индикатори. Що се отнася до размаха, той е най-елементарният за изчисляване и най-грубият измерител на разсейването. Разликата между максималната и минимална стойност на емисиите на всеки от четирите замърсителя ни

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

дава именно стойността на размаха за всеки признак. Съвкупностите от данни за азотни оксиди, бензо(а)пирен, $ФПЧ_{10}$ и $ФПЧ_{2.5}$ имат следния **размах**: 2.360E-07 g/(m^2.s); 6.620E-13 g/(m^2.s); 2.310E-08 g/(m^2.s); 1.690E-08 g/(m^2.s). Тъй като размахът във всеки от случаите е сравнително малка величина, може да се заключи, че границите в които се движат съответните емисии са изключително малки и се наблюдават незначителни разлики в замърсяването между различните участъци. Но този показател не може да се класифицира като особено надеждна характеристика на статистическото разсейване, тъй като не взема в предвид всички значения на признака в извадката, а само двете екстремални стойности.

Средната аритметична величина, която се явява обобщение на група числа, е сред най-приложимите и лесни за изчисление статистически индикатори за установяване на центъра на разпределението. Именно поради това, настоящият анализ разглежда средните аритметични величини за емисиите на азотни оксиди, бензо(а)пирен, $ФПЧ_{10}$ и $ФПЧ_{2.5}$, които са съответно 2.176E-07 g/(m^2.s); 6.118E-13 g/(m^2.s); 2.147E-08 g/(m^2.s); 1.562E-08 g/(m^2.s). Това позволява да се категоризира центърът на разпределението за четирите емисии, като се взимат предвид всички единици от извадковата съвкупност. Много често обаче средната аритметична може да бъде подвеждащ показател, тъй като тя се влияе както от най-малките, така и от най-големите значения на признака. В такива случаи се получава значително изкривяване на числовата стойност на средната величина, което я превръща в недостатъчно представителна за групата от данни. В тази връзка, в допълнение към аритметичната средна за анализ се използват и други обобщаващи числови измерения на централната тенденция, а именно мода и медиана, които са по-точен показател на централната тенденция в случаите на наличие на единици с екстремно високи/ниски стойности.

Медианата, която е най-често използваната позиционна средна, най-общо приема числовата стойност от значенията на признака която притежава единицата, намираща се в средата на предварително сортирания, възходящо или низходящо, статистически ред. При наблюдаваните емисии на азотни оксиди, медианното значение в дадения статистически ред е равно на 2.150E-07 g/(m^2.s), което съответства на средната аритметична величина изчислена от единиците на Зона №3 и Зона №15. Междувременно, централната средна величина, която разделя статистическия ред представящ

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

количеството емисии на бензо(а)пирен на две равни части заема стойността от 6.060E-13 g/(m^2.s), която също е резултат от изчисляването на средната аритметична за участъците №3 и №15. По отношение на ФПЧ$_{10}$ и ФПЧ$_{2.5}$, с помощта на медианно осредняване се установява, че средното количество на емисии за всеки от двата замърсителя е съответно 2.105E-08 g/(m^2.s) и 1.535E-08 g/(m^2.s).

Модата, от друга страна, открива числовата стойност в числовите редове, която се повтаря най-много пъти. Спрямо предоставените данни от Столична община, може да заключим, че по площните участъци на зона „Малък ринг" преминаващите моторни превозни средства генерират различни нива на замърсяване. Това означава, че липсата на повторяемост в статистическия ред прави невъзможно изчисляването на мода. Единствено при емисиите на ФПЧ$_{2.5}$ се забелязва известно повторение на количеството замърсители емитирани в няколко участъка. Например във всяка една от двете зони №1 и №8 се генерират по около 1.51E-08 g/(m^2.s) емисии на ФПЧ$_{2.5.}$ В тази връзка, модата на дадения статистически ред, включващ данни за количеството генерирани ФПЧ$_{2.5}$ по площните участъци на зона „Малък ринг" е равна на 1.51E-08 g/(m^2.s).

Тъй като статистическите съвкупности притежават свойството вариране, различните площни участъци – източници на емисии от автомобилния транспорт, представени в настоящия анализ също се различават по количеството емитирани от МПС замърсители. За да се установи до каква степен изследваните главни централни зони в Столична община се различават (варират) по отношение на вредните емисии, данните за количеството сумарни емисии генерирани по площните участъци във вътрешността на зона „Малък ринг" са допълнително подложени на вариационен анализ, който може да бъде разгледан в систематизиран вид в таблица 44.

Един от най-често употребяваните измерители на разсейването е **средното квадратично (стандартно) отклонение**, което се счита и за най-прецизната мярка на статистическото разсейване. В основата на този показател е да установи отклоненията между значенията на признака при отделните единици и средната величина. То дава информация относно разнообразието в размера на числовите данни. Когато е налице ниско стандартно отклонение, то има за цел да покаже, че не се наблюдава голяма разлика във вариацията на емисиите генерирани по различните участъци, докато високото стандартно отклонение показва точно обратното. В тази връзка, според данните

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

за емисиите на азотни оксиди, бензо(а)пирен, ФПЧ$_{10}$ и ФПЧ$_{2.5}$ по площните участъци на зона „Малък ринг" и последващия анализ, стандартното отклонение за четирите признака е изключително ниско, като за емисиите на бензо(а)пирен то е най-ниско и равно на 1.497E-13, а за емисиите на азотни оксиди то е най-високо и равно на 5.293E-08. Стандартното отклонение на съвкупностите от данни за ФПЧ$_{10}$ и ФПЧ$_{2.5}$ е около 5.121E-09 и 3.763E-09, съответно. Ниската стойност на стандартното отклонение, близко до 0, във всеки от четирите случая означава, че повечето данни са близки до средната аритметична стойност. Още повече, средното квадратично отклонение определя формата на кривата, при по-малко стандартно отклонение кривата е по-стръмна, което може да се види и от фигурите по-долу.

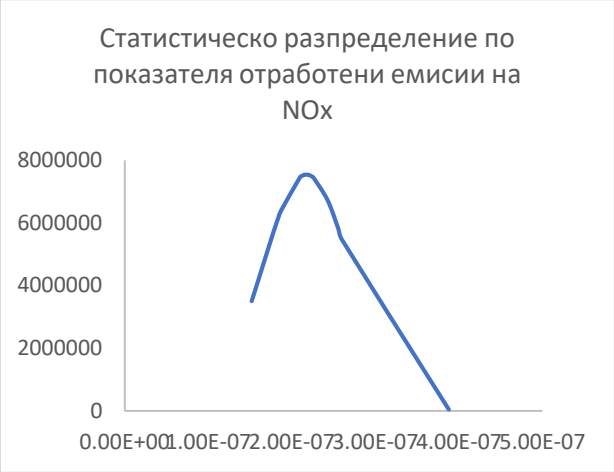
Дисперсията е друг статистически измерител на разсейването, който представлява отклонението на стойностите на един статистически ред от средната аритметична стойност за реда. В тази връзка, колкото по-голяма стойност има дисперсията, толкова по-отдалечени са данните от средната стойност. Дисперсията на съвкупността от данни за площните участъци на зона „Малък ринг" заема следните числови стойности при емисиите на азотни оксиди, бензо(а)пирен, ФПЧ$_{10}$ и ФПЧ$_{2.5}$: 2.801E-15, 2.242E-26, 2.622E-17 и 1.416E-17, респективно. Следователно стойността на този показател при данните и за четирите вида замърсителя е много ниска, което дава информация, че количествата на четирите емисии имат сравнително близки стойности до средната аритметична стойност на статистическите редове.

За да бъде пълен и изчерпателен статистическият анализ, данните за количеството сумарни емисии генерирани по площните участъци във вътрешността на зона „Малък ринг" би следвало да се използват и за измерване на степента на отклонение на емпиричното разпределение на емисиите от симетричното нормално такова. Както става видно от графиките по-долу, и при четирите вида замърсители се появява хоризонтално изместване на емпиричното разпределение спрямо нормалното, което се потвърждава и от **коефициентите на асиметрия**, които превишават 0.5 по абсолютна стойност. Това означава, че се наблюдава крива на разпределение с дясно изтеглено рамо и ситуация при която съществува наличието на единици, които имат екстремни стойности по отношение на разглеждания признак и се отклоняват съществено от величините на преобладаващата част от величините в съвкупността, а средната аритметична, медианата

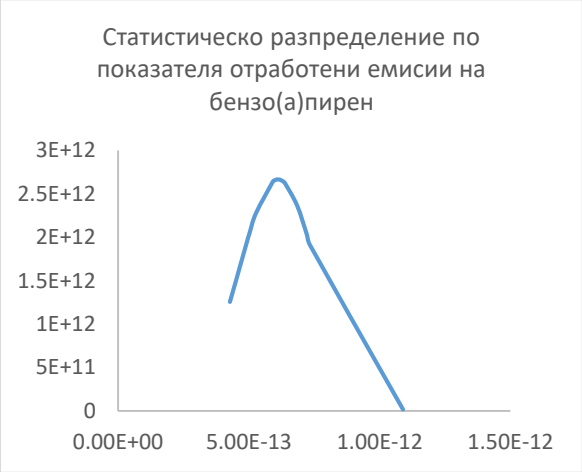
WMStrategy © 2014

и модата при всички емитирани замърсители се разполагат на различни точки от графиката.

Междувременно, степента на отклонение на конкретното емпирично разпределение може да бъде разгледана и от друг аспект, а именно по отношение на върховата изтеченост, което именно е **коефициентът на ексцес**. Тук отново даденото изследвано разпределение не е с нормална върхна изтеченост. Емисиите с висок ексцес се характеризират с умерена средна стойност, което показва, че голяма част от количеството генерирани емисии са по-близко до средната. Интересно е да се отбележи, че при положителна асиметрия и ексцес, какъвто е случаят с четирите варианта на емисии, медианата и модата са по-малки от средната аритметична стойност.

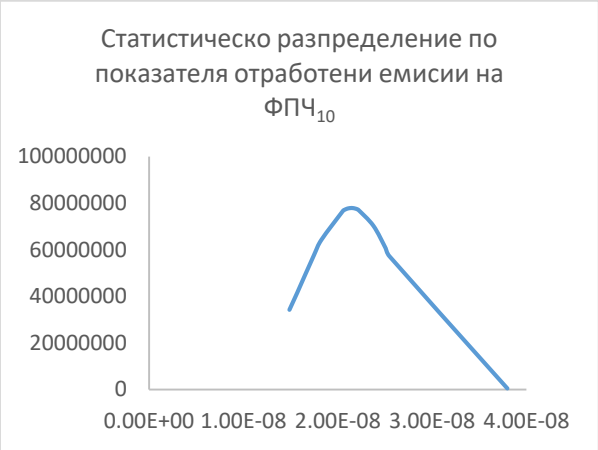


Фигура 38 Статистическо разпределение по показателя отработени емисии на NOx по площни зони на „Малък ринг"
Източник: Анализ (Ви Ем Стратеджи)

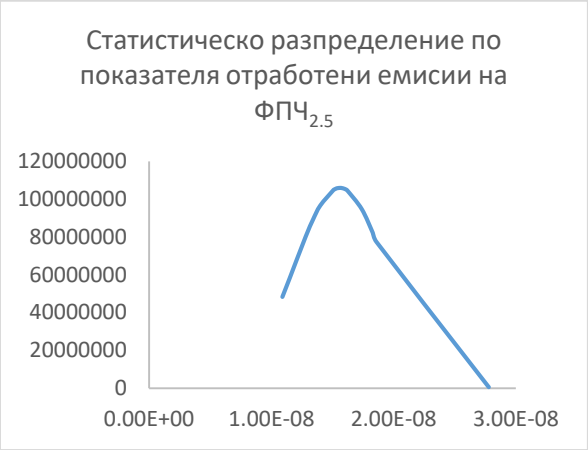


Фигура 39 Статистическо разпределение по показателя отработени емисии на бензо(а)пирен по площни зони на „Малък ринг"
Източник: Анализ (Ви Ем Стратеджи)

WMStrategy © 2014



Фигура 40 Статистическо разпределение по показателя отработени емисии на ФПЧ$_{10}$ по площни зони на „Малък ринг"
Източник: Анализ (Ви Ем Стратеджи)



Фигура 41 Статистическо разпределение по показателя отработени емисии на ФПЧ$_{2.5}$ по площни зони на „Малък ринг"
Източник: Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Таблица 44 Статистически анализ на площните участъци от зона "Малък ринг" по показателя отработени емисии от МПС

Статистически характеристики	NOx	Бензо(а)пирен	ФПЧ$_{10}$	ФПЧ$_{2.5}$
Средна аритметична стойност	2.176E-07	6.118E-13	2.147E-08	1.562E-08
Медиана	2.150E-07	6.060E-13	2.105E-08	1.535E-08
Мода	NA	NA	NA	1.510E-08
Стандартно отклонение	5.293E-08	1.497E-13	5.121E-09	3.763E-09
Дисперсия	2.801E-15	2.242E-26	2.622E-17	1.416E-17
Коефициент на ексцес	5.935	5.647	6.073	6.144
Коефициент на асиметрия	1.930	1.875	1.915	1.960
Обхват на признака	2.360E-07	6.620E-13	2.310E-08	1.690E-08

WMStrategy © 2014

Минимална стойност	1.520E-07	4.280E-13	1.490E-08	1.090E-08
Максимална стойност	3.880E-07	1.090E-12	3.800E-08	2.780E-08
Обща стойност на емисиите	3.916E-06	1.101E-11	3.865E-07	2.811E-07
Брой на изследваните участъци	18	18	18	18

Източник: Данни (Бяла книга за въвеждане и ефективно действие на зони с ниски емисии за моторни превозни средства на територията на Столична община), Анализ (Ви Ем Стратеджи)

WMStrategy © 2014

IV. Анкетно проучване на мнението на потребителите по отношение на готовността им да заплащат определена такса при прилагането на мерки за подобряване качеството на въздуха в гр. София

1. Методологически аспекти при изследване на потребителското мнение относно въвеждане на такса задръстване в централната част на гр. София

Планирането, съставянето и провеждането на представителна анкета сред най-малко 2,000 активно шофиращи лица, живеещи във всички населени места в Столична община, е втората стъпка от доклада, подготвян от Изпълнителя. Целта на анкетата в най-общ план е да бъде проверена готовността на жителите, намиращи се на територията на общината, да заплащат определена такса, за да достъпват с автомобилите си централните части на града. Вторичната цел на анкетното проучване е да се провери каква е цялостната нагласа на анкетираните към мерките за намаляне на трафика в центъра на гр. София и конкретно за въвеждането на такса задръстване, която има за цел да намали потока на движение навлизащ в централните части на гр. София.

Успешното разработване, въвеждане и поддържане на обоснован модел на таксуване при навлизането в централните части на гр. София зависи от много на брой и разнообразни фактори. Такива са например настоящите данни за трафика и замърсяването на въздуха на територията на Столична община (разгледани по-подробно в статистическия анализ в глава III на този доклад). В тази връзка трябва да се вземат предвид също така краткосрочните и средносрочните цели, обвързани с намаляването на трафика на движение, намаляне на задръстванията, както и подобряването на качеството на въздуха на територията на общината. Друг важен критерий са инвестиционните и административните разходи, както и всички разходи от друго естество, обвързани с въвеждането и работата на предложения модел за таксуване при навлизане в зоните, обособени за по-чист въздух.

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

Друг сериозен фактор, който не бива да се пренебрегва, е настроението на гражданите, живущи на територията на града и пътуващи към централните му части, към въвеждането на подобна такса. Съсредоточаването предимно върху вътрешните фактори, без да се обърне внимание на отношението на жителите на града към подобен модел на таксуване, има потенциала да доведе до неоптимални или откровено нежелани резултати и последствия. Така например в случай че се въведе такса, която не е съобразена с готовността на хората да заплащат определена сума, то това би могло да резултира в непредвидени вариации в социалното и икономическото поведение на шофиращите. Ако – по мнение на таксуваните – таксата е необосновано висока и в резултат се наблюдава отказ от заплащане, то това има потенциала да се отрази негативно на модела за таксуване във финансов аспект и той да стане нерентабилен. В противен случай – ако таксата не е достатъчно висока и като такава не стимулира желаното социално поведение - то това би означавало, че целите, обвързани с намаляването на трафика на движение и задръстванията, както и подобряването качеството на въздуха в града, ще бъдат постигнати по-трудно и за по-дълго време от очакваното.

В този ред на мисли анкетата като инструмент е от изключителна важност при определянето и анализирането на обществените нагласи към определен модел на таксуване. Освен главната цел на анкетата – да се определи готовността на жителите да плащат определена такса при навлизане в централните части на града - допитването до анкетираните има и други подцели. Резултатите от тях също да бъдат използвани в последващия анализ, както и ще бъдат съотнесени към математическото моделиране и предложението на модел за таксуване. Една от тези подцели е да бъде установено цялостното отношение на анкетираните към възможността да бъде въведена подобна такса в централните части на гр. София. Друга подцел е да се оцени и анализира мнението на анкетираните за това какъв ефект биха имали различни модели на таксуване, ако евентуално бъдат предложени и въведени. С част от въпросите пък Изпълнителят цели да установи дадени гранични стойности на таксите – такива, които биха възпрели анкетираният човек от това да достъпва зоните, определени за по-чист въздух, с автомобила си. Също важна подцел е да се разбере – в случай, че въведената

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

такса действа възпиращо на анкетирания – какъв би бил моделът му на поведение и как би заменил пътуването с автомобил към централните части на града. В анкетата се включват и въпроси относно автомобила, който анкетираният използва най-често за придвижване до централните части на гр. София. Тази информация ще позволи на Изпълнителя да разгледа, анализира и обобщи данните от анкетата включително и от гледна точка на това с какъв тип автомобили участниците в анкетата достъпват центъра на града, както и с какъв евро стандарт бива той.

Тази глава от доклада представя резултатите от анкетата, която е проведена сред живущите в Столична община. Допитването е осъществено с помощта на онлайн панели. Резултатите от анкетното проучване са предоставени в интерактивен дашборд, който е достъпен свободно от следния линк - https://lookerstudio.google.com/u/0/reporting/4d0eb472-1cad-4736-ac12-9230989358f7/page/jqoLD. Също така, в интерактивния дашборд е предоставена и възможността за филтриране на отговорите спрямо определени критерии (напр. биха могли да се видят отговорите само на респондентите с местоживеене в центъра на гр. София и начина им на мислене спрямо въвеждането на такса за навлизане в зоната), като така се дава възможността да се проследи връзката в отговорите на определена група респонденти.

Анкетата бе проведена в пердиода – 03.04.2023 – 06.04.2023 сред 2,072 пълнолетни шофиращи. Представителната извадка се категоризира по местоживеене на анкетирания както следва:

- 812 анкетирани живущи в централните части на гр. София (широк център)
- 1,260 анкетирани живущи в нецентралните части на гр. София (с изключение на широк център)

WMStrategy © 2014

Резултатите от проучването се разглеждат като 2,072 валидни анкети. В началото на всяка анкета се задават филтриращи демографски въпроси. Те целят да установят дали анкетираното лице спада към целевата група на проучването – пълнолетни и активно шофиращи жители на Столична община. В случай, че това не е така, на анкетираното лице не се предоставя останалата част от анкетата, анкетираното лице не се включва в представителната извадка и отговорите му не се считат за валидни за целите на проучването. В случай, че отговорите на лицето на филтриращите демографски въпроси го класифицират като част от целевата група на проучването, то на лицето се задават и останалите въпроси от анкетата – основните и демографските такива – а отговорите му се считат за валидни за целите на проучването.

Особено внимание е обърнато на въпросите, които имат за цел да измерят готовността на анкетираните да заплатят определена такса за достъпване на централните части на града, обособени за по-чист въздух. Базирайки се на добри практики при подбора на подходящи въпроси за такъв тип анализ, е избран модел на количествено изследване, което да бъде осъществено чрез онлайн панели, под формата на анонимна анкета. В анкетното проучване взеха участие 2,072 лица над 18г., с приблизително еднакво съотношение на мъже и жени, които биват активни шофьори и са с местожителство на територията на Столична Община, България. По време на изпълнението на проучването се следеше за изпълнението на изискванията предварително поставени от Възложителя на проекта във връзка с осъществяването на анкетното проучване, а именно да бъдат събрани отговорите на минимум 2,000 на брой лица, които да бъдат активни шофьори, да са жителите на територията на Столична Община и по възможност с еднакво съотношение при отговорите между половете.

Изследването включва 24 въпроса от затворен тип, от които 3 са филтриращи въпроси и 5 са обвързани с демографски фактори. Анкетираните бяха запитани специфични въпроси, от които имаше за цел да се разбере с какъв вид МПС най-вече се придвижват респондентите в централните части на гр. София, колко често и по какви причини пътуват до съответната дестинация, как възприемат идеята от въвеждането на такса с идея справяне с трафика и намаляне на замърсяемостта на въздуха в зоната, както и какъв размер на такса би ги отказала от навлизане в съответната зона. Също така,

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

търсеха се отговори и във връзка с въвеждането на такса, която би ги отказала от навлизане в центъра на града, към какъв алтернативен транспорт биха се насочили те и как като цяло таксата би променила навиците им на шофиране в централните части на гр. София. Резултатите бяха анализирани, за да се проучат връзките между използването на транспорт от респондентите и възприемането на обхванатите теми. Респондентите също бяха категоризирани в демографски подгрупи за анализ, като следните ключови подгрупи се вземаха предвид: пол, възраст, местоживеене, статус на работа, месечен доход и образователна степен.

Точната формулировка на въпросите, използвани за провеждане на проучването, могат да бъдат видяни по-долу:

Филтриращи демографски въпроси:

1. В София ли живеете?
    a) Да;
    b) Не.

2. Шофирате ли активно?
    c) Да;
    d) Не.

(Забележка: Гореспоменатите 2 въпроса, представляват въпроси тип „филтриращи". Това означава, че при отговор „Не" от страна на респондентите на първите два въпроса тяхното участие приключва в този момент и им се благодари за отделеното време. В случай че респондентите отговорят с „Да" на двата въпроса им се отваря възможността да продължат нататък с проучването и да отговорят на пълния списък от въпроси, съставляващи анкетното проучване.)

3. Какъв е вашият пол?
    a) Мъж;
    b) Жена.

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

(Забележка: Гореспоменатият въпрос също представлява филтриращ въпрос, който има за цел да постигне еднакво съотношение на мъжете и жените, които вземат участия в анкетното проучване. По-конкретно, ако се достигне момент, в който са събрани достатъчно на брой участници от мъжки пол, последващите респонденти, които посочат че са от този пол им се благодари, като за тях изследването приключва в този момент. Целта е при достигане на желание брой респонденти от единия пол, да имат възможността да продължат да попълват анкетата единствено участници от другия пол, докато се достигне необходимата бройка. Търсеното разпределение мъже-жени е 50/50 (както е и по официални данни от НСИ за живущите в София към момента (48%/52%) с цел представителност на извадката.)

Основни анкетни въпроси:

4. В кой Евро стандарт попада автомобилът, който най-често използвате за придвижване към централните части на гр. София?
    a) Без Евро категория;
    b) Евро 1;
    c) Евро 2;
    d) Евро 3;
    e) Евро 4;
    f) Евро 5;
    g) Евро 6.

5. Какъв е типът МПС, който най-често използвате за придвижване към централните части на гр. София?
    a) Лек автомобил;
    b) Лекотоварно МПС;
    c) Друго.

6. Какъв е автомобилът, който най-често използвате за придвижване към централните части на гр. София?
    a) Бензинов;
    b) Дизелов;

WMStrategy © 2014

c) На газ;
d) Електрически;
e) Хибриден;
f) Друго.

7. Колко често използвате автомобил за придвижване към централните части на гр. София?
   a) Всеки ден;
   b) Над 3 пъти в седмицата, но не всеки ден;
   c) Поне 2-3 дни в седмицата;
   d) Поне един път в седмицата;
   e) Няколко пъти в месеца;
   f) По-рядко от веднъж в месеца;
   g) Не го използвам въобще.

8. С каква цел пътувате с автомобил до централната част на гр. София? *(възможен е повече от един отговор)*
   a) Живея там;
   b) Лични задължения;
   c) Преминавам от там на път за работа;
   d) Пазаруване;
   e) Собствен бизнес;
   f) Почивка и разходка;
   g) Друго.

9. До колко важно е за Вас Столична община да предприеме мерки за намаляване на трафика в централната част на гр. София (стимулиране на придвижването по по-екосъобразни начини, намаляване на замърсяващите автомобили в централната част на града)?
   a) Много важно;
   b) По-скоро важно;
   c) Не особено важно;
   d) Въобще не е важно;
   e) Не съм сигурен.

WMStrategy © 2014

10. До каква степен подкрепяте въвеждането на такса за автомобилите, навлизащи в централната част на гр. София, с цел да се намали трафика и да се повиши качеството на въздуха?
    a) Напълно подкрепям;
    b) По-скоро подкрепям;
    c) По-скоро не подкрепям;
    d) Въобще не подкрепям;
    e) Не мога да преценя.

11. Какъв според Вас би бил най-подходящият модел на таксуване при навлизане с автомобил в централната част на гр. София?
    a) За време прекарано в зоната;
    b) На база изминати километри в зоната;
    c) Такса за определена част от денонощието.

12. При въвеждане на дневно таксуване за леки автомобили, таксата в кой диапазон би Ви отказала от навлизането в централната част на гр. София с лек автомобил?
    a) 1-2 BGN;
    b) 3-4 BGN;
    c) 5-6 BGN;
    d) 7-8 BGN;
    e) 9+ BGN;
    f) Няма да се откажа от навлизане в централната част на града без значение каква е таксата.

13. При въвеждане на дневно таксуване за лекотоварни автомобили, таксата в кой диапазон би Ви отказала от навлизането в централната част на гр. София с лекотоварен автомобил?
    a) 2-4 BGN;
    b) 5-7 BGN;
    c) 8-10 BGN;
    d) 11-13 BGN;
    e) 14+ BGN;

WMStrategy © 2014

f) Няма да се откажа от навлизане в централната част на града без значение каква е таксата.

14. Какъв ефект мислите, че ще има въвеждането на такса при навлизане с автомобил в централната част на гр. София върху трафика и качеството на въздуха?
    a) Няма да има ефект;
    b) Малък ефект;
    c) Умерен ефект;
    d) Голям ефект;
    e) Не съм сигурен.

15. Бихте ли се възползвали от евентуална възможност за отложено плащане (на следващ ден, до три дни или друго) на таксата, но при по-висока тарифа?
    a) Да, бих се възползвал;
    b) Не, не бих се възползвал;
    c) Бих се възползвал, но не при по-висока тарифа;
    d) Не съм сигурен.

16. Трябва ли да има увеличение на таксата в периодите на влошено качество на въздуха в централните части на гр. София?
    a) Да, трябва да има.
    b) Не, не трябва да има.
    c) Не съм сигурен.

17. Смятате ли, че таксата при навлизане в централните части на гр. София трябва да бъде обвързана с Евро категорията на автомобилите чрез прилагане на принципа „замърсителят плаща повече"?
    a) Напълно подкрепям;
    b) По-скоро подкрепям;
    c) По-скоро не подкрепям;
    d) Въобще не подкрепям;
    e) Не мога да преценя.

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

18. При въвеждането на такса, която би Ви отказала да използвате автомобил за придвижване до централните части на гр. София, какъв друг начин на придвижване бихте използвали? *(възможен е повече от един отговор)*
    a) Градски транспорт;
    b) Придвижване пеша;
    c) Велосипед;
    d) Такси/споделено пътуване;
    e) Мотор;
    f) Няма да се откажа от навлизане в централната част на града без значение каква е таксата;
    g) Друго.

19. Как ще повлияе въвеждането на такса при навлизане с автомобил в централните части на гр. София върху Вашите навици за придвижване?
    a) Ще шофирам по-малко;
    b) Ще шофирам в част от деня, когато няма такса или таксата е намалена;
    c) Ще премина към друг вид транспорт;
    d) Ще използвам маршрути, за които таксата не важи;
    e) Ще закупя автомобил с по-висока Евро категория;
    f) Няма да се откажа от навлизане в централната част на града без значение каква е таксата.

Демографски въпроси:

20. В коя част на гр. София живеете?
    a) Централна (широк център);
    b) Нецентрална (с изключение на широк център).

21. В коя от следните възрастови категории попадате?
    a) 18-24;
    b) 25-34;

WMStrategy © 2014

c) 35-44;
d) 45-54;
e) 55-64;
f) Над 64;
g) Предпочитам да не отговарям.

22. В коя от следните категории попадате?
    a) Работещ на пълен работен ден;
    b) Работещ на непълен работен ден;
    c) Безработен;
    d) Пенсионер;
    e) Учащ/студент;
    f) Предпочитам да не отговарям.

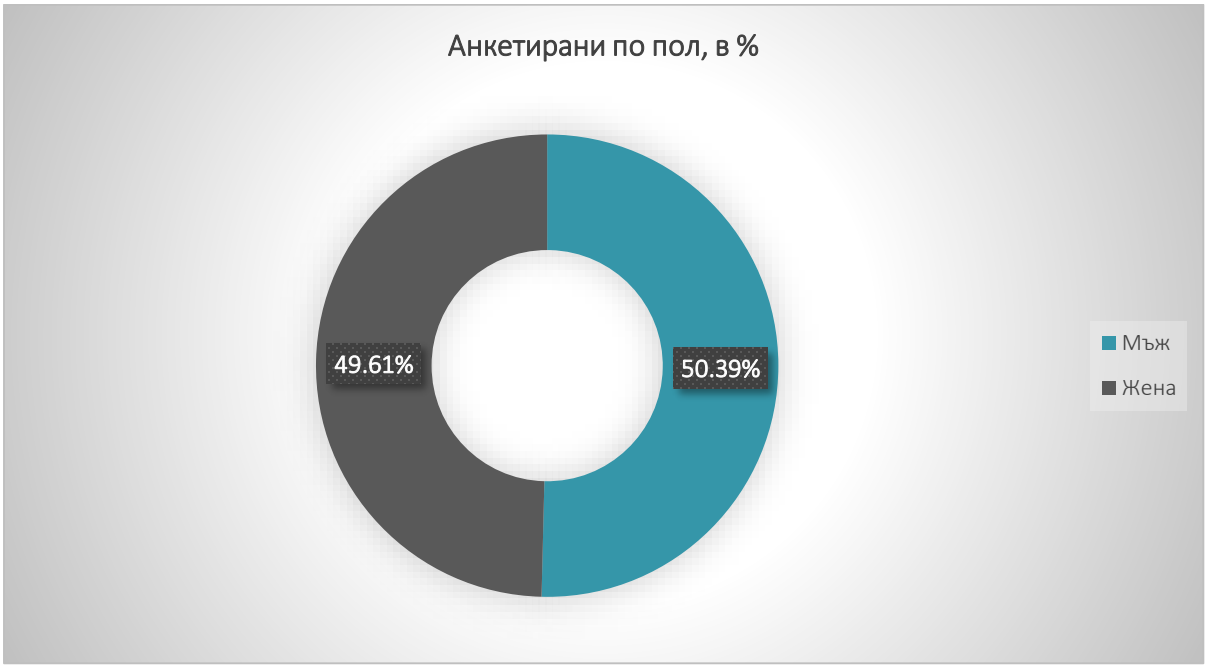
23. В коя категория попада Вашият месечен доход?
    a) По-малко от 780 лв.;
    b) 780-1500 лв.;
    c) 1500-2000 лв.;
    d) 2000-3000 лв.;
    e) Над 3000 лв.;
    f) Предпочитам да не отговарям.

24. Какво образование имате?
    a) Основно;
    b) Средно;
    c) Бакалавърска степен;
    d) Магистърска степен;
    e) Докторска степен;
    f) Предпочитам да не отговарям.

WMStrategy © 2014

2. Резултати от проведено анкетно проучване сред жителите на Столична община във връзка с въвеждането на модел на таксуване при навлизане в центъра на гр. София и анализ на отговорите

В съображение с изискването поставено от Столична община, отговорите събрани от анкетното проучване произлизат от хора с приблизително еднакво разпределение на пола мъж/жена. В проучването взеха участие почти равен брой мъже и жени, с дял от 50.39% и 49.61%, респективно.

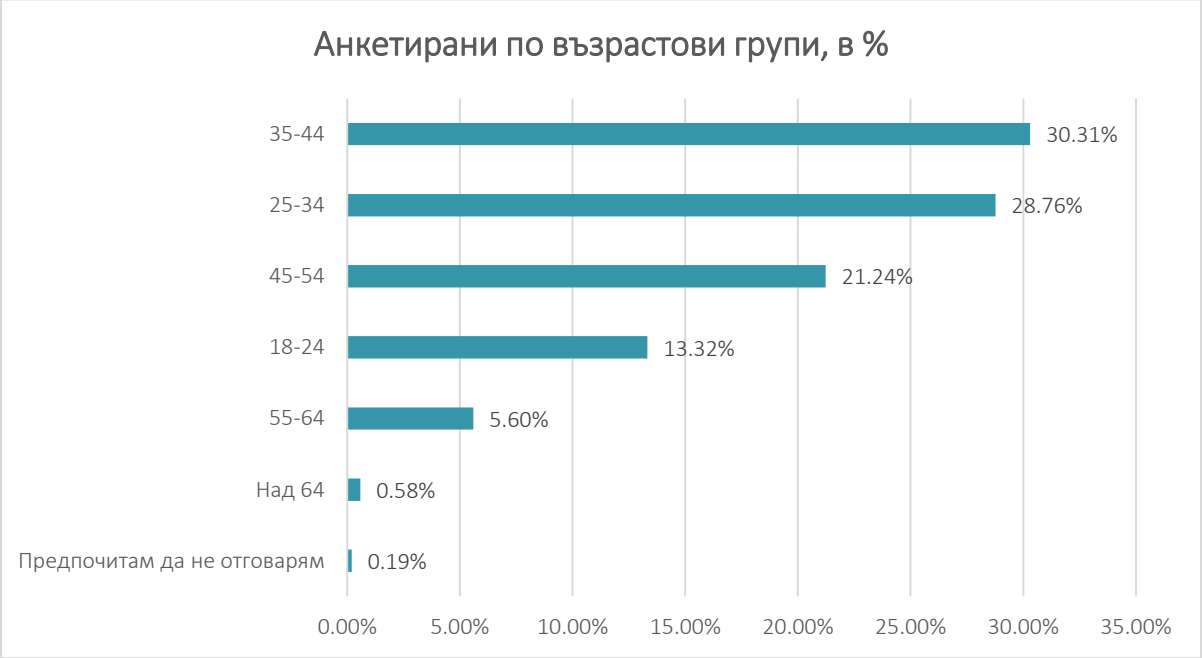


Фигура 42 Разбивка на анкетираните в гр. София по пол, в %
Източник: Данни (Ви Ем Стратеджи), Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Проучването получи най-много отговори от хора на възраст между 35-44г., с дял от 30.31% от общия брой отговорили. Близко по дял, на второ място най-много отговорили

WMStrategy © 2014

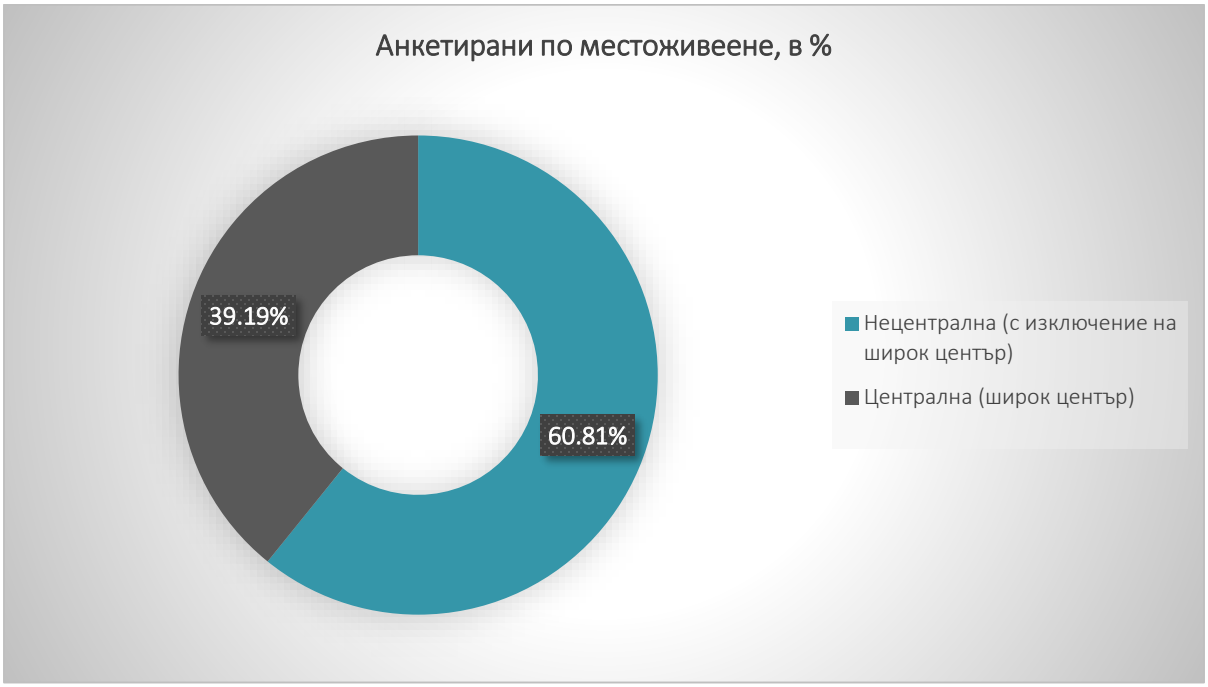
в анкетното проучване се нарежда възрастовата група 25-34г., като тя държи дял от 28.76% от общия или около 1.5 процентни пункта от възрастовата група на първо място по дял. В допълнение, те биват последвани от възрастови групи 45-54г., 18-24г. и 55-64г., като съответните възрастови групи заемат 21.24%, 13.32% и 5.6% дял от общия, респективно. Под 1% представляват респондентите от възрастова група над 64г., които са взели участие в проучването.



Фигура 43 Разбивка на анкетираните в гр. София по възрастови групи, в %
Източник: Данни (Ви Ем Стратеджи), Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Когато биват групирани по местоживеене, по-голямата част от респондентите живеят извън централните части на гр. София, като заемат дял от 60.81% от общия или с почти 22 процентни пункта повече от тези, които живеят в централните части на града. Анкетираните живеещи в централната част на гр. София, широк център, представляват 39.19%.

WMStrategy © 2014



Фигура 44 Разбивка на анкетираните в гр. София по местоживеене, в %
Източник: Данни (Ви Ем Стратеджи), Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Значително по-голямата част от респондентите попадат в категорията на работещи на пълен работен ден, с дял от 77.61%. На второ място, с дял от 11.78% от общия се нареждат анкетираните, които работят на непълен работен ден, докато 4.83% представляват учащите/студентите. Близо 3% от хората отговорили в проучването са безработни, докато 1.5% представляват пенсионери.

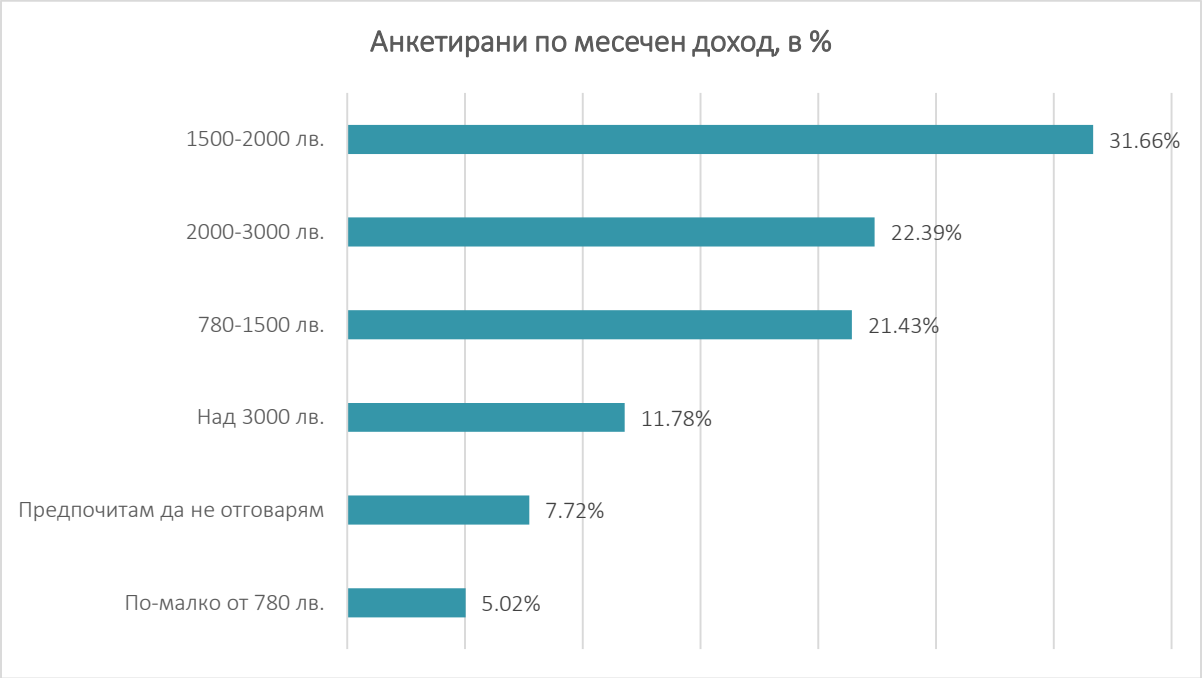
WMStrategy © 2014



Фигура 45 Разбивка на анкетираните в гр. София по трудов статут, в %
Източник: Данни (Ви Ем Стратеджи), Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Месечното трудово възнаграждение на повечето анкетирани е в диапазона 1,500лв. – 2,000лв. Тази категория заема дял от 31.66% от общия брой отговорили. Трудовите възнаграждения от 2,000лв. - 3,000лв. и 780лв. – 1,500лв. са на второ и трето място, респективно, най-масовите доходи които анкетирани получават на месец. Тези две категории имат почти еднакъв дял, като той се различава с около 1% спрямо една от друга. По-конкретно респондентите с месечен доход от 2,000лв. - 3,000лв. заемат дял от 22.39% от общия, а тези с доход от 780лв. – 1,500лв. имат дял от 21.43% от общия. Близо 12% от анкетираните получават доходи над 3,000лв. на месец, докато тези с доходи по 780лв. месечно са около 5% от общия брой.

WMStrategy © 2014



Фигура 46 Разбивка на анкетираните в гр. София по месечен доход, в %
Източник: Данни (Ви Ем Стратеджи), Анализ (Ви Ем Стратеджи)

В допълнение, като последен от демографските въпроси в анкетното проучване е разгледан и казуса с образователната степен на анкетираните. В тази връзка, повечето от отговорилите притежават магистърска степен на образование. Техния дял представлява близо 35% от общия. Близко по дял след тях, на второ място се нареждат респондентите с бакалавърска степен на образование (или 31.27% от общия), а след тях на трето място се нареждат тези със средна степен, които заемат дял от 28.76% от общия. От тук може да се заключи, че по-голямата част от респондентите притежават висше образование с бакалавърска степен или по-висока. Респондентите с висше образование формират дял от близо 70% от общия. Около 3.5% от общия брой респонденти притежават докторска степен, докато по-малко от 1% са с основна степен на образование.

WMStrategy © 2014

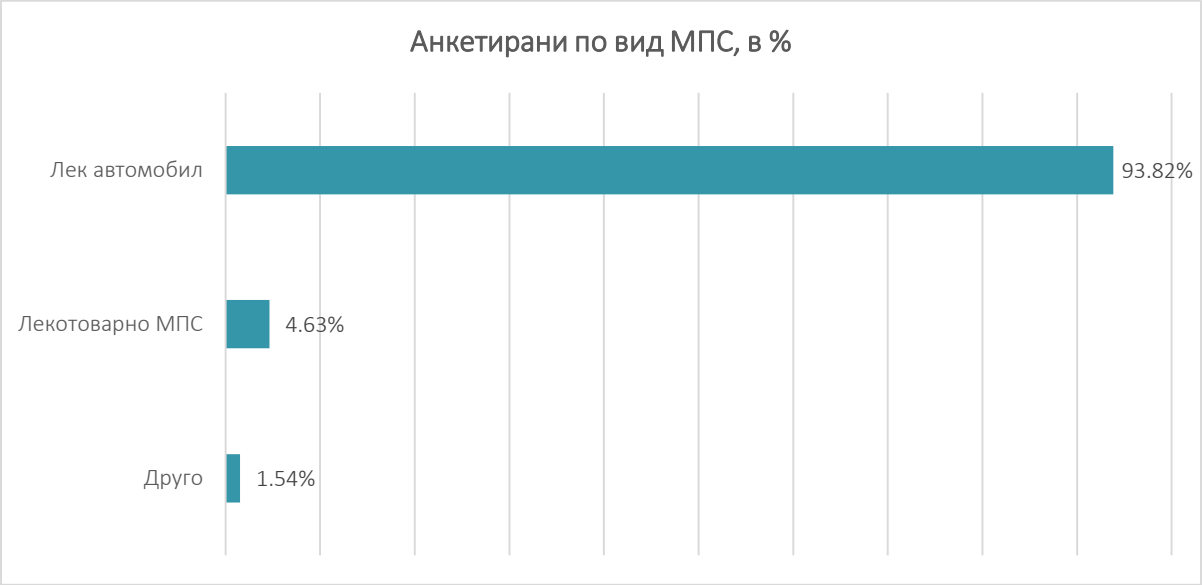


Фигура 47 Разбивка на анкетираните в гр. София по образователна степен, в %

Източник: Данни (Ви Ем Стратеджи), Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Значително по-голямата част от анкетираните използват леки автомобили за придвижване на територията на гр. София. Техния дял представлява близо 94% от общия брой отговорили. Около 4.6% от респондентите шофират лекотоварни автомобили в централните части на столицата.

WMStrategy © 2014



Фигура 48 Разбивка на анкетираните в гр. София по вид МПС, в %
Източник: Данни (Ви Ем Стратеджи), Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Когато биват попитани с какъв евро стандарт е класифициран техният автомобил/лекотоварен автомобил който употребяват, по-голямата част от анкетираните споделят че управляват МПС-та с евро стандарти 3 и 4. Сумарно, техния дял представлява близо 60% от общия, като 30.12% от общия брой респонденти карат МПС с евро стандарт 3, а 29.15% с евро стандарт 4. След тях, на трето място като най-масов се нарежда евро стандарт 5, като около 13% от общия брой потребители карат МПС с такъв тип стандарт. Сумарно, около 17% от респондентите шофират МПС-та с евро стандарти 1 и 2, които се причисляват към по-замърсяващите категории автомобили. Докато от друга страна, тези с евро стандарт 6 представляват 6.37% от общия брой. Около 4% от анкетираните споделят, че автомобила им не е причислен към нито един евро стандарт.

WMStrategy © 2014

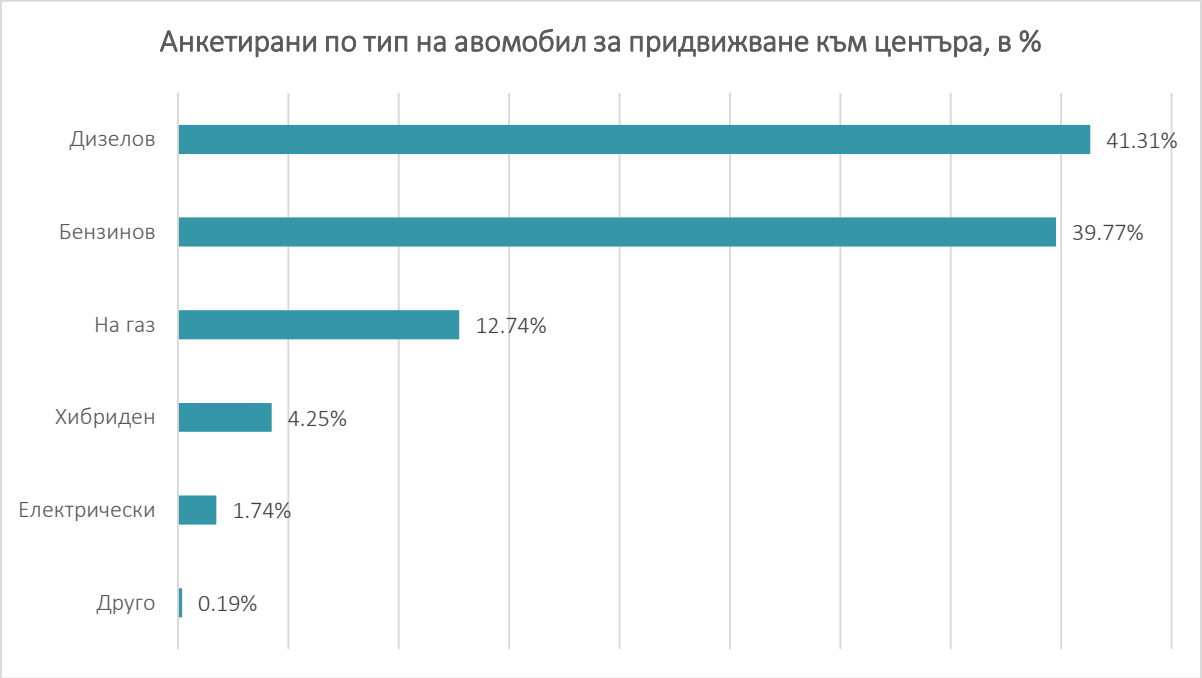


Фигура 49 Разбивка на анкетираните в гр. София по Евро стандарт на автомобил, в %

Източник: Данни (Ви Ем Стратеджи), Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Бензин и дизел са най-масовите горива, с които биват задвижвани МПС-тата на по-голямата част от респондентите отговорили в анкетното проучване. Макар и с малка разлика, най-много от анкетираните карат превозни средства, които биват задвижвани на дизел. Техния брой формира около 41.3% от общия брой отговорили. Близо по дял заемат и автомобилите задвижвани на бензин, като техния брой заема приблизително 40% от общия. Около 13% от анкетираните карат превозни средства на газ. В допълнение, респондентите, които притежават и ползват автомобили с хибриден режим и изцяло електрически заемат дял от 4.2% и 1.7% от общия, респективно. Сумарно, техния брой представлява около 5% от общия.

WMStrategy © 2014



Фигура 50 Разбивка на анкетираните в гр. София по тип на автомобил за придвижване към центъра, в %

Източник: Данни (Ви Ем Стратеджи), Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Когато биват попитани колко често ползват своя автомобил, по-голямата част от респондентите заявяват, че използват своя автомобил повече от 3 пъти на седмица, около 43% от общия брой. Анкетираните, които са отговорили че ползват своя автомобил между 2-3 в седмицата представляват близо 23% от общия брой, докато тези които ползват автомобила си около веднъж седмично заемат дял от 17%. Сумарно, около 66% представлява делът на респондентите от общия брой, които ползват своя автомобил повече от 2-3 пъти в седмицата. В допълнение, близо 7% от анкетираните са споделили, че ползват своя автомобил около веднъж месечно.

WMStrategy © 2014

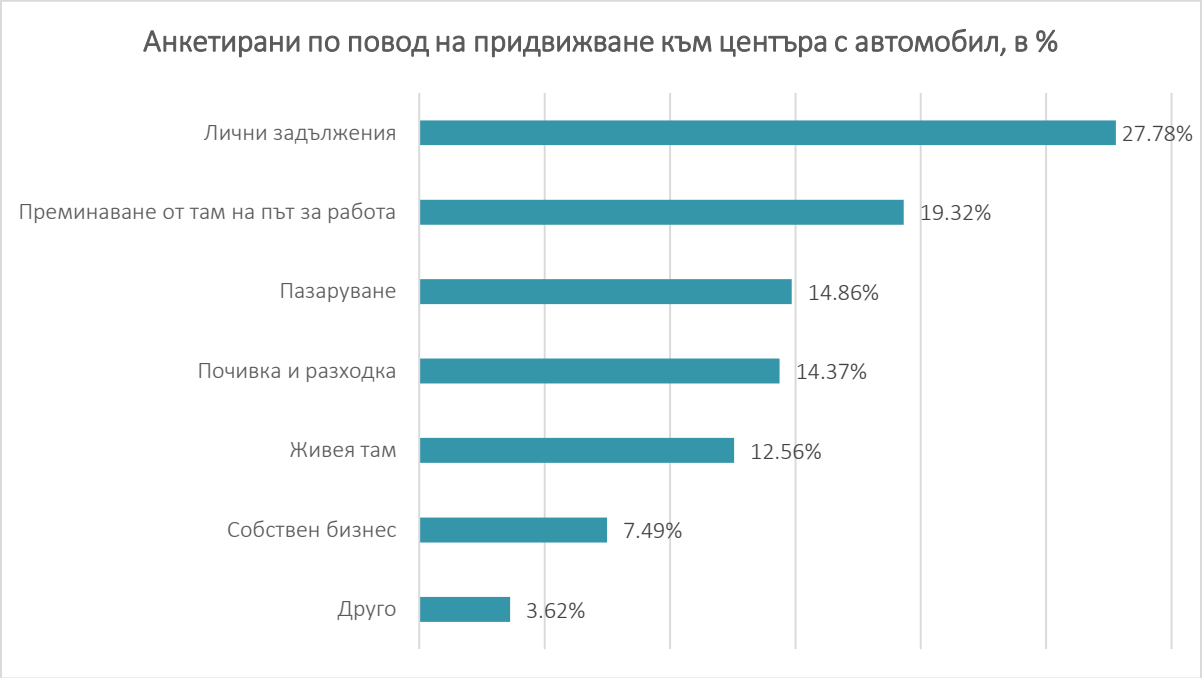


Фигура 51 Разбивка на анкетираните в гр. София по честота на придвижване към центъра с автомобил, в %

Източник: Данни (Ви Ем Стратеджи), Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Повечето анкетирани споделят, че пътуват по лични задължение до центъра на гр. София, като техния дял заема близо 28% от общия. От друга страна, около 20% от отговорилите в анкетното проучване са посочили, че преминават през центъра на гр. София на път за своята работа. С еднакъв дял на трето и четвърто място се нареждат и респондентите отговорили, че преминават през центъра на София, за да пазаруват и за почивка/разходка, като и двете категории заемат приблизително еднакъв дял от по приблизително 15% от общия. Около 12.5% от респондентите са отговорили, че живеят там, а около 7.5% че имат свои бизнес, който управляват в центъра на гр. София.

WMStrategy © 2014



Фигура 52 Разбивка на анкетираните в гр. София по повод на придвижване към центъра с автомобил, в %

Източник: Данни (Ви Ем Стратеджи), Анализ (Ви Ем Стратеджи)

За повечето респонденти в проучването е важно Столична община да предприеме мерки за намаляване на трафика в централните части на гр. София, което само по себе си включва да стимулира придвижването по по-екосъобразни начини с цел да бъдат намалени броят замърсяващи автомобили. Делът на тези респонденти е около 80% от общия. За останалата част от анкетираните, или близо 18% от общия брой отговорили, не е от такава важна степен предприемането на мерки от Столична община, като малко над 1% са отговорили, че не са сигурни в своето решение.

WMStrategy © 2014



Фигура 53 Разбивка на анкетираните в гр. София по важност за предприемане на мерки за намаляване на трафика, в %
Източник: Данни (Ви Ем Стратеджи), Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Сумарно, близо 52% е делът на респондентите, които подкрепят въвеждането на такса за навлизане в централните части на гр. София, която има за цел да намали трафика на движение и задръстванията в центъра, както и да подобри качеството на въздуха. От тях, около 29.3% представлява делът на анкетираните, които по-скоро подкрепят въвеждането на таксата, докато 22.6% напълно подкрепят идеята за въвеждането на такъв тип такса. От друга страна, сумарно, приблизително 45% от анкетираните като цяло не приемат идеята за въвеждането на таксата. От тях, около 24.1% въобще не подкрепят въвеждането на таксата, докато близо 21% по-скоро не подкрепят идеята. Като заключение може да се извади, че макар и с малка разлика (от около 7 процентни пункта) по-голямата част от анкетираните шофьори подкрепят идеята за въвеждането на такса с такава цел. От другата страна, е добре да се спомене, че повечето от анкетираните в полза на таксата по-скоро подкрепят нейното въвеждане, докато по-голямата част от тези които не са съгласни с нея изразяват мнение, че въобще не

WMStrategy © 2014

подкрепят нейното въвеждане. В допълнение, около 3% е делът на респондентите, които не успяват да преценят ползите от въвеждането на такава такса и не са сигурни дали я подкрепят или не.



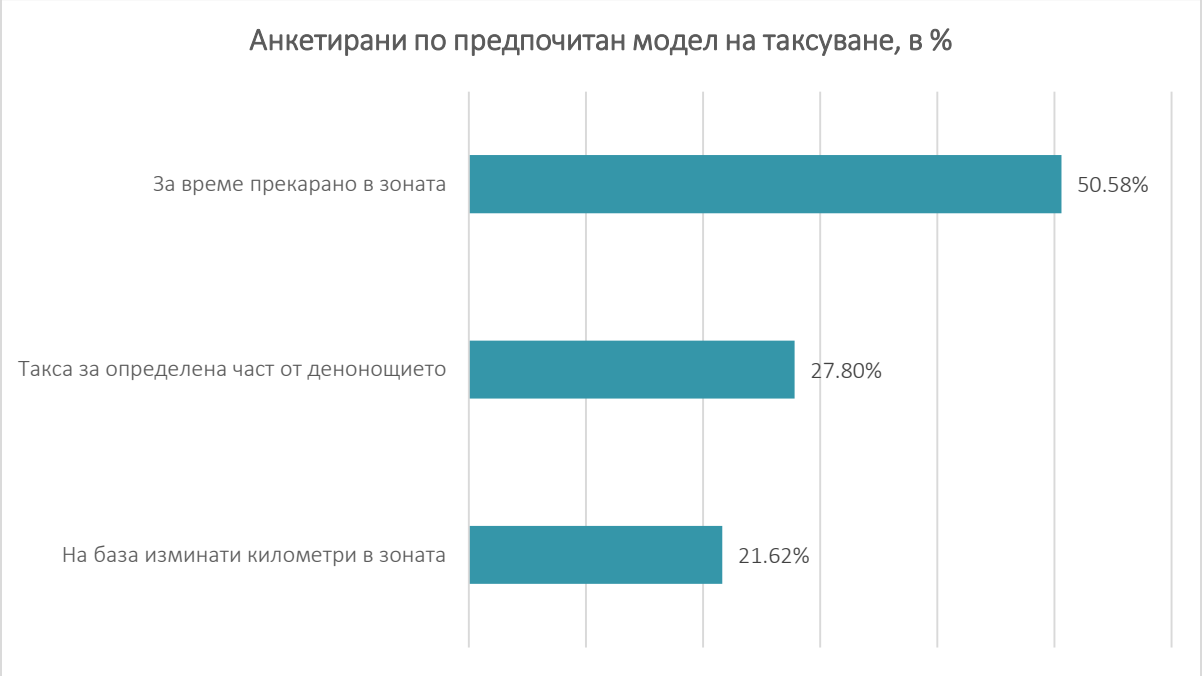
Фигура 54 Разбивка на анкетираните в гр. София по степен на подкрепа за въвеждането на такса, в %

Източник: Данни (Ви Ем Стратеджи), Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Когато бъдат попитани за подходящ модел за таксуване, повечето респонденти предпочитат таксата да се базира на време прекарано в централни части на гр. София. Техния дял представлява близо 51% от общия брой отговорили. На второ място, с дял от 27.8% от общия, анкетираните са гласували като модел на таксуване да бъде такса за определена част от денонощието. Близо по резултат до втората, на трето място анкетиралите са избрали модел на таксуване – на база изминати километри в съответната зона. Техния дял заема 21.6% от общия брой отговорили. Опитът в други европейски градове като Лондон и Стокхолм разграничава два основни метода за таксуване еднократно таксуване за целия ден (Англия) и таксуване за всяко

info@wm-strategy.com
WMStrategy © 2014

преминаване с определена максимална стойност (Швеция). При по-подробно разглеждане на метода на таксуване се забелязва, че при някой градове като Лондон методите за таксуване на база време прекарано в зоната и на база километри изминати в зоната са били взети предвид при разработването на анкетата за допитване до мнението на гражданите във връзка с въвеждането на таксата. Поради тази причина, за да бъде настоящият анализ максимално изчерпателен в настоящата анкета бяха включени и тези модели на таксуване като алтернативни.



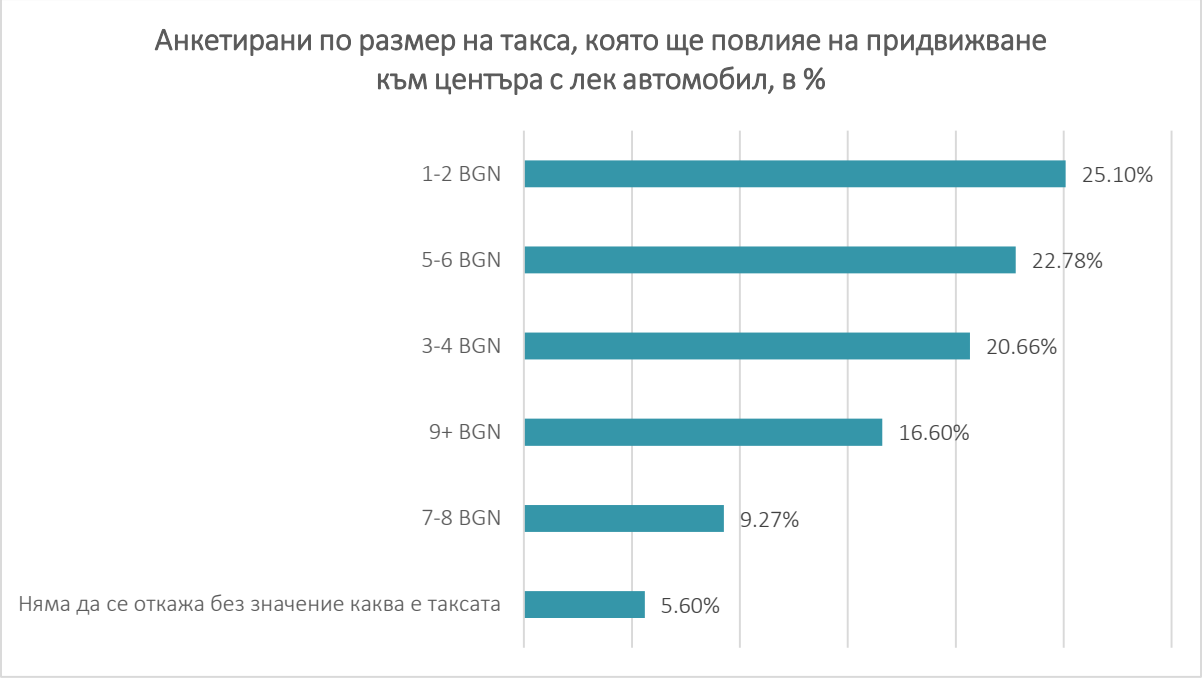
Фигура 55 Разбивка на анкетираните в гр. София по предпочитан модел на таксуване, в %

Източник: Данни (Ви Ем Стратеджи), Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Такса от 1-2лв. би отказала по-голямата част от анкетираните от навлизане в централни части на гр. София. Техния дял заема около 25% от общия. На второ място се нарежда такса от 5-6лв., която би отказала от навлизане в централните части близо 23% от общия

WMStrategy © 2014

брой отговорили. Таксата от 3-4лв. представлява третата най-масово гласувана такса, която според получените отговори би отказала почти 21% от общия брой отговорили от навлизане в съответната таксувана зона. В допълнение, около 16.6% е делът на анкетираните, които би ги отказала такса от 9+лв. от навлизане в централните части на гр. София, докато таксата от 7-8лв. би отказала около 9.3% от общия брой отговорили. Около 5.6% представлява делът на респондентите, за които няма такса която би ги отказала от навлизане в центъра на София.

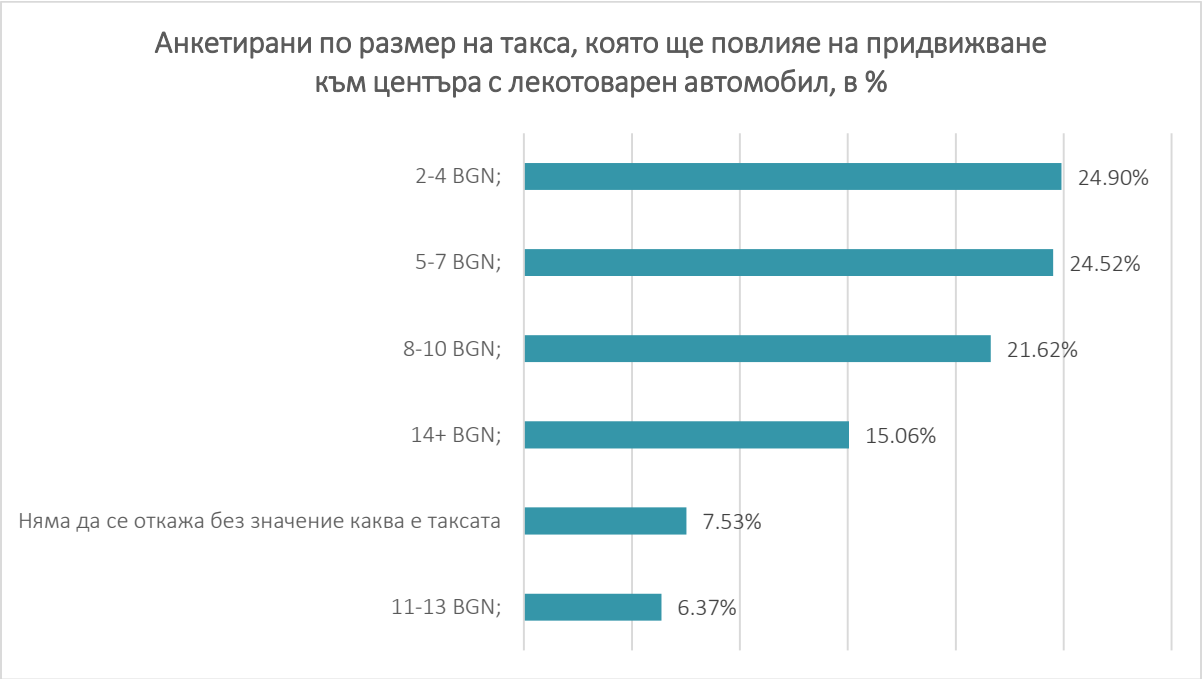


Фигура 56 Разбивка на анкетираните в гр. София по размер на такса, която ще повлияе на придвижване към центъра с лек автомобил, в %
Източник: Данни (Ви Ем Стратеджи), Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Когато биват попитани шофьорите на лекотоварни автомобили кой размер такса би ги отказал за навлизане в центъра на гр. София, повечето от категорията споделят че такса от 2-4лв. би ги отказала. Делът на респондентите, които би ги отказала такса от 2-4лв. за навлизане с лекотоварен автомобил в центъра на София представлява близо 25% от

WMStrategy © 2014

общия. Близо по дял на първата такса, на второ място се нарежда такса с диапазон между 5-7лв., която би отказала около 24.5% от респондентите отговорили на въпроса. В допълнение, около 21.6% респонденти са посочили такса от 8-10лв., която смятат за потенциално висока и би ги отказала от навлизане в централния части на гр. София. Около 15% е делът на респондентите от общия, които биха се отказали от навлизане при такса 14+лв. и 6.4% на тези, които биха се отказали от такса 11-13лв. В допълнение, над 7% са респондентите, за които няма такса, която би ги отказала да навлязат със своите лекотоварни автомобили в централните части на гр. София.



Фигура 57 Разбивка на анкетираните в гр. София по размер на такса, която ще повлияе на придвижване към центъра с лекотоварен автомобил, в %
Източник: Данни (Ви Ем Стратеджи), Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Като цяло, повечето анкетирани смятат, че ефектът от въвеждането на такса за навлизане с автомобил в централните части на гр. София върху подобрението на качеството на въздуха и трафика би бил умерен до малък. Най-много респонденти са

info@wm-strategy.com
WMStrategy © 2014

отговорили, че ефектът от въвеждането на такъв тип такса би бил умерен според тях, като техния брой заема дял от около 31% от общия. На второ място най-много анкетирани са отговорили, че според тях въвеждането на такса би имала малък ефект върху подобряването на трафика и качеството на въздуха в централната част на гр. София. В допълнение, близо 21% е делът на анкетираните, които смятат че ефектът от въвеждането на такъв тип такса върху подобряването на трафика и въздуха в централните части на гр. София би бил голям. От друга страна, близо 19% от общия брой респонденти смятат, че не би имало ефект от въвеждането на такса, докато близо 3.5% не са сигурни дали таксата би се отразила на трафика и качеството на въздуха в централната част на гр. София.



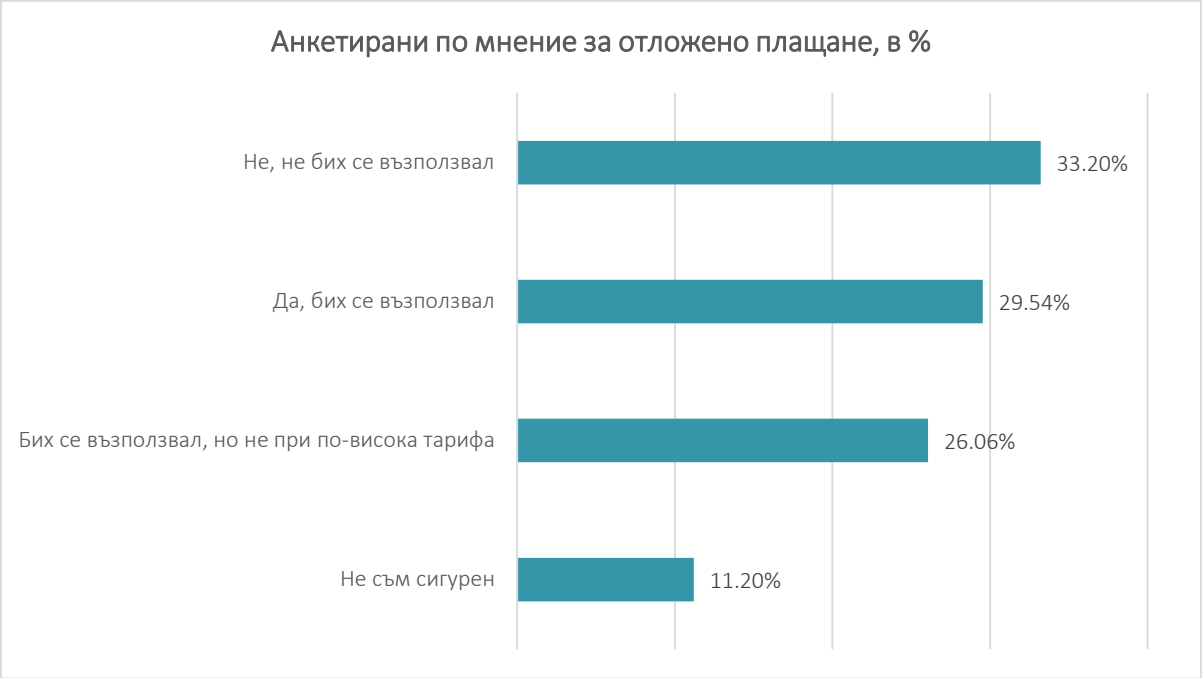
Фигура 58 Разбивка на анкетираните в гр. София по мнение за ефект на таксата върху трафика и качеството на въздуха, в %

Източник: Данни (Ви Ем Стратеджи), Анализ (Ви Ем Стратеджи)

WMStrategy © 2014

Според правния анализ на международния опит, съществуват примери от други европейски градове, в които е била успешно въведена системата за отложено плащане на таксата за навлизане в ниско емисионна зона. Тя има за цел да даде възможност на шофьорите, които по една или друга причина не са успели да заплатят съответната такса за влизане в зоната на време, да платят своята такса в определен ограничен период от време преди да им бъде поставена глоба за неплатена такса. В тази връзка, бе разгледана възможността за подобна система да бъде въведена при въвеждането на ниско емисионна зона в гр. София. Даде се възможност на жителите на гр. София да споделят своето мнение относно това дали биха се възползвали от въвеждането на система за отложено плащане на таксата. Като резултат, около 33.2% от общия брой респонденти не биха се възползвали от възможността да има отложено плащане на таксата при по-висока тарифа. От друга страна, около 29.5% от общия брой анкетирани биха се възползвали от отложено плащане на таксата при по-висока тарифа. Всъщност, около 3.7% повече е делът на респондентите, които не биха се възползвали от подобна възможност. В допълнение, малко над 26% от анкетираните биха се възползвали от подобна възможност за отложено плащане на таксата, при условието тя да не бъде на по-висока тарифа. Малко над 11% от респондентите не са сигурни в своя избор дали биха се възползвали от подобна възможност за отложено плащане на таксата при по-висока тарифа. В допълнение, при изработването на настоящия модел на таксува е предвидено разработването на мобилно приложение към софтуерната система, която също така да дава възможността да бъдат поддържани различни по период плащания (за ден, за месец, за година), както и различни методи за заплащане на таксата (чрез самото приложение и чрез СМС система, например). Други варианти за плащане, които биха могли да бъдат приложени, са с помощта на директен дебит, през уеб страница, или по банков път. Отделно от това, при наличието на взето управленско решение от страна на Столична община за отложено плащане, софтуерната система би могла да включи такава опция за потребителите.

WMStrategy © 2014



Фигура 59 Разбивка на анкетираните в гр. София по мнение за отложено плащане, в %

Източник: Данни (Ви Ем Стратеджи), Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Жителите на гр. София страдат целогодишно от повишено замърсяване на атмосферния въздух, което оказва директен ефект върху здравето на много. Въпреки това се наблюдава и тенденция през определен период от годината това замърсяване да се засилва, като за пример би могъл да се даде зимния период. С настоящият въпрос, Изпълнителят има за цел да подпомогне избора и разработването на модел на таксуване, който да се базира на сезонен принцип. В тази връзка, бяха попитани респондентите от анкетното проучване дали е редно да има увеличение на таксата за навлизане в центъра на града, като се наблюдава по-голямата част да са в подкрепя на увеличението на такса, макар и с много малка разлика. Когато биват попитани дали според тях трябва да има увеличение на таксата в дни, в които въздухът е с влошено качество в центъра на София, респондентите които смятат че трябва да има спрямо тези, които смятат че не трябва да има биват приблизително еднакви на брой. Въпреки това, с малка разлика представляват повече анкетираните, които смятат че трябва да има увеличение на таксата в дни с влошено качество на въздуха, спрямо тези които мислят обратното. По-конкретно, близо

info@wm-strategy.com
WMStrategy © 2014

43% представлява делът на респондентите, които смятат че трябва да има увеличение на таксата при дни с влошено качество на въздуха. От друга страна, делът на анкетираните, които смятат че не трябва да има увеличение на таксата заемат близо 42% от общия. В допълнение, малко над 15% е делът на анкетираните, които не са сигурни дали трябва да има увеличение на таксата в дни с влошено качество на въздуха в централните части на гр. София. Като цяло полза би могла да има при увеличение на таксата в периоди с влошено качество на въздуха, тъй като това би накарало допълнителен брой шофьорите да се откажат от използването на своите автомобили в центъра на града, като ги мотивира да предприемат придвижване с различен тип превозно средство или по друг начин. От друга страна, международния опит сочи че някои европейски държави предприемат различни по тип мерки относно подобряването на качеството на въздуха в определени замърсени зони. Франция е подходящ пример за това. През 2022 г. държавата въведе мерки изискващи сайтовете и приложенията за мобилност да предоставят информация на потребителите за влиянието на тяхното пътуване върху околната среда и здравето, както и да им предлагат алтернативни и по-екологични маршрути. В тази връзка, в зависимост от намеренията на Столична община дали да бъде следено замърсяването на територията на Общината, би могла да бъде включена допълнителна екологична функционалност към мобилното приложение, която да стимулира избора на по-екологични маршрути. В допълнение, сама по себе си такса задръстване има превантивен характер в своята същност, а не реално да действа постфактум и при нейното успешно имплементиране би следвало да има положителен ефект върху качеството на въздуха.

WMStrategy © 2014



Фигура 60 Разбивка на анкетираните в гр. София по мнение за увеличаване на таксата в периоди на влошено качество на въздуха, в %

Източник: Данни (Ви Ем Стратеджи), Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Когато биват попитани анкетираните дали трябва таксата за навлизане в централни части на гр. София да се обвърже с евро стандартите на автомобилите, по-голямата част от респондентите участвали в анкетното проучване заявяват, че според тях трябва да бъде обвързана. Сумарно, малко над 65% представлява делът на анкетираните, които напълно подкрепят и по-скоро подкрепят идеята таксата да бъде обвързана с евро стандарта на автомобила, чрез прилагане на принципа „замърсителя плаща повече". От тях, около 33% напълно подкрепят идеята таксата да е обвързана с евро стандарта на автомобила, докато около 32.6% по-скоро подкрепят тази идея. От друга страна, около 16.6% от анкетираните въобще не подкрепят идеята таксата да бъде обвързана с евро стандарта и близо 14% по-скоро не подкрепят идеята. Сумарно, техния дял заема близо 31% от общия. В допълнение, близо 4% от респондентите в анкетното проучване не могат да преценят дали таксата трябва да бъде обвързана с евро стандарта на автомобила, чрез прилагане на принципа „замърсителя плаща повече".

WMStrategy © 2014



Фигура 61 Разбивка на анкетираните в гр. София подкрепящи обвързване на таксата с Евро категория на принципа "замърсителят плаща повече", в %
Източник: Данни (Ви Ем Стратеджи), Анализ (Ви Ем Стратеджи)

По-голямата част от респондентите, или около 43% от общия брой, заявяват че биха се насочили към градския транспорт като алтернативен транспорт за придвижване към центъра на града ако бъде въведена такса, която би ги отказала от навлизане в зоната. На второ място с най-много гласове, участващите в анкетното проучване споделят, че биха увеличили своето придвижване пеша. Техния дял формира приблизително 24% от общия брой отговорили. А на трето място, около 15% от респондентите биха използвали велосипед като алтернативен транспортен метод на колата. Около 7% от общия брой отговорили споделят, че биха започнали да ползват такси или споделен маршрут, докато 4% биха се насочили към мотор. В допълнение, около 6% е делът на отговорилите, които не биха се отказали от техния автомобил независимо от размера на наложената такса.

WMStrategy © 2014



Фигура 62 Разбивка на анкетираните в гр. София по алтернативен начин на придвижване към центъра при достатъчно висока такса, в %
Източник: Данни (Ви Ем Стратеджи), Анализ (Ви Ем Стратеджи)

По-голямата част от анкетираните, или близо 29% от общия брой отговорили, споделят че въвеждането на такса за навлизане с автомобил в централните части на гр. София би ги мотивирало да намалят честотата на своето шофиране към центъра на града. От друга страна, около 23.4% от анкетираните биха се насочили към шофиране в част от деня, в която или таксата бива намалена или изобщо няма такава. В допълнение, около 17.4% от шофьорите на автомобили участвали в анкетата споделят, че биха преминали към друг вид транспорт за придвижване, докато 16.4% биха използвали маршрути, за които таксата няма да важи. Близо 10% от общия брой отговорили не биха се отказали от навлизане в центъра на гр. София, независимо от размер на таксата, докато над 4% заявяват, че биха си закупили автомобил с по-висок евро стандарт при въвеждане на такса.

WMStrategy © 2014



Фигура 63 Разбивка на анкетираните в гр. София по ефект на таксата върху начина на придвижване към центъра, в %
Източник: Данни (Ви Ем Стратеджи), Анализ (Ви Ем Стратеджи)

2.1. Анализ на резултати от анонимното анкетно проучване по предварително определени критерии

В настоящата глава, отговорите на респондентите от анонимното анкетно проучване във връзка с въвеждането на такса за навлизане в централната част на гр. София, се разглеждат по определени критерии като се търсят връзки между отговорите на определен тип респонденти и техния начин на мислене върху някой ключови въпроси. В тази връзка, за да се постигне максимален ефект от проведеното анкетното проучване и анализа на резултати, както и да се подпомогне разработването и имплементирането на ефективен модел на таксуване, отговорите на респондентите се филтрират по предварително определени групи/критерии, като местоживеене, месечен доход, образователна степен, евро стандарт на автомобил и честота на шофиране. След като

WMStrategy © 2014

бъдат филтрирани по съответните критерии, се разглежда връзката между отговорите на съответната група анкетирани спрямо това как те възприемат идеята за въвеждане на такса за навлизане в центъра на гр. София и тяхната готовност за заплащането ѝ (напр. дали респондентите с местожителство в централната част на гр. София биват съгласни да се въведе такса за навлизане в центъра на града). Също така, ще бъде разгледана и връзката между отговорите на определена категория респонденти спрямо диапазона на такса, която би ги отказала да навлизат в центъра на града. Освен това, техните отговори ще се отнесат и към въпросите, които имат за цел да покажат дали са съгласни таксата за навлизане в централната част на гр. София да бъде обвързана с евро стандарта на автомобила, тяхната най-честа цел, поради която пътуват към центъра на града, както и как въвеждането на такъв тип такса би повлияла на върху навиците им на шофиране.

Съответните критерии, по които биват филтрирани респондентите с цел проследяване на техните отговори, като местоживеене, месечен доход, образователна степен, евро стандарт на автомобил и честота на шофиране, са избрани поради тяхната пряка връзка с разработването на успешен модел на таксуване, който да постигне своята крайна цел, а именно да намали потока на движение в центъра на града и да подобри качеството на въздуха. Например, от съществено значение за изработването на математическия модел и модела за таксуване е диапазона на такса, която би отказала потребителите на автомобили с различни евро стандарти от навлизане в центъра на гр. София. Това е така, тъй като в този случай се търси такъв диапазон на такса, който едновременно да откаже от навлизане определен тип автомобили (т.н. автомобили генериращи по-голямо количество емисии) или да намали тяхната честота на навлизане в центъра на града, като същевременно не ощетява всички собственици на автомобили и шофьори от навлизане в централните части на гр. София. В последващите параграфи биват анализирани отговорите на респондентите по предварително избраните критерии в следната последователност – по евро стандарт, по честота на ползване на МПС, по местоживеене, по месечен доход и по образователна степен.

2.1.1. Отговори на респонденти спрямо евро стандарта на МПС

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

Отговори на респонденти с МПС без евро стандарт

Делът на анкетираните, които шофират автомобили и лекотоварни превозни средства без евро стандарт е малко над 4% спрямо общия. По-голямата част от шофьорите в тази категория използват своя автомобил поне 2-3 пъти в седмицата. Когато бъде разгледана връзката между потребителите шофиращи автомобили без евро стандарт и техния начин на мислене във връзка с въвеждането на такса за навлизане в центъра на София, се забелязва че повечето шофьори от тази категория не подкрепят тази идея. По-конкретно, малко над 52% представляват шофьорите на МПС без евро стандарт, които въобще и по-скоро не подкрепят въвеждането на тази такса. Това е с почти 5 процентни пункта повече от дела на шофьорите с автомобили без евро стандарт, които подкрепят въвеждането на таксата. Също така, въвеждането на такса с диапазон между 3-4лв. би отказала най-много шофьори на автомобили без евро стандарт от навлизане в централните части на гр. София, или около 33% от общия. Когато става въпрос за лекотоварни автомобили без евро стандарт, повечето респонденти от тази категория (или около 28.6% от общия брой) са отговорили, че такса от 2-4лв. би ги отказала от навлизане в центъра на София. Освен това, по-голямата част от шофьорите на МПС без евро стандарт (или 57% от общия брой анкетирани в съответната категория) са съгласни таксата за навлизане в центъра на София да бъде обвързана с евро стандарта на автомобила чрез принципа „замърсителя плаща повече". По-голямата част от респондентите от съответната категория използват своя автомобил по лични задължения, когато навлизат в централните части на гр. София, като също толкова голям брой споделят и че живеят там.

Изводи:

По-голямата част от респондентите с МПС без евро стандарт:

- шофират поне 2-3 пъти на седмица;
- не подкрепят въвеждането на такса, макар и с малка разлика от близо 5 процентни пункта спрямо тези, които подкрепят нейното въвеждане;
- би ги отказала такса от 3-4лв от навлизане в центъра на гр. София, като за лекотоварни автомобили тя е 2-4лв.;
- подкрепят идеята таксата да бъде обвързана с Евро категориите;

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

- ползват своите автомобили в центъра на София по личния задължения, като също толкова голяма част и живеят там.

Отговори на респонденти с МПС с евро стандарт 1

Делът на анкетираните, които шофират автомобили и лекотоварни превозни средства с евро стандарт 1 е около 8.5% спрямо общия. По-голямата част от шофьорите в тази категория използват своя автомобил над 3 пъти в седмицата. Когато бъде разгледана връзката между потребителите шофиращи автомобили с евро стандарт 1 и техния начин на мислене във връзка с въвеждането на такса за навлизане в центъра на София, се забелязва че повечето шофьори от тази категория подкрепят тази идея. По-конкретно, около 50% представлява делът на шофьорите на МПС с евро стандарт 1, които напълно и по-скоро подкрепят въвеждането на тази такса. Това е с около 9 процентни пункта повече от дела на шофьорите с автомобили с евро стандарт 1, които не подкрепят въвеждането на таксата. Също така, въвеждането на такса с диапазон между 1-2лв. би отказала най-много шофьори на автомобили с евро стандарт 1 от навлизане в централните части на гр. София, или почти 32% от общия, последвано от такса между 3-4лв., която би отказала близо 23% от общия брой респонденти отговорили в съответната категорията. Когато става въпрос за лекотоварни автомобили с евро стандарт 1, повечето респонденти от тази категория (или около 27.3% от общия брой) са отговорили, че такса от 5-7лв. би ги отказала от навлизане в центъра на София, последвано от такса с диапазон между 2-4лв., която би отказала 25% от анкетираните. Освен това, по-голямата част от шофьорите на МПС с евро стандарт 1 (или 59% от общия брой анкетирани в съответната категория) са съгласни таксата за навлизане в центъра на София да бъде обвързана с евро стандарта на автомобила чрез принципа „замърсителя плаща повече". В допълнение, по-голямата част от респондентите от съответната категория използват своя автомобил по лични задължения, когато навлизат в централните части на гр. София, последвано от преминаване през нея на път за работа.

Изводи:

По-голямата част от респондентите с МПС с евро стандарт 1:

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

- шофират над 3 пъти на седмица;
- подкрепят въвеждането на такса, с разлика от близо 9 процентни пункта спрямо тези, които не подкрепят нейното въвеждане;
- би ги отказала такса от 1-2лв от навлизане в центъра на гр. София, като за лекотоварни автомобили тя е 5-7лв.;
- подкрепят идеята таксата да бъде обвързана с Евро категориите;
- ползват своите автомобили в центъра на София по личния задължения, последвано от преминават от там на път за работа.

Отговори на респонденти с МПС с евро стандарт 2

Делът на анкетираните, които шофират автомобили и лекотоварни превозни средства с евро стандарт 2 е около 8.7% спрямо общия. По-голямата част от шофьорите в тази категория използват своя автомобил над 3 пъти в седмицата. Когато бъде разгледана връзката между потребителите шофиращи автомобили с евро стандарт 2 и техния начин на мислене във връзка с въвеждането на такса за навлизане в центъра на София, се забелязва че повечето шофьори от тази категория не подкрепят тази идея. По-конкретно, около 51.1% представлява делът на шофьорите на МПС с евро стандарт 2, които въобще и по-скоро не подкрепят въвеждането на тази такса. Това е с близо 9 процентни пункта повече от дела на шофьорите с автомобили с евро стандарт 2, които подкрепят въвеждането на таксата. Също така, въвеждането на такса с диапазон между 1-2лв. би отказала най-много шофьори на автомобили с евро стандарт 2 от навлизане в централните части на гр. София, или около 42.2% от общия. Когато става въпрос за лекотоварни автомобили с евро стандарт 2, повечето респонденти от тази категория (или около 40% от общия брой) са отговорили, че такса от 2-4лв. би ги отказала от навлизане в центъра на София. Освен това, по-голямата част от шофьорите на МПС с евро стандарт 2 (или 62% от общия брой анкетирани в съответната категория) са съгласни таксата за навлизане в центъра на София да бъде обвързана с евро стандарта на автомобила чрез принципа „замърсителя плаща повече". В допълнение, по-голямата част от респондентите от съответната категория използват своя автомобил по лични

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

задължения, когато навлизат в централните части на гр. София, последвано от преминаване през нея на път за работа.

Изводи:

По-голямата част от респондентите с МПС с евро стандарт 2:

- шофират над 3 пъти на седмица;
- не подкрепят въвеждането на такса, с разлика от близо 9 процентни пункта спрямо тези, които подкрепят нейното въвеждане;
- би ги отказала такса от 1-2лв от навлизане в центъра на гр. София, като за лекотоварни автомобили тя е 2-4лв.;
- подкрепят идеята таксата да бъде обвързана с Евро категориите;
- ползват своите автомобили в центъра на София по личния задължения, последвано от преминават от там на път за работа.

Отговори на респонденти с МПС с евро стандарт 3

Делът на анкетираните, които шофират автомобили и лекотоварни превозни средства с евро стандарт 3 е около 30.1% спрямо общия. По-голямата част от шофьорите в тази категория използват своя автомобил над 3 пъти в седмицата. Когато бъде разгледана връзката между потребителите шофиращи автомобили с евро стандарт 3 и техния начин на мислене във връзка с въвеждането на такса за навлизане в центъра на София, се забелязва че повечето шофьори от тази категория подкрепят тази идея. По-конкретно, почти 51% представлява делът на шофьорите на МПС с евро стандарт 3, които напълно и по-скоро подкрепят въвеждането на тази такса. Това е с почти 5 процентни пункта повече от дела на шофьорите с автомобили с евро стандарт 3, които не подкрепят въвеждането на таксата. Също така, въвеждането на такса между 1-2лв. би отказала най-много шофьори на автомобили с евро стандарт 3 от навлизане в централните части на гр. София, или около 27.6% от общия, последвано от такса между 5-6лв., която би отказала близо 22% от респондентите отговорили в категорията. Когато става въпрос за лекотоварни автомобили с евро стандарт 3, повечето респонденти от тази категория (или около 28.2% от общия брой) са отговорили, че такса с диапазон между 2-4лв. би ги

info@wm-strategy.com
WMStrategy © 2014

отказала от навлизане в центъра на София, последвано от такса с диапазон 8-10лв., която би отказала 25.6% от анкетираните. Освен това, по-голямата част от шофьорите на МПС с евро стандарт 3 (или 61% от общия брой анкетирани в съответната категория) са съгласни таксата за навлизане в центъра на София да бъде обвързана с евро стандарта на автомобила чрез принципа „замърсителя плаща повече". В допълнение, по-голямата част от респондентите от съответната категория използват своя автомобил по лични задължения, когато навлизат в централните части на гр. София, последвано от преминаване през нея на път за работа.

Изводи:

По-голямата част от респондентите с МПС с евро стандарт 3:

- шофират над 3 пъти на седмица;
- подкрепят въвеждането на такса, с разлика от близо 5 процентни пункта спрямо тези, които не подкрепят нейното въвеждане;
- би ги отказала такса между 1-2лв от навлизане в центъра на гр. София, като за лекотоварни автомобили тя е 2-4лв.;
- подкрепят идеята таксата да бъде обвързана с Евро категориите;
- ползват своите автомобили в центъра на София по личния задължения, последвано от преминават от там на път за работа

Отговори на респонденти с МПС с евро стандарт 4

Делът на анкетираните, които шофират автомобили и лекотоварни превозни средства с евро стандарт 4 е около 29.1% спрямо общия. По-голямата част от шофьорите в тази категория използват своя автомобил над 3 пъти в седмицата. Когато бъде разгледана връзката между потребителите шофиращи автомобили с евро стандарт 4 и техния начин на мислене във връзка с въвеждането на такса за навлизане в центъра на София, се забелязва че повечето шофьори от тази категория подкрепят тази идея. По-конкретно, около 54.3% представлява делът на шофьорите на МПС с евро стандарт 4, които напълно и по-скоро подкрепят въвеждането на тази такса. Това е с почти 10 процентни пункта повече от дела на шофьорите с автомобили с евро стандарт 4, които не подкрепят

info@wm-strategy.com
WMStrategy © 2014

въвеждането на таксата. Също така, въвеждането на такса с диапазон между 5-6лв. би отказала най-много шофьори на автомобили с евро стандарт 4 от навлизане в централните части на гр. София, или около 27.1% от общия, последвано от такса между 3-4лв., която би отказала близо 24% от респондентите отговорили в категорията. Когато става въпрос за лекотоварни автомобили с евро стандарт 4, повечето респонденти от тази категория (или около 27.1% от общия брой) са отговорили, че такса от 8-10лв. би ги отказала от навлизане в центъра на София, последвано от такса с диапазон между 5-7лв., която би отказала 26.5% от анкетираните. Освен това, по-голямата част от шофьорите на МПС с евро стандарт 4 (или 65% от общия брой анкетирани в съответната категория) са съгласни таксата за навлизане в центъра на София да бъде обвързана с евро стандарта на автомобила чрез принципа „замърсителя плаща повече". В допълнение, по-голямата част от респондентите от съответната категория използват своя автомобил по лични задължения, когато навлизат в централните части на гр. София, последвано от преминаване през нея на път за работа.

Изводи

По-голямата част от респондентите с МПС с евро стандарт 4:

- шофират над 3 пъти на седмица;
- подкрепят въвеждането на такса, с разлика от близо 10 процентни пункта спрямо тези, които не подкрепят нейното въвеждане;
- би ги отказала такса между 5-6лв от навлизане в центъра на гр. София, като за лекотоварни автомобили диапазона е между 8-10лв.;
- подкрепят идеята таксата да бъде обвързана с Евро категориите;
- ползват своите автомобили в центъра на София по личния задължения, последвано от преминават от там на път за работа.

Отговори на респонденти с МПС с евро стандарт 5

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

Делът на анкетираните, които шофират автомобили и лекотоварни превозни средства с евро стандарт 5 е около 13.1% спрямо общия. По-голямата част от шофьорите в тази категория използват своя автомобил над 3 пъти в седмицата. Когато бъде разгледана връзката между потребителите шофиращи автомобили с евро стандарт 5 и техния начин на мислене във връзка с въвеждането на такса за навлизане в центъра на София, се забелязва че повечето шофьори от тази категория подкрепят тази идея. По-конкретно, около 57.3% представлява делът на шофьорите на МПС с евро стандарт 5, които напълно и по-скоро подкрепят въвеждането на тази такса. Това е с около 17.6 процентни пункта повече от дела на шофьорите с автомобили с евро стандарт 5, които не подкрепят въвеждането на таксата. Също така, въвеждането на такса с диапазон между 5-6лв. би отказала най-много шофьори на автомобили с евро стандарт 5 от навлизане в централните части на гр. София, или около 25% от общия, последвано от такса между 1-2лв., която би отказала около 22% от респондентите отговорили в категорията. Когато става въпрос за лекотоварни автомобили с евро стандарт 5, повечето респонденти от тази категория (или близо 28% от общия брой) са отговорили, че такса от 5-7лв. би ги отказала от навлизане в центъра на София. Освен това, по-голямата част от шофьорите на МПС с евро стандарт 5 (или близо 81% от общия брой анкетирани в съответната категория) са съгласни таксата за навлизане в центъра на София да бъде обвързана с евро стандарта на автомобила чрез принципа „замърсителя плаща повече". В допълнение, по-голямата част от респондентите от съответната категория използват своя автомобил по лични задължения, когато навлизат в централните части на гр. София, последвано от преминаване през нея на път за работа и с цел почивка и разходка.

Изводи:

По-голямата част от респондентите с МПС с евро стандарт 5:

- шофират над 3 пъти на седмица;
- подкрепят въвеждането на такса, с разлика от 17 процентни пункта спрямо тези, които не подкрепят нейното въвеждане;
- би ги отказала такса между 5-6лв от навлизане в центъра на гр. София, като за лекотоварни автомобили диапазона е между 5-7лв.;
- подкрепят идеята таксата да бъде обвързана с Евро категориите;

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

- ползват своите автомобили в центъра на София по личния задължения, последвано от преминават от там на път за работа и с цел почивка и разходка.

Отговори на респонденти с МПС с евро стандарт 6

Делът на анкетираните, които шофират автомобили и лекотоварни превозни средства с евро стандарт 6 е около 6.4% спрямо общия. По-голямата част от шофьорите в тази категория използват своя автомобил над 3 пъти в седмицата. Когато бъде разгледана връзката между потребителите шофиращи автомобили с евро стандарт 6 и техния начин на мислене във връзка с въвеждането на такса за навлизане в центъра на София, се забелязва че повечето шофьори от тази категория подкрепят тази идея. По-конкретно, около 54.5% представлява делът на шофьорите на МПС с евро стандарт 6, които напълно и по-скоро подкрепят въвеждането на тази такса. Това е с около 12 процентни пункта повече от дела на шофьорите с автомобили с евро стандарт 6, които не подкрепят въвеждането на таксата. Също така, такси от четири различни диапазона биха отказали еднакъв брой шофьори на автомобили с евро стандарт 6 от навлизане в централните части на гр. София. Тези такси са 3-4лв., 5-6лв., 7-8лв., както и над 9лв., като всяка една от тези такси би отказала около 18% от общия брой анкетирани в тази категория от навлизане в центъра на София. Когато става въпрос за лекотоварни автомобили с евро стандарт 6, повечето респонденти от тази категория (или близо 27.3% от общия брой) са отговорили, че такса от 5-7лв. би ги отказала от навлизане в центъра на София. Освен това, по-голямата част от шофьорите на МПС с евро стандарт 6 (или близо 78.8% от общия брой анкетирани в съответната категория) са съгласни таксата за навлизане в центъра на София да бъде обвързана с евро стандарта на автомобила чрез принципа „замърсителя плаща повече". В допълнение, по-голямата част от респондентите от съответната категория използват своя автомобил по лични задължения, когато навлизат в централните части на гр. София, последвано от преминават през нея на път за работа и/или биват жители в съответния участък на града.

Изводи:

По-голямата част от респондентите с МПС с евро стандарт 6:

WMStrategy © 2014

- шофират над 3 пъти на седмица;
- подкрепят въвеждането на такса, с разлика от 12 процентни пункта спрямо тези, които не подкрепят нейното въвеждане;
- би ги отказала такса над 3-4лв от навлизане в центъра на гр. София, като за лекотоварни автомобили диапазона е между 5-7лв.;
- подкрепят идеята таксата да бъде обвързана с Евро категориите;
- ползват своите автомобили в центъра на София по личния задължения, последвано от преминават от там на път за работа и живеят там.

2.1.2. Отговори на респонденти спрямо честота на шофиране в централната част на гр. София

Отговори на респонденти с честота на шофиране над 3 пъти в седмицата, но не всеки ден

Делът на анкетираните, които шофират автомобили и лекотоварни превозни средства по-често от 3 пъти в седмицата представлява около 43.2% спрямо общия. Когато бъде разгледана връзката между изследваната категория потребителите на МПС с честота на ползване над 3 пъти в седмицата и техния начин на мислене във връзка с въвеждането на такса за навлизане в центъра на София, се забелязва че повечето шофьори от тази категория подкрепят тази идея. По-конкретно, около 52.2% представлява делът на шофьорите от изследваната категория, които напълно и по-скоро подкрепят въвеждането на тази такса. Това е с около 7.6 процентни пункта повече от дела на шофьорите от категорията, които не подкрепят въвеждането на таксата. Също така, забелязва се че такса с диапазон между 1-2лв. би отказала най-много на брой респонденти от съответната категория (или 28.1%) от навлизане в централните части на гр. София. Когато става въпрос за лекотоварни автомобили, повечето респонденти от тази категория (или близо 27.7% от общия брой) са отговорили, че такса от 2-4лв. би ги отказала от навлизане в центъра на София. На първо място, по-голямата част от шофьорите в изследваната категория преминават през центъра на София по път за работа, като на второ място навлизат в централните части по лични задължения. При

info@wm-strategy.com
WMStrategy © 2014

въвеждане на съответната такса, която би ги отказала от навлизане в центъра на града, около 31.2% от шофьорите от изследваната категория споделят, че биха шофирали по-малко и близо 13% ще се насочат към друг вид транспорт. От друга страна, 25% от общия брой респонденти изследвани в съответната категория биха шофирали в част от деня, когато няма такса/има намалена такса и близо 15% биха се насочили към маршрути, в които не важи съответната такса. В допълнение, около 12% представлява делът на шофьорите от тази категория, които не биха се отказали от навлизане в централната част на града независимо от размера на такса. Освен това, повечето биха се насочили към градския транспорт като алтернативен, при въвеждането на такса, която би ги отказала от навлизане в центъра на града.

Изводи:

По-голямата част от респондентите, които шофират своите автомобили по-често от 3 пъти в седмицата:

- подкрепят въвеждането на такса, с разлика от 7 процентни пункта спрямо тези, които не подкрепят нейното въвеждане;
- би ги отказала такса над 1-2лв от навлизане в центъра на гр. София, като за лекотоварни автомобили диапазона е между 2-4лв.;
- преминават през центъра на гр. София на път за работа, както и по лични задължения;
- сумарно, около 43% биха намалили честотата на своето шофиране и/или биха преминали към друг вид транспорт, докато около 39% биха се насочили към други маршрути, за които таксата не важи и/или биха шофирали в част от деня когато таксата не важи/е намалена;
- биха се насочили към градския транспорт.

<u>Отговори на респонденти с честота на шофиране между 2-3 пъти в седмицата</u>

WMStrategy © 2014

Делът на анкетираните, които шофират автомобили и лекотоварни превозни средства между 2-3 пъти в седмицата представлява около 23% спрямо общия. Когато бъде разгледана връзката между изследваната категория потребителите на МПС с честота на ползване между 2-3 пъти в седмицата и техния начин на мислене във връзка с въвеждането на такса за навлизане в центъра на София, се забелязва че повечето шофьори от тази категория подкрепят тази идея. По-конкретно, около 55.3% представлява делът на шофьорите от изследваната категория, които напълно и по-скоро подкрепят въвеждането на тази такса. Това е с около 13.3 процентни пункта повече от дела на шофьорите от категорията, които не подкрепят въвеждането на таксата. Също така, забелязва се че такса с диапазон между 3-4лв. би отказали най-много на брой респонденти от съответната категория (или 28.6%) от навлизане в централните части на гр. София. Когато става въпрос за лекотоварни автомобили, три такси биха отказали еднакъв брой респонденти от категорията от навлизане в централната част на гр. София, а именно 2-4лв., 5-7лв. и 8-10лв., като и трите вида такси биха отказали по около 23.5% от брой отговорили в изследваната категория. На първо място, по-голямата част от шофьорите в изследваната категория навлизат в центъра на София поради лични задължения, а на второ място преминават от там на път за работа. При въвеждане на съответната такса, която би ги отказала от навлизане в центъра на града, около 26% от шофьорите от изследваната категория споделят, че биха шофирали по-малко и 23.5% ще се насочат към друг вид транспорт. От друга страна, 28.6% от общия брой респонденти изследвани в съответната категория биха шофирали в част от деня, когато няма такса/има намалена такса и близо 13.4% биха се насочили към маршрути, в които не важи съответната такса. В допълнение, близо 6% представлява делът на шофьорите от тази категория, които не биха се отказали от навлизане в централната част на града независимо от размера на такса. Освен това, повечето биха се насочили към градския транспорт като алтернативен, при въвеждането на такса, която би ги отказала от навлизане в центъра на града.

Изводи:

По-голямата част от респондентите, които шофират своите автомобили между 2-3 пъти в седмицата:

WMStrategy © 2014

- подкрепят въвеждането на такса, с разлика от 13 процентни пункта спрямо тези, които не подкрепят нейното въвеждане;
- би ги отказала такса над 3-4лв от навлизане в центъра на гр. София, като за лекотоварни автомобили три вида такси биха отказали еднакъв брой потребители - 2-4лв., 5-7лв. и 8-10лв;
- на първо място навлизат в центъра на гр. София по лични задължение, като на второ място по гласове споделят че преминават от там за работа;
- сумарно, около 49.5% биха намалили честотата на своето шофиране и/или биха преминали към друг вид транспорт, докато около 42% биха се насочили към други маршрути, за които таксата не важи и/или биха шофирали в част от деня когато таксата не важи/е намалена;
- биха се насочили към градския транспорт.

Отговори на респонденти с честота на шофиране поне 1 път в седмицата

Делът на анкетираните, които шофират автомобили и лекотоварни превозни средства поне 1 път в седмицата представлява около 17% спрямо общия. Когато бъде разгледана връзката между изследваната категория потребителите на МПС с честота на ползване от поне 1 път в седмицата и техния начин на мислене във връзка с въвеждането на такса за навлизане в центъра на София, се забелязва че повечето шофьори от тази категория подкрепят тази идея. По-конкретно, около 52.3% представлява делът на шофьорите от изследваната категория, които напълно и по-скоро подкрепят въвеждането на тази такса. Това е с около 9 процентни пункта повече от дела на шофьорите от категорията, които не подкрепят въвеждането на таксата. Също така, забелязва се че такса с диапазон между 5-6лв. би отказали най-много на брой респонденти от съответната категория (или 27.3%) от навлизане в централните части на гр. София. Когато става въпрос за лекотоварни автомобили, такса с диапазон между 8-10лв. би отказала най-голям брой респонденти от категорията от навлизане в централната част на гр. София, или 26.1% от общия брой респонденти в съответната категория. По-голямата част от респондентите в тази категория са отговорили, че навлизат в центъра на гр. София по лични задължения. При въвеждане на съответната такса, която би ги отказала от навлизане в

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

центъра на града, около 29.5% от шофьорите от изследваната категория споделят, че биха шофирали по-малко и 14.8% ще се насочат към друг вид транспорт. От друга страна, 23.9% от общия брой респонденти изследвани в съответната категория биха шофирали в част от деня, когато няма такса/има намалена такса и близо 21.6% биха се насочили към маршрути, в които не важи съответната такса. В допълнение, около 4.5% представлява делът на шофьорите от тази категория, които не биха се отказали от навлизане в централната част на града независимо от размера на такса. Освен това, повечето биха се насочили към градския транспорт като алтернативен, при въвеждането на такса, която би ги отказала от навлизане в центъра на града.

Изводи:

По-голямата част от респондентите, които шофират своите автомобили поне 1 път в седмицата:

- подкрепят въвеждането на такса, с разлика от 9 процентни пункта спрямо тези, които не подкрепят нейното въвеждане;
- би ги отказала такса над 5-6лв от навлизане в центъра на гр. София, като за лекотоварни автомобили тя е 8-10лв;
- навлизат в центъра на гр. София по лични задължения;
- сумарно, около 44.3% биха намалили честотата на своето шофиране и/или биха преминали към друг вид транспорт, докато около 45.5% биха се насочили към други маршрути, за които таксата не важи и/или биха шофирали в част от деня когато таксата не важи/е намалена;
- биха се насочили към градския транспорт.

2.1.3. Отговори на респонденти спрямо местоживеене

Отговори на респонденти с местоживеене в централните части на гр. София, широк център

WMStrategy © 2014

Делът на анкетираните с местоживеене съвпадащо с концепцията за широк център в гр. София представлява около 39.1% спрямо общия брой респонденти отговорили в анкетното проучване. По-голямата част от респондентите живеещи в централните части на гр. София шофират МПС с евро стандарти 3 и 4, като ползват автомобила си над 3 пъти в седмицата. Когато бъде разгледана връзката между анкетираните с местожителство намиращо се в централните части на гр. София и техния начин на мислене във връзка с въвеждането на такса за навлизане в центъра на града, се забелязва че повечето респонденти от тази категория подкрепят тази идея. По конкретно, около 58% представлява дела на респондентите от съответната изследвана категория, които са отговорили в подкрепа на идеята за въвеждане на такъв тип такса. Това представлява с около 19.2 процентни пункта повече спрямо дела на анкетираните с местожителство широк център, които са отговорили че не подкрепят въвеждането на таксата. Също така, такса с диапазон между 1-2лв. би отказала най-много шофьори на автомобили с местожителство в централните части на София от ползване на автомобила си в съответната таксувана зона, или около 28.1% от общия брой отговорили в категорията. Когато става въпрос за лекотоварни автомобили, повечето респонденти от тази категория (или около 30% от общия брой) са споделили, че такса от 2-4лв. би ги отказала от ползване на превозното си средство в таксуваната зона. В допълнение, по-голямата част от анкетираните в съответната изследвана категория подкрепят идеята таксата да бъде обвързана с евро стандарта на автомобила чрез принципа „замърсителя плаща повече". По същия начин подкрепят и идеята да има увеличение на таксата в дни, в които въздухът в централния части на града е по-замърсен. При успешно въвеждане на такса за навлизане в централните части на града, повечето анкетирани с местожителство в центъра на София биха намалили честота на използване на своя автомобил, последвано от шофиране в част от деня, когато няма такса или тя бива намалена. От друга страна, биха увеличили употребата на градския транспорт.

Изводи:

По-голямата част от респондентите с местожителство в централните части на гр. София:

- карат превозни средства с евро стандарт 3 и 4;
- карат над 3 пъти в седмицата;

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

- подкрепят въвеждането на такса, с разлика от 19 процентни пункта спрямо тези, които не подкрепят нейното въвеждане;
- би ги отказала такса между 1-2лв. от навлизане в центъра на гр. София, като за лекотоварни автомобили диапазона е между 2-4лв.;
- подкрепят таксата да се покачи при дни с повишено замърсяване на въздуха;
- подкрепят идеята таксата да бъде обвързана с евро стандарта;
- биха увеличили употребата на градски транспорт;
- биха намалили честота на използване на своя автомобил.

Отговори на респонденти с местоживеене в нецентралните части на гр. София

Делът на анкетираните с местоживеене извън централните части в гр. София представлява близо 61% спрямо общия брой респонденти отговорили в анкетното проучване. По-голямата част от респондентите живеещи в нецентралните части на гр. София шофират МПС с евро стандарти 3 и 4, като ползват автомобила си над 3 пъти в седмицата. Когато бъде разгледана връзката между анкетираните с местожителство извън централните части на гр. София и техния начин на мислене във връзка с въвеждането на такса за навлизане в центъра на града, се забелязва че повечето респонденти от тази категория не подкрепят тази идея, макар и с изключително малка разлика спрямо тези, които подкрепят въвеждането ѝ. По конкретно, около 48.9% представлява дела на респондентите от съответната изследвана категория, които не подкрепят идеята за въвеждане на такъв тип такса. Това представлява близо 1 процентни пункта повече спрямо дела на анкетираните, които са отговорили в подкрепа на въвеждането на такса. Също така, такси с диапазон между 5-6лв. и 1-2лв. биха отказали най-много шофьори на автомобили с местожителство извън централните части на София от ползване на автомобила си в съответната таксувана зона, или около 23.8% и 23.2% от общия брой отговорили в категорията, респективно. Когато става въпрос за лекотоварни автомобили, повечето респонденти от тази категория (или около 26.3% от общия брой) са споделили, че такса от 5-7лв. би ги отказала от ползване на превозното си средство в таксуваната зона. В допълнение, по-голямата част от анкетираните в съответната изследвана категория подкрепят идеята таксата да бъде обвързана с евро

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

стандарта на автомобила чрез принципа „замърсителя плаща повече". От друга страна, не подкрепят идеята да има увеличение на таксата в дни, в които въздухът в централния части на града е по-замърсен. При успешно въвеждане на такса за навлизане в централните части на града, повечето анкетирани с местожителство извън центъра на София биха шофирали в части от деня, когато няма такса или тя бива намалена, последвано от намаляне на честота на ползване на своя автомобил. От друга страна, биха увеличили употребата на градския транспорт.

Изводи:

По-голямата част от респондентите с местожителство извън централните части на гр. София:

- карат превозни средства с евро стандарт 3 и 4;
- карат над 3 пъти в седмицата;
- не подкрепят въвеждането на такса, с разлика от 1 процентни пункта спрямо тези, които подкрепят нейното въвеждане;
- би ги отказала такса между 5-6лв. и 1-2лв. от навлизане в центъра на гр. София, като за лекотоварни автомобили диапазона е между 5-7лв.;
- не подкрепят таксата да се покачи при дни с повишено замърсяване на въздуха;
- подкрепят идеята таксата да бъде обвързана с евро стандарта;
- биха увеличили употребата на градски транспорт;
- биха шофирали в части от деня, когато няма такса или тя бива намалена, последвано от биха намалили честота на използване на своя автомобил.

2.1.4. Отговори на респонденти спрямо образователна степен

Отговори на респонденти с образователна степен – докторска степен

Делът на анкетираните с образователна степен магистър представлява близо 3.5% спрямо общия брой респонденти отговорили в анкетното проучване. Когато бъде

WMStrategy © 2014

разгледана връзката между анкетираните с докторска степен и техния начин на мислене във връзка с въвеждането на такса за навлизане в центъра на града, се забелязва че повечето респонденти от тази категория подкрепят тази идея. По конкретно, около 55.5% представлява дела на респондентите от съответната изследвана категория, които са гласували в подкрепа на идеята за въвеждане на такъв тип такса. Това представлява разлика от близо 5 процентни пункта повече спрямо дела на анкетираните, които са отговорили че не са съгласи с въвеждането на такса. Също така, такса с диапазон между 3-4лв. би отказала най-много шофьори на автомобили от ползване на автомобила си в централните части на гр. София, или около 27.8% от общия брой отговорили в категорията, последвано от такса 5-6лв. и 9+лв. Когато става въпрос за лекотоварни автомобили, повечето респонденти от тази категория (или около 27.8% от общия брой) са споделили, че такса от 5-7лв. би ги отказала от ползване на превозното си средство в центъра на София. В допълнение, по-голямата част от анкетираните с образователна степен доктор подкрепят идеята таксата да бъде обвързана с евро стандарта на автомобила чрез принципа „замърсителя плаща повече".

Изводи:

По-голямата част от респондентите с образователна степен магистър:

- подкрепят въвеждането на такса, с разлика от 5 процентни пункта спрямо тези, които не подкрепят нейното въвеждане;
- би ги отказала такса между 3-4лв. от навлизане в центъра на гр. София, като за лекотоварни автомобили диапазона е между 5-7лв.;
- подкрепят идеята таксата да бъде обвързана с евро стандарта.

Отговори на респонденти с образователна степен – магистър

Делът на анкетираните с образователна степен магистър представлява близо 35% спрямо общия брой респонденти отговорили в анкетното проучване. Когато бъде разгледана връзката между анкетираните със степен на образование магистър и техния начин на мислене във връзка с въвеждането на такса за навлизане в центъра на града, се забелязва че повечето респонденти от тази категория подкрепят тази идея. По

info@wm-strategy.com
WMStrategy © 2014

конкретно, около 53.6% представлява дела на респондентите от съответната изследвана категория, които са гласували в подкрепа на идеята за въвеждане на такъв тип такса. Това представлява разлика от около 11 процентни пункта повече спрямо дела на анкетираните, които са отговорили че не са съгласи с въвеждането на такса. Също така, такса с диапазон между 5-6лв. би отказала най-много шофьори на автомобили от ползване на автомобила си в централните части на гр. София, или около 27.1% от общия брой отговорили в категорията, последвано от такса 1-2лв. с дял от 22.1%. Когато става въпрос за лекотоварни автомобили, повечето респонденти от тази категория (или около 23.8% от общия брой) са споделили, че такса от 5-7лв. би ги отказала от ползване на превозното си средство в центъра на София. В допълнение, по-голямата част от анкетираните в съответната изследвана категория подкрепят идеята таксата да бъде обвързана с евро стандарта на автомобила чрез принципа „замърсителя плаща повече".

Изводи:

По-голямата част от респондентите с образователна степен магистър:

- подкрепят въвеждането на такса, с разлика от 11 процентни пункта спрямо тези, които не подкрепят нейното въвеждане;
- би ги отказала такса между 5-6лв. от навлизане в центъра на гр. София, като за лекотоварни автомобили диапазона е между 5-7лв.;
- подкрепят идеята таксата да бъде обвързана с евро стандарта.

Отговори на респонденти с образователна степен – бакалавър

Делът на анкетираните с образователна степен бакалавър представлява близо 31.3% спрямо общия брой респонденти отговорили в анкетното проучване. Когато бъде разгледана връзката между анкетираните със степен на образование бакалавър и техния начин на мислене във връзка с въвеждането на такса за навлизане в центъра на града, се забелязва че колкото на брой респондента подкрепят идеята за въвеждане на такса, също толкова на брой не я подкрепят. Също така, такса с диапазон между 1-2лв. би отказала най-много шофьори на автомобили от ползване на автомобила си в централните части на гр. София, или около 27.1% от общия брой отговорили в категорията. Когато става въпрос за лекотоварни автомобили, повечето респонденти от тази категория (или

WMStrategy © 2014

около 25.3% от общия брой) са споделили, че такса от 2-4лв. би ги отказала от ползване на превозното си средство в центъра на София. В допълнение, по-голямата част от анкетираните в съответната изследвана категория подкрепят идеята таксата да бъде обвързана с евро стандарта на автомобила чрез принципа „замърсителя плаща повече".

Изводи:

При респондентите с образователна степен бакалавър се наблюдава:

- равенство в отговорите на анкетираните, които подкрепят въвеждането на такса, спрямо тези които не подкрепят нейното въвеждане;
- повечето би ги отказала такса между 1-2лв. от навлизане в центъра на гр. София, като за лекотоварни автомобили диапазона е между 2-4лв.;
- подкрепят идеята таксата да бъде обвързана с евро стандарта.

Отговори на респонденти с образователна степен – средна

Делът на анкетираните със средна образователна степен представлява близо 29% спрямо общия брой респонденти отговорили в анкетното проучване. Когато бъде разгледана връзката между анкетираните със средна образователна степен и техния начин на мислене във връзка с въвеждането на такса за навлизане в центъра на града, се забелязва че по-голям брой от анкетираните в съответната група подкрепят идеята за въвеждане на такъв тип такса. По конкретно, около 55% представлява дела на респондентите от съответната изследвана категория, които са гласували в подкрепа на идеята за въвеждане на такъв тип такса. Това представлява разлика от около 11.4 процентни пункта повече спрямо дела на анкетираните, които са отговорили че не са съгласи с въвеждането на такса. Също така, такса с диапазон между 3-4лв. би отказала най-много шофьори на автомобили от ползване на автомобила си в централните части на гр. София, или около 28.2% от общия брой отговорили в категорията, непосредствено последвано от такса с диапазон между 1-2лв. Когато става въпрос за лекотоварни автомобили, повечето респонденти от тази категория (или около 32.9% от общия брой) са споделили, че такса от 2-4лв. би ги отказала от ползване на превозното си средство в центъра на София, последвано от такса 5-7лв. В допълнение, по-голямата част от

info@wm-strategy.com
WMStrategy © 2014

анкетираните в съответната изследвана категория подкрепят идеята таксата да бъде обвързана с евро стандарта на автомобила чрез принципа „замърсителя плаща повече".

Изводи:

По-голямата част от респондентите със средна образователна степен:

- подкрепят въвеждането на такса, с разлика от 11 процентни пункта спрямо тези, които не подкрепят нейното въвеждане;
- би ги отказала такса между 3-4лв. и 1-2лв. от навлизане в центъра на гр. София, като за лекотоварни автомобили диапазона е между 2-4лв.;
- подкрепят идеята таксата да бъде обвързана с евро стандарта.

2.1.5. Отговори на респонденти спрямо месечен доход

Отговори на респонденти с месечен доход от 780лв.

Делът на анкетираните с месечен доход от 780лв. представлява около 5% спрямо общия брой респонденти отговорили в анкетното проучване. Когато бъде разгледана връзката между анкетираните с месечен доход от 780лв. и техния начин на мислене във връзка с въвеждането на такса за навлизане в центъра на града, се забелязва че по-голям брой от анкетираните в съответната група не подкрепят идеята за въвеждане на такъв тип такса. По конкретно, около 50% представлява дела на респондентите от съответната изследвана категория, които са гласували не в подкрепа на идеята за въвеждане на такъв тип такса. Това представлява разлика от почти 4 процентни пункта повече спрямо дела на анкетираните, които са отговорили че са съгласи с нейното въвеждане. Също така, такса с диапазон между 1-2лв. и 3-4лв. би отказала еднакъв брой шофьори на автомобили от ползване на превозното си средство в централните части на гр. София. Когато става въпрос за лекотоварни автомобили, повечето респонденти от тази категория са споделили, че такса от 2-4лв. би ги отказала от ползване на превозното си средство в центъра на София. В допълнение, по-голямата част от анкетираните в съответната

info@wm-strategy.com
WMStrategy © 2014

изследвана категория подкрепят идеята таксата да бъде обвързана с евро стандарта на автомобила чрез принципа „замърсителя плаща повече".

Изводи:

По-голямата част от респондентите с месечен доход от 780лв.:

- Не подкрепят въвеждането на такса, с разлика от 4 процентни пункта спрямо тези, които подкрепят нейното въвеждане;
- би ги отказала такса между 1-2лв. и 3-4лв. от навлизане в центъра на гр. София, като за лекотоварни автомобили диапазона е между 2-4лв.;
- подкрепят идеята таксата да бъде обвързана с евро стандарта.

Отговори на респонденти с месечен доход между 780лв. - 1,500лв.

Делът на анкетираните с месечен доход между 780лв. - 1,500лв. представлява около 21.4% спрямо общия брой респонденти отговорили в анкетното проучване. Когато бъде разгледана връзката между анкетираните с месечен доход между 780лв. - 1,500лв. и техния начин на мислене във връзка с въвеждането на такса за навлизане в центъра на града, се забелязва че по-голям брой от анкетираните в съответната група не подкрепят идеята за въвеждане на такъв тип такса. По конкретно, около 52.2% представлява дела на респондентите от съответната изследвана категория, които са гласували не в подкрепа на идеята за въвеждане на такъв тип такса. Това представлява разлика от почти 6.3 процентни пункта повече спрямо дела на анкетираните, които са отговорили че са съгласи с нейното въвеждане. Също така, такса с диапазон между 1-2лв. би отказала еднакъв брой шофьори на автомобили от ползване на превозното си средство в централните части на гр. София. Когато става въпрос за лекотоварни автомобили, повечето респонденти от тази категория са споделили, че такса от 2-4лв. би ги отказала от ползване на превозното си средство в центъра на София. В допълнение, по-голямата част от анкетираните в съответната изследвана категория подкрепят идеята таксата да бъде обвързана с евро стандарта на автомобила чрез принципа „замърсителя плаща повече".

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

Изводи:

По-голямата част от респондентите с месечен доход от 780лв. – 1,500лв.:

- не подкрепят въвеждането на такса, с разлика от 6.3 процентни пункта спрямо тези, които подкрепят нейното въвеждане;
- би ги отказала такса между 1-2лв. от навлизане в центъра на гр. София, като за лекотоварни автомобили диапазона е между 2-4лв.;
- подкрепят идеята таксата да бъде обвързана с евро стандарта.

Отговори на респонденти с месечен доход между 1,500лв. – 2,000лв.

Делът на анкетираните с месечен доход между 1,500лв. – 2,000лв. представлява около 21.4% спрямо общия брой респонденти отговорили в анкетното проучване. Когато бъде разгледана връзката между анкетираните с месечен доход между 1,500лв. – 2,000лв. и техния начин на мислене във връзка с въвеждането на такса за навлизане в центъра на града, се забелязва че по-голям брой от анкетираните в съответната група подкрепят идеята за въвеждане на такъв тип такса. По конкретно, около 56.7% представлява дела на респондентите от съответната изследвана категория, които са гласували в подкрепа на идеята за въвеждане на такъв тип такса. Това представлява разлика от 17 процентни пункта повече спрямо дела на анкетираните, които са отговорили че не са съгласи с нейното въвеждане. Също така, почти еднакъв дял имат таксите с диапазон между 1-2лв., 3-4лв. и 5-6лв., които биха отказали най-много на брой шофьори на автомобили от ползване на превозното си средство в централните части на гр. София. Когато става въпрос за лекотоварни автомобили, повечето респонденти от тази категория са споделили, че такса от 8-10лв. би ги отказала от ползване на превозното си средство в центъра на София. В допълнение, по-голямата част от анкетираните в съответната изследвана категория подкрепят идеята таксата да бъде обвързана с евро стандарта на автомобила чрез принципа „замърсителя плаща повече".

Изводи:

По-голямата част от респондентите с месечен доход от 1,500лв. – 2,000лв.:

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

- подкрепят въвеждането на такса, с разлика от 17 процентни пункта спрямо тези, които не подкрепят нейното въвеждане;
- би ги отказала такса между 1-2лв., 3-4лв. и 5-6лв. от навлизане в центъра на гр. София, като за лекотоварни автомобили диапазона е между 8-10лв.;
- подкрепят идеята таксата да бъде обвързана с евро стандарта.

Отговори на респонденти с месечен доход между 2,000лв. – 3,000лв.

Делът на анкетираните с месечен доход между 2,000лв. – 3,000лв. представлява около 22.4% спрямо общия брой респонденти отговорили в анкетното проучване. Когато бъде разгледана връзката между анкетираните с месечен доход между 2,000лв. – 3,000лв. и техния начин на мислене във връзка с въвеждането на такса за навлизане в центъра на града, се забелязва че по-голям брой от анкетираните в съответната група подкрепят идеята за въвеждане на такъв тип такса. По конкретно, около 52.6% представлява дела на респондентите от съответната изследвана категория, които са гласували в подкрепа на идеята за въвеждане на такъв тип такса. Това представлява разлика от близо 7 процентни пункта повече спрямо дела на анкетираните, които са отговорили че не са съгласи с нейното въвеждане. Също така, такса с диапазон между 5-6лв. би отказала еднакъв брой шофьори на автомобили от ползване на превозното си средство в централните части на гр. София. Когато става въпрос за лекотоварни автомобили, повечето респонденти от тази категория са споделили, че такса от 5-7лв. би ги отказала от ползване на превозното си средство в центъра на София. В допълнение, по-голямата част от анкетираните в съответната изследвана категория подкрепят идеята таксата да бъде обвързана с евро стандарта на автомобила чрез принципа „замърсителя плаща повече".

Изводи:

По-голямата част от респондентите с месечен доход от 2,000лв. – 3,000лв.:

- подкрепят въвеждането на такса, с разлика от близо 7 процентни пункта спрямо тези, които не подкрепят нейното въвеждане;
- би ги отказала такса между 5-6лв. от навлизане в центъра на гр. София, като за лекотоварни автомобили диапазона е между 5-7лв.;

WMStrategy © 2014

- подкрепят идеята таксата да бъде обвързана с евро стандарта.

Отговори на респонденти с месечен доход между над 3,000лв.

Делът на анкетираните с месечен доход над 3,000лв. представлява около 11.8% спрямо общия брой респонденти отговорили в анкетното проучване. Когато бъде разгледана връзката между анкетираните с месечен доход над 3,000лв. и техния начин на мислене във връзка с въвеждането на такса за навлизане в центъра на града, се забелязва че по-голям брой от анкетираните в съответната група подкрепят идеята за въвеждане на такъв тип такса. По конкретно, около 64% представлява дела на респондентите от съответната изследвана категория, които са гласували в подкрепа на идеята за въвеждане на такъв тип такса. Това представлява разлика от 31 процентни пункта повече спрямо дела на анкетираните, които са отговорили че не са съгласи с нейното въвеждане. Също така, такса с диапазон между 5-6лв. би отказала еднакъв брой шофьори на автомобили от ползване на превозното си средство в централните части на гр. София. Когато става въпрос за лекотоварни автомобили, повечето респонденти от тази категория са споделили, че такса от 5-7лв. 14+лв. би ги отказала от ползване на превозното си средство в центъра на София. В допълнение, по-голямата част от анкетираните в съответната изследвана категория подкрепят идеята таксата да бъде обвързана с евро стандарта на автомобила чрез принципа „замърсителя плаща повече".

Изводи:

По-голямата част от респондентите с месечен доход от над 3,000лв.:

- подкрепят въвеждането на такса, с разлика от близо 31 процентни пункта спрямо тези, които не подкрепят нейното въвеждане;
- би ги отказала такса между 5-6лв. от навлизане в центъра на гр. София, като за лекотоварни автомобили два вида такси би отказала еднакъв брой потребителите, а именно 5-7лв. и над 14лв.;
- подкрепят идеята таксата да бъде обвързана с евро стандарта.

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

3. Основни изводи и заключения, получени въз основа на резултатите от изследването

Въз основа на анализираните резултати от извършеното анкетно проучване на територията на Столична община във връзка с въвеждането на такса за навлизане в централната част на гр. София, биха могли да се изведат следните изводи и заключения:

- По-голямата част от гражданите на територията на Столична община навлизат в централните части на гр. София с МПС категоризирани с евро стандарт 3 и 4. Също така, бензин и дизел са най-масовите горива, с които шофьорите задвижват своите МПС.

- Повечето шофьори използват своето превозно средство в централните части на гр. София повече от 3 пъти на седмица, като следващата най-висока категория е между 2-3 пъти в седмицата. От тук би могло да се заключи, че по-голямата част от потребителите, които преминават през центъра на София, преминават сравнително често през района.

- Повечето от шофьорите навлизат в центъра на града по лични задължения, като голяма част от тях също и преминават от там на път за работа. Всъщност, забелязва се че при шофьорите на МПС които навлизат в центъра повече от 3 пъти седмично, еднакво голям брой преминават през района на път за работа спрямо навлизане по лични задължения. Също така, при втората група шофьори, които също влизат често в центъра на гр. София (между 2-3 пъти) се забелязва също голям брой от тях да преминават през района на път за работа, макар и по лични задължения да е най-масовата цел на пътуване в категорията. Това би могло да се вземе предвид рискът при въвеждането на модела за таксуване, където голяма част от шофьорите които ползват своя автомобил за да се придвижат към работното си място биха се насочили към алтернативни маршрути, по които да се придвижат като това би натоварило съответно други локации/маршрути в града.

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

- Идеята за въвеждане на такса за навлизане в центъра на гр. София, с цел намаляне на трафика и подобряване качеството на въздуха в по-голяма степен се приема. По-конкретно, с близо 7 процентни пункта са повече потребителите на МПС, които подкрепят идеята за въвеждане такса от такъв тип, спрямо тези които не я подкрепят.

- Повечето потребители на МПС, които шофират в централната част на гр. София, намират за подходяща идеята моделът на таксуване да бъде на принципа за време прекарано в зоната.

- Сама по себе си, такса 1-2лв. би отказала най-голям брой шофьори на леки автомобили от навлизане в центъра на града, докато за лекотоварни автомобили таксата е с диапазон между 2-4лв. Когато става въпрос за евро стандарта на автомобилите, се наблюдава тенденция при която шофьорите на автомобили с по-нисък евро стандарт съответно по-малка такса би ги отказала от навлизане в центъра (1-2лв.), докато с покачването на евро стандарта на автомобила потребителите би ги отказала по-висока такса (5-6лв.). От друга страна, шофьорите които използват автомобила си най-често в центъра на гр. София би ги отказала такса от 1-2лв. от навлизане, докато тези които шофират между 2-3 пъти в седмицата и 1 път в седмицата би ги отказала по-висока такса от навлизане в центъра на града, а именно 3-4лв. и 5-6лв., респ. Освен това, жителите на централните части на гр. София би ги отказала такса от 1-2лв. от използване на автомобила си в центъра, а тези които не живеят в центъра на града би ги отказала по-скоро по-висока такса с диапазон около 5-6лв. В допълнение, при образователните степен също се наблюдава тенденцията, при която шофьори с по-ниско образование би ги отказала по-ниска такса от навлизане в центъра на града, съответно с покачване на образователната степен се покачва и сумата, която би ги отказала да шофират в централните части на гр. София.

- Повечето шофьори на леки и лекотоварни и автомобили биха се възползвали от възможността да има отложено плащане на таксата за навлизане в центъра на

WMStrategy © 2014

града, но една част от тях са съгласни да го правят при условието, че не е при по-висока тарифа.

- Повечето шофьори, смятат че трябва да има увеличение на таксата при дни с влошено качество на въздуха. Тук трябва да се спомене, че разлика между тези които смятат че трябва да има и тези, които смятат че не трябва да има е изключително малка – около 1.1 процентни пункта.

- Повечето жители на територията на Столична община подкрепят идеята таксата за навлизане в центъра на града да бъде обвързана спрямо евро стандарта на МПС.

- При успешното въвеждане на такса за навлизане в центъра на града, която би отказала част от потребителите на МПС от ползването им в зоната, по-голямата част от тях биха намалили своята честота на шофиране и/или биха преминали към друг вид транспорт. Добре е да се спомене, че също голям брой от шофьорите биха променили своите навици като започнат да шофират в част от деня когато няма такса/е намалена таксата и/или биха използвали маршрути, за които таксата не важи. Всъщност тук е редно да се отбележи и фактът, че съществува риск, при който макар и въвеждането на подходяща такса да успее да мотивира някои шофьори да спрат да шофират своя автомобил, от друга страна има възможност и голяма част от шофьорите, които се откажат да влизат в центъра на града да се насочат към алтернативни/обходни маршрути, което значително би натоварило трафика по тях, както и би довело до усложнения и допълнителни затруднения. Като пример би могъл да се даде ниско емисионната зона в централен Мадрид. Въпреки че ниско емисионната зона е града е имала дълги преходни периоди, резултати от проведено проучване след въвеждането на ниско емисионната зона показват, че интензивността е намаляла в централната зона на Мадрид, но същевременно се е увеличила в граничните райони, което е довело до затруднения от различен тип.

WMStrategy © 2014

- При успешното въвеждане на такса за навлизане в центъра на града, която би отказала част от потребителите на МПС от ползването им в зоната, голяма част от шофьорите биха се насочили към градския транспорт и/или биха увеличили своето придвижване пеша. В тази връзка, увеличението на потребители на градския транспорт би могло да натовари някой определени маршрутни линии в центъра на града. При оглед успешното въвеждане на модела на таксуване, би могло да бъде от полза да се вземе предвид увеличаването на броя превозни средства движещи се по определени маршрутни линии в града или предоставяне на нови линии, с цел да се предостави привлекателна алтернатива, към която да могат да се насочат шофьорите на автомобили, които се откажат от тяхното ползване в зоната.

3.1. Информация относно възможни ограничения при получените заключения спрямо осъществяването на успешен модел на таксуване

За да се постигнат определени цели по отношение на чистотата на въздуха, Столична община се нуждае от допълнителни и конкретни действия, които да намалят емисиите на вредни вещества от пътния транспорт. Налагането на определени мерки за редуциране на пътния трафик обаче има своите лимити. Именно поради това изготвянето на адекватен математически модел, който разглежда, анализира и сравнява различните сценарии за таксуване на моторни превозни средства навлизащи в зона за таксуване, цели да се превърне в основополагащ елемент от развитието на ефективна стратегия за справяне с трафика и замърсяванията от него в региона. В тази връзка, бе необходимо изготвянето на анонимно анкетно проучване на територията на Столична община, чиято цел бе да се види настроението на потребителите относно въвеждането на такса за навлизане в центъра на София, както и да споделят своето мнение относно ключови въпроси, които биха имали тежест при съставянето на математическия модел, избора на модел за таксуване и размера на таксата. Макар че голяма част от отговорите и предпочитанията на жителите на гр. София се вземат предвид в изготвянето на текущия

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

модел на таксуване, съществуват известни ограничения при избора на други, което възпира вземането им предвид при съставянето на модела за таксуване. В последващите параграфи се разглеждат ключови въпроси в анкетата във връзка с изготвянето на модел на таксуване, като се дават разяснения относно ограниченията при избора да не се вземат предвид някои предпочитания на респондентите, участвали в анкетното проучване.

Метод на таксуване

Като цяло, съществуват няколко основни модела, които биха могли да се използват за създаването на модел на таксуване с цел да се регулира потока от трафик навлизащ в центъра на гр. София. Например, размерът на таксата би могла да се формулира на база време прекарано в зоната, на база изминати километри в зоната, на база часови пояс на навлизане в зоната, както и да бъде фиксирана сума за целия ден, която да не зависи от часа и километрите прекарани/изминати в съответната зона. Опитът в други европейски градове като Лондон и Стокхолм разграничава два основни метода за таксуване еднократно таксуване за целия ден (Англия) и таксуване за всяко преминаване с определена максимална стойност (Швеция). При по-подробно разглеждане на метода на таксуване се забелязва, че при някой градове като Лондон методите за таксуване на база време прекарано в зоната и на база километри изминати в зоната са били взети предвид при разработването на анкетата за допитване до мнението на гражданите във връзка с въвеждането на таксата. Поради тази причина, за да бъде настоящият анализ максимално изчерпателен в настоящата анкета бяха включени и тези модели на таксуване като алтернативни. В тази връзка, след провеждане на анкетното проучване сред гражданите на гр. София бива установен по-голям интерес от тяхна страна за въвеждане на метод на таксуване, които да е на принципа за време прекарано в зоната. Когато бъде разгледана ситуацията на европейско ниво обаче се забелязва, че един от най-често използваните модели се основава на налагането на фиксирана такса за определена част от денонощието когато зоната функционира. Правният анализ за международния опит показва, че някои от най-развитите европейски градове са избрали еднократно таксуване за ден като метод. Този метод всъщност бива смятан за достатъчно адекватен за българската действителност също. Счита се, че вариант при който

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

таксуването е на база прекарано време в зоната би бил по-малко ефективен съобразно дефинираните цели и не особено практичен за прилагане, тъй като увеличава обхвата на размера на таксата и създава предпоставки за по-малък принос на зоната за ограничаване или предотвратяване на замърсяването. В тази връзка настоящият анализ допуска модел на таксуване, при който такса се налага в определен часови диапазон, от 7ч. до 20ч., както и от понеделник до събота включително. По този начин се обхваща частта от денонощието с най-голям трафик, като в същото време позволява и период в денонощието, в който на гражданите няма да им бъде наложено да заплащат такса. Това от своя страна позволява не само генерирането на по-голям дял приходи, но и обезсърчаването на по-голям брой граждани от навлизане в централните части, което пък би имало положителен ефект върху трафика и образуващите се задръствания в пикове часове, както и би стимулирало избора на по-екологичен и алтернативен начин на движение.

Размер на такса

Таксата за навлизане в централните части на гр. София е ключов и основен компонент с най-голям дял на приходите. В резултат на изготвянето на успешен модел на таксуване и въвеждането на такса за навлизане в центъра на гр. София, една част от гражданите на Столична община следва да се пренасочат към използването на друг вид транспорт, като обществен транспорт, велосипед или друг вид превозно средство. От друга страна, друга част от гражданите се очаква по този начин да бъдат стимулирани да инвестират в закупуването на по-нов и по-екологичен автомобил, който емитира по-малко количество замърсители. Въвеждането такса за навлизане в центъра на гр. София обаче може да бъде полезна и ефективна мярка за ограничаване на потока на движение в централната част на града, както и генерираните емисии от него, но само при подходящо избран модел на таксуване и съответно размер на таксата. След провеждане на анкетното проучване сред населението на гр. София, анализът на отговорите показва значителен дял на респондентите, които ще се откажат от навлизането в централната част на столицата при най-ниският диапазон от такса, а именно 1-2лв. Това е особено валидно за притежателите на автомобили с евро стандарт 1, 2 и 3. Следователно въвеждането на такса по-голяма от 2 лв. се очаква да има значителен ефект по

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

отношение на броя автомобили, които ще продължат да навлизат в централната част на София. За да се намалят емисиите генерирани от автомобилния парк обаче една добре проектирана зона за таксуване на задръствания би следвало да включи такъв размер на такса, който не само оказва възпиращ ефект по отношение на ненужните пътувания, но е и достатъчно приемлив, за да предотврати възникването на силна съпротива от страна на обществото. В заключение на казаното до момента, базовата такса за влизане в зоната за таксуване на задръствания използвана в математическия модел е определена на ниво от 3 лв. По този начин, притежателите на автомобили от по-ниските класове евро стандарти, които са също и сред най-замърсяващите такива , е силно вероятно да се откажат от навлизане в зоната и така да се постигне желания ефект. Междувременно, притежателите на по-висока еко категория автомобили (които в анкетата са отговорили, че ще се откажат от навлизане при такса с по-висок диапазон от 3-4лв.) е по-вероятно да продължат да използват своите автомобили и да заплащат съответната такса.

WMStrategy © 2014

V. Финансово-икономически анализ

1. Допускания за построяването на финансово-икономическия модел

Като част от въвеждането и управлението на зона с приложение на такса задръстване на територията на Столична община, проектът предполага и анализ на съответните допускания за построяването на възможно най-реалистичен математически модел с цел идентифициране на най-справедливия, ефективен и адекватен спрямо действителността в България модел за таксуване. Това е особено необходимо не само за да функционира зоната, но и да се управлява целесъобразно, както и да постига желания ефект. Поради важността за построяването на математическия модел и значението, което има дейността по въвеждането на зона с такса задръстване, е удачно да се обърне специално внимание на разходите и приходите за изпълнението ѝ. За максимална коректност на настоящия финансово-икономически анализ, е нужно да се предвидят всички потенциални разходи, които се свързват със задължението на Столична община да изгради и поддържа системата за таксуване, както и всички приходи, които Общината се очаква да получава следствие на дейността си. В тази връзка, са възприети няколко допускания, които са изложени в следващите редове.

Според направения технически анализ, чиято цел предвижда определянето на технико-икономическите параметри и граници на видовете дейности, са необходими минимални инвестиции за изграждането на зона с такса задръстване. С оглед построяването на коректен финансов модел за въвеждането на зона с такса задръстване на територията на Столична община се възприемат следните допускания, що се отнася до инвестиционната програма и общите условия на модела. Те включват:

Общи условия:

- Представеният финансово-икономически модел, както и всички анализи свързани с него, засягат само и единствено зона „Малък ринг". Международният опит при обособяването на подобни зони от гр. Лондон показва, че зоната с такса задръстване се простира на по-малка площ спрямо зоните с ниски емисии. Взимайки предвид този международен опит, бе взето решение настоящият анализ да разгледа зона с такса задръстване само и единствено за зона „Малък ринг".
- За изпълнение на целите поставени в настоящия анализ разглеждащ финансово-икономическия и екологичен аспект от въвеждането на зона с такса задръстване, са разработени **9 математически модела** общо, съдържащи набор от

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

променливи допускания и представящи ефекта от потенциалното въвеждане на подобна зона. Важно е да се отбележи, че **представените 9 математически модела дават възможността входните данни, които захранват моделите, да бъдат модифицирани**, както Възложителят намери за удачно. Входните данни, използвани в настоящия анализ, биха могли да бъдат променяни така, че да вземат предвид новонастъпили промени в икономическата, социалната и екологичната реалност към момента, или пък други фактори от съществено значение за въвеждането на зона с такса задръстване. Формулираните предложения включват 3 базови модела на таксуване на моторните превозни средства навлизащи в зона за таксуване както следва:

- 1 модел с фиксирана (базова) компонента за всички превозни средства (при този вариант размерът на таксата е определен чрез въвеждане на фиксирана компонента за всички превозни средства, без значение от тяхната категория или Евро стандарт, с изключение на освободените от заплащане на такса);
- 1 модел с променлива компонента според Евро стандарта на превозните средства, чрез прилагане на принципа „замърсителят плаща повече" (при това положение размерът на таксата е определен чрез въвеждане на променлива компонента съобразно Евро стандарта на превозните средства, а именно Евро 0, Евро 1, Евро 2, Евро 3, Евро 4, Евро 5 и Евро 6)
- 1 модел с променлива компонента според категорията МПС (следва да се разбира, че размерът на таксата е дефиниран чрез въвеждане на диференцирана компонента съобразно категорията на превозните средства, а именно леки и лекотоварни). При този модел е приложен коефициент на оскъпяване, при който таксата при навлизане в зона с такса задръстване за лекотоварни автомобили е с около 33% по-висока от таксата за леки автомобили.

За всеки от 3-те базови модела се разиграват по още три сценария при базови, оптимистични и песимистични условия, целта на които е да покажат кой би бил най-подходящият за адаптиране към българския контекст вариант за таксуване. Основната променлива при песимистичния и оптимистичния сценарий, която има съществено отношение за ефекта на такъв тип мярка и от финансова, и от екологична гледна точка е именно броят на автомобилите, които се очаква да спрат да преминават през централната част на София. Следователно фокусът е поставен именно върху нивото на трафика на моторните презовни средства отказващи да преминат през зона „Малък ринг", което е съответно променливата подложена на повишение с 10% (спрямо базовия модел) при оптимистичния

WMStrategy © 2014

сценарий и на понижение с 25% (спрямо базовия модел) при песимистичения сценарий.

- При разработване на модела с променлива компонента (такса) според категорията МПС, настоящия доклад приема следните диференцирани такси основани на базата на анкетното проучване:
  - 3 лв. за лек автомобил;
  - 4 лв. за лекотоварен автомобил.
- При разработване на модела с променлива компонента (такса) според Евро стандарта на превозните средства, чрез прилагане на принципа „замърсителят плаща повече", настоящият анализ използва следната схема на оскъпяване за определяне на диференцираните такси:

Таблица 45 Схема на оскъпяване при разработването на модела с променлива компонента според Евро стандарта на МПС

Категория	Описание	Такса, в лв.	% разлика, спрямо основната такса (EURO 4)
EURO 4	*основна такса, без оскъпяване*	3	-
EURO 5 and 6	*30% намаление*	2.1	-30%
EURO 3	*10% оскъпяване*	3.3	10%
EURO 0, 1, 2	*20% оскъпяване*	3.6	20%

Източник: Анализ (Ви Ем Стратеджи)

- **Избор на модел на таксуване.** Съществуват няколко основни модела, които могат да се използват за построяване на схема за таксуване, която да регулира достъпа до съответната предварително дефинирана зона. В тази връзка размерът на таксата би могъл да заема фиксирана стойност за времето на таксуване, през което зоната е активна (т.е. за част от денонощието), отчитайки всяко ново влизане, да варира спрямо времето, което пътниците са прекарали в зоната, или километрите, които са изминали в зоната, или да е фиксиран за целия ден, без значение от броя на влизанията или излизанията в зоната. След провеждане на анкетно проучване сред гражданите на гр. София се установи по-голям интерес от тяхна страна за въвеждане на таксуване за време прекарано в зоната. На европейско ниво обаче се забелязва, че един от най-често използваните модели се основава на налагането на фиксирана такса за определена част от денонощието когато зоната функционира. Счита се, че вариант при който

info@wm-strategy.com
WMStrategy © 2014

таксуването е на база прекарано време в зоната би бил по-малко ефективен съобразно дефинираните цели и не особено практичен за прилагане, тъй като увеличава обхвата на размера на таксата и създава предпоставки за по-малък принос на зоната за ограничаване или предотвратяване на замърсяването. В тази връзка настоящият анализ допуска модел на таксуване при който такса се налага по време на действие на зоната, което е определено да бъде в периода от 7 до 20ч. от понеделник до събота включително. По този начин се обхваща частта от денонощието с най-голям трафик, което позволява не само генерирането на по-голям дял приходи, но и обезсърчаването на по-голям брой граждани от навлизане в централните части и стимулирането им за избор на по-екологичен и алтернативен начин на движение. Моделът още предвижда, че около 85% от общия брой преминаващи автомобили през централната част на гр. София ще влязат в зоната с такса задръстване в работното време определено за зоната. Тъй като автомобилният парк в София е променлива величина и регистрира непрекъснато увеличение, се счита за по-разумно процентният дял на автомобили преминаващи в зона „Малък ринг" да се увеличава през анализирания период. За тази цел е възприето увеличение от 0.2% на годишна база, или 1% на 5 години. Междувременно, броят на автомобилите от различните Евро стандарти също се увеличава, но разпределението им по Евро стандарт се запазва спрямо общото.

- **Работно време на зоната с такса задръстване.** Работното време на зоната с такса задръстване е съобразено с основните цели на зоната, както и с особеностите на трафика на територията на Столична община. Поради възможността от намаляване/увеличаване на интензивността на трафика по време на различни периоди от годината, във финансовите модели е заложено зоната с такса задръстване да не бъде активна през цялата година, а през определени периоди от нея. С това се цели таксуването да бъде стриктно съобразено с характеристиките на трафика през различните периоди, като така Столична община да има възможността да таксува само тогава, когато се наблюдава засилен трафик на територията на зоната с такса задръстване. Във финансовите модели е заложена активност на зоната с такса задръстване от 50% от времето на годишна база, като този показател може да бъде променян по преценка на Възложителя.
- На база на данните предоставени от Столична община за натоварването на трафика на движение, при изготвянето на математическия модел **разпределението на трите основни категории МПС** - леки, лекотоварни и тежкотоварни превозни средства разглеждани в настоящия файл съотнесено към общия брой МПС на територията на зона „Малък ринг", е възприето както следва:
  - леки автомобили – 85%;

WMStrategy © 2014

- лекотоварни превозни средства – 15%;
- тежкотоварни автомобили (всички превозни средства с тегло> 3.5 тона)- 0%;

Както се вижда леките автомобили отговарят за по-голямата част от общия брой регистрирани превозни средства, докато тежкотоварните автомобили са напълно изключени от модела поради факта, че според Наредбата за организация на движението на територията на Столична община влизането на товарни автомобили и строителни машини с допустима максимална маса над 4 тона в централната зона на града е забранено освен след предварително издаден пропуск. В следствие на това че движението на товарни превозни средства е ограничено с наредба, техният брой е изключително нисък, за да имат съществено значение върху трафика и замърсяванията на въздуха, което прави тяхното изключване от модела целесъобразно.

- **Превозни средства, подлежащи на освобождаване от такса задръстване.** Налагането на такса за влизане в зона за таксуване на задръствания на територията на Столична община, а и като цяло, не може да се счита за приемлива за някои определени групи граждани и заинтересовани лица. Именно поради това, при въвеждане на политики за ограничаване на трафика и замърсяването вследствие на него, управляващите е необходимо да анализират и направят адекватна оценка на потенциалните опции за освобождаване от такса. В подкрепа на подобен тип управленско решение и базирайки се на подробно изследваният международен опит при такава ситуация, настоящият анализ разглежда следните групи като част от изключенията, които могат да бъдат освободени от такса за влизане в зоната. А именно това са:
  - двуколесни мотоциклети (и кошове) и мотопеди;
  - превозни средства на обществения транспорт;
  - превозни средства със специален режим на движение, включително линейки, пожарни и полицейски автомобили и други;
  - превозни средства използвани от лица с увреждания;
  - пътни превозни средства на дипломатически представителства и консулства;
  - превозни средства за таксиметров превоз.

Подобно на ситуацията в Дърам и Лондон, текущият файл предлага възможността за преференциално таксуване на някои определени моторни превозни средства. Към тази категория спадат превозните средства притежавани от гражданите на Столична община чиято адресна регистрация попада в обхвата на зона за

WMStrategy © 2014

таксуване на задръстванията, както и превозни средства с определен екологичен стандарт, включително електрическите автомобили. Отстъпките предвидени за живущи в зоната са разгледани в детайли малко по-долу в текста.

- Всеки един от финансовите модели взима предвид данните за **броя уникални МПС**, които са преминали през различните локации според информация на Столична община. Взети са предвид и забраните, които са обвързани със зоните с намалени вредни емисии и които засягат моторни превозни средства с определена еко категория. Финансовите модели относно такса задръстване са разработени с допускането, че зоната с такса задръстване и зоните с намалени вредни емисии не работят едновременно, а периодът им на активност покрива различни годишни периоди. Това е така поради факта, че при евентуална едновременна работа на двата типа зони, сложността на финансовите модели за зона с такса задръстване се увеличава значително. Това от своя страна би затруднило ефективното използване на математическите модели, както и извличането на работими заключения с тяхна помощ.
- Освен за превозните средства от списъка с изключения, **преференциално таксуване се предвижда да бъде определено и за живущите**, като отделна категория поради естеството на своя статут. Специално за живущите, които отговарят на определени условия, моделът включва значителна отстъпка от таксата. За живущите е предвидено фиксирано годишно плащане с размер от 150 лв. за всеки първи автомобил. Конкретният размер на таксата е изчислен след сравнителен анализ на таксите при паркиране в Синя и Зелена зона и изработване на коефициент на оскъпяване на основата на съответните абонаментни плащания предложени на дневна спрямо годишна база в Синя и Зелена зона. Освен това поради факта, че една част от гражданите с жилищна регистрация попадаща в обхвата на зоната с такса задръстване е силно вероятно да притежават повече от един автомобил, е включена възможността за регистрация на до 2 автомобила общо, които да се ползват с преференции, като за втория автомобил ще има двойно увеличение на годишната такса, която се равнява на 300 лв. При изчислението на процентния дял на хората, които живеят в централните части, на база всички влизащи в „Малък ринг", са използвани данните на Столична община за активните винетни стикери за Синя зона, тъй като липсват по-точни данни за автомобилите, регистрирани в „Малък ринг".
- за **амортизация** в инвестиционната програма е взета средната годишна стойност на прогнозния период от 15 години, а именно 6.67%;
- При извършване на **анализа на ефекта от въвеждането на зона за таксуване на задръствания върху качеството на атмосферния въздух** на територията

WMStrategy © 2014

на Столична община бяха разгледани няколко основни подхода за осъществяването на тази цел. Първият подход се базира на изчисляване на общото количество емисии на отработените газове генерирани от моторни превозни средства в автомобилния трафик след въвеждане на зона за таксуване на задръствания, като последното се изчислява по определените за тази цел методики за определяне на емисиите, а именно чрез използването на базови формули, където общият брой превозни средства се умножава по километрите изминати за определен период и емисионния фактор за съответния замърсител и категория автомобил. Вторият подход се основава на използването на средна величина за средните емисии генерирани от един автомобил изчислена на база предварително отчетени действителни средни емисии на отработени газове от различните категории превозни средства по някои от ключовите локации в Европа. Третият подход от своя страна включва използването на среден процент на понижение на броя преминаващи автомобили през зона "Малък ринг" (на база статистическия анализ и анкетно проучване) и понижението на количеството на общите емисии генерирани на територията на „Малък ринг" преди въвеждането на зона с такса задръстване със същия процент като този използван за броя автомобили. Докато първият подход е по-технически сложен поради наличието на някои особености при избора на формула, мерни единици и отчитането на специфични фактори, които съществуват, то третият подход е най-малко техничен, но и най-малко акуратен, тъй като не включва особеностите на всяка категория автомобил при генерирането на определени видове емисии. В резултат на всичко казано до момента, в настоящия анализ може да се види приложен вторият подход, който използва средната стойност на предварително отчетени действителни средни емисии на отработени газове генерирани от различните категории превозните средства по конкретни локации и по-специално на територията на Вилнюс (Литва) и Холандия като цяло. Основните данни за този тип анализ са изведени от официални източници като Международния Транспортен Форум и Opus RSE (водеща компания ангажирана в измерването и управлението на действителни емисии генерирани от автомобилния транспорт). По-конкретно моделът оценяващ ефективността на новата мярка за ограничаване на общите емисии взима средните емисии на азотни оксиди и фини прахови частици генерирани от автомобилния транспорт в две от споменатите по-горе локации и умножава стойностите по броя на автомобилите, които се очаква да се откажат да преминават през центъра след въвеждането на зона с такса задръстване. Получените данни за 24 часа са умножени по 365, за да се получат общите спестени емисии на годишна база и да се покаже тяхното количество за

WMStrategy © 2014

всяка година от модела. Поради някои лимитации свързани с липсата на официални данни за средните емисии на бензо(а)пирен генерирани от автомобилния транспорт в Европа, този модел оценява само понижението на общите емисиите на азотни оксиди и фини прахови частици за съответната зона.

- за **финансиране** на проекта във финансовия модел е заложено съотношение 30 към 70, което означава, че 30% от цялата сума на финансиране се очаква да дойдат като собствени средства, а останалите 70% - като привлечен капитал под формата на банков заем; Столична община разполага с възможност за взимане на кредит при специални условия, включително що се отнася до такси, комисионни и изисквания за обезпечаване, което означава, че може да се финансира на нива близки до тези, на които държавата се финансира. Средствата привлечени от международни институции като Европейската инвестиционна банка например дават възможност на Столична община да постигне своята цел по отношение на подобряване на транспортното натоварване в централните части и подобряване на въздуха над столицата, което крие потенциал да подобри ежедневието на гражданите.
- за целта на финансовия модел, **привлеченият капитал** под формата на банков заем ще бъде взет за период от 8 години (с 1 година гратисен период) при годишна лихва и такси за обслужване от 5%;
- По отношение на всички разходи предвидени в модела, тяхното формиране е **без ДДС**, защото Столична община е в позиция да се възползва от възстановяване на ДДС бъдейки регистрирана по ДДС.
- Моделът включва **корпоративен данък** в размер на 10%.

Инвестиционни разходи при базов сценарий:

- Имайки предвид спецификите на трафика на движение в централната част на столицата, както и натовареността на администрацията и недостатъчната осигуреност на човешки ресурси, се счита за по-подходящо и по-практично контролът да се извършва само чрез видеокамери които работят 24 часа в денонощието, а при нужда да се извършват и проверки от съответните органи. Средната единична стойност на **видеокамерите за автоматично разпознаване на регистрационните номера (ANPR)** е заложена в модела на около 10,000лв., докато общата сума за услугата по **разработка на софтуерна система за автоматичен контрол на движението** на обща стойност 2,500,000 лв. Предвидено е мобилното приложение към софтуерната система, което да се разработи, да поддържа възможност за различни по период плащания - за ден, за месец и за година. Предвидено е също така то да поддържа различни методи

info@wm-strategy.com
WMStrategy © 2014

за плащане - чрез самото приложение или чрез СМС например. Други варианти за плащане, които биха могли да бъдат приложени, са с помощта на директен дебит, през уеб страница, или по банков път. Отделно от това, при наличието на взето управленско решение от страна на Столична община за отложено плащане, приложението към софтуерната система би могло да включи такава опция за потребителите. В допълнение, в зависимост от намеренията на Столична община дали да бъде следено замърсяването на територията на Общината, би могла да бъде включена допълнителна екологична функционалност към приложението, която да стимулира избора на по-екологични маршрути.

- **Пътни знаци и маркировка.** Тяхната стойност за цялото трасе възлиза на около 150,000 лв., които да бъдат първоначално отчетени през 2024г. След този първоначален разход, на всеки две години са заложени по 50,000 лв., които да покрият нуждата от подмяна на повредени знаци, както и от подновяване на захабена маркировка.
- **Информационна кампания (първоначална).** За да запознае населението с новата форма на рестрикции на трафика, Столична община ще трябва да инвестира в информационни съобщения по основните канали и средства на комуникация, включително информационни съобщения по радио, телевизия и други медии, както и информационни постери в градския транспорт, по ключови улици и булеварди. Размерът на първоначалните разходи за информационни материали, включително дигитални такива, в математическия модел е предвиден да бъде 500,000 лв. общо.

Оперативни разходи при базов сценарий:

- Съществена част от общите оперативни разходи се явява **поддръжката на софтуерната система използвана за видеонаблюдение и прилежащата инфраструктура**. Моделът предвижда размера на разходите свързани с поддръжката на софтуерната система, видеонаблюдението и прилежащата им инфраструктура, включително разходите за заплати на необходимия брой служители, за оборудване и превоз, да възлиза на около 225,000 лв. на месец.
- **Информационна кампания (поддържаща)**. За да постигне максимално осведомяване на населението, Столична община ще трябва да продължи да инвестира в комуникационни дейности по основните канали и средства на комуникация, включително информационни съобщения по радио, телевизия и други медии, както и рекламни постери в градския транспорт, по ключови улици и булеварди. Размерът на разходите за подобен тип материали в математическия модел е предвиден да бъде 10,000 лв. на месец.

WMStrategy © 2014

- Административната дейност свързана с функционирането на системата за таксуване също изисква включването на **разходи за материали**, които възлизат на 20,000 лв. на месец.
- **Разходи за персонал**. За да се поддържа и управлява цялостната система за таксуване, проектът се нуждае и от човешки ресурс, който е неизбежна част от разходите за обслужване. Въпреки че е възможно персоналът да варира в зависимост от целите и нуждите, за успешното поддържане и осъществяване на контрол на зоната се допуска, че екип от 30 служители общо са достатъчни като ресурси, 25 от които на административни длъжности и 5 служители с управляващи функции. Служителите биха могли да извършват най-разнообразни дейности, като например да отговарят за осъществяването на контрол, прилагането на принудителни административни мерки, събирането на административни такси, регулярна поддръжка на системата от видеокамери и пътни знаци, и други. На база на проучвания и статистически данни от НСИ, е възприето средно брутно месечно възнаграждение за административния персонал, равняващо се на 3,000 лв. на човек (за гр. София), което при тези условия означава приблизително 70,000 лв. общо на месец (4,000лв. за управителите и 2,000 лв. за служителите) за възнаграждения на наетия персонал. Към разходите за персонал като отделно перо са добавени и разходи за осигуровки, изчислени на базата на гореспоменатите възнаграждения.

Приходи при базов сценарий:

- **Такса при навлизане в зона с такса задръстване.** Базовата такса за влизане в зоната с такса задръстване използвана в математическия модел е определена на ниво от 3 лв. По този начин, притежателите на автомобили от клас Евро 1 и 2, а именно най-замърсяващите, е силно вероятно да се откажат от навлизане в зоната (както сочат резултатите от анкетата) и така да се постигне желаният ефект. Междувременно, притежателите на автомобили с по-висок Евро стандарт (например 4, 5 и 6 - които в анкетата са отговорили, че ще се откажат от навлизане при такса с по-висок диапазон от 3-4лв.) е по-вероятно да продължат да използват своите автомобили и да заплащат съответната такса. Освен дневна такса от 3 лв. обаче, съществуването на достатъчно варианти за таксуване (плащане на месечна и на годишна база) е необходимо, за да осигури удобство на по-голям брой пътуващи и да се отговори на по-голям брой граждани спрямо техните нужди, финансови възможности и предпочитания. В тази връзка са въведени месечна и годишна такса за влизане в зона с такса задръстване. Тези такси варират на база различни критерии в различните модели – Евро стандарт

WMStrategy © 2014

или категория МПС. В допълнение, годишната такса като стойност взима предвид времето на активност на зоната, като освен месечната такса и коефициента на оскъпяване, в калкулацията е включен и процента на активност на зоната на годишна база. Използваният коефициент на оскъпяване при изчислението на месечните и годишните такси е заложен след анализ на международния опит и е съобразен с нуждата таксата задръстване на месечна и годишна база да бъде по-висока спрямо съответните месечни и годишни такси за използването на градски транспорт. Поради липса на официални съпоставими показатели, е направено информирано допускане, че около 75% от гражданите навлизащи в централната част ще заплащат такса на дневна база, 5% на месечна и 20% на годишна.

- **Глоба за неплащане в срок.** За да се осигури режим на спазване на правилата в зоната за таксуване е необходимо да се предвидят и съответните глоби и санкции за гражданите които опитат да не платят дължимото. В тази връзка, математическият модел предвижда налагането на глоби и санкции, като допуска наличието на около 15% нередовни платци от всички, които ще влязат в зона „Малък ринг" за целия период на изследването. Пълният размер на глобата в нито един от моделите не е по-малък от 50 лв., като той се увеличава на база различни критерии в различните модели – Евро стандарт или категория МПС. Междувременно, след задълбочено проучване на несъбираемостта на глобите от подобен тип административни нарушения (за неправилно паркиране и нередовни пътници например), се стигна до заключението, че съществува вероятност около 20% от всички глоби да останат несъбираеми. Въпреки че събираемостта в България е била много ниска предходни години, в последно време с развитието на технологиите и автоматизацията, събираемостта се увеличава. Останалите 80% от всички глоби наложени на нередовни платци моделът разделя 50:50, като 50% от тях да бъдат платени в рамките на 14 дни, а останалите 50% след изтичане на предвидения срок от 14 дни. За стимулиране на плащането и постигане на по-голяма събираемост, моделът още предвижда гражданите които заплатят в срок до 14 дни да се възползват от 30% отстъпка от пълния размер на глобата.
- **Годишни такси за регистрация на лек автомобил.** Специално за живущите, които отговарят на определени условия, моделът предвижда фиксирано годишно плащане с размер от 150 лв. за всеки първи автомобил. Конкретният размер на таксата е изчислен след сравнителен анализ на таксите при паркиране в Синя и Зелена зона и изработване на коефициент на оскъпяване на основата на съответните абонаментни плащания предложени на дневна спрямо годишна база в Синя и Зелена зона. Освен това поради факта, че една част от гражданите с жилищна регистрация попадаща в обхвата на зоната с такса задръстване е силно

WMStrategy © 2014

вероятно да притежават повече от един автомобил, е включена възможността за регистрация на до 2 автомобила общо, които да се ползват с преференции, като за втория автомобил ще има двойно увеличение на годишната такса, която се равнява на 300 лв. При изчислението на процентния дял на хората, които живеят в централните части, на база всички влизащи в „Малък ринг", са използвани данните на Столична община за активните винетни стикери за Синя зона, тъй като липсват по-точни данни за автомобилите, регистрирани в „Малък ринг". Този процент се равнява на 13.5%. На база на анкетното проучване, моделът прави допускането, че пътниците, които влизат с автомобили в зона „Малък ринг", живеят в центъра и притежават повече от 1 регистриран автомобил, са 10%. В случаите на регистрация на лекотоварен автомобил годишните такси са както следва: 200 лв. за 1-ви автомобил и 400 лв. за 2-ри автомобил.

- Освен това живущите следва да заплатят и административна такса за услугата по предоставяне на документ за регистрация на МПС в централна част за съответната календарна година равна на 20лв./година.
- Финансовите модели взимат предвид нуждата от гратисен период за населението, чието местожителство попада в обхвата на зоната с такса задръстване. Предвиденият гратисен период е от една година, като поради това за 2024 година финансовите модели не предвиждат приходи от автомобили, регистрирани на територията на „Малък ринг".

Други разходи и приходи изключени от финансово-икономическия модел

- Въпреки наличието на разходи за осигуряване на правилното функциониране на системата от видеокамери свързани с електроенергията, тези разходи са пренебрежимо малка част от размера на общите разходи, поради което не са включени в математическия модел.
- Поради същата причина, възможността за възстановяване на предварително платени месечни или годишни такси, за цялата сума или за всички дни, за които вече не се планират пътувания в зоната, което е практика в някои градове в Европа, като Лондон например, не е взето предвид в настоящия финансово-икономически модел, както и потенциалните приходи и разходи свързани с него.
- Що се отнася до необходимостта от служебни автомобили за поддръжка на системата за таксуване, моделът не предвижда закупуването на такива. Това е така, защото при необходимост се счита, че могат да се използват наличните такива, тъй като размерът на зона „Малък ринг" не е голям и предполага възможността да бъде обслужван от малък на брой автомобили и не особено често.

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

- Също така, за целите на финансовия анализ, в прогнозните изчисления на приходи и разходи и парични потоци не е добавен ефектът на инфлацията; това е така защото евентуалната инфлация/дефлация би повлияла в еднаква степен и на приходната, и на разходната част на модела.

WMStrategy © 2014

2. Анализ на приходите и разходите

За изпълнение на целите поставени в настоящия анализ разглеждащ финансово-икономическия и екологичен аспект от въвеждането на зона с такса задръстване са разработени **9 математически модела** общо, съдържащи набор от променливи допускания и представящи ефекта от потенциалното въвеждане на подобна зона. Формулираните предложения включват 3 базови модела на таксуване на моторните превозни средства навлизащи в зона за таксуване както следва:

- 1 модел с фиксирана (базова) компонента за всички превозни средства (при този вариант размерът на таксата е определен чрез въвеждане на фиксирана компонента за всички превозни средства, без значение от тяхната категория или Евро стандарт, с изключение на освободените от заплащане на такса);
- 1 модел с променлива компонента според Евро стандарта на превозните средства, чрез прилагане на принципа „замърсителят плаща повече" (при това положение размерът на таксата е определен чрез въвеждане на променлива компонента съобразно Евро стандарта на превозните средства, а именно Евро 0, Евро 1, Евро 2, Евро 3, Евро 4, Евро 5 и Евро 6)
- 1 модел с променлива компонента според категорията МПС (следва да се разбира, че размерът на таксата е дефиниран чрез въвеждане на диференцирана компонента съобразно категорията на превозните средства, а именно леки и лекотоварни).

Важно е да се отбележи, че **представените 9 математически модела дават възможността входните данни, които захранват моделите, да бъдат модифицирани**, както Възложителят намери за удачно. Входните данни, използвани в настоящия анализ, биха могли да бъдат променяни така, че да вземат предвид новонастъпили промени в икономическата, социалната и екологичната реалност към момента, или пък други фактори от съществено значение за въвеждането на зона с такса задръстване.

За всеки от трите базови модела се разиграват по още три сценария при базови, оптимистични и песимистични условия, целта на които е да покажат кой би бил най-подходящият за адаптиране към българския контекст вариант за таксуване. За всеки един от представените модели и прилежащите към тях три сценария са представени

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

инвестиционните разходи, които са предвидени, както и приходите и разходите за всеки от сценариите за периода 2024-2038 година.

Както се вижда, 9-те модела обхващат критерии от ключово значение за подобряването на атмосферния въздух, а въвеждането на променливи нива на таксуване, в зависимост от нивото на емисии, би могло да покаже ефекта от намаляването на по-замърсяващите превозни средства навлизащи в зоната, както и да обезсърчи закупуването на определени превозни средства с по-нисък емисионен стандарт, тъй като подобна покупка би могла да се окаже нерентабилна за някои граждани.

2.1. Анализ на разходите

В най-общ план разходите, които са обвързани с различните модели за таксуване, могат да бъдат разделени на две основни пера. Това са инвестиционните разходи (тези разходи, които са свързани със закупуване на оборудването необходимо при изграждането на зона за такса задръстване), както и оперативните разходи (тези разходи, които са свързани с контрола, поддръжката и осигуряването на правилното функциониране на модела на таксуване за 15-годишния период на разглеждане). В подглавите, които следват, тези пера ще бъдат разгледани обстойно, като освен това ще бъдат сравнени на база различните модели и сценарии, които се разглеждат.

2.1.1. Инвестиционни разходи

В регионален план съществуват три основни начина за контрол на трафика в зоните с такса задръстване и прилагане на мерките за ограничаване на трафика и замърсяванията. Те включват ръчен контрол, контрол чрез видеокамери за разпознаване на регистрационните номера на превозните средства или комбинация от двата. Всеки от тези подходи има своите плюсове и минуси, но наблюдението чрез видеокамери е изключително подходящо в случаите на засилен трафик, какъвто именно е трафикът в централната част на гр. София, защото позволява засичането на всички превозни средства. Това обаче зависи и от избора на подходящ брой камери и тяхното разположение на правилните места. От друга страна, ръчният контрол, който може да се осъществява от полицейски служители или служители на градска мобилност, се счита за неподходящ в случаите на голям брой превозни средства преминаващи през зоната, тъй

WMStrategy © 2014

като съществува физическо ограничение по отношение на пълния контрол на трафика и може да доведе до по-голям процент на неспазване на наложените ограничения от страна на гражданите. Следователно, имайки предвид спецификите на трафика на движение в централната част на столицата, както и натовареността на администрацията и недостатъчната осигуреност на човешки ресурси, се счита за по-подходящо и по-практично контролът да се извършва само чрез видеокамери, които да работят 24 часа в денонощието, а при нужда да се извършват и проверки от съответните органи. В тази връзка един от най-важните инвестиционни разходи се свързва със закупуването и инсталирането на всички компоненти свързани с функционирането на система за таксуване при навлизане в зона с такса задръстване, включително разработването на софтуерна система за автоматичен контрол на движението и осигуряването на **видеокамери за автоматично разпознаване на регистрационните номера (ANPR)** сред други. Средната единична стойност на видеокамерите за автоматично разпознаване на регистрационните номера (ANPR) е заложена в модела на около 10,000лв., като всички нужни камери ще са на обща стойност 1,000,000 лв.

Пътни знаци и маркировка. При изграждане на математическия модел са предвидени и необходимите разходи за материали за индикация на зоната и нейното въвеждане, а именно за пътни знаци предупреждаващи за влизане в/излизане от зоната и други средства за сигнализиране, които да бъдат инсталирани на ключови места в зоната. Тяхната стойност за цялото трасе възлиза на около 150,000 лв., които да бъдат първоначално отчетени през 2024г. Освен това пътната инфраструктура и пътните знаци в частност са подложени на определена амортизация, кражби, деформации и повреди. Именно поради това издръжливостта на пътните знаци е условна, което налага необходимостта от тяхната подмяна през определен период от време. През 2024г. би следвало да се предвидят първоначални разходи от 150,000 лв. и последващи разходи за обновяване от 50,000 лв. на всеки две години.

При налагането на такса за навлизане в зона с такса задръстване, международният опит сочи, че предоставянето на вариант за on-line плащане или плащане с помощта на мобилно устройство като се използва мобилно приложение специално разработено за целите на Столична община, е една от най-удачните опции. Това би гарантирало максимално улеснение на гражданите при изпълнение на задълженията им, като това от своя страна е предпоставка за редовното заплащане на предвидената такса. Разходите за разработването му са включени в общите инвестиционни разходи като част от по-комплексната услуга за разработка на **софтуерна система за автоматичен контрол на движението**. Сумата, предвидена за закупуване на софтуерна система за

info@wm-strategy.com
WMStrategy © 2014

автоматичен контрол на движението, е равна на 2,500,000лв. Предвидено е мобилното приложение към софтуерната система, което да се разработи, да поддържа възможност за различни по период плащания - за ден, за месец и за година. Предвидено е също така то да поддържа различни методи за плащане - чрез самото приложение или чрез СМС например. Други варианти за плащане, които биха могли да бъдат приложени, са с помощта на директен дебит, през уеб страница, или по банков път. Отделно от това, при наличието на взето управленско решение от страна на Столична община за отложено плащане, приложението към софтуерната система би могло да включи такава опция за потребителите. В допълнение, в зависимост от намеренията на Столична община дали да бъде следено замърсяването на територията на Общината, би могла да бъде включена допълнителна екологична функционалност към приложението, която да стимулира избора на по-екологични маршрути.

Информационна кампания (първоначална). С оглед на това, че прилагане на зона с такса задръстване е напълно нова концепция за българската действителност, е важно да се отбележат и разходите свързани с информационната кампания за осведомяване на гражданите и пътниците преминаващи през съответната зона. За тази цел Столична община ще трябва да инвестира в информационни съобщения по основните канали и средства на комуникация, включително информационни съобщения по радио, телевизия и други медии, както и информационни постери в градския транспорт, по ключови улици и булеварди. Размерът на първоначалните разходи за информационни материали, включително дигитални такива, в математическия модел е предвиден да бъде 500,000 лв. общо.

Таблица 46 Начални инвестиции при всички модели и сценарии, в лв. без ДДС

Показател	Сума
Закупуване на камери (ANPR)	1,000,000
Закупуване на софтуерна система за автоматичен контрол на движението	2,500,000
Закупуване на знаци и маркировка	150,000
Информационна кампания за начало на проекта	500,000
Обща сума	**4,150,000**

Източник: Анализ (Ви Ем Стратеджи)

WMStrategy © 2014



Фигура 64 Начални инвестиции при всички модели и сценарии, в лв. без ДДС

Източник: Анализ (Ви Ем Стратеджи)

2.1.2. Оперативни разходи

Съществена част от общите оперативни разходи се явява **поддръжката на софтуерната система използвана за видеонаблюдение и прилежащата инфраструктура.** Всяка една изградена система с оборудване и софтуерни решения не може да продължи да работи ефективно в дългосрочен план, ако не се правят редовни разходи за нейната поддръжка, което в зависимост от особеностите на системата е възможно да включва най-различни по вид разходи, включително за заплати, ремонтни дейности, превоз и др. Но за целите на този доклад се приема, че общият размер на разходите за поддръжка възлиза на около 2,700,000 лв. на годишна база.

Информационна кампания (поддържаща). Максималното осведомяване на населението за въвеждане на новата мярка е продължителен процес, който може да продължи дълго след въвеждането на зона с такса задръстване. Освен това притокът от нови граждани и автомобили, включително чуждестранни такива, към София и по-специално централната ѝ част непрекъснато расте. Това от своя страна налага поддържането на активна информационна кампания за по-дълъг период и включването на разходи свързани с нея за осведомяване на гражданите и пътниците преминаващи

info@wm-strategy.com
WMStrategy © 2014

през съответната зона. За тази цел Столична община ще трябва да инвестира в комуникационни дейности по основните канали и средства на комуникация, включително информационни съобщения по радио, телевизия и други медии, както и рекламни постери в градския транспорт, по ключови улици и булеварди. Размерът на разходите за подобен тип материали в математическия модел е предвиден да бъде 120,000 лв. на година.

Административната дейност свързана с функционирането на системата за таксуване също изисква включването на **разходи за материали**, които възлизат на 240,000 лв. на година.

Разходи за персонал. За да се поддържа и управлява цялостната система за таксуване, проектът се нуждае и от човешки ресурс, който е неизбежна част от разходите за обслужване. Въпреки че е възможно персоналът да варира в зависимост от целите и нуждите, за успешното поддържане и осъществяване на контрол на зоната се допуска, че екип от 30 служители общо са достатъчни. Предвидено е 25 от тях да бъдат назначени на административни длъжности, а останалите 5 - на управляващи длъжности. Служителите биха могли да извършват най-разнообразни дейности, като например да отговарят за осъществяването на контрол, прилагането на принудителни административни мерки, събирането на административни такси, регулярна поддръжка на системата от видеокамери и пътни знаци и други. В обобщение, предвидени са приблизително 840,000 лв. общо на година за възнаграждения на наетия персонал. Към разходите за персонал като отделно перо са добавени и разходи за осигуровки, изчислени на базата на гореспоменатите възнаграждения.

Таблица 47 Годишни оперативни разходи при всички модели и сценарии, в лв. без ДДС

Показател	Сума
Поддръжка на софтуерна система, видеонаблюдение и прилежащата им инфраструктура	2,700,000
Разходи за материали	240,000
Разходи за информационни дейности	120,000
Заплати персонал	840,000
Разходи за осигуровки	155,400

WMStrategy © 2014

Обща сума	**4,055,400**

Източник: Анализ (Ви Ем Стратеджи)

За по-подробен анализ на годишните разходите е дадена и структурата им при вариант в графичен вид, като основната цел е да се проследи каква част заемат отделните разходи в стойността на общите. Отделното проследяване и оценка на разходните обекти позволява по-добрия им контрол и съответно води до взимането на по-ефективни управленски решения. В допълнение, ясното разбиране на видовете разходи и начините по които тази информация се използва спомагат за осъществяване на целите на управленския анализ и контрол.



Фигура 65 Годишни оперативни разходи при всички модели и сценарии, в лв. без ДДС

Източник: Анализ (Ви Ем Стратеджи)

WMStrategy © 2014

2.2. Анализ на приходите на база различните модели за таксуване

В тази подглава от доклада ще бъдат разгледани и подробно анализирани приходите от всеки от моделите при базов, оптимистичен и песимистичен сценарий. Важно е да се отбележи, че с цел обширност на анализа, е взето решение вариациите, които се правят в индикаторите за генериране на различните сценарии, да засягат само и единствено броя на автомобили, които биха се отказали от навлизане в централните части на гр. София при така определената такса. От една страна, един такъв анализ предлага допълнителна дълбочина на анализа от екологична гледна точка, тъй като лесно могат да бъдат проследени измененията в спестените вредни емисии при промяна на процента автомобили, които не биха влизали в централните части след въвеждането на таксата. От друга страна, този анализ също позволява да се вземе предвид едно евентуално изменение на нагласите на анкетираните и в двете посоки. Това е така, защото се разглеждат случаи, в които определена част от анкетираните, които са потвърдили, че биха влизали/не биха влизали в централните части на града при така определена такса, променят своето виждане и действат по начин, който не съответства на отговорите им в анкетното проучване.

Тъй като вариациите в различните сценарии са в броя автомобили, навлизащи в зоната, за целите на този анализ оптимистичният сценарий е този, в който повече шофиращи решат да не навлизат в зоната спрямо тези, които са индикирали това решение по време на анкетата. Песимистичният сценарий пък има за предпоставка това, че повече шофиращи ще решат да пътуват с автомобил в зоните със такса задръстване. Следователно, оптимистичният сценарий от гледна точка на брой влизащи автомобили (тоест този сценарий, който разглежда по-малко автомобили, влизащи в зона „Малък ринг“), следва да има по-ниски приходи и обратно – песимистичният сценарий (повече автомобили, влизащи в зоната), следва да регистрира по-високи приходи.

Приходната част на финансово-икономическия модел предвижда два основни елемента, които формират най-голямата част от общия размер на приходите. Това са таксата при навлизане в зона с такса задръстване, с всички нейни разновидности, както и глобата за неплащане в срок. Освен тях моделът включва още приходи генерирани от административни такси и приходи от годишни такси за лек автомобил регистриран в зоната.

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

Такса при навлизане в зона с такса задръстване. Един от принципите на работа на зоните с такса задръстване включва плащане от страна на водачите на превозни средства от категории, които замърсяват повече - по-специално дизеловите автомобили от категории Евро 0, Евро 1 и Евро 2. По този начин собствениците на автомобили, които замърсяват в по-голяма степен, могат да бъдат ограничени от навлизане в зоната и дори да бъдат принудени да не влизат изобщо в нея. В резултат на това една част от гражданите на Столична община ще се пренасочат към използването на друг вид транспорт, включително обществен транспорт, велосипед или друг вид превозно средство. Друга част от гражданите се очаква да бъдат стимулирани да инвестират в закупуването на по-нов и по-екологичен автомобил, който емитира по-малко количество замърсители. Следователно таксата при навлизане в зона с такса задръстване е ключовият и основен компонент с най-голям дял на приходите. Въвеждането на зона с такса задръстване обаче може да бъде полезна и ефективна мярка за ограничаване на замърсяващите автомобилни средства и емисиите от тях, но само при подходящо избран модел на таксуване и съответно размер на таксата. След провеждане на анкетното проучване сред населението на гр. София, анализът на отговорите показва значителен дял на респондентите, които ще се откажат от навлизането в централната част на столицата при най-ниския диапазон от такса, а именно 1-2лв. Това е особено валидно за притежателите на автомобили с Евро стандарт 1 и 2. Следователно въвеждането на такса по-голяма от 2 лв. се очаква да има значителен ефект по отношение на броя автомобили, които ще продължат да навлизат в централната част на София. За да се намалят емисиите на азотни оксиди, бензо(а)пирен и фини прахови частици обаче, една добре проектирана зона с такса задръстване би следвало да включи такъв размер на такса, който не само оказва възпиращ ефект по отношение на ненужните пътувания, но е и достатъчно приемлив, за да предотврати възникването на силна съпротива от страна на обществото. Освен дневна такса обаче, е необходимо съществуването на достатъчно варианти за таксуване (плащане на месечна и на годишна база), за да осигури удобство на по-голям брой пътуващи и да се отговори на нуждите на по-голям брой граждани спрямо техните финансови възможности и предпочитания. В тази връзка са въведени месечна и годишна такса за влизане в зона с такса задръстване. В допълнение, годишната такса като стойност взима предвид времето на активност на зоната, като освен месечната такса и коефициента на оскъпяване, в калкулацията е включен и процента на активност на зоната на годишна база. Използваният коефициент на оскъпяване при изчислението на месечните и годишните такси е заложен след анализ на международния опит и е съобразен с нуждата таксата задръстване на месечна и годишна база да бъде по-висока спрямо съответните месечни и годишни такси за използването на градски транспорт.

WMStrategy © 2014

Глоба за неплащане в срок. Едно от важните условия за ефективност на системата за таксуване при навлизане в зона с такса задръстване на територията на Столична община е установяването на конкретни и ясни правила по отношение на заплащането, както и създаване на механизми за ефективно търсене на административнонаказателна отговорност и налагане на административни наказания в случаите на установено нарушение. За да се осигури режим на спазване на правилата в зоната за таксуване, е необходимо да се предвидят и съответните глоби и санкции за гражданите, които опитат да не платят дължимото. Математическият модел предвижда налагането на глоби и санкции, като допуска наличието на около 15% нередовни платци от всички, които ще влязат в зона „Малък ринг" за целия период на изследването. Пълният размерът на глобата в нито един от моделите не е по-малък от 50 лв., като той се увеличава на база различни критерии в различните модели – Евро стандарт или категория МПС. След задълбочено проучване на несъбираемостта на глобите от подобен тип административни нарушения (за неправилно паркиране и нередовни пътници например), се стигна до заключението, че съществува вероятност около 20% от всички глоби да останат несъбираеми. Въпреки че събираемостта в България е била много ниска предходни години, в последно време с развитието на технологиите и автоматизацията, събираемостта се увеличава. Останалите 80% от всички глоби наложени на нередовни платци моделът предвижда да бъдат разделени 50:50, като 50% от тях да бъдат платени в рамките на 14 дни, а останалите 50% - след изтичане на предвидения срок от 14 дни. За стимулиране на плащането и постигане на по-голяма събираемост, моделът още предвижда гражданите, които заплатят в срок до 14 дни, да се възползват от 30% отстъпка от пълния размер на глобата.

Годишни такси за регистрация на лек автомобил. Специално за живущите, които отговарят на определени условия, моделът предвижда фиксирано годишно плащане с размер от 150 лв. за всеки първи автомобил. Конкретният размер на таксата е изчислен след сравнителен анализ на таксите при паркиране в Синя и Зелена зона и изработване на коефициент на оскъпяване на основата на съответните абонаментни плащания предложени на дневна спрямо годишна база в Синя и Зелена зона. Освен това поради факта, че една част от гражданите с жилищна регистрация попадаща в обхвата на зоната с такса задръстване е вероятно да притежават повече от един автомобил, е включена възможността за регистрация на до 2 автомобила общо, които да се ползват с преференции. За втория автомобил е предвидено да има двойно увеличение на годишната такса, която да се равнява на 300 лв. При изчислението на процентния дял на хората, които живеят в централните части, на база всички влизащи в „Малък ринг", са използвани данните на Столична община за активните винетни стикери за Синя зона,

info@wm-strategy.com
WMStrategy © 2014

тъй като липсват по-точни данни за автомобилите, регистрирани в „Малък ринг". Този процент се равнява на 13.5%. На база на анкетното проучване, моделът прави допускането, че пътниците, които влизат с автомобили в зона „Малък ринг", живеят в центъра и притежават повече от 1 регистриран автомобил, са 10%. В случаите на регистрация на лекотоварен автомобил годишните такси са както следва: 200 лв. за 1-ви автомобил и 400 лв. за 2-ри автомобил. Освен това живущите следва да заплатят и административна такса за услугата по предоставяне на документ за регистрация на МПС в централна част за съответната календарна година. Предвидена е тя да е равна на 20 лв. на година.

2.2.1. Анализ на приходите при модел 1 – фиксирана (базова) компонента

При подготовката на този финансов модел, заложените такси на дневна, месечна и годишна база са фиксирани. Дневната такса е предвидена да бъде на стойност 3 лв., месечната – 60 лв., а годишната (преизчислена за зона, работеща 6 месеца в годината) – 210 лв. Глобата за неплащане в срок е предвидена да бъде 50.00 лв. в пълния си размер, както и 35.00 лв. след намаление за плащане в рамките на 14 дни.

В модела е взето допускане за процентния дял автомобили, които влизат в зона „Малък ринг" по време на действие на зоната. Допълнително, на базата на резултатите от анкетното проучване са изчислени конкретен брой автомобили, които биха се отказали да влизат в зона „Малък ринг" при въвеждане на такса в диапазона от 3-4 лв. Когато се вземат предвид горните два фактора, е изчислен и броя автомобили, които биха продължили да влизат във въпросната зона след въвеждане на такса в диапазона от 3-4 лв.

За да се достигне до стойностите, използвани за оптимистичния и песимистичния сценарий, е направена корекция в броя автомобили, които биха се отказали от влизане в зона „Малък ринг" при въвеждане на гореспоменатата такса. При песимистичния сценарий те са намалени с 25%, докато при оптимистичния такъв е предвидено увеличение с 10% на същия индикатор.

В следващата таблица могат да се видят детайлни данни за общите средни приходи при модел 1 (фиксирана компонента), разбити на приходни пера и тип сценарий. Вижда се, че базовият сценарий генерира приходи от такси в размер на 130.63 милиона лв., сравнено с 92.36 милиона лв. при оптимистичния сценарий и 226.29 милиона лв. при

WMStrategy © 2014

песимистичния сценарий. Когато говорим за общи средни приходи от глоби, това приходно перо е равно на 16.59 милиона лв. (базов сценарий), 11.73 милиона лв. (оптимистичен сценарий) и 28.74 милиона лв. (песимистичен сценарий). Регистрираните общи средни приходи от автомобили, регистрирани в зона „Малък ринг", са 241.31 хиляди лв. при базов сценарий, 171.12 хиляди лв. при оптимистичен сценарий и 416.77 хиляди лв. при песимистичен сценарий. Общите средни оперативни приходи се равняват на 147.46 милиона лв. (базов сценарий), 104.26 милиона лв. (оптимистичен сценарий) и 255.44 милиона лв. (песимистичен сценарий).

Таблица 48 Средногодишни приходи при модел 1 (фиксирана компонента) при базов, оптимистичен и песимистичен сценарий, в лв. без ДДС

Показател	Базов сценарий	Оптимистичен сценарий	Песимистичен сценарий
Приходи от дневни такси	6,220,323	4,398,183	10,775,673
Приходи от месечни такси	8,293,764	5,864,243	14,367,564
Приходи от годишни такси	116,112,693	82,099,409	201,145,903
Общо приходи от такси	**130,626,779**	**92,361,835**	**226,289,141**
Приходи от глоби, платени в рамките на 14 дни	6,830,158	4,829,377	11,832,112
Приходи от глоби, платени след изтичането на 14 дни	9,757,369	6,899,110	16,903,017
Общо приходи от глоби	**16,587,528**	**11,728,487**	**28,735,129**
Приходи от административни такси	26,087	18,500	45,056
Приходи от годишни такси за лек автомобил, регистриран в МР (1ви автомобил)	176,088	124,873	304,127
Приходи от годишни такси за лек автомобил, регистриран в МР (2ри автомобил)	39,131	27,749	67,584
Общо приходи от автомобили, регистрирани в МР	**241,306**	**171,122**	**416,767**
Общо оперативни приходи	**147,455,613**	**104,261,443**	**255,441,037**

WMStrategy © 2014

Източник: Анализ (Ви Ем Стратеджи)

2.2.2. Анализ на приходите при модел 2 – променлива компонента според Евро стандарта

При подготовката на този финансов модел, заложените такси на дневна, месечна и годишна база не са фиксирани, а варират на база на принципа „замърсителят плаща повече". Следователно в този финансов модел са предвидени различни дневни, месечни и годишни такси автомобили с различен Евро стандарт. Те са както следва:

- за автомобили с Евро стандарт 0, 1 и 2 са предвидени дневна такса от 3.60 лв., месечна такса от 72 лв. и годишна такса от 252 лв. (преизчислена за зона, работеща 6 месеца в годината);
- за автомобили с Евро стандарт 3 са предвидени дневна такса от 3.30 лв., месечна такса от 66 лв. и годишна такса от 231 лв. (преизчислена за зона, работеща 6 месеца в годината);
- за автомобили с Евро стандарт 4 са предвидени дневна такса от 3 лв., месечна такса от 60 лв. и годишна такса от 210 лв. (преизчислена за зона, работеща 6 месеца в годината);
- за автомобили с Евро стандарт 5 и 6 са предвидени дневна такса от 2.10 лв., месечна такса от 42 лв. и годишна такса от 147 лв. (преизчислена за зона, работеща 6 месеца в годината).

Освен таксите, глобите също не са фиксирани, а варират в съответствие с принципа „замърсителят плаща повече". Следователно в този финансов модел са предвидени различни глоби автомобили с различен Евро стандарт. Те са както следва:

- за автомобили с Евро стандарт 0, 1 и 2 глобата за неплащане в срок е предвидена да бъде 86.40 лв. в пълния си размер, както и 60.48 лв. след намаление за плащане в рамките на 14 дни;
- за автомобили с Евро стандарт 3 глобата за неплащане в срок е предвидена да бъде 72.00 лв. в пълния си размер, както и 50.40 лв. след намаление за плащане в рамките на 14 дни;

WMStrategy © 2014

- за автомобили с Евро стандарт 4 глобата за неплащане в срок е предвидена да бъде 60.00 лв. в пълния си размер, както и 42.00 лв. след намаление за плащане в рамките на 14 дни;
- за автомобили с Евро стандарт 5 и 6 глобата за неплащане в срок е предвидена да бъде 50.00 лв. в пълния си размер, както и 35.00 лв. след намаление за плащане в рамките на 14 дни.

В модела е взето допускане за процентния дял автомобили, които влизат в зона „Малък ринг" по време на действие на зоната. Допълнително, на базата на резултатите от анкетното проучване, са изчислени конкретен брой автомобили, които биха се отказали да влизат в зона „Малък ринг" при въвеждане на такса в диапазона от 3-4 лв. Когато се вземат предвид горните два фактора, е изчислен и броя автомобили, които биха продължили да влизат във въпросната зона след въвеждане на такса в диапазона от 3-4 лв.

За да се достигне до стойностите, използвани за оптимистичния и песимистичния сценарий, е направена корекция в броя автомобили, които биха се отказали от влизане в зона „Малък ринг" при въвеждане на гореспоменатата такса. При песимистичния сценарий те са намалени с 25%, докато при оптимистичния такъв е предвидено увеличение с 10% на същия индикатор.

В следващата таблица могат да се видят детайлни данни за общите средни приходи при модел 2 (променлива компонента според Евро стандарта), разбити на приходни пера и тип сценарий. Вижда се, че базовият сценарий генерира приходи от такси в размер на 603.93 милиона лв., сравнено с 564.61 милиона лв. при оптимистичния сценарий и 702.21 милиона лв. при песимистичния сценарий. Когато говорим за общи средни приходи от глоби, това приходно перо е равно на 101.65 милиона лв. (базов сценарий), 95.01 милиона лв. (оптимистичен сценарий) и 118.25 милиона лв. (песимистичен сценарий). Регистрираните общи средни приходи от автомобили, регистрирани в зона „Малък ринг", са 2.38 милиона лв. при базов сценарий, 2.24 милиона лв. при оптимистичен сценарий и 2.72 милиона лв. при песимистичен сценарий. Общите средни оперативни приходи се равняват на 707.95 милиона лв. (базов сценарий), 661.86 милиона лв. (оптимистичен сценарий) и 823.19 милиона лв. (песимистичен сценарий).

WMStrategy © 2014

Таблица 49 Средногодишни приходи при модел 2 (променлива компонента според Евро стандарта) при базов, оптимистичен и песимистичен сценарий, в лв. без ДДС

Показател	Базов сценарий	Оптимистичен сценарий	Песимистичен сценарий
Приходи от дневни такси от автомобили категории EURO 0, 1, 2	5,672,031	5,136,503	7,010,852
Приходи от дневни такси от автомобили категория EURO 3	7,436,909	6,929,979	8,704,235
Приходи от дневни такси от автомобили категория EURO 4	9,362,467	8,791,885	10,788,919
Приходи от дневни такси от автомобили категории EURO 5, 6	6,286,967	6,027,847	6,934,768
Приходи от месечни такси от автомобили категории EURO 0, 1, 2	7,562,708	6,848,670	9,347,803
Приходи от месечни такси от автомобили категория EURO 3	9,915,879	9,239,972	11,605,646
Приходи от месечни такси от автомобили категория EURO 4	12,483,289	11,722,514	14,385,226
Приходи от месечни такси от автомобили категории EURO 5, 6	8,382,623	8,037,129	9,246,358
Приходи от годишни такси от автомобили категории EURO 0, 1, 2	105,877,917	95,881,387	130,869,243
Приходи от годишни такси от автомобили категория EURO 3	138,822,307	129,359,610	162,479,050
Приходи от годишни такси от автомобили категория EURO 4	174,766,043	164,115,195	201,393,162

WMStrategy © 2014

Приходи от годишни такси от автомобили категории EURO 5, 6	117,356,718	112,519,802	129,449,009
Общо приходи от такси	**603,925,859**	**564,610,494**	**702,214,272**
Приходи от глоби от автомобили категории EURO 0, 1, 2, платени в рамките на 14 дни	8,968,482	8,121,717	11,085,395
Приходи от глоби от автомобили категория EURO 3, платени в рамките на 14 дни	10,690,060	9,961,382	12,511,756
Приходи от глоби от автомобили категория EURO 4, платени в рамките на 14 дни	12,336,427	11,584,602	14,215,988
Приходи от глоби от автомобили категории EURO 5, 6, платени в рамките на 14 дни	9,861,909	9,455,446	10,878,068
Приходи от глоби от автомобили категории EURO 0, 1, 2, платени след изтичането на 14 дни	12,812,118	11,602,454	15,836,278
Приходи от глоби от автомобили категория EURO 3, платени след изтичането на 14 дни	15,271,514	14,230,545	17,873,937
Приходи от глоби от автомобили категория EURO 4, платени след изтичането на 14 дни	17,623,467	16,549,431	20,308,554
Приходи от глоби от автомобили категории EURO 5, 6, платени след изтичането на 14 дни	14,088,442	13,507,779	15,540,097
Общо приходи от глоби	**101,652,418**	**95,013,356**	**118,250,072**

WMStrategy © 2014

Приходи от административни такси	124,343	116,641	143,599
Приходи от годишни такси за лек автомобил, регистриран в МР (1ви автомобил)	839,317	787,327	969,294
Приходи от годишни такси за лек автомобил, регистриран в МР (2ри автомобил)	1,412,660	1,333,791	1,609,833
Общо приходи от автомобили, регистрирани в МР	**2,376,321**	**2,237,759**	**2,722,726**
Общо оперативни приходи	**707,954,598**	**661,861,609**	**823,187,070**

Източник: Анализ (Ви Ем Стратеджи)

2.2.3. Анализ на приходите при модел 3 – променлива компонента според категорията МПС

При подготовката на този финансов модел, заложените такси на дневна, месечна и годишна база не са фиксирани, а зависят от категорията МПС – лек автомобил или лекотоварен автомобил. Дневната такса за лек автомобил е предвидена да бъде на стойност 3 лв., месечната – 60 лв., а годишната – 210 лв. (преизчислена за зона, работеща 6 месеца в годината). Дневната такса за лекотоварен автомобил е предвидена да бъде на стойност 4 лв., месечната – 80 лв., а годишната – 280 лв. (преизчислена за зона, работеща 6 месеца в годината).

Освен таксите, глобите също не са фиксирани, а варират на база категорията МПС. Глобата за неплащане в срок за лек автомобил е предвидена да бъде 51.00 лв. в пълния си размер, както и 35.70 лв. след намаление за плащане в рамките на 14 дни. Глобата за неплащане в срок за лекотоварен автомобил е предвидена да бъде 68.00 лв. в пълния си размер, както и 47.60 лв. след намаление за плащане в рамките на 14 дни.

В модела е взето допускане за процентния дял автомобили, които влизат в зона „Малък ринг" по време на действие на зоната. Допълнително, на базата на резултатите от анкетното проучване, са изчислени конкретен брой автомобили, които биха се отказали да влизат в зона „Малък ринг" при въвеждане на такса в диапазона от 3-4 лв. Когато се

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

вземат предвид горните два фактора, е изчислен и броя автомобили, които биха продължили да влизат във въпросната зона след въвеждане на такса в диапазона от 3-4 лв.

За да се достигне до стойностите, използвани за оптимистичния и песимистичния сценарий, е направена корекция в броя автомобили, които биха се отказали от влизане в зона „Малък ринг" при въвеждане на гореспоменатата такса. При песимистичния сценарий те са намалени с 25%, докато при оптимистичния такъв е предвидено увеличение с 10% на същия индикатор.

В следващата таблица могат да се видят детайлни данни за общите средни приходи при модел 3 (променлива компонента според категорията МПС), разбити на приходни пера и тип сценарий. Вижда се, че базовият сценарий генерира приходи от такси в размер на 148.24 милиона лв., сравнено с 81.62 милиона лв. при оптимистичния сценарий и 314.78 милиона лв. при песимистичния сценарий. Когато говорим за общи средни приходи от глоби, това приходно перо е равно на 15.04 милиона лв. (базов сценарий), 9.76 милиона лв. (оптимистичен сценарий) и 28.23 милиона лв. (песимистичен сценарий). Регистрираните общи средни приходи от автомобили, регистрирани в зона „Малък ринг", са 213.44 хиляди лв. при базов сценарий, 139.02 хиляди лв. при оптимистичен сценарий и 399.5 хиляди лв. при песимистичен сценарий. Общите средни оперативни приходи се равняват на 163.49 милиона лв. (базов сценарий), 91.52 милиона лв. (оптимистичен сценарий) и 343.41 милиона лв. (песимистичен сценарий).

Таблица 50 Средногодишни приходи при модел 3 (променлива компонента според категорията МПС) при базов, оптимистичен и песимистичен сценарий, в лв. без ДДС

Показател	Базов сценарий	Оптимистичен сценарий	Песимистичен сценарий
Приходи от дневни такси от леки автомобили	5,068,549	3,497,857	8,995,278
Приходи от месечни такси от леки автомобили	6,758,066	4,663,810	11,993,705
Приходи от годишни такси от леки автомобили	94,612,918	65,293,339	167,911,864
Приходи от дневни такси от лекотоварни автомобили	459,337	89,771	1,383,250

WMStrategy © 2014

Приходи от месечни такси от лекотоварни автомобили	9,186,731	1,795,426	27,664,995
Приходи от годишни такси от лекотоварни автомобили	32,153,560	6,283,990	96,827,484
Общо приходи от такси	**148,239,160**	**81,624,194**	**314,776,576**
Приходи от глоби от леки автомобили, платени в рамките на 14 дни	5,676,775	3,917,600	10,074,712
Приходи от глоби от леки автомобили, платени след изтичането на 14 дни	8,109,679	5,596,572	14,392,445
Приходи от глоби от лекотоварни автомобили, платени в рамките на 14 дни	514,457	100,544	1,549,240
Приходи от глоби от лекотоварни автомобили, платени след изтичането на 14 дни	734,939	143,634	2,213,200
Общо приходи от глоби	**15,035,849**	**9,758,350**	**28,229,597**
Приходи от административни такси	22,645	14,943	41,901
Приходи от годишни такси за лек автомобил, регистриран в МР (1ви автомобил)	143,088	98,896	253,568
Приходи от годишни такси за лек автомобил, регистриран в МР (2ри автомобил)	31,797	21,977	56,348
Приходи от годишни такси за лекотоварен автомобил, регистриран в МР (1ви автомобил)	13,020	2,622	39,016

WMStrategy © 2014

Приходи от годишни такси за лекотоварен автомобил, регистриран в МР (2ри автомобил)	2,893	583	8,670
Общо приходи от автомобили, регистрирани в МР	**213,444**	**139,021**	**399,503**
Общо оперативни приходи	**163,488,453**	**91,521,564**	**343,405,676**

Източник: Анализ (Ви Ем Стратеджи)

WMStrategy © 2014

3. Анализ на ефективността на моделите за таксуване на база различни сценарии

Важно е да се отбележи, че **представените 9 математически модела дават възможността входните данни, които захранват моделите, да бъдат модифицирани**, както Възложителят намери за удачно. Входните данни, използвани в настоящия анализ, биха могли да бъдат променяни така, че да вземат предвид новонастъпили промени в икономическата, социалната и екологичната реалност към момента, или пък други фактори от съществено значение за въвеждането на зона с такса задръстване.

3.1. Норма на дисконтиране

Един от ключовите моменти при оценяването на ефективността е правилното определяне на нормата на дисконтиране, която да се приложи. Тя трябва да отчита риска за съответния инвеститор, като по-високите норми на дисконтиране се използват при по-рисковите проекти, а по-ниските съответно при по-безрисковите. Определянето на нетната настояща стойност се основава на метода на дисконтираните парични потоци. От една страна, потоците на проекта се дисконтират със средно претеглената цена на капитала (СПЦК), определена по Модела за оценка на капиталовите активи (МОКА). От друга страна, паричните потоци на собствения капитал се дисконтират с очакваната норма на възвръщаемост на собствения капитал.

3.1.1. Норма на възвръщаемост на собствения капитал

Изчислението на нормата на възвръщаемост на собствения капитал е особено важно, тъй като е основа за правилното оценяване на систематичния риск, който инвеститорът поема с даден проект. Тя следва да указва минималното изискуемо ниво на възвръщаемост, което трябва да бъде покрито, за да бъде проектът финансово изгоден за инвеститора. Стойността на собствения капитал се изчислява на основа на нивото на възвръщаемост при безрисково вложение на международния пазар, рискова премия за страната и рискова премия за съответния сектор. Нормата на възвръщаемост на собствения капитал може да бъде изразена чрез следната формула за оценка на

info@wm-strategy.com
WMStrategy © 2014

капиталовите активи (общоприет модел на цената на капиталовите активи (Capital Asset Pricing Model):

$$r_e = r_f + \Delta r_c + ß_e(r_m - r_f),$$

в която:

- r_e – очаквана норма на възвръщаемост от собствения капитал/цена на собствения капитал след облагане;
- r_f – безрискова норма на възвръщаемост, приета за константа;
- Δr_c – премия за риск при инвестиране в дадена страна;
- $ß_e$ – бета коефициент на собствения капитал за дадения пазар;
- r_m – средно ниво на възвръщаемост на пазара;
- $(r_m - r_f)$ – премия за пазарен риск.

В икономическата теория и практика, за безрискова норма на възвръщаемост се приема доходността на дългосрочните държавни ценни книжа (ДЦК) във водещите икономически страни с рейтинг ААА. Доходността на 10-годишни държавни ценни книжа на САЩ към 10 април 2023 г. е 3.41% по данни на Department of the Treasury. Също така премията за странови риск за страни с рейтинг Baa1 (Moody's), каквато е и България, е 2.76% по данни на Aswath Damodaran към 2023 г.

За средното ниво на възвръщаемост на пазара е взета стойността за среднопретеглената годишна доходност по 10.5-годишните държавни ценни книжа на България. Към октомври 2022 г., индикаторът се е равнявал на 4.01%. Следователно премията за пазарен риск, изчислена на база средното ниво на възвръщаемост на пазара и безрисковата норма на възвръщаемост, е 0.60% (4.01% - 3.41%).

На следващо място е представен претегленият коефициент бета, който по данни от Aswath Damodaran за 18 компании в транспортния сектор, е 1.06 към януари 2023 г. От това следва, че доходността расте с по-високи темпове от ръста в сектора като цяло. Транспортният сектор включва фирми, които предлагат различни услуги свързани с движението както на стоки, така и на хора. В допълнение, компании, които предлагат различна транспортна инфраструктура, също са включени в транспортния сектор. Това е причината, поради която за целите на финансовото моделиране е използван коефициент бета за транспортния сектор.

WMStrategy © 2014

При така изведените данни за всеки компонент е изчислена цената на собствения капитал, която се приема за очаквана възвръщаемост на инвеститора. Използвайки гореописаната формула, цената на капитала е следната:

$$r_e = 3.41\% + 2.76\% + 1.06*(4.01\%-3.41\%) = 6.81\%$$

Именно стойността от 6.81% е приета за очаквана възвърщаемост на капитала на инвеститора и с нея са дисконтирани паричните потоци на собствения капитал във финансовия модел.

3.1.2. Стойност на капитала

Цената на капитала се определя по формулата за среднопретеглената цена на капитала, която отчита отношението между собствения и привлечения капитал. Също така, методът отразява данъчните икономии (щитове), които са резултат от факта, че лихвите по ползван привлечен капитал се приспадат от облагаемата печалба. Изхождайки от същността на самия проект, който предполага интензивна инвестиционна програма, е логично делът на привлечения капитал да бъде по-голям. Следователно за целите на настоящия анализ е възприето следното съотношение - 30:70. Това означава, че 30% от цялата сума на финансиране се очаква да дойдат като собствени средства, а останалите 70% - като привлечен капитал под формата на банков заем. В разгледаните примери за подобни видове проекти в България и в чужбина, на база на достъпните за това данни, може да се направи извод, че именно това съотношение е най-често използваното в такъв тип финансиране (другото често използвано съотношение е 20 на 80).

Цената на привлечения капитал е съобразена с лихвеното равнище на инвестиционните кредити към момента. Възприетият лихвен процент е усреднен и е в размер от 5%.

Цената на капитала след облагане е изчислена по следната формула:

$$\mathbf{WACC = [(1-E/E+D)*r_e] + [1-D/E+D*r_d]*[1-t],}$$

в която:

- **WACC** – средно претеглена цена на капитала след облагане, измерена в %;
- **E/E+D** – отношение на собствения капитал към общия капитал;
- **D/E+D** – отношение на заемния капитал към общия капитал;

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

- r_e – стойност на собствения капитал след облагане, измерена в %;
- r_d – стойност на привлечения капитал, , измерена в %;
- **t** – корпоративен данък, измерен в %.

Използвайки гореописаната формула, среднопретеглената цена на капитала е следната:

WACC =(0.30*6.81%) +(0.70*5%)*(1-0.10)= 5.19%

Именно стойността от 5.19% се приема за среднопретеглена цена на капитала и с нея се дисконтират паричните потоци на проекта.

3.2. Годишни парични потоци

За изготвянето на финансовия анализ на ефективността на проекта е използван класическият метод на сконтираните парични потоци. Той съумява да отрази и вземе предвид системната несигурност и риск, произтичащи в следствие на динамиката на икономическата система и капиталовите пазари в частност. Това отчитане обикновено се извършва посредством завишаване на нормата на сконтиране с рискова премия. Вземането предвид на специфичния за дадената дейност риск пък се извършва посредством определянето на очакваните парични потоци, като очакванията следва да отчитат подходящо специфичния риск. Изчисленията се базират на представените данни за разпределението на инвестициите и обстоятелственият приходно-разходен баланс за всеки вариант.

Годишните парични потоци на проекта отразяват инвестиционната и оперативната дейност на инвеститора. Докато годишните парични потоци на капитала на инвеститора съдържат освен инвестиционната и оперативна дейност, и финансовата дейност, която включва паричните потоци само на привлечения капитал.

3.2.1. Паричен поток от оперативна дейност

Ако изключим екологичните съображения на проекта, другата му основна задача е да генерира парични потоци в такъв размер, че той да бъде икономически изгоден, когато вземем предвид цената на капитала. Паричните потоци са оценени на базата на плана и

info@wm-strategy.com
WMStrategy © 2014

стратегията на проекта, както и на необходимостта от бъдещи инвестиции. Паричният поток от оперативна дейност на проекта представлява сбор от нетната печалба и амортизационните отчисления за всяка отделна година. Нетната печалба се получава като се приспадне дължимият данък от брутната печалба. При формирането на паричните потоци на собствения капитал са включени и разходите за лихви по кредити.

3.2.2. Паричен поток от инвестиционна дейност

По своята същност проектът главно представлява многостепенна инвестиционна дейност, следователно инвестиционните разходи не са еднократен поток, а поредица, простираща се по време на инвестиционния етап. Въпреки това, по-голямата част от инвестиционните разходи са съсредоточени в първата година от имплементирането на проекта. Тези инвестиционни разходи отразяват нуждата от закупуване на камери (ANPR), както и закупуване на софтуерна система за автоматичен контрол на движението. Инвестиционните разходи по тези две пера логично са съсредоточени в първата година на проекта. В допълнение на това, са предвидени разходи и за информационна кампания за начало на проекта, както и за закупуване на знаци и маркировка. На по-късен етап през определен период от време са заложени и други инвестиционни разходи. Те отразяват необходимостта от закупуване на знаци и маркировка, с цел посрещане на нуждата от тяхното обновяване. Напълно логично по своето естество инвестиционните потоци са с отрицателна величина за периода на инвестиране с изключение на края на проекта, когато се отчита остатъчната стойност на активите.

3.2.3. Паричен поток от финансова дейност

Паричният поток от финансова дейност е категория, която свидетелства за финансовата стабилност на проекта и включва в себе си вложеният собствен капитал от страна на инвеститора, както и постъпленията и обслужването на получените кредити. Въпреки първоначалните инвестиции и тези за подмяна на знаците и маркировката, се очаква нетният паричен поток на проекта да бъде положителен за всички разгледани модели на таксуване и техните сценарии. Имайки предвид размера на разходите и на приходите – като последните неколкократно превишават разходите – то възстановяването на първоначалните инвестиции е заложено да се случи още по време на първия период от имплементирането на проекта във всеки от моделите и техните прилежащи сценарии.

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

3.2.4. Показатели за ефективност на проекта

Настоящият анализ предвижда няколко основни показателя за оценка на икономическата ефективност на проекта. Това са:

- Нетната настояща стойност (NPV);
- Вътрешна норма на възвръщаемост (IRR);
- Показател на рентабилността (PI);
- Срок на откупуване на инвестициите (PBP).

Важно е обаче да се спомене, че тъй като вариациите между базов, песимистичен и оптимистичен сценарий идват изцяло от промяната на допусканията за броя автомобили, които влизат в зоната, то финансовата динамика при показателите за ефективност е подобна, когато разглеждаме всеки от моделите по отделно. Така например най-рентабилен финансово е песимистичният сценарий, който предвижда най-голям брой автомобили, които да влизат в зона „Малък ринг". Най-малко рентабилен финансово по същата логика е оптимистичният сценарий, който предвижда най-малък брой автомобили, влизащи в зоната. От гледна точка на финансовата динамика, базовият модел застава по средата между оптимистичния и песимистичния сценарий.

3.2.4.1. Нетна настояща стойност (NPV)

Един от възможните начини за оценка на ефективността на даден проект е нетната настояща стойност. Методът е един от най-разпространените и се явява главен критерий за взимане на решение, тъй като е лесен измерител на стойността на проекта. Нетната настояща стойност е равна на разликата между настоящата стойност на бъдещите парични потоци и настоящата стойност на инвестиционните разходи. Първите по принцип са по-несигурни, докато инвестиционните разходи от своя страна се смятат за по-сигурни, защото са подложени на по-добър контрол от страна на ръководството. При използването на този метод се приема, че стратегическите решения се взимат на базата на прогнозни данни и очаквания, които са налични към момента. Това от своя страна не позволява гъвкавост при наличието на нова информация за промени в бъдещето. При наличието на положителна нетна настояща стойност се получава доход за инвеститора, който надвишава изискуемата от гледна точка на ефективността на проекта рисково-претеглена норма на възвръщаемост. В тази връзка може да се твърди, че нетната

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

настояща стойност всъщност отразява резултата от направените инвестиционни разходи в края на планувания период.

От направеният финансово-икономически анализ може да се каже, че нетната настояща стойност варира в зависимост от съответния модел на таксуване, както и прилежащите сценарии на всеки модел. Общото между тях обаче е, че нетната настояща стойност е положителна при всички модели, което означава, че прогнозните приходи за целия период превишават предвидените кумулативни разходи.

Когато вземем предвид базисните сценарии на трите разработени модела, може да се заключи, че модел 2 (променлива компонента според Евро стандарта) има най-висока нетна настояща стойност – 5,882.54 милиона лв. При сравнение на песимистичните сценарии, модел 2 също е най-рентабилен финансово, с нетна настояща стойност от 6,846.1 милиона лв. Същото важи и за оптимистичните сценарии, където модел 2 също взима превес с нетна настояща стойност от 5,497.12 милиона лв.

3.2.4.2. Вътрешна норма на възвръщаемост (IRR)

Друг показател, който също толкова добре може да оцени ефективността на инвестиционния проект, е вътрешната норма на възвръщаемост. Вътрешната норма на възвръщаемост е дисконтов процент, който прави нетната настояща стойност на всички парични потоци от проекта равна на нула. Калкулациите на критерия използват същата изходна информация, както и нетната настояща стойност, включваща очакваните парични потоци от дейността за целия период. Колкото е по-висока стойността на показателя, толкова е по-привлекателен съответният проект за инвеститорите. По принцип вътрешната норма на възвръщаемост може да се възприеме като определено равнище на растеж, което се очаква да генерира даденият проект.

Резултатите от анализа потвърждават получените чрез метода на ННС. А именно – модел 2 (променлива компонента според Евро стандарта) регистрира най-висока вътрешна норма на възвръщаемост при базовите, песимистичните и оптимистичните сценарии – 14,495.99%, 16,869.04% и 13,546.77%, респективно.

WMStrategy © 2014

3.2.4.3. Показател на рентабилността (PI)

Коефициентът на рентабилност е също много популярен показател, който най-общо показва каква печалба успява да реализира проектът от постъпилите приходи. При нормални условия колкото е по-висок този коефициент, толкова по-голяма печалба успява да се реализира от приходите. Показателят представлява съотношение между нетната печалба и приходите от дейността. При тълкуването на този показател е важно да се съобрази и естеството на проекта, тъй като за различните сектори има леки вариации.

Показателят на рентабилността е много близък при различните сценарии и модели и варира в диапазона от 85% до 89%.

3.2.4.4. Срок на откупуване на инвестициите (PBP)

Срокът на откупуване на инвестициите най-образно казано е периодът, който е необходим за възстановяване на инвестицията и след който инвеститорът отчита печалба до края на експлоатационния период. Поради спецификите на проекта и стойностите на приходите и разходите, инвестициите ще бъдат откупени в рамките на първата година от имплементирането на проекта във всеки един от моделите и сценариите.

В таблиците по-долу са представени показателите за ефективност за всеки един от разглежданите модели, разбити по сценарии.

Таблица 51 Показатели за ефективност на проекта при модел 1 (фиксирана компонента)

Показател	Мерни единици	Стойност		
		Базов сценарий	Оптимистичен сценарий	Песимистичен сценарий
Нетна настояща стойност (NPV)	в лв.	1,185,567,500	824,187,377	2,089,017,808
Вътрешна норма на възвръщаемост (IRR)	в %	2705.77%	1806.01%	4955.87%
Показател на рентабилността (PI)	в %	87%	86%	88%
Срок на откупуване на инвестициите (PBP)	в години	1	1	1

WMStrategy © 2014

Източник: Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Таблица 52 Показатели за ефективност на проекта при модел 2 (променлива компонента според Евро стандарта)

Показател	Мерни единици	Стойност		
		Базов сценарий	Оптимистичен сценарий	Песимистичен сценарий
Нетна настояща стойност (NPV)	в лв.	5,882,542,423	5,497,118,241	6,846,102,876
Вътрешна норма на възвръщаемост (IRR)	в %	14495.99%	13546.77%	16869.04%
Показател на рентабилността (PI)	в %	89%	89%	89%
Срок на откупуване на инвестициите (PBP)	в години	1	1	1

Източник: Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Таблица 53 Показатели за ефективност на проекта при модел 3 (променлива компонента според категорията МПС)

Показател	Мерни единици	Стойност		
		Базов сценарий	Оптимистичен сценарий	Песимистичен сценарий
Нетна настояща стойност (NPV)	в лв.	1,317,925,371	716,230,147	2,822,163,431
Вътрешна норма на възвръщаемост (IRR)	в %	3069.43%	1587.59%	6774.05%
Показател на рентабилността (PI)	в %	87%	85%	89%
Срок на откупуване на инвестициите (PBP)	в години	1	1	1

Източник: Анализ (Ви Ем Стратеджи)

В таблиците по-долу са показани показателите за ефективност на капитала, инвестиран от инвеститора за всеки един от разглежданите модели, разбити по сценарии.

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

Таблица 54 Показатели за ефективност на инвестирания капитал при модел 1 (фиксирана компонента)

Показател	Мерни единици	Стойност		
		Базов сценарий	Оптимистичен сценарий	Песимистичен сценарий
Нетна настояща стойност (NPV)	в лв.	1,052,801,024	730,803,390	1,857,795,108
Вътрешна норма на възвръщаемост (IRR)	в %	68923%	45914%	126445%
Показател на рентабилността (PI)	в %	88%	87%	89%
Срок на откупуване на инвестициите (PBP)	в години	1	1	1

Източник: Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Таблица 55 Показатели за ефективност на инвестирания капитал при модел 2 (променлива компонента според Евро стандарта)

Показател	Мерни единици	Стойност		
		Базов сценарий	Оптимистичен сценарий	Песимистичен сценарий
Нетна настояща стойност (NPV)	в лв.	5,240,378,487	4,897,121,738	6,098,520,362
Вътрешна норма на възвръщаемост (IRR)	в %	370295%	346034%	430950%
Показател на рентабилността (PI)	в %	89%	89%	90%
Срок на откупуване на инвестициите (PBP)	в години	1	1	1

Източник: Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Таблица 56 Показатели за ефективност на инвестирания капитал при модел 3 (променлива компонента според категорията МПС)

Показател	Мерни единици	Стойност		
		Базов сценарий	Оптимистичен сценарий	Песимистичен сценарий
Нетна настояща стойност (NPV)	в лв.	1,170,685,048	634,818,445	2,510,351,556
Вътрешна норма на	в %	78234%	40359%	172924%

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

възвръщаемост (IRR)				
Показател на рентабилността (PI)	в %	88%	86%	89%
Срок на откупуване на инвестициите (PBP)	в години	1	1	1

Източник: Анализ (Ви Ем Стратеджи)

От обобщените данни за ефективността на проекта могат да се направят следните изводи:

- Във всички от разглежданите варианти, проектът изглежда приемлив за инвеститора. Всички варианти и сценарии предполагат засилен интерес, тъй като проектът се очаква да осигури достатъчно добра възвръщаемост;
- Когато сравняваме базовите, песимистичните и оптимистичните сценарии, най-високата нетна настояща стойност се получава при модел 2 (променлива компонента според Евро стандарта);
- От гледна точка на показателя на рентабилността, разгледаните модели с техните сценарии са сравнително подобни. Индикаторът варира в диапазона от 85% до 89%;
- При всички от разгледаните модели и техните сценарии, инвестицията се откупува в рамките на първата година от имплементирането на проекта.

WMStrategy © 2014

VI. Анализ и съпоставка на данни, информация и резултати от транспортните натоварвания на територията на Столична община, при разиграване на различни сценарии на въвеждане на такса в зони, обособени за по-чист въздух

За целите на настоящия проект, които включват подкрепа на усилията на Столична община за разработване такса задръстване при навлизане в централните части на гр. София, в текущата глава е разгледан потенциалният ефект от въздействието на въвеждане на такса задръстване върху броя моторни превозни средства преминаващи през съответния район. Настоящото изследване се фокусира върху изменението на броя превозните средства преминаващи през центъра на гр. София (или т.н. зона „Малък ринг“) при разиграването на различни сценарии на въвеждане на такса в зони, обособени за по-чист въздух.

Тъй като след окончателното прилагане на мерките, процентът граждани, които имат намерение да продължат да влизат в зоната за таксуване на задръствания е вероятно да претърпи промени по отношение на вече изчислените проценти на база анкетното проучване. В този файл се разглеждат три сценария на броя моторни превозни средства, които потенциално биха се отказали при въвеждането на такса задръстване, а именно реалистичен (базов), оптимистичен и песимистичен. Също така, преди да бъдат разгледани те, ще бъдат разгледани и броят моторни превозни средства преминаващи през района преди въвеждането на такса за навлизане в центъра на гр. София. Това, от своя страна, има за цел да послужи за сравнение с трите типа сценарии, които биват анализирани в настоящата глава. Основният подход използван за анализа се основава на наличието на първични данни за разпределението на автомобилите по емисионен стандарт отказващи да преминават през централната част на столицата на база предоставени данни на броя автомобили според информация на Столична община и анкетното проучване. **Необходимо е да се отбележи**, че при всеки един от разиграните сценарии на модели са взети предвид данните за броя **уникални МПС**, които са преминали през различните локации според информация на Столична община.

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

Това означава, че **няма наличие на повторяемост** на превозните средства с определен регистрационен номер.

Предоставянето на достоверни данни и анализи по отношение на потенциалния ефект от въвеждането на такса за навлизане в централните части на гр. София върху автомобилния трафик, задръстванията и качеството на атмосферния въздух на територията на Столична община е от съществено значение за постигането на по-висока степен на осъзнатост на населението за нуждата от подобна мярка, по-лесното ѝ приемане от гражданите и евентуално за постигането на по-добри резултати по отношение на редуциране на трафика. Анкетното проучване проведено сред местното население дава допълнителна представа за отношението на гражданите към момента във връзка с необходимостта от предприемане на мерки за намаляване на трафика. Почти половината от анкетираните считат за много важно предприемането на действия по въвеждането на мерки за намаляване на трафика, а близо 30% от тях по-скоро подкрепят въвеждането на такса за автомобилите навлизащи в централната част на гр. София. Това означава, че при по-детайлен поглед над ефекта върху трафика на движение, задръстванията и околната среда от въвеждането на такса задръстване, резултатите могат да послужат за провеждането на широкомащабна информационна кампания за ползите от наличието на такъв тип ограничения в центъра, което от своя страна допълнително да увеличи дела на населението подкрепящо въвеждането на подобен тип мярка. Именно поради това следващите параграфи включват извършването на обстоятелствен анализ на ефекта върху потока на движение след въвеждането на ограниченията наложени на трафика за всеки от разработените варианти при реалистичен (базов), оптимистичен и песимистичен сценарий на изменение на трафика възприети в настоящия файл.

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

1. Анализ на броя моторни превозни средства преминаващи през зона „Малък ринг" преди въвеждането на такса задръстване

Настоящият финансов модел взема предвид данните за броя уникални МПС, които са преминали през различните локации според информация на Столична община. Данните предоставени по-долу в таблицата представляват броя моторни превозни средства преминаващи през централните части на гр. София (т.н. зона „Малък ринг") за период от 24ч., като включват в себе си брой автомобили с уникални регистрационни номера (или такива засечени веднъж да навлизат в съответната зона). Това означава, че липсва повторяемост на превозните средства с определен регистрационен номер. Също така, необходимо е да се направи уточнение, че Евро стандарти 5 и 6 показани по-долу в таблицата включват в себе си техните подкатегории, а именно към евро стандарт 5 се включват подкатегории 5A и 5B, а към евро стандарт 6 се включват подкатегории 6A, 6B, 6C и 6D.

Общият брой моторни превозни средства преминаващи през централните части на гр. София възлиза на близо 93 хил. автомобила за период от 24ч., преди въвеждането на такса задръстване. Сред тях, най-често срещаните автомобили са категоризирани с евро стандарт 4, последвано от евро 3 и евро 6. По конкретно, през зона „Малък ринг" преминават близо 29 хил. автомобила с евро стандарт 4, което представлява около 31% от общия брой. Превозните средства с евро стандарт 3 и 6 заемат дял от около 24% и 15%, респективно, от общия брой автомобили преминаващи през зона „Малък ринг". Техният брой възлиза на 21,840 и 14,270, респективно, за период от 24ч. Най-високо замърсяващите автомобили представляват от евро стандарти 1 и 2, както и тези без евро категория. Техния дял възлиза на близо 20% от общия. Сред тях, най-много автомобили има регистрирани с евро стандарт 2, като техния брой възлиза на 11,670. Превозните средства с евро стандарт 5 и 6 представляват от по-малко замърсяващите такива. Техния брой възлиза на близо 10,100 и 14,270 и заемат дял от 11% и 15%, респективно, от общия.

WMStrategy © 2014

Таблица 57 Брой автомобили, влизащи в МР за 24 часа, разпределени по Евро категории

Брой автомобили, влизащи в МР за 24 часа, разпределени по Евро категории	
Евро 0	2,489
Евро 1	3,491
Евро 2	11,670
Евро 3	21,836
Евро 4	28,941
Евро 5	10,091
Евро 6	14,269
Общо:	**92,787**

Източник: Данни (Ви Ем Стратеджи); Анализ (Ви Ем Стратеджи)

WMStrategy © 2014

2. Анализ на ефекта от въвеждането на такса задръстване в зона „Малък ринг" върху броя моторни превозни средства преминаващи през зоната (базов сценарий)

В резултат на извършения статистически анализ на данните за пътния трафик и формирането на математически модел за таксуване, в таблиците по-долу могат да се разгледат данните изведени вследствие на извършените изчисления при реалистични условия. От данните за базовия сценарий, при въвеждането на такса задръстване между 3-4лв., сумарно, броят автомобили които потенциално биха се отказали от навлизане в централните части на гр. София възлиза на малко над 60 хил. броя. Това представлява дял от около 65% спрямо общия брой автомобили, които биват засечени да навлизат в центъра на гр. София преди въвеждането на такса задръстване. След въвеждането на такса задръстване, според базовия сценарий новият брой моторни превозни средства навлизащи в центъра на гр. София би могъл да възлиза на около 32 хил.

По-конкретно, най-много на брой автомобили, които биха се отказали да навлизат в зона „Малък ринг" при въвеждането на такса между 3-4лв. се категоризират с евро стандарт 2, 3 и 4. Сам по себе си, най-висок брой автомобили с евро стандарт 4 биха се отказали от навлизане, като техния брой възлиза на 18,630. Те биват последвани от автомобили с евро стандарт 3 (с 15,050 броя) и евро стандарт 2 (с малко над 10,100 броя), които потенциално биха се отказали от навлизане в центъра на столицата при въвеждането на упоменатата такса. Данните от анкетното проучване свидетелстват за това, че най-голям брой от притежателите на превозни средства сертифицирани по Евро 2, 3 и 4 са склонни да се откажат при въвеждането на таксуване при навлизане в зона от диапазона 3-4лв., което от своя страна служи да обясни и резултатите от графиките по-долу.

От друга страна, когато бива погледнато изменението в проценти (%), най-значителен спад на моторни превозни средства се наблюдава при автомобилите категоризирани с евро стандарт 2, последвано от евро стандарт 1. Тези моторни превозни средства са и сред най-замърсяващите такива, генериращи значителни количества азотни оксиди и фини прахови частици. Спрямо данните от таблицата за първоначалния брой моторни

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

превозни средства преди въвеждането на такса за навлизане в центъра на града, след нейното въвеждане около 87% от автомобили с евро стандарт 2 потенциално биха се отказали да навлизат със своите автомобили в центъра на столицата. При шофьорите на моторни превозни средства с евро стандарт 1 този процент възлиза на близо 80%. В допълнение, еднакво висок процент автомобили с евро стандарт 0 и 3, от почти 70%, потенциално биха се отказали от навлизане в зона „Малък ринг" при въвеждането на такса от 3-4лв.

Таблица 58 Брой автомобили преди и след въведена такса задръстване от 3-4лв., разпределени по Евро категории (базов сценарий)

Брой автомобили преди и след въведена такса задръстване от 3-4лв., разпределени по Евро категории (базов сценарий)				
Евро стандарт	**Брой автомобили навлизащи в МР за 24ч. преди въведена такса задръстване**	**Брой автомобили навлизащи в МР за 24ч. след въведена такса задръстване**	**Брой отказали се автомобили от навлизане в МР при въведена такса задръстване**	**Изменение в %**
Евро 0	2,489	778	1,710	69%
Евро 1	3,491	746	2,745	79%
Евро 2	11,670	1,554	10,116	87%
Евро 3	21,836	6,789	15,047	69%
Евро 4	28,941	10,311	18,630	64%
Евро 5	10,091	4,925	5,166	51%
Евро 6	14,269	7,348	6,921	49%
Общо:	**92,787**	**32,452**	**60,335**	**65%**

Източник: Данни (Ви Ем Стратеджи); Анализ (Ви Ем Стратеджи)

WMStrategy © 2014

3. Анализ на ефекта от въвеждането на такса задръстване в зона „Малък ринг" върху броя моторни превозни средства преминаващи през зоната (оптимистичен сценарий)

В резултат на извършения статистически анализ на данните за пътния трафик и формирането на математически модел за таксуване, в таблиците по-долу могат да се разгледат данните изведени вследствие на извършените изчисления при оптимистични условия. От данните за оптимистичния сценарий, при въвеждането на такса задръстване между 3-4лв., сумарно, броят автомобили които потенциално биха се отказали от навлизане в централните части на гр. София възлиза на над 66 хил. броя. Това представлява дял от около 72% спрямо общия брой автомобили, които биват засечени да навлизат в центъра на гр. София преди въвеждането на такса задръстване. След въвеждането на такса задръстване, според оптимистичния сценарий новият брой моторни превозни средства навлизащи в центъра на гр. София би могъл да възлиза на близо 26,500.

По-конкретно, най-много на брой автомобили, които биха се отказали да навлизат в зона „Малък ринг" при въвеждането на такса между 3-4лв. се категоризират с евро стандарт 2, 3 и 4. Сам по себе си, най-висок брой автомобили с евро стандарт 4 биха се отказали от навлизане, като техния брой възлиза на близо 20,500. Те биват последвани от автомобили с евро стандарт 3 (с 16,550 броя) и евро стандарт 2 (с малко над 11,130 броя), които потенциално биха се отказали от навлизане в центъра на столицата при въвеждането на упоменатата такса. Данните от анкетното проучване свидетелстват за това, че най-голям брой от притежателите на превозни средства сертифицирани по Евро 2, 3 и 4 са склонни да се откажат при въвеждането на таксуване при навлизане в зона от диапазона 3-4лв., което от своя страна служи да обясни и резултатите от графиките по-долу.

От друга страна, когато бива погледнато изменението в проценти (%), най-значителен спад на моторни превозни средства се наблюдава при автомобилите категоризирани с евро стандарт 2, последвано от евро стандарт 1. Тези моторни превозни средства са и сред най-замърсяващите такива, генериращи значителни количества азотни оксиди и

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

фини прахови частици. Спрямо данните от таблицата за първоначалния брой моторни превозни средства преди въвеждането на такса за навлизане в центъра на града, след нейното въвеждане около 95% от автомобили с евро стандарт 2 потенциално биха се отказали да навлизат със своите автомобили в центъра на столицата. При шофьорите на моторни превозни средства с евро стандарт 1 този процент възлиза на 87%. В допълнение, еднакво висок процент автомобили с евро стандарт 0 и 3, от почти 76%, потенциално биха се отказали от навлизане в зона „Малък ринг" при въвеждането на такса от 3-4лв.

Таблица 59 Брой автомобили преди и след въведена такса задръстване от 3-4лв., разпределени по Евро категории (оптимистичен сценарий)

Брой автомобили преди и след въведена такса задръстване от 3-4лв., разпределени по Евро категории (оптимистичен сценарий)				
Евро стандарт	**Брой автомобили навлизащи в МР преди въведена такса задръстване**	**Брой автомобили навлизащи в МР след въведена такса задръстване**	**Брой отказали се автомобили от навлизане в МР при въведена такса задръстване**	**Изменение в %**
Евро 0	2,489	607	1,881	76%
Евро 1	3,491	471	3,020	87%
Евро 2	11,670	543	11,128	95%
Евро 3	21,836	5,285	16,552	76%
Евро 4	28,941	8,448	20,493	71%
Евро 5	10,091	4,409	5,683	56%
Евро 6	14,269	6,656	7,613	53%
Общо:	**92,787**	**26,418**	**66,369**	**72%**

Източник: Данни (Ви Ем Стратеджи); Анализ (Ви Ем Стратеджи)

WMStrategy © 2014

4. Анализ на ефекта от въвеждането на такса задръстване в зона „Малък ринг" върху броя моторни превозни средства преминаващи през зоната (песимистичен сценарий)

В резултат на извършения статистически анализ на данните за пътния трафик и формирането на математически модел за таксуване, в таблиците по-долу могат да се разгледат данните изведени вследствие на извършените изчисления при песимистични условия. От данните за песимистичния сценарий, при въвеждането на такса задръстване между 3-4лв., сумарно, броят автомобили които потенциално биха се отказали от навлизане в централните части на гр. София възлиза на около 45,250 броя. Това представлява дял от около 49% спрямо общия брой автомобили, които биват засечени да навлизат в центъра на гр. София преди въвеждането на такса задръстване. След въвеждането на такса задръстване, според оптимистичния сценарий новият брой моторни превозни средства навлизащи в центъра на гр. София би могъл да възлиза на около 47,500.

По-конкретно, най-много на брой автомобили, които биха се отказали да навлизат в зона „Малък ринг" при въвеждането на такса между 3-4лв. се категоризират с евро стандарт 2, 3 и 4. Сам по себе си, най-висок брой автомобили с евро стандарт 4 биха се отказали от навлизане, като техния брой възлиза на близо 14хил. Те биват последвани от автомобили с евро стандарт 3 (с 11,300 броя) и евро стандарт 2 (с малко над 7,600 броя), които потенциално биха се отказали от навлизане в центъра на столицата при въвеждането на упоменатата такса. Данните от анкетното проучване свидетелстват за това, че най-голям брой от притежателите на превозни средства сертифицирани по Евро 2, 3 и 4 са склонни да се откажат при въвеждането на таксуване при навлизане в зона от диапазона 3-4лв., което от своя страна служи да обясни и резултатите от графиките по-долу.

От друга страна, когато бива погледнато изменението в проценти (%), най-значителен спад на моторни превозни средства се наблюдава при автомобилите категоризирани с евро стандарт 2, последвано от евро стандарт 1. Тези моторни превозни средства са и сред най-замърсяващите такива, генериращи значителни количества азотни оксиди и

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

фини прахови частици. Спрямо данните от таблицата за първоначалния брой моторни превозни средства преди въвеждането на такса за навлизане в центъра на града, след нейното въвеждане около 65% от автомобили с евро стандарт 2 потенциално биха се отказали да навлизат със своите автомобили в центъра на столицата. При шофьорите на моторни превозни средства с евро стандарт 1 този процент възлиза на 59%. В допълнение, еднакво висок процент автомобили с евро стандарт 0 и 3, от почти 52%, потенциално биха се отказали от навлизане в зона „Малък ринг" при въвеждането на такса от 3-4лв.

Таблица 60 Брой автомобили преди и след въведена такса задръстване от 3-4лв., разпределени по Евро категории (песимистичен сценарий)

Брой автомобили преди и след въведена такса задръстване от 3-4лв., разпределени по Евро категории (песимистичен сценарий)				
Евро стандарт	**Брой автомобили навлизащи в МР преди въведена такса задръстване**	**Брой автомобили навлизащи в МР след въведена такса задръстване**	**Брой отказали се автомобили от навлизане в МР при въведена такса задръстване**	**Изменение в %**
Евро 0	2,489	1,206	1,283	52%
Евро 1	3,491	1,432	2,059	59%
Евро 2	11,670	4,083	7,587	65%
Евро 3	21,836	10,551	11,285	52%
Евро 4	28,941	14,968	13,973	48%
Евро 5	10,091	6,217	3,875	38%
Евро 6	14,269	9,078	5,190	36%
Общо:	**92,787**	**47,536**	**45,251**	**49%**

Източник: Данни (Ви Ем Стратеджи); Анализ (Ви Ем Стратеджи)

WMStrategy © 2014

5. Основни изводи и заключения

Въвеждането на такса задръстване за навлизане в централните части на гр. София има за цел да окаже влияние върху трафика на движение и задръстванията образуващи се в зоната (като ги редуцира), както и върху качеството на въздуха (като го подобри). В тази връзка, и при трите типа сценария (базов, оптимистичен и песимистичен) се наблюдава значително намаление на броя автомобили, които потенциално биха се отказали от навлизане в центъра на столицата при въвеждането на такса между 3-4лв. Това от своя страна би могло да окаже положително влияние върху задръстванията и качеството на въздуха в съответната зона. По-конкретно, спрямо базовия сценарии, при въвеждането на такса от 3-4лв. потенциално биха се отказали около 60 хил. автомобила от навлизане в центъра на гр. София. Това представлява спад от 65% в трафика на движение спрямо данните за първоначалния брой автомобили засечени да навлизат в зоната преди въвеждането на такса. От друга страна, когато бива разглеждан оптимистичния сценарий се забелязва, че броя автомобили, които биха се отказали да навлизат в центъра на гр. София възлиза на 66,300. Това, от своя страна, представлява увеличение от 10% спрямо базисния сценарий. Като цяло, спадът от моторни превозни средства при оптимистичния сценарии възлиза на 72% спрямо данните за първоначалния брой автомобили засечени да навлизат в зоната преди въвеждането на такса. В допълнение, броят моторни превозни средства, които потенциално биха се отказали от навлизане в зона „Малък ринг" спрямо песимистичния сценарий възлизат на 45,200. Това представлява дял от близо 50% спрямо данните за първоначалния брой автомобили засечени да навлизат в зоната преди въвеждането на такса, както и разлика от 25% спрямо базисния сценарий, което се явява под формата на намаление в броя автомобили, които биха се отказали да навлизат в центъра на града при въвеждане на такса.

Таблица 61 Изменение на броят автомобили при разиграването на различни сценарии на въвеждане на такса в зони (обособени за по-чист въздух)

Изменение на броят автомобили при разиграването на различни сценарии на въвеждане на такса в зони (обособени за по-чист въздух)			
Сценарий	**Брой автомобили отказали се от навлизане в МР след**	**Изменение в %, спрямо броя автомобили**	**Разлика между песимистичния и оптимистичния**

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

	въвеждането на такса от 3-4лв.	преди въведена такса	сценарий, спрямо базовия сценарий
Базов	60,335	65%	
Песимистичен	45,251	49%	-25%
Оптимистичен	66,369	72%	10%

Източник: Данни (Ви Ем Стратеджи); Анализ (Ви Ем Стратеджи)

WMStrategy © 2014

VII. Анализ на потенциалния ефект върху качеството на въздуха от въвеждането на зона за таксуване на задръстванията в централната част на гр. София

Поради факта, че замърсяването на атмосферния въздух има значително въздействие върху общественото здраве, околната среда и климатичните промени, Столична община е необходимо да дефинира необходимостта от редуциране на вредните емисиите спрямо това кои проблеми са от основна важност за обществото и местния бизнес. Често именно това са задръстванията и негативните последици от замърсения въздух върху здравето. Замърсителите на въздуха включват широк спектър от вещества, които могат да бъдат категоризирани по различен признак, но едни от замърсителите с най-голямо влияние върху здравето и благосъстоянието на хората, особено на тези живеещи в градовете, са азотният оксид и фините прахови частици. Пътните превозни средства по-специално се явяват важен източник на тези емисии, количеството на които допълнително се увеличава поради нарастващото използване на лични автомобили и сравнително стария автомобилен парк в столицата. Въпреки че вече са предприети мерки за справяне с тези предизвикателства, една от следващите и може би най-важни стъпки от плана за подобряване на атмосферния въздух чрез намаляване на тежкия трафик на Столична община е имплементирането на зона за таксуване на задръстванията в централната част на града. Поради факта, че процесът на въвеждане на такъв тип зона е все още в етап на обсъждане, за органите отговарящи за въвеждането на тази форма на ограничение на достъпа на моторни превозни средства е важно да са наясно с конкретните ползи, които могат да се търсят не само от гледна точка на намаляване на натоварването по основните улици и булеварди, но и по отношение на намаляването на емисиите, които различните мерки за таксуване носят.

За целите на настоящия проект, които включват подкрепа на усилията на Столична община за разработване на зона за таксуване на задръстванията, в текущата глава е разгледан потенциалният ефект от въздействието на въвеждане на зона за таксуване на задръствания обхващаща централната част от града върху емисиите на азотни оксиди и фини прахови частици от автомобилите преминаващи през съответния район.

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

Настоящото изследване се фокусира не само върху емисиите на азотни оксиди, но взима предвид и замърсяванията на въздуха с фини прахови частици, които се явяват два от най-големите замърсители на околната среда. Оценката на въздействието от прилагането на ограничение на трафика в централната част на града включва както леките, така и лекотоварните превозни средства преминаващи през съответната територия, които се явяват най-важните източници на свързаното с трафика замърсяване. Тъй като след окончателното прилагане на мерките, процентът граждани, които имат намерение да продължат да влизат в зоната за таксуване на задръствания е вероятно да претърпи промени по отношение на вече изчислените проценти на база анкетното проучване, в този файл се разглеждат три сценария на количеството спестени емисии, а именно базов, оптимистичен и реалистичен. Както вече беше споменато, основният подход използван за анализа се основава на наличието на вторични данни за действителните средни емисии за всяка група автомобили по евро стандарт и категория отчетени в някои европейски локации, а именно Литва и Холандия, както и на данните за разпределението на автомобилите по емисионен стандарт отказващи да преминават през централната част на столицата на база статистическия анализ и анкетното проучване.

Предоставянето на достоверни данни и анализи по отношение на потенциалния ефект от въвеждането на зона за таксуване на задръстванията върху качеството на атмосферния въздух на територията на Столична община е от съществено значение за постигането на по-висока степен на осъзнатост на населението за нуждата от подобна мярка, по-лесното ѝ приемане от гражданите и евентуално за постигането на по-добри резултати по отношение на редуциране на трафика. Анкетното проучване проведено сред местното население дава допълнителна представа за отношението на гражданите към момента във връзка с необходимостта от предприемане на мерки за намаляване на трафика. Почти половината от анкетираните считат за много важно предприемането на действия по въвеждането на мерки за намаляване на трафика, а близо 30% от тях по-скоро подкрепят въвеждането на такса за автомобилите навлизащи в централната част на гр. София. Това означава, че при по-детайлен поглед над ефекта върху околната среда от въвеждането на такса задръстване, резултатите могат да послужат за провеждането на широкомащабна информационна кампания за ползите от наличието на такъв тип ограничения в центъра, което от своя страна допълнително да увеличи дела на населението подкрепящо въвеждането на подобен тип мярка. Именно поради това

WMStrategy © 2014

следващите параграфи включват извършването на обстоятелствен анализ на ефекта върху околната среда след въвеждането на ограниченията наложени на трафика за всеки от разработените варианти при базов, оптимистичен и песимистичен сценарий на изменение на трафика възприети в настоящия файл.

1. Анализ на ефекта от въвеждането на зона за таксуване на задръствания върху емисиите на азотни оксиди (базов сценарий)

В резултат на извършения статистически анализ на данните за пътния трафик и формирането на математически модел за таксуване, в таблиците по-долу могат да се разгледат данните изведени вследствие на извършените изчисления. От данните може да се забележи, че общото количество на спестени емисии на азотни оксиди в резултат на отказалите се граждани от навлизане в зона „Малък ринг" възлиза на 251,193,571 г/с за целия разглеждан период. По-конкретно, при ограничаване на движението на по-замърсяващите типове моторни превозни средства с евро стандарт 0, 1, 2 и 3 се забелязва най-голяма стойност на спестени средни емисии на азотни оксиди равняваща се на 155,654,855 г/с. Въпреки близо 40% по-ниските нива на спестени средни емисии от моторните превозни средства с екологичен стандарт Евро 4, 5 и 6, тяхното ограничаване също би имало значителен принос за подобряване на околната среда, тъй като от тях може да се спести близо 95,538,716 г/с.

На следващите фигурите е показан делът на очакваните спестени средни емисии на азотни оксиди за 2024 и резултатите ясно показват, че автомобилите с категории Евро 2 и 3 са групите автомобили отговорни за най-големия дял от общите спестени емисии от леки и лекотоварни автомобили в София (70%). Междувременно, в групата на моторните превозни средства от еко категории Евро 4, 5 и 6, автомобилите от Евро 4 се очаква да допринесат за почти половината от общите спестени емисии в групата за 2024г. Данните от анкетното проучване свидетелстват за това, че най-голям брой от притежателите на превозни средства сертифицирани по Евро 1, 2 и 3 са склонни да се откажат при въвеждането на таксуване при навлизане в зона от диапазона 1-2лв., което от своя страна служи да обясни и резултатите от графиките по-долу. Автомобилите сертифицирани по Евро 5 и 6 показват по-нисък процентен дял на принос за общите

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

спестени емисии, което може донякъде да се тълкува поради отделянето им на по-малко емисии на азотни оксиди, и по-малката вероятност притежателите на такива да се откажат от навлизане в зоната (по-малко от една четвърт по данни от анкетното проучване).

Таблица 62 Количество спестени средни емисии на NOx на годишна база, разпределени по Евро категории 0, 1, 2 и 3, в g/km (базов сценарий)

Година	Евро 0	Евро 1	Евро 2	Евро 3	Средно	Общо
2024	1,389,620	1,660,228	3,486,995	3,695,643	2,558,122	10,232,487
2025	1,392,400	1,663,549	3,493,969	3,703,034	2,563,238	10,252,951
2026	1,395,184	1,666,876	3,500,957	3,710,440	2,568,364	10,273,457
2027	1,397,975	1,670,209	3,507,959	3,717,861	2,573,501	10,294,004
2028	1,400,771	1,673,550	3,514,975	3,725,297	2,578,648	10,314,592
2029	1,403,572	1,676,897	3,522,005	3,732,748	2,583,805	10,335,222
2030	1,406,379	1,680,251	3,529,049	3,740,213	2,588,973	10,355,892
2031	1,409,192	1,683,611	3,536,107	3,747,693	2,594,151	10,376,604
2032	1,412,010	1,686,979	3,543,179	3,755,189	2,599,339	10,397,357
2033	1,414,835	1,690,352	3,550,265	3,762,699	2,604,538	10,418,152
2034	1,417,664	1,693,733	3,557,366	3,770,225	2,609,747	10,438,988
2035	1,420,500	1,697,121	3,564,481	3,777,765	2,614,966	10,459,866
2036	1,423,341	1,700,515	3,571,610	3,785,321	2,620,196	10,480,786
2037	1,426,187	1,703,916	3,578,753	3,792,891	2,625,437	10,501,747
2038	1,429,040	1,707,324	3,585,910	3,800,477	2,630,688	10,522,751
Обща стойност на количество спестени емисии на NOx						**155,654,855**

Източник: Данни (Ви Ем Стратеджи); Анализ (Ви Ем Стратеджи)

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014



Фигура 66 Дял на очакваните спестени средни емисии на NOx за 2024г., разпределени по Евро категории 0, 1, 2 и 3, в % (базов сценарий)
Източник: Данни (Ви Ем Стратеджи); Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Таблица 63 Количество спестени средни емисии на NOx на годишна база, разпределени по Евро категории 4, 5, и 6, в g/km (базов сценарий)

Година	Евро 4	Евро 5	Евро 6	Средно	Общо
2024	3,002,645	1,153,748	2,124,160	2,093,518	6,280,553
2025	3,008,650	1,156,056	2,128,408	2,097,705	6,293,114
2026	3,014,668	1,158,368	2,132,665	2,101,900	6,305,701
2027	3,020,697	1,160,685	2,136,930	2,106,104	6,318,312
2028	3,026,738	1,163,006	2,141,204	2,110,316	6,330,949
2029	3,032,792	1,165,332	2,145,487	2,114,537	6,343,611
2030	3,038,857	1,167,663	2,149,778	2,118,766	6,356,298
2031	3,044,935	1,169,998	2,154,077	2,123,003	6,369,010
2032	3,051,025	1,172,338	2,158,385	2,127,249	6,381,748
2033	3,057,127	1,174,683	2,162,702	2,131,504	6,394,512
2034	3,063,241	1,177,032	2,167,027	2,135,767	6,407,301
2035	3,069,368	1,179,386	2,171,362	2,140,039	6,420,116
2036	3,075,507	1,181,745	2,175,704	2,144,319	6,432,956

info@wm-strategy.com
WMStrategy © 2014

2037	3,081,658	1,184,108	2,180,056	2,148,607	6,445,822
2038	3,087,821	1,186,477	2,184,416	2,152,904	6,458,713
Обща стойност на количеството спестени емисии на Nox					**95,538,716**

Източник: Данни (Ви Ем Стратеджи); Анализ (Ви Ем Стратеджи)



Фигура 67 Дял на очакваните спестени средни емисии на NOx за 2024г., разпределени по Евро категории 4, 5 и 6, в % (базов сценарий)
Източник: Данни (Ви Ем Стратеджи); Анализ (Ви Ем Стратеджи)

2. Анализ на ефекта от въвеждането на зона за таксуване на задръствания върху емисиите на фини прахови частици (базов сценарий)

Потенциалът за намаляване на емисиите на територията на Столична община вследствие на въвеждането на такса задръстване може да се види и по отношение на замърсяването с фини прахови частици. Според някои изследвания, концентрациите на фини прахови частици в София често надвишават годишните лимити на Световната здравна организация и стандартите за качество на въздуха на Европейския съюз, което налага необходимостта от една добре проектирана зона ускоряваща намаляването на емисиите

info@wm-strategy.com
WMStrategy © 2014

на фини прахови частици в региона. При въвеждане на такъв вид ограничение, данните представени в таблиците по-долу констатират, че общото количеството на спестени емисии на фини прахови частици в резултат на отказалите се граждани от навлизане в зона „Малък ринг" възлиза на 13,067,412 г/с за целия разглеждан период. По-конкретно, при ограничаване на движението на по-замърсяващите типове моторни средства сертифицирани за екологичен клас Евро 0, 1, 2 и 3 се забелязва най-голяма стойност на спестени средни емисии на фини прахови частици равняваща се на 10,616,042 г/с. Въпреки близо 80% по-ниските нива на спестени средни емисии от мобилните превозни средства сертифицирани за екологичен клас Евро 4, 5 и 6, тяхното ограничаване също има значителен принос за подобряване на околната среда, тъй като от тях може да се спестят емисии със стойност близо до 2,451,370 г/с.

Разглеждайки делът на очакваните спестени средни емисии на фини прахови частици за 2024г. на фигурите по-долу, резултатите показват, че се забелязва подобно на азотните оксиди разпределение на емисиите от фини прахови частици в групата на автомобилите с категории Евро 0, 1, 2 и 3. И тук отново превозните средства с евро стандарт 2 и 3 са групите автомобили на които се пада най-големият дял от общите спестени емисии от леки и лекотоварни автомобили в София (63%). Междувременно, в групата на моторните превозни средства от еко категории Евро 4, 5 и 6, автомобилите от Евро 4 се очаква да допринесат за повече от 90% от общите спестени емисии в групата за 2024г. Интересно е да се отбележи, че автомобилите сертифицирани за екологичен клас след Евро 4 показват значително по-ниски нива на спестени фини прахови частици (ФПЧ), което до известна степен се дължи на въвеждането на филтри за прахови частици за дизелови двигатели и генерирането на по-ниски емисии на този замърсител.

Таблица 64 Количество спестени средни емисии на фини прахови частици на годишна база, разпределени по Евро категории 0, 1, 2 и 3, в g/km (базов сценарий)

Година	Евро 0	Евро 1	Евро 2	Евро 3	Средно	Общо
2024	92,015	170,325	263,020	172,521	174,470	697,881
2025	92,199	170,666	263,546	172,866	174,819	699,276
2026	92,383	171,007	264,073	173,212	175,169	700,675
2027	92,568	171,349	264,601	173,558	175,519	702,076
2028	92,753	171,692	265,131	173,905	175,870	703,480

WMStrategy © 2014

2029	92,938	172,035	265,661	174,253	176,222	704,887
2030	93,124	172,379	266,192	174,601	176,574	706,297
2031	93,311	172,724	266,725	174,951	176,927	707,710
2032	93,497	173,069	267,258	175,300	177,281	709,125
2033	93,684	173,416	267,793	175,651	177,636	710,543
2034	93,871	173,762	268,328	176,002	177,991	711,965
2035	94,059	174,110	268,865	176,354	178,347	713,388
2036	94,247	174,458	269,403	176,707	178,704	714,815
2037	94,436	174,807	269,941	177,060	179,061	716,245
2038	94,625	175,157	270,481	177,415	179,419	717,677
Обща стойност на количеството спестени емисии на ФПЧ						**10,616,042**

Източник: Данни (Ви Ем Стратеджи); Анализ (Ви Ем Стратеджи)



Фигура 68 Дял на очакваните спестени средни емисии на фини прахови частици за 2024г., разпределени по Евро категории 0, 1, 2 и 3 в %, (базов сценарий)

Източник: Данни (Ви Ем Стратеджи); Анализ (Ви Ем Стратеджи)

WMStrategy © 2014

Таблица 65 Количество спестени средни емисии на фини прахови частици на годишна база, разпределени по Евро категории 4, 5 и 6, в g/km, (базов сценарий)

Година	Евро 4	Евро 5	Евро 6	Средно	Общо
2024	262,471	13,695	10,702	95,623	286,868
2025	262,996	13,722	10,723	95,814	287,442
2026	263,522	13,750	10,745	96,006	288,017
2027	264,049	13,777	10,766	96,198	288,593
2028	264,577	13,805	10,788	96,390	289,170
2029	265,106	13,833	10,809	96,583	289,748
2030	265,636	13,860	10,831	96,776	290,328
2031	266,168	13,888	10,853	96,969	290,908
2032	266,700	13,916	10,874	97,163	291,490
2033	267,233	13,944	10,896	97,358	292,073
2034	267,768	13,971	10,918	97,552	292,657
2035	268,303	13,999	10,940	97,747	293,242
2036	268,840	14,027	10,962	97,943	293,829
2037	269,378	14,055	10,984	98,139	294,417
2038	269,916	14,084	11,006	98,335	295,005
Обща стойност на количеството спестени емисии на ФПЧ					**4,363,786**

Източник: Данни (Ви Ем Стратеджи); Анализ (Ви Ем Стратеджи)

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014



Фигура 69 Дял на очакваните спестени средни емисии на фини прахови частици за 2024г., разпределени по Евро категории 4, 5 и 6, в %, (базов сценарий)

Източник: Данни (Ви Ем Стратеджи); Анализ (Ви Ем Стратеджи)

3. Анализ на ефекта от въвеждането на зона за таксуване на задръствания върху емисиите на азотни оксиди (оптимистичен сценарий)

В резултат на извършения статистически анализ на данните за пътния трафик и формирането на математически модел за таксуване, в таблиците по-долу могат да се разгледат данните изведени вследствие на извършените изчисления при по-оптимистични условия. От данните за оптимистичния сценарий може да се забележи, че общото количество на спестени емисии на азотни оксиди в резултат на отказалите се граждани от навлизане в зона „Малък ринг" възлиза на 276,312,928 г/с за целия разглеждан период. По-конкретно, при ограничаване на движението на по-замърсяващите типове моторни превозни средства с евро стандарт 0, 1, 2 и 3 се забелязва най-голяма стойност на спестени средни емисии на азотни оксиди равняваща се на 171,220,341 г/с. Въпреки близо 40% по-ниските нива на спестени средни емисии

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

от мобилните превозни средства с екологичен стандарт Евро 4, 5 и 6, тяхното ограничаване също би имало значителен принос за подобряване на околната среда, тъй като от тях може да се спести близо 105,092,587 г/с.

Тъй като съотношението между различните превозни средства разглеждани по еко категории се запазва в различните сценарии, включително базов, оптимистичен и песимистичен, то може да се заключи, че количеството емисии на азотни оксиди също се запазва. Следователно и при оптимистичния сценарий автомобилите с категории Евро 2 и 3 са групите автомобили отговорни за най-големия дял от общите спестени емисии от леки и лекотоварни автомобили в София (70%). Междувременно, в групата на моторните превозни средства от еко категории Евро 4, 5 и 6, автомобилите от Евро 4 се очаква да допринесат за почти половината от общите спестени емисии на азотни оксиди в групата за 2024г.

Таблица 66 Количество спестени средни емисии на NOx на годишна база, разпределени по Евро категории 0, 1, 2 и 3, в g/km, (оптимистичен сценарий)

Година	Евро 0	Евро 1	Евро 2	Евро 3	Средно	Общо
2024	1,528,582	1,826,251	3,835,695	4,065,207	2,813,934	11,255,735
2025	1,531,639	1,829,903	3,843,366	4,073,338	2,819,562	11,278,247
2026	1,534,703	1,833,563	3,851,053	4,081,484	2,825,201	11,300,803
2027	1,537,772	1,837,230	3,858,755	4,089,647	2,830,851	11,323,405
2028	1,540,848	1,840,905	3,866,472	4,097,827	2,836,513	11,346,052
2029	1,543,929	1,844,587	3,874,205	4,106,022	2,842,186	11,368,744
2030	1,547,017	1,848,276	3,881,954	4,114,234	2,847,870	11,391,481
2031	1,550,111	1,851,972	3,889,718	4,122,463	2,853,566	11,414,264
2032	1,553,212	1,855,676	3,897,497	4,130,708	2,859,273	11,437,093
2033	1,556,318	1,859,388	3,905,292	4,138,969	2,864,992	11,459,967
2034	1,559,431	1,863,106	3,913,103	4,147,247	2,870,722	11,482,887
2035	1,562,549	1,866,833	3,920,929	4,155,542	2,876,463	11,505,853
2036	1,565,675	1,870,566	3,928,771	4,163,853	2,882,216	11,528,864
2037	1,568,806	1,874,307	3,936,628	4,172,180	2,887,980	11,551,922
2038	1,571,944	1,878,056	3,944,501	4,180,525	2,893,756	11,575,026

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

Обща стойност на количество спестени емисии на Nox	171,220,341

Източник: Данни (Ви Ем Стратеджи); Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Таблица 67 Количество спестени средни емисии на NOx на годишна база, разпределени по Евро категории 4, 5, и 6, в g/km, (оптимистичен сценарий)

Година	Евро 4	Евро 5	Евро 6	Средно	Общо
2024	3,302,910	1,269,123	2,336,576	2,302,870	6,908,609
2025	3,309,515	1,271,661	2,341,249	2,307,475	6,922,426
2026	3,316,134	1,274,205	2,345,932	2,312,090	6,936,271
2027	3,322,767	1,276,753	2,350,623	2,316,714	6,950,143
2028	3,329,412	1,279,307	2,355,325	2,321,348	6,964,044
2029	3,336,071	1,281,865	2,360,035	2,325,991	6,977,972
2030	3,342,743	1,284,429	2,364,755	2,330,643	6,991,928
2031	3,349,429	1,286,998	2,369,485	2,335,304	7,005,911
2032	3,356,128	1,289,572	2,374,224	2,339,974	7,019,923
2033	3,362,840	1,292,151	2,378,972	2,344,654	7,033,963
2034	3,369,566	1,294,735	2,383,730	2,349,344	7,048,031
2035	3,376,305	1,297,325	2,388,498	2,354,042	7,062,127
2036	3,383,057	1,299,919	2,393,275	2,358,750	7,076,251
2037	3,389,823	1,302,519	2,398,061	2,363,468	7,090,404
2038	3,396,603	1,305,124	2,402,857	2,368,195	7,104,585
Обща стойност на количеството спестени емисии на Nox					**105,092,587**

Източник: Данни (Ви Ем Стратеджи); Анализ (Ви Ем Стратеджи)

4. Анализ на ефекта от въвеждането на зона за таксуване на задръствания върху емисиите на фини прахови частици (оптимистичен сценарий)

Потенциалът за намаляване на емисиите на територията на Столична община вследствие на въвеждането на такса задръстване може да се види и по отношение на замърсяването с фини прахови частици. При въвеждане на такъв тип форма на ограничение при по-

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

оптимистични условия, данните представени в таблиците по-долу констатират, че общото количеството на спестени емисии на фини прахови частици в резултат на отказалите се граждани от навлизане в зона „Малък ринг" възлиза на още по-голяма стойност от 14,374,153 г/с за целия разглеждан период. По-конкретно, при ограничаване на движението на по-замърсяващите типове мобилни средства сертифицирани за екологичен клас Евро 0, 1, 2 и 3 се забелязва най-голяма стойност на спестени средни емисии на фини прахови частици равняваща се на 11,677,646 г/с. Въпреки близо 80% по-ниските нива на спестени средни емисии от моторните превозни средства сертифицирани за екологичен клас Евро 4, 5 и 6, тяхното ограничаване също има значителен принос за подобряване на околната среда, тъй като от тях може да се спестят емисии със стойност близо до 2,696,507 г/с.

Тъй като съотношението между различните превозни средства разглеждани по еко категории се запазва в различните сценарии, включително базов, оптимистичен и песимистичен, то може да се заключи, че количеството емисии на фини прахови частици също се запазва. Следователно и при оптимистичния сценарий превозните средства с евро стандарт 2 и 3 са групите автомобили на които се пада най-големият дял от общите спестени емисии от леки и лекотоварни автомобили в София (63%). Междувременно, в групата на моторните превозни средства от еко категории Евро 4, 5 и 6, автомобилите от Евро 4 се очаква да допринесат за повече от 90% от общите спестени емисии на фини прахови частици в групата за 2024г.

Таблица 68 Количество спестени средни емисии на фини прахови частици на годишна база, разпределени по Евро категории 0, 1, 2 и 3, в g/km, (оптимистичен сценарий)

Година	Евро 0	Евро 1	Евро 2	Евро 3	Средно	Общо
2024	101,216	187,358	289,322	189,773	191,917	767,669
2025	101,418	187,732	289,901	190,152	192,301	769,204
2026	101,621	188,108	290,481	190,533	192,686	770,742
2027	101,825	188,484	291,062	190,914	193,071	772,284
2028	102,028	188,861	291,644	191,296	193,457	773,828
2029	102,232	189,239	292,227	191,678	193,844	775,376

WMStrategy © 2014

2030	102,437	189,617	292,812	192,061	194,232	776,927
2031	102,642	189,996	293,397	192,446	194,620	778,481
2032	102,847	190,376	293,984	192,831	195,009	780,038
2033	103,053	190,757	294,572	193,216	195,399	781,598
2034	103,259	191,139	295,161	193,603	195,790	783,161
2035	103,465	191,521	295,751	193,990	196,182	784,727
2036	103,672	191,904	296,343	194,378	196,574	786,297
2037	103,879	192,288	296,936	194,767	196,967	787,869
2038	104,087	192,672	297,529	195,156	197,361	789,445
Обща стойност на количеството спестени емисии на ФПЧ						**11,677,646**

Източник: Данни (Ви Ем Стратеджи); Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Таблица 69 Количество спестени средни емисии на фини прахови частици на годишна база, разпределени по Евро категории 4, 5 и 6, в g/km, (оптимистичен сценарий)

Година	Евро 4	Евро 5	Евро 6	Средно	Общо
2024	162,188	8,463	6,613	59,088	177,264
2025	162,513	8,479	6,626	59,206	177,618
2026	162,838	8,496	6,640	59,325	177,974
2027	163,163	8,513	6,653	59,443	178,330
2028	163,490	8,530	6,666	59,562	178,686
2029	163,817	8,548	6,679	59,681	179,044
2030	164,144	8,565	6,693	59,801	179,402
2031	164,473	8,582	6,706	59,920	179,760
2032	164,801	8,599	6,720	60,040	180,120
2033	165,131	8,616	6,733	60,160	180,480
2034	165,461	8,633	6,747	60,280	180,841
2035	165,792	8,651	6,760	60,401	181,203
2036	166,124	8,668	6,774	60,522	181,565
2037	166,456	8,685	6,787	60,643	181,928

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

2038	166,789	8,703	6,801	60,764	182,292
Обща стойност на количеството спестени емисии на ФПЧ					**2,696,507**

Източник: Данни (Ви Ем Стратеджи); Анализ (Ви Ем Стратеджи)

5. Анализ на ефекта от въвеждането на зона за таксуване на задръствания върху емисиите на азотни оксиди (песимистичен сценарий)

В резултат на извършения статистически анализ на данните за пътния трафик и формирането на математически модел за таксуване, в таблиците по-долу могат да се разгледат данните изведени вследствие на извършените изчисления при по-песимистични условия. От данните за песимистичния сценарий може да се забележи, че общото количество на спестени емисии на азотни оксиди в резултат на отказалите се граждани от навлизане в зона „Малък ринг" възлиза на 188,395,178 г/с за целия разглеждан период. По-конкретно, при ограничаване на движението на по-замърсяващите типове автомобили с евро стандарт 0, 1, 2 и 3 се забелязва най-голяма стойност на спестени средни емисии на азотни оксиди равняваща се на 116,741,142 г/с. Въпреки близо 40% по-ниските нива на спестени средни емисии от моторните превозни средства с екологичен стандарт Евро 4, 5 и 6, тяхното ограничаване също би имало значителен принос за подобряване на околната среда, тъй като от тях може да се спести близо 71,654,037 г/с.

Тъй като съотношението между различните превозни средства разглеждани по еко категории се запазва в различните сценарии, включително базов, оптимистичен и песимистичен, то може да се заключи, че количеството емисии на азотни оксиди също се запазва. Следователно и при песимистичния сценарий автомобилите с категории Евро 2 и 3 са групите автомобили отговорни за най-големия дял от общите спестени емисии от леки и лекотоварни автомобили в София (70%). Междувременно, в групата на моторните превозни средства от еко категории Евро 4, 5 и 6, автомобилите от Евро 4 се очаква да допринесат за почти половината от общите спестени емисии на азотни оксиди в групата за 2024г.

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

Таблица 70 Количество спестени средни емисии на NOx на годишна база, разпределени по Евро категории 0, 1, 2 и 3, в g/km, (песимистичен сценарий)

Година	Евро 0	Евро 1	Евро 2	Евро 3	Средно	Общо
2024	1,042,215	1,245,171	2,615,246	2,771,732	1,918,591	7,674,365
2025	1,044,300	1,247,661	2,620,477	2,777,276	1,922,428	7,689,714
2026	1,046,388	1,250,157	2,625,718	2,782,830	1,926,273	7,705,093
2027	1,048,481	1,252,657	2,630,969	2,788,396	1,930,126	7,720,503
2028	1,050,578	1,255,162	2,636,231	2,793,973	1,933,986	7,735,944
2029	1,052,679	1,257,673	2,641,504	2,799,561	1,937,854	7,751,416
2030	1,054,785	1,260,188	2,646,787	2,805,160	1,941,730	7,766,919
2031	1,056,894	1,262,708	2,652,080	2,810,770	1,945,613	7,782,453
2032	1,059,008	1,265,234	2,657,384	2,816,392	1,949,504	7,798,018
2033	1,061,126	1,267,764	2,662,699	2,822,024	1,953,403	7,813,614
2034	1,063,248	1,270,300	2,668,025	2,827,668	1,957,310	7,829,241
2035	1,065,375	1,272,840	2,673,361	2,833,324	1,961,225	7,844,899
2036	1,067,505	1,275,386	2,678,707	2,838,990	1,965,147	7,860,589
2037	1,069,640	1,277,937	2,684,065	2,844,668	1,969,078	7,876,310
2038	1,071,780	1,280,493	2,689,433	2,850,358	1,973,016	7,892,063
Обща стойност на количество спестени емисии на NOx						**116,741,142**

Източник: Данни (Ви Ем Стратеджи); Анализ (Ви Ем Стратеджи)

Таблица 71 Количество спестени средни емисии на NOx на годишна база, разпределени по Евро категории 4, 5, и 6, в g/km, (песимистичен сценарий)

Година	Евро 4	Евро 5	Евро 6	Средно	Общо
2024	2,251,984	865,311	1,593,120	1,570,138	4,710,415
2025	2,256,488	867,042	1,596,306	1,573,279	4,719,836
2026	2,261,001	868,776	1,599,499	1,576,425	4,729,275
2027	2,265,523	870,514	1,602,698	1,579,578	4,738,734
2028	2,270,054	872,255	1,605,903	1,582,737	4,748,212
2029	2,274,594	873,999	1,609,115	1,585,903	4,757,708
2030	2,279,143	875,747	1,612,333	1,589,074	4,767,223

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

2031	2,283,701	877,499	1,615,558	1,592,253	4,776,758
2032	2,288,269	879,254	1,618,789	1,595,437	4,786,311
2033	2,292,845	881,012	1,622,027	1,598,628	4,795,884
2034	2,297,431	882,774	1,625,271	1,601,825	4,805,476
2035	2,302,026	884,540	1,628,521	1,605,029	4,815,087
2036	2,306,630	886,309	1,631,778	1,608,239	4,824,717
2037	2,311,243	888,081	1,635,042	1,611,455	4,834,366
2038	2,315,866	889,857	1,638,312	1,614,678	4,844,035
Обща стойност на количеството спестени емисии на NOx					**71,654,037**

Източник: Данни (Ви Ем Стратеджи); Анализ (Ви Ем Стратеджи)

6. Анализ на ефекта от въвеждането на зона за таксуване на задръствания върху емисиите на фини прахови частици (песимистичен сценарий)

Потенциалът за намаляване на емисиите на територията на Столична община вследствие на въвеждането на такса задръстване може да се види и по отношение на замърсяването с фини прахови частици. При въвеждане на такъв вид ограничение, данните представени в таблиците по-долу констатират, че при по-песимистични условия общото количеството на спестени емисии на фини прахови частици в резултат на отказалите се граждани от навлизане в зона „Малък ринг" възлиза на 9,800,559 г/с за целия разглеждан период. По-конкретно, при ограничаване на движението на по-замърсяващите типове моторни превозни средства сертифицирани за екологичен клас Евро 0, 1, 2 и 3 се забелязва най-голяма стойност на спестени средни емисии на фини прахови частици равняваща се на 7,962,031 г/с. Въпреки близо 80% по-ниските нива на спестени средни емисии от мобилните превозни средства сертифицирани за екологичен клас Евро 4, 5 и 6, тяхното ограничаване също има значителен принос за подобряване на околната среда, тъй като от тях може да се спестят емисии със стойност близо до 1,838,528 г/с.

Тъй като съотношението между различните превозни средства разглеждани по еко категории се запазва в различните сценарии, включително базов, оптимистичен и

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

песимистичен, то може да се заключи, че количеството емисии на фини прахови частици също се запазва. Следователно и при песимистичния сценарий превозните средства с евро стандарт 2 и 3 са групите автомобили на които се пада най-големият дял от общите спестени емисии от леки и лекотоварни автомобили в София (63%). Междувременно, в групата на моторните превозни средства от еко категории Евро 4, 5 и 6, автомобилите от Евро 4 се очаква да допринесат за повече от 90% от общите спестени емисии на фини прахови частици в групата за 2024г.

Таблица 72 Количество спестени средни емисии на фини прахови частици на годишна база, разпределени по Евро категории 0, 1, 2 и 3, в g/km, (песимистичен сценарий)

Година	Евро 0	Евро 1	Евро 2	Евро 3	Средно	Общо
2024	69,011	127,744	197,265	129,391	130,853	523,410
2025	69,149	127,999	197,660	129,649	131,114	524,457
2026	69,287	128,255	198,055	129,909	131,377	525,506
2027	69,426	128,512	198,451	130,168	131,639	526,557
2028	69,565	128,769	198,848	130,429	131,903	527,610
2029	69,704	129,026	199,246	130,690	132,166	528,666
2030	69,843	129,284	199,644	130,951	132,431	529,723
2031	69,983	129,543	200,044	131,213	132,696	530,782
2032	70,123	129,802	200,444	131,475	132,961	531,844
2033	70,263	130,062	200,844	131,738	133,227	532,908
2034	70,404	130,322	201,246	132,002	133,493	533,973
2035	70,544	130,582	201,649	132,266	133,760	535,041
2036	70,686	130,844	202,052	132,530	134,028	536,111
2037	70,827	131,105	202,456	132,795	134,296	537,184
2038	70,969	131,368	202,861	133,061	134,565	538,258
Обща стойност на количеството спестени емисии на ФПЧ						**7,962,031**

Източник: Данни (Ви Ем Стратеджи); Анализ (Ви Ем Стратеджи)

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

Таблица 73 Количество спестени средни емисии на фини прахови частици на годишна база, разпределени по Евро категории 4, 5 и 6, в g/km, (песимистичен сценарий)

Година	Евро 4	Евро 5	Евро 6	Средно	Общо
2024	110,583	5,770	4,509	40,287	120,862
2025	110,804	5,781	4,518	40,368	121,103
2026	111,026	5,793	4,527	40,449	121,346
2027	111,248	5,805	4,536	40,529	121,588
2028	111,470	5,816	4,545	40,610	121,831
2029	111,693	5,828	4,554	40,692	122,075
2030	111,917	5,840	4,563	40,773	122,319
2031	112,140	5,851	4,572	40,855	122,564
2032	112,365	5,863	4,582	40,936	122,809
2033	112,589	5,875	4,591	41,018	123,055
2034	112,815	5,886	4,600	41,100	123,301
2035	113,040	5,898	4,609	41,182	123,547
2036	113,266	5,910	4,618	41,265	123,794
2037	113,493	5,922	4,628	41,347	124,042
2038	113,720	5,934	4,637	41,430	124,290
Обща стойност на количеството спестени емисии на ФПЧ					**1,838,528**

Източник: Данни (Ви Ем Стратеджи); Анализ (Ви Ем Стратеджи)

В заключение, анализът показва, че след въвеждане на зона за таксуване на задръстванията моторните превозни средства с емисионен стандарт Евро 2, 3 и 4 потенциално биха допринесли за около 61% от общите спестени емисии на азотни оксиди и за 70% от общите спестени емисии на фини прахови частици през 2024г., или за най-големия дял от общите спестени емисии и за двата индикатора. Тъй като основната идея при проектирането на зона за таксуване на задръствания е именно ограничаването на стари автомобили, които имат по-високи нива на замърсяване, докладът доказва, че такъв подход би бил изключително ефективен за намаляването на емисиите на азотни оксиди и фини прахови частици. В допълнение, поради факта, че по-замърсяващите автомобили от евро категория 0, 1, 2 и 3 обикновено принадлежат на граждани с по-

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

ниски доходи, налагането на такса при навлизане в зона за таксуване на задръстванията е по-вероятно да действа отказващо върху решението им да използват такъв тип автомобил за транспорт в централните части, което допълнително ще стимулира подобряване на качеството на въздуха.

VIII. Заключение

Въвеждането на такса задръстване за навлизане в централните части на гр. София има за цел да окаже влияние върху трафика на движение и задръстванията образуващи се в зоната (като ги редуцира), както и върху качеството на въздуха (като го подобри). В тази връзка, и при трите типа сценария (базов, оптимистичен и песимистичен) се наблюдава значително намаление на броя автомобили, които потенциално биха се отказали от навлизане в центъра на столицата при въвеждането на такса между 3-4лв. Това от своя страна би могло да окаже положително влияние върху задръстванията и качеството на въздуха в съответната зона.

От направеният финансово-икономически анализ може да се каже, че нетната настояща стойност варира в зависимост от съответния модел на таксуване, както и прилежащите сценарии на всеки модел. Общото между тях обаче е, че нетната настояща стойност е положителна при всички модели, което означава, че прогнозните приходи за целия период превишават предвидените кумулативни разходи.

Когато вземем предвид базисните сценарии на трите разработени модела, може да се заключи, че модел 2 (променлива компонента според Евро стандарта) има най-висока нетна настояща стойност – 5,882.54 милиона лв. При сравнение на песимистичните сценарии, модел 2 също е най-рентабилен финансово, с нетна настояща стойност от 6,846.1 милиона лв. Същото важи и за оптимистичните сценарии, където модел 2 също взима превес с нетна настояща стойност от 5,497.12 милиона лв.

Анализът още показва, че след въвеждане на зона за таксуване на задръствания моторните превозни средства с емисионен стандарт Евро 2, 3 и 4 потенциално биха допринесли за около 61% от общите спестени емисии на азотни оксиди и за 70% от общите спестени емисии на фини прахови частици през 2024г., или за най-големия дял от общите спестени емисии и за двата индикатора. Тъй като една от основните идеи при

info@wm-strategy.com

WMStrategy © 2014

проектирането на зона за таксуване на задръствания е именно ограничаването на стари автомобили, които имат по-високи нива на замърсяване, докладът доказва, че такъв подход би бил също ефективен и за намаляването на емисиите на азотни оксиди и фини прахови частици. В допълнение, поради факта, че по-замърсяващите автомобили от евро категория 0, 1, 2 и 3 обикновено принадлежат на граждани с по-ниски доходи, налагането на такса при навлизане в зона за таксуване на задръствания е по-вероятно да действа отказващо върху решението им да използват такъв тип автомобил за транспорт в централните части, което допълнително ще стимулира подобряване на качеството на въздуха.

WMStrategy © 2014

Условия на модела				
№	*Показател*		*Мерни единици*	*Стойност*
1	**Количество необходими ресурси и допускания**			
1.1.	Необходим брой камери (ANPR)		бр.	100
1.2.	Софтуерна система за автоматичен контрол на движението		бр.	1
1.3.	**Нередовни платци (подлежащи на глоба)**		**%**	**15%**
1.3.1.	Несъбираеми глоби		%	20%
1.3.2.	% от всички глобени, които ще изплатят глобата в рамките на 14 дни		%	40%
1.3.3.	% от всички глобени, които ще изплатят глобата след изтичане на 14 дни		%	40%
1.4.	**Разбивка на плащащите таксата**			
1.4.1.	% от всички, които предпочитат да плащат таксата на дневна база		%	75%
1.4.2.	% от всички, които предпочитат да плащат таксата на месечна база		%	5%
1.4.3.	% от всички, които предпочитат да плащат таксата на годишна база		%	20%
1.5.	**Брой автомобили, влизащи в МР за 24 часа, разпределени по Евро категории**		**бр.**	**92 787**
1.5.1.	Евро 0		бр.	2 489
1.5.2.	Евро 1		бр.	3 491
1.5.3.	Евро 2		бр.	11 670
1.5.4.	Евро 3		бр.	21 836
1.5.5.	Евро 4		бр.	28 941
1.5.6.	Евро 5		бр.	5 989
1.5.7.	Евро 5A		бр.	2 187
1.5.8.	Евро 5B		бр.	1 915
1.5.9.	Евро 6		бр.	4 175
1.5.10.	Евро 6A		бр.	816
1.5.11.	Евро 6B		бр.	3 474
1.5.12.	Евро 6C		бр.	5 183
1.5.13.	Евро 6D		бр.	620
1.6.	**Брой автомобили (които биха се отказали да влизат в МР за 24 часа при въвеждане на такса от 3-4 лева), разпределени по Евро категории**		**бр.**	**66 369**
1.6.1.	Евро 0		бр.	1 881
1.6.2.	Евро 1		бр.	3 020
1.6.3.	Евро 2		бр.	11 128
1.6.4.	Евро 3		бр.	16 552
1.6.5.	Евро 4		бр.	20 493
1.6.6.	Евро 5		бр.	5 683
1.7.	Евро 6		%	7 613
1.8.	% от хората, които влизат с автомобили в МР, които живеят в центъра		%	13,5%
1.9.	% от хората, които влизат с автомобили в МР, живеят в центъра и имат повече от 1 регистриран автомобил		%	10%
1.10.	% увеличение на автомобилите в София на годиша база		%	0,2%
1.11.	% от време на годишна база, в което зоната е активна		%	50,0%
1.12.	Брой автомобили, регистрирани в центъра		бр.	12 502
2	**Финансиране**			
2.1.	Дял на собствения капитал		%	30%
2.2.	Дял на привлечения капитал		%	70%
2.3.	Годишна лихва и такси за обслужване на банков кредит		%	5%
2.4.	Срок на банковия кредит		години	8
2,5	Гратисен период на банковия кредит		години	1
2,6	Норма на възвръщаемост на собствения капитал		%	6,81%
2,7	Среднопретеглена норма на собствения капитал след данъчно облагане		%	5,19%
3	**Разходи, свързани с инвестицията**			
3.1.	Камера (ANPR) с инсталация и захранване		лв.	10 000
3.2.	Разработка на софтуерна система за автоматичен контрол на движението		лв.	2 500 000
3.3.	Знаци и маркировка		лв.	150 000
3.4.	Информационна кампания за начало на проекта		лв.	500 000
4	**Оперативни разходи**			
4.1.	Поддръжка на софтуерна система, видеонаблюдение и прилежащата им инфраструктура		лв./мес.	225 000
4.2.	Разходи за материали		лв./мес.	20 000
4.3.	Разходи за информационни дейности		лв./мес.	10 000
4.4.	Персонал		души	30
4.4.1.	Управляващи		души	5
4.4.2.	Администрация		души	25
4.5.	Заплати персонал		лв./мес.	
4.5.1.	Управляващи		лв./мес.	4 000
4.5.2.	Администрация		лв./мес.	2 000
4.6.	Разходи за персонал		лв./мес.	70 000
4.6.1.	Средна заплата		лв./мес.	3 000
4.6.2.	Разходи за управляващи		лв./мес.	20 000
4.6.3.	Разходи за администрация		лв./мес.	50 000
4.7.	Социално осигуряване		%	18,50%
5	**Оперативни приходи**			
5,1	**Такса за влизане в зона**			
5.1.1.	Дневна такса за влизане в зона		лв./ден	3
5.1.2.1.	Коефициент на оскъпяване		пъти	20
5.1.2.2.	Месечна такса за влизане в зона		лв./мес.	60,00
5.1.3.1.	Коефициент на оскъпяване		пъти	140
5.1.3.2.	Годишна такса за влизане в зона (преизчислена за зона, работеща 6 месеца в годината)		лв./год.	210,00
5.2.	**Глоба за неплащане в срок**			
5.2.1.	Коефициент на оскъпяване		пъти	12,50
5.2.2.	Глоба за неплащане в срок (пълен размер)		лв./нарушение	50,00
5.2.3.	% намаление на глобата при плащане в рамките на 14 дни		%	30,00%
5.2.4.	Глоба с намаление при плащане в рамките на 14 дни		лв./нарушение	35,00
5.3.	Административна такса за регистрация на МПС в централна част		лв./год.	20
5.4.1.	Годишна такса за лек автомобил, регистриран в МР (1ви автомобил)		лв./год.	150
5.4.2.	Годишна такса за лек автомобил, регистриран в МР (2ри автомобил)		лв./год.	300
5.5.1.	Годишна такса за лекотоварен автомобил, регистриран в МР (1ви автомобил)		лв./год.	200
5.5.2.	Годишна такса за лекотоварен автомобил, регистриран в МР (2ри автомобил)		лв./год.	400
6	**Паричен поток**			
	Корпоративен данък		%	10,0%
7	**Замърсяване на околната среда**			
7.1.	**Средни емисии NOx/лек автомобил, разпределени по Евро категории**		**g/km**	**0,816**
7.1.1.	Евро 0		g/km	1,432
7.1.2.	Евро 1		g/km	1,465

7.1.3.	Евро 2		g/km	0,961
7.1.4.	Евро 3		g/km	0,678
7.1.5.	Евро 4		g/km	0,429
7.1.6.	Евро 5		g/km	0,477
7.1.7.	Евро 6		g/km	0,270
7.2.	**Средни емисии NOx/лекотоварен автомобил, разпределени по Евро категории**		**g/km**	**4,603**
7.2.1.	Евро 0		g/km	6,727
7.2.2.	Евро 1		g/km	4,404
7.2.3.	Евро 2		g/km	5,021
7.2.4.	Евро 3		g/km	5,653
7.2.5.	Евро 4		g/km	5,617
7.2.6.	Евро 5		g/km	4,157
7.2.7.	Евро 6		g/km	0,644
7.3.	**Средни емисии PM/лек автомобил, разпределени по Евро категории**		**g/km**	**0,055**
7.3.1.	Евро 0		g/km	0,074
7.3.2.	Евро 1		g/km	0,165
7.3.3.	Евро 2		g/km	0,079
7.3.4.	Евро 3		g/km	0,034
7.3.5.	Евро 4		g/km	0,025
7.3.6.	Евро 5		g/km	0,005
7.3.7.	Евро 6		g/km	0,003
7.4.	**Средни емисии PM/лекотоварен автомобил, разпределени по Евро категории**		**g/km**	**0,183**
7.4.1.	Евро 0		g/km	0,566
7.4.2.	Евро 1		g/km	0,316
7.4.3.	Евро 2		g/km	0,156
7.4.4.	Евро 3		g/km	0,152
7.4.5.	Евро 4		g/km	0,062
7.4.6.	Евро 5		g/km	0,020
7.4.7.	Евро 6		g/km	0,007

Условия на модела				
№	*Показател*		*Мерни единици*	*Стойност*
1	**Количество необходими ресурси и допускания**			
1.1.	Необходим брой камери (ANPR)		бр.	100
1.2.	Софтуерна система за автоматичен контрол на движението		бр.	1
1.3.	**Нередовни платци (подлежащи на глоба)**		**%**	**15%**
1.3.1.	Несъбираеми глоби		%	20%
1.3.2.	% от всички глобени, които ще изплатят глобата в рамките на 14 дни		%	40%
1.3.3.	% от всички глобени, които ще изплатят глобата след изтичане на 14 дни		%	40%
1.4.	**Разбивка на плащащите таксата**			
1.4.1.	% от всички, които предпочитат да плащат таксата на дневна база		%	75%
1.4.2.	% от всички, които предпочитат да плащат таксата на месечна база		%	5%
1.4.3.	% от всички, които предпочитат да плащат таксата на годишна база		%	20%
1.5.	**Брой автомобили, влизащи в МР за 24 часа, разпределени по Евро категории**		**бр.**	**92 787**
1.5.1.	Евро 0		бр.	2 489
1.5.2.	Евро 1		бр.	3 491
1.5.3.	Евро 2		бр.	11 670
1.5.4.	Евро 3		бр.	21 836
1.5.5.	Евро 4		бр.	28 941
1.5.6.	Евро 5		бр.	5 989
1.5.7.	Евро 5A		бр.	2 187
1.5.8.	Евро 5B		бр.	1 915
1.5.9.	Евро 6		бр.	4 175
1.5.10.	Евро 6A		бр.	816
1.5.11.	Евро 6B		бр.	3 474
1.5.12.	Евро 6C		бр.	5 183
1.5.13.	Евро 6D		бр.	620
1.6.	**Брой автомобили (които биха се отказали да влизат в МР за 24 часа при въвеждане на такса от 3-4 лева), разпределени по Евро категории**		**бр.**	**45 251**
1.6.1.	Евро 0		бр.	1 283
1.6.2.	Евро 1		бр.	2 059
1.6.3.	Евро 2		бр.	7 587
1.6.4.	Евро 3		бр.	11 285
1.6.5.	Евро 4		бр.	13 973
1.6.6.	Евро 5		бр.	3 875
1.7.	Евро 6		%	5 190
1.8.	% от хората, които влизат с автомобили в МР, които живеят в центъра		%	13,5%
1.9.	% от хората, които влизат с автомобили в МР, живеят в центъра и имат повече от 1 регистриран автомобил		%	10%
1.10.	% увеличение на автомобилите в София на годиша база		%	0,2%
1.11.	% от време на годишна база, в което зоната е активна		%	50,0%
1.12.	Брой автомобили, регистрирани в центъра		бр.	12 502
2	**Финансиране**			
2.1.	Дял на собствения капитал		%	30%
2.2.	Дял на привлечения капитал		%	70%
2.3.	Годишна лихва и такси за обслужване на банков кредит		%	5%
2.4.	Срок на банковия кредит		години	8
2,5	Гратисен период на банковия кредит		години	1
2,6	Норма на възвръщаемост на собствения капитал		%	6,81%
2,7	Среднопретеглена норма на собствения капитал след данъчно облагане		%	5,19%
3	**Разходи, свързани с инвестицията**			
3.1.	Камера (ANPR) с инсталация и захранване		лв.	10 000
3.2.	Разработка на софтуерна система за автоматичен контрол на движението		лв.	2 500 000
3.3.	Знаци и маркировка		лв.	150 000
3.4.	Информационна кампания за начало на проекта		лв.	500 000
4	**Оперативни разходи**			
4.1.	Поддръжка на софтуерна система, видеонаблюдение и прилежащата им инфраструктура		лв./мес.	225 000
4.2.	Разходи за материали		лв./мес.	20 000
4.3.	Разходи за информационни дейности		лв./мес.	10 000
4.4.	Персонал		души	30
4.4.1.	Управляващи		души	5
4.4.2.	Администрация		души	25
4.5.	Заплати персонал		лв./мес.	
4.5.1.	Управляващи		лв./мес.	4 000
4.5.2.	Администрация		лв./мес.	2 000
4.6.	Разходи за персонал		лв./мес.	70 000
4.6.1.	Средна заплата		лв./мес.	3 000
4.6.2.	Разходи за управляващи		лв./мес.	20 000
4.6.3.	Разходи за администрация		лв./мес.	50 000
4.7.	Социално осигуряване		%	18,50%
5	**Оперативни приходи**			
5,1	**Такса за влизане в зона**			
5.1.1.	Дневна такса за влизане в зона		лв./ден	3
5.1.2.1.	Коефициент на оскъпяване		пъти	20
5.1.2.2.	Месечна такса за влизане в зона		лв./мес.	60,00
5.1.3.1.	Коефициент на оскъпяване		пъти	140
5.1.3.2.	Годишна такса за влизане в зона (преизчислена за зона, работеща 6 месеца в годината)		лв./год.	210,00
5.2.	**Глоба за неплащане в срок**			
5.2.1.	Коефициент на оскъпяване		пъти	12,50
5.2.2.	Глоба за неплащане в срок (пълен размер)		лв./нарушение	50,00
5.2.3.	% намаление на глобата при плащане в рамките на 14 дни		%	30,00%
5.2.4.	Глоба с намаление при плащане в рамките на 14 дни		лв./нарушение	35,00
5.3.	Административна такса за регистрация на МПС в централна част		лв./год.	20
5.4.1.	Годишна такса за лек автомобил, регистриран в МР (1ви автомобил)		лв./год.	150
5.4.2.	Годишна такса за лек автомобил, регистриран в МР (2ри автомобил)		лв./год.	300
5.5.1.	Годишна такса за лекотоварен автомобил, регистриран в МР (1ви автомобил)		лв./год.	200
5.5.2.	Годишна такса за лекотоварен автомобил, регистриран в МР (2ри автомобил)		лв./год.	400

6	Паричен поток			
	Корпоративен данък		%	10,0%
7	**Замърсяване на околната среда**			
7.1.	**Средни емисии NOx/лек автомобил, разпределени по Евро категории**		**g/km**	**0,816**
7.1.1.	Евро 0		g/km	1,432
7.1.2.	Евро 1		g/km	1,465
7.1.3.	Евро 2		g/km	0,961
7.1.4.	Евро 3		g/km	0,678
7.1.5.	Евро 4		g/km	0,429
7.1.6.	Евро 5		g/km	0,477
7.1.7.	Евро 6		g/km	0,270
7.2.	**Средни емисии NOx/лекотоварен автомобил, разпределени по Евро категории**		**g/km**	**4,603**
7.2.1.	Евро 0		g/km	6,727
7.2.2.	Евро 1		g/km	4,404
7.2.3.	Евро 2		g/km	5,021
7.2.4.	Евро 3		g/km	5,653
7.2.5.	Евро 4		g/km	5,617
7.2.6.	Евро 5		g/km	4,157
7.2.7.	Евро 6		g/km	0,644
7.3.	**Средни емисии PM/лек автомобил, разпределени по Евро категории**		**g/km**	**0,055**
7.3.1.	Евро 0		g/km	0,074
7.3.2.	Евро 1		g/km	0,165
7.3.3.	Евро 2		g/km	0,079
7.3.4.	Евро 3		g/km	0,034
7.3.5.	Евро 4		g/km	0,025
7.3.6.	Евро 5		g/km	0,005
7.3.7.	Евро 6		g/km	0,003
7.4.	**Средни емисии PM/лекотоварен автомобил, разпределени по Евро категории**		**g/km**	**0,183**
7.4.1.	Евро 0		g/km	0,566
7.4.2.	Евро 1		g/km	0,316
7.4.3.	Евро 2		g/km	0,156
7.4.4.	Евро 3		g/km	0,152
7.4.5.	Евро 4		g/km	0,062
7.4.6.	Евро 5		g/km	0,020
7.4.7.	Евро 6		g/km	0,007

Условия на модела				
№	*Показател*		*Мерни единици*	*Стойност*
1	**Количество необходими ресурси и допускания**			
1.1.	Необходим брой камери (ANPR)		бр.	100
1.2.	Софтуерна система за автоматичен контрол на движението		бр.	1
1.3.	**Нередовни платци (подлежащи на глоба)**		**%**	**15%**
1.3.1.	Несъбираеми глоби		%	20%
1.3.2.	% от всички глобени, които ще изплатят глобата в рамките на 14 дни		%	40%
1.3.3.	% от всички глобени, които ще изплатят глобата след изтичане на 14 дни		%	40%
1.4.	**Разбивка на плащащите таксата**			
1.4.1.	% от всички, които предпочитат да плащат таксата на дневна база		%	75%
1.4.2.	% от всички, които предпочитат да плащат таксата на месечна база		%	5%
1.4.3.	% от всички, които предпочитат да плащат таксата на годишна база		%	20%
1.5.	**Брой автомобили, влизащи в МР за 24 часа, разпределени по Евро категории**		**бр.**	**92 787**
1.5.1.	Евро 0		бр.	2 489
1.5.2.	Евро 1		бр.	3 491
1.5.3.	Евро 2		бр.	11 670
1.5.4.	Евро 3		бр.	21 836
1.5.5.	Евро 4		бр.	28 941
1.5.6.	Евро 5		бр.	5 989
1.5.7.	Евро 5A		бр.	2 187
1.5.8.	Евро 5B		бр.	1 915
1.5.9.	Евро 6		бр.	4 175
1.5.10.	Евро 6A		бр.	816
1.5.11.	Евро 6B		бр.	3 474
1.5.12.	Евро 6C		бр.	5 183
1.5.13.	Евро 6D		бр.	620
1.6.	**Брой автомобили (които биха се отказали да влизат в МР за 24 часа при въвеждане на такса от 3-4 лева), разпределени по Евро категории**		**бр.**	**60 335**
1.6.1.	Евро 0		бр.	1 710
1.6.2.	Евро 1		бр.	2 745
1.6.3.	Евро 2		бр.	10 116
1.6.4.	Евро 3		бр.	15 047
1.6.5.	Евро 4		бр.	18 630
1.6.6.	Евро 5		бр.	5 166
1.7.	Евро 6		%	6 921
1.8.	% от хората, които влизат с автомобили в МР, които живеят в центъра		%	13,5%
1.9.	% от хората, които влизат с автомобили в МР, живеят в центъра и имат повече от 1 регистриран автомобил		%	10%
1.10.	% увеличение на автомобилите в София на годиша база		%	0,2%
1.11.	% от време на годишна база, в което зоната е активна		%	50,0%
1.12.	Брой автомобили, регистрирани в центъра		бр.	12 502
2	**Финансиране**			
2.1.	Дял на собствения капитал		%	30%
2.2.	Дял на привлечения капитал		%	70%
2.3.	Годишна лихва и такси за обслужване на банков кредит		%	5%
2.4.	Срок на банковия кредит		години	8
2,5	Гратисен период на банковия кредит		години	1
2,6	Норма на възвръщаемост на собствения капитал		%	6,81%
2,7	Среднопретеглена норма на собствения капитал след данъчно облагане		%	5,19%
3	**Разходи, свързани с инвестицията**			
3.1.	Камера (ANPR) с инсталация и захранване		лв.	10 000
3.2.	Разработка на софтуерна система за автоматичен контрол на движението		лв.	2 500 000
3.3.	Знаци и маркировка		лв.	150 000
3.4.	Информационна кампания за начало на проекта		лв.	500 000
4	**Оперативни разходи**			
4.1.	Поддръжка на софтуерна система, видеонаблюдение и прилежащата им инфраструктура		лв./мес.	225 000
4.2.	Разходи за материали		лв./мес.	20 000
4.3.	Разходи за информационни дейности		лв./мес.	10 000
4.4.	Персонал		души	30
4.4.1.	Управляващи		души	5
4.4.2.	Администрация		души	25
4.5.	Заплати персонал		лв./мес.	
4.5.1.	Управляващи		лв./мес.	4 000
4.5.2.	Администрация		лв./мес.	2 000
4.6.	Разходи за персонал		лв./мес.	70 000
4.6.1.	Средна заплата		лв./мес.	3 000
4.6.2.	Разходи за управляващи		лв./мес.	20 000
4.6.3.	Разходи за администрация		лв./мес.	50 000
4.7.	Социално осигуряване		%	18,50%
5	**Оперативни приходи**			
5,1	**Такса за влизане в зона**			
5.1.1.	Дневна такса за влизане в зона		лв./ден	3
5.1.2.1.	Коефициент на оскъпяване		пъти	20
5.1.2.2.	Месечна такса за влизане в зона		лв./мес.	60,00
5.1.3.1.	Коефициент на оскъпяване		пъти	140
5.1.3.2.	Годишна такса за влизане в зона (преизчислена за зона, работеща 6 месеца в годината)		лв./год.	210,00
5.2.	**Глоба за неплащане в срок**			
5.2.1.	Коефициент на оскъпяване		пъти	12,50
5.2.2.	Глоба за неплащане в срок (пълен размер)		лв./нарушение	50,00
5.2.3.	% намаление на глобата при плащане в рамките на 14 дни		%	30,00%
5.2.4.	Глоба с намаление при плащане в рамките на 14 дни		лв./нарушение	35,00
5.3.	Административна такса за регистрация на МПС в централна част		лв./год.	20
5.4.1.	Годишна такса за лек автомобил, регистриран в МР (1ви автомобил)		лв./год.	150
5.4.2.	Годишна такса за лек автомобил, регистриран в МР (2ри автомобил)		лв./год.	300
5.5.1.	Годишна такса за лекотоварен автомобил, регистриран в МР (1ви автомобил)		лв./год.	200
5.5.2.	Годишна такса за лекотоварен автомобил, регистриран в МР (2ри автомобил)		лв./год.	400

6	Паричен поток			
	Корпоративен данък		%	10,0%
7	**Замърсяване на околната среда**			
7.1.	**Средни емисии NOx/лек автомобил, разпределени по Евро категории**		**g/km**	**0,816**
7.1.1.	Евро 0		g/km	1,432
7.1.2.	Евро 1		g/km	1,465
7.1.3.	Евро 2		g/km	0,961
7.1.4.	Евро 3		g/km	0,678
7.1.5.	Евро 4		g/km	0,429
7.1.6.	Евро 5		g/km	0,477
7.1.7.	Евро 6		g/km	0,270
7.2.	**Средни емисии NOx/лекотоварен автомобил, разпределени по Евро категории**		**g/km**	**4,603**
7.2.1.	Евро 0		g/km	6,727
7.2.2.	Евро 1		g/km	4,404
7.2.3.	Евро 2		g/km	5,021
7.2.4.	Евро 3		g/km	5,653
7.2.5.	Евро 4		g/km	5,617
7.2.6.	Евро 5		g/km	4,157
7.2.7.	Евро 6		g/km	0,644
7.3.	**Средни емисии PM/лек автомобил, разпределени по Евро категории**		**g/km**	**0,055**
7.3.1.	Евро 0		g/km	0,074
7.3.2.	Евро 1		g/km	0,165
7.3.3.	Евро 2		g/km	0,079
7.3.4.	Евро 3		g/km	0,034
7.3.5.	Евро 4		g/km	0,025
7.3.6.	Евро 5		g/km	0,005
7.3.7.	Евро 6		g/km	0,003
7.4.	**Средни емисии PM/лекотоварен автомобил, разпределени по Евро категории**		**g/km**	**0,183**
7.4.1.	Евро 0		g/km	0,566
7.4.2.	Евро 1		g/km	0,316
7.4.3.	Евро 2		g/km	0,156
7.4.4.	Евро 3		g/km	0,152
7.4.5.	Евро 4		g/km	0,062
7.4.6.	Евро 5		g/km	0,020
7.4.7.	Евро 6		g/km	0,007

Условия на модела				
№	***Показател***		***Мерни единици***	***Стойност***
1	**Количество необходими ресурси и допускания**			
1.1.	Необходим брой камери (ANPR)		бр.	100
1.2.	Софтуерна система за автоматичен контрол на движението		бр.	1
1.3.	**Нередовни платци (подлежащи на глоба)**		**%**	**15%**
1.3.1.	Несъбираеми глоби		%	20%
1.3.2.	% от всички глобени, които ще изплатят глобата в рамките на 14 дни		%	40%
1.3.3.	% от всички глобени, които ще изплатят глобата след изтичане на 14 дни		%	40%
1.4.	**Разбивка на плащащите таксата**			
1.4.1.	% от всички, които предпочитат да плащат таксата на дневна база		%	75%
1.4.2.	% от всички, които предпочитат да плащат таксата на месечна база		%	5%
1.4.3.	% от всички, които предпочитат да плащат таксата на годишна база		%	20%
1.5.	**Брой автомобили, влизащи в МР за 24 часа, разпределени по Евро категории**		**бр.**	**92 787**
1.5.1.	Евро 0		бр.	2 489
1.5.2.	Евро 1		бр.	3 491
1.5.3.	Евро 2		бр.	11 670
1.5.4.	Евро 3		бр.	21 836
1.5.5.	Евро 4		бр.	28 941
1.5.6.	Евро 5		бр.	5 989
1.5.7.	Евро 5A		бр.	2 187
1.5.8.	Евро 5B		бр.	1 915
1.5.9.	Евро 6		бр.	4 175
1.5.10.	Евро 6A		бр.	816
1.5.11.	Евро 6B		бр.	3 474
1.5.12.	Евро 6C		бр.	5 183
1.5.13.	Евро 6D		бр.	620
1.6.	**Брой автомобили (които биха се отказали да влизат в МР за 24 часа при въвеждане на такса от 3-4 лева), разпределени по Евро категории**		**бр.**	**66 369**
1.6.1.	Евро 0		бр.	1 881
1.6.2.	Евро 1		бр.	3 020
1.6.3.	Евро 2		бр.	11 128
1.6.4.	Евро 3		бр.	16 552
1.6.5.	Евро 4		бр.	20 493
1.6.6.	Евро 5		бр.	5 683
1.7.	Евро 6		%	7 613
1.8.	% от хората, които влизат с автомобили в МР, които живеят в центъра		%	13,5%
1.9.	% от хората, които влизат с автомобили в МР, живеят в центъра и имат повече от 1 регистриран автомобил		%	10%
1.10.	% увеличение на автомобилите в София на годиша база		%	0,2%
1.10.	% от време на годишна база, в което зоната е активна		%	50,0%
1.11.	Брой автомобили, регистрирани в центъра		бр.	12 502
2	**Финансиране**			
2.1.	Дял на собствения капитал		%	30%
2.2.	Дял на привлечения капитал		%	70%
2.3.	Годишна лихва и такси за обслужване на банков кредит		%	5%
2.4.	Срок на банковия кредит		години	8
2,5	Гратисен период на банковия кредит		години	1
2,6	Норма на възвръщаемост на собствения капитал		%	6,81%
2,7	Среднопретеглена норма на собствения капитал след данъчно облагане		%	5,19%
3	**Разходи, свързани с инвестицията**			
3.1.	Камера (ANPR) с инсталация и захранване		лв.	10 000
3.2.	Разработка на софтуерна система за автоматичен контрол на движението		лв.	2 500 000
3.3.	Знаци и маркировка		лв.	150 000
3.4.	Информационна кампания за начало на проекта		лв.	500 000
4	**Оперативни разходи**			
4.1.	Поддръжка на софтуерна система, видеонаблюдение и прилежащата им инфраструктура		лв./мес.	225 000
4.2.	Разходи за материали		лв./мес.	20 000
4.3.	Разходи за информационни дейности		лв./мес.	10 000
4.4.	Персонал		души	30
4.4.1.	Управляващи		души	5
4.4.2.	Администрация		души	25
4.5.	Заплати персонал		лв./мес.	
4.5.1.	Управляващи		лв./мес.	4 000
4.5.2.	Администрация		лв./мес.	2 000
4.6.	Разходи за персонал		лв./мес.	70 000
4.6.1.	Средна заплата		лв./мес.	3 000
4.6.2.	Разходи за управляващи		лв./мес.	20 000
4.6.3.	Разходи за администрация		лв./мес.	50 000
4.7.	Социално осигуряване		%	18,50%
5	**Оперативни приходи**			
5.1.	**Такса за влизане в зона за автомобили категории EURO 0, 1, 2**			
5.1.1.	Дневна такса за влизане в зона за автомобили категории EURO 0, 1, 2		лв./ден	3,60
5.1.2.1.	Коефициент на оскъпяване		пъти	20
5.1.2.2.	Месечна такса за влизане в зона за автомобили категории EURO 0, 1, 2		лв./мес.	72,00
5.1.3.1.	Коефициент на оскъпяване		пъти	140
5.1.3.2.	Годишна такса за влизане в зона за автомобили категории EURO 0, 1, 2 (преизчислена за зона, работеща 6 месеца в годината)		лв./год.	252,00
5.2.	**Такса за влизане в зона за автомобили категория EURO 3**			
5.2.1.	Дневна такса за влизане в зона за автомобили категория EURO 3		лв./ден	3,30
5.2.1.1.	Коефициент на оскъпяване		пъти	20
5.2.1.2.	Месечна такса за влизане в зона за автомобили категория EURO 3		лв./мес.	66,00
5.2.2.1.	Коефициент на оскъпяване		пъти	140
5.2.2.2.	Годишна такса за влизане в зона за автомобили категория EURO 3 (преизчислена за зона, работеща 6 месеца в годината)		лв./год.	231,00
5.3.	**Такса за влизане в зона за автомобили категория EURO 4**			
5.3.1.	Дневна такса за влизане в зона за автомобили категория EURO 4		лв./ден	3
5.3.1.1.	Коефициент на оскъпяване		пъти	20
5.3.1.2.	Месечна такса за влизане в зона за автомобили категория EURO 4		лв./мес.	60,00
5.3.2.1.	Коефициент на оскъпяване		пъти	140
5.3.2.2.	Годишна такса за влизане в зона за автомобили категория EURO 4 (преизчислена за зона, работеща 6 месеца в годината)		лв./год.	210,00
5.4.	**Такса за влизане в зона за автомобили категории EURO 5, 6**			
5.4.1.	Дневна такса за влизане в зона за автомобили категории EURO 5, 6		лв./ден	2,10
5.4.1.1.	Коефициент на оскъпяване		пъти	20
5.4.1.2.	Месечна такса за влизане в зона за автомобил категорииии EURO 5, 6		лв./мес.	42,00
5.4.2.1.	Коефициент на оскъпяване		пъти	140
5.4.2.2.	Годишна такса за влизане в зона за автомобили категории EURO 5, 6 (преизчислена за зона, работеща 6 месеца в годината)		лв./год.	147,00
5.3.	**Глоба за неплащане в срок за автомобил**			
5.3.1.	Коефициент на оскъпяване за автомобил		пъти	12,50
5.3.2.	Глоба за неплащане в срок (пълен размер) за автомобил категории EURO 0, 1, 2		лв./нарушение	86,40
5.3.3.	Глоба за неплащане в срок (пълен размер) за автомобил категория EURO 3		лв./нарушение	72,00
5.3.4.	Глоба за неплащане в срок (пълен размер) за автомобил категория EURO 4		лв./нарушение	60,00
5.3.5.	Глоба за неплащане в срок (пълен размер) за автомобил категории EURO 5, 6		лв./нарушение	50,00
5.3.3.	% намаление на глобата при плащане в рамките на 14 дни за автомобил		%	30,00%
5.3.4.	Глоба с намаление при плащане в рамките на 14 дни за автомобил категории EURO 0, 1, 2		лв./нарушение	60,48
5.3.4.	Глоба с намаление при плащане в рамките на 14 дни за автомобил категория EURO 3		лв./нарушение	50,40
5.3.4.	Глоба с намаление при плащане в рамките на 14 дни за автомобил категория EURO 4		лв./нарушение	42,00
5.3.4.	Глоба с намаление при плащане в рамките на 14 дни за автомобил категории EURO 5, 6		лв./нарушение	35,00
5.5.	Административна такса за регистрация на МПС в централна част		лв./год.	20
5.6.1	Годишна такса за лек автомобил, регистриран в МР (1ви автомобил)		лв./год.	150
5.6.2.	Годишна такса за лек автомобил, регистриран в МР (2ри автомобил)		лв./год.	300
5.6.3.	Годишна такса за лекотоварен автомобил, регистриран в МР (1ви автомобил)		лв./год.	200
5.6.4.	Годишна такса за лекотоварен автомобил, регистриран в МР (2ри автомобил)		лв./год.	400

6	Паричен поток			
	Корпоративен данък		%	10,0%
7	Замърсяване на околната среда			
7.1.	Средни емисии NOx/лек автомобил, разпределени по Евро категории		g/km	0,816
7.1.1.	Евро 0		g/km	1,432
7.1.2.	Евро 1		g/km	1,465
7.1.3.	Евро 2		g/km	0,961
7.1.4.	Евро 3		g/km	0,678
7.1.5.	Евро 4		g/km	0,429
7.1.6.	Евро 5		g/km	0,477
7.1.7.	Евро 6		g/km	0,270
7.2.	Средни емисии NOx/лекотоварен автомобил, разпределени по Евро категории		g/km	4,603
7.2.1.	Евро 0		g/km	6,727
7.2.2.	Евро 1		g/km	4,404
7.2.3.	Евро 2		g/km	5,021
7.2.4.	Евро 3		g/km	5,653
7.2.5.	Евро 4		g/km	5,617
7.2.6.	Евро 5		g/km	4,157
7.2.7.	Евро 6		g/km	0,644
7.3.	Средни емисии PM/лек автомобил, разпределени по Евро категории		g/km	0,055
7.3.1.	Евро 0		g/km	0,074
7.3.2.	Евро 1		g/km	0,165
7.3.3.	Евро 2		g/km	0,079
7.3.4.	Евро 3		g/km	0,034
7.3.5.	Евро 4		g/km	0,025
7.3.6.	Евро 5		g/km	0,005
7.3.7.	Евро 6		g/km	0,003
7.4.	Средни емисии PM/лекотоварен автомобил, разпределени по Евро категории		g/km	0,183
7.4.1.	Евро 0		g/km	0,566
7.4.2.	Евро 1		g/km	0,316
7.4.3.	Евро 2		g/km	0,156
7.4.4.	Евро 3		g/km	0,152
7.4.5.	Евро 4		g/km	0,062
7.4.6.	Евро 5		g/km	0,020
7.4.7.	Евро 6		g/km	0,007

Условия на модела				
№	*Показател*		*Мерни единици*	*Стойност*
1	**Количество необходими ресурси и допускания**			
1.1.	Необходим брой камери (ANPR)		бр.	100
1.2.	Софтуерна система за автоматичен контрол на движението		бр.	1
1.3.	**Нередовни платци (подлежащи на глоба)**		**%**	**15%**
1.3.1.	Несъбираеми глоби		%	20%
1.3.2.	% от всички глобени, които ще изплатят глобата в рамките на 14 дни		%	40%
1.3.3.	% от всички глобени, които ще изплатят глобата след изтичане на 14 дни		%	40%
1.4.	**Разбивка на плащащите таксата**			
1.4.1.	% от всички, които предпочитат да плащат таксата на дневна база		%	75%
1.4.2.	% от всички, които предпочитат да плащат таксата на месечна база		%	5%
1.4.3.	% от всички, които предпочитат да плащат таксата на годишна база		%	20%
1.5.	**Брой автомобили, влизащи в МР за 24 часа, разпределени по Евро категории**		**бр.**	**92 787**
1.5.1.	Евро 0		бр.	2 489
1.5.2.	Евро 1		бр.	3 491
1.5.3.	Евро 2		бр.	11 670
1.5.4.	Евро 3		бр.	21 836
1.5.5.	Евро 4		бр.	28 941
1.5.6.	Евро 5		бр.	5 989
1.5.7.	Евро 5A		бр.	2 187
1.5.8.	Евро 5B		бр.	1 915
1.5.9.	Евро 6		бр.	4 175
1.5.10.	Евро 6A		бр.	816
1.5.11.	Евро 6B		бр.	3 474
1.5.12.	Евро 6C		бр.	5 183
1.5.13.	Евро 6D		бр.	620
1.6.	**Брой автомобили (които биха се отказали да влизат в МР за 24 часа при въвеждане на такса от 3-4 лева), разпределени по Евро категории**		**бр.**	**45 251**
1.6.1.	Евро 0		бр.	1 283
1.6.2.	Евро 1		бр.	2 059
1.6.3.	Евро 2		бр.	7 587
1.6.4.	Евро 3		бр.	11 285
1.6.5.	Евро 4		бр.	13 973
1.6.6.	Евро 5		бр.	3 875
1.7.	Евро 6		%	5 190
1.8.	% от хората, които влизат с автомобили в МР, които живеят в центъра		%	13,5%
1.9.	% от хората, които влизат с автомобили в МР, живеят в центъра и имат повече от 1 регистриран автомобил		%	10%
1.10.	% увеличение на автомобилите в София на годиша база		%	0,2%
1.10.	% от време на годишна база, в което зоната е активна		%	50,0%
1.11.	Брой автомобили, регистрирани в центъра		бр.	12 502
2	**Финансиране**			
2.1.	Дял на собствения капитал		%	30%
2.2.	Дял на привлечения капитал		%	70%
2.3.	Годишна лихва и такси за обслужване на банков кредит		%	5%
2.4.	Срок на банковия кредит		години	8
2,5	Гратисен период на банковия кредит		години	1
2,6	Норма на възвръщаемост на собствения капитал		%	6,81%
2,7	Среднопретеглена норма на собствения капитал след данъчно облагане		%	5,19%
3	**Разходи, свързани с инвестицията**			
3.1.	Камера (ANPR) с инсталация и захранване		лв.	10 000
3.2.	Разработка на софтуерна система за автоматичен контрол на движението		лв.	2 500 000
3.3.	Знаци и маркировка		лв.	150 000
3.4.	Информационна кампания за начало на проекта		лв.	500 000
4	**Оперативни разходи**			
4.1.	Поддръжка на софтуерна система, видеонаблюдение и прилежащата им инфраструктура		лв./мес.	225 000
4.2.	Разходи за материали		лв./мес.	20 000
4.3.	Разходи за информационни дейности		лв./мес.	10 000
4.4.	Персонал		души	30
4.4.1.	Управляващи		души	5
4.4.2.	Администрация		души	25
4.5.	Заплати персонал		лв./мес.	
4.5.1.	Управляващи		лв./мес.	4 000
4.5.2.	Администрация		лв./мес.	2 000
4.6.	Разходи за персонал		лв./мес.	70 000
4.6.1.	Средна заплата		лв./мес.	3 000
4.6.2.	Разходи за управляващи		лв./мес.	20 000
4.6.3.	Разходи за администрация		лв./мес.	50 000
4.7.	Социално осигуряване		%	18,50%
5	**Оперативни приходи**			
5.1.	**Такса за влизане в зона за автомобили категории EURO 0, 1, 2**			
5.1.1.	Дневна такса за влизане в зона за автомобили категории EURO 0, 1, 2		лв./ден	3,60
5.1.2.1.	Коефициент на оскъпяване		пъти	20
5.1.2.2.	Месечна такса за влизане в зона за автомобили категории EURO 0, 1, 2		лв./мес.	72,00
5.1.3.1.	Коефициент на оскъпяване		пъти	140
5.1.3.2.	Годишна такса за влизане в зона за автомобили категории EURO 0, 1, 2 (преизчислена за зона, работеща 6 месеца в годината)		лв./год.	252,00
5.2.	**Такса за влизане в зона за автомобили категория EURO 3**			
5.2.1.	Дневна такса за влизане в зона за автомобили категория EURO 3		лв./ден	3,30
5.2.1.1.	Коефициент на оскъпяване		пъти	20
5.2.1.2.	Месечна такса за влизане в зона за автомобили категория EURO 3		лв./мес.	66,00
5.2.2.1.	Коефициент на оскъпяване		пъти	140
5.2.2.2.	Годишна такса за влизане в зона за автомобили категория EURO 3 (преизчислена за зона, работеща 6 месеца в годината)		лв./год.	231,00
5.3.	**Такса за влизане в зона за автомобили категория EURO 4**			
5.3.1.	Дневна такса за влизане в зона за автомобили категория EURO 4		лв./ден	3
5.3.1.1.	Коефициент на оскъпяване		пъти	20
5.3.1.2.	Месечна такса за влизане в зона за автомобили категория EURO 4		лв./мес.	60,00
5.3.2.1.	Коефициент на оскъпяване		пъти	140
5.3.2.2.	Годишна такса за влизане в зона за автомобили категория EURO 4 (преизчислена за зона, работеща 6 месеца в годината)		лв./год.	210,00
5.4.	**Такса за влизане в зона за автомобили категории EURO 5, 6**			
5.4.1.	Дневна такса за влизане в зона за автомобили категории EURO 5, 6		лв./ден	2,10
5.4.1.1.	Коефициент на оскъпяване		пъти	20
5.4.1.2.	Месечна такса за влизане в зона за автомобил категорииии EURO 5, 6		лв./мес.	42,00
5.4.2.1.	Коефициент на оскъпяване		пъти	140
5.4.2.2.	Годишна такса за влизане в зона за автомобили категории EURO 5, 6 (преизчислена за зона, работеща 6 месеца в годината)		лв./год.	147,00
5.3.	**Глоба за неплащане в срок за автомобил**			
5.3.1.	Коефициент на оскъпяване за автомобил		пъти	12,50
5.3.2.	Глоба за неплащане в срок (пълен размер) за автомобил категории EURO 0, 1, 2		лв./нарушение	86,40
5.3.3.	Глоба за неплащане в срок (пълен размер) за автомобил категория EURO 3		лв./нарушение	72,00
5.3.4.	Глоба за неплащане в срок (пълен размер) за автомобил категория EURO 4		лв./нарушение	60,00
5.3.5.	Глоба за неплащане в срок (пълен размер) за автомобил категории EURO 5, 6		лв./нарушение	50,00
5.3.3.	% намаление на глобата при плащане в рамките на 14 дни за автомобил		%	30,00%
5.3.4.	Глоба с намаление при плащане в рамките на 14 дни за автомобил категории EURO 0, 1, 2		лв./нарушение	60,48
5.3.4.	Глоба с намаление при плащане в рамките на 14 дни за автомобил категория EURO 3		лв./нарушение	50,40
5.3.4.	Глоба с намаление при плащане в рамките на 14 дни за автомобил категория EURO 4		лв./нарушение	42,00
5.3.4.	Глоба с намаление при плащане в рамките на 14 дни за автомобил категории EURO 5, 6		лв./нарушение	35,00
5.5.	Административна такса за регистрация на МПС в централна част		лв./год.	20
5.6.1	Годишна такса за лек автомобил, регистриран в МР (1ви автомобил)		лв./год.	150
5.6.2.	Годишна такса за лек автомобил, регистриран в МР (2ри автомобил)		лв./год.	300
5.6.3.	Годишна такса за лекотоварен автомобил, регистриран в МР (1ви автомобил)		лв./год.	200
5.6.4.	Годишна такса за лекотоварен автомобил, регистриран в МР (2ри автомобил)		лв./год.	400

6	Паричен поток			
	Корпоративен данък		%	10,0%
7	Замърсяване на околната среда			
7.1.	Средни емисии NOx/лек автомобил, разпределени по Евро категории		g/km	0,816
7.1.1.	Евро 0		g/km	1,432
7.1.2.	Евро 1		g/km	1,465
7.1.3.	Евро 2		g/km	0,961
7.1.4.	Евро 3		g/km	0,678
7.1.5.	Евро 4		g/km	0,429
7.1.6.	Евро 5		g/km	0,477
7.1.7.	Евро 6		g/km	0,270
7.2.	Средни емисии NOx/лекотоварен автомобил, разпределени по Евро категории		g/km	4,603
7.2.1.	Евро 0		g/km	6,727
7.2.2.	Евро 1		g/km	4,404
7.2.3.	Евро 2		g/km	5,021
7.2.4.	Евро 3		g/km	5,653
7.2.5.	Евро 4		g/km	5,617
7.2.6.	Евро 5		g/km	4,157
7.2.7.	Евро 6		g/km	0,644
7.3.	Средни емисии PM/лек автомобил, разпределени по Евро категории		g/km	0,055
7.3.1.	Евро 0		g/km	0,074
7.3.2.	Евро 1		g/km	0,165
7.3.3.	Евро 2		g/km	0,079
7.3.4.	Евро 3		g/km	0,034
7.3.5.	Евро 4		g/km	0,025
7.3.6.	Евро 5		g/km	0,005
7.3.7.	Евро 6		g/km	0,003
7.4.	Средни емисии PM/лекотоварен автомобил, разпределени по Евро категории		g/km	0,183
7.4.1.	Евро 0		g/km	0,566
7.4.2.	Евро 1		g/km	0,316
7.4.3.	Евро 2		g/km	0,156
7.4.4.	Евро 3		g/km	0,152
7.4.5.	Евро 4		g/km	0,062
7.4.6.	Евро 5		g/km	0,020
7.4.7.	Евро 6		g/km	0,007

Условия на модела				
№	***Показател***		***Мерни единици***	***Стойност***
1	**Количество необходими ресурси и допускания**			
1.1.	Необходим брой камери (ANPR)		бр.	100
1.2.	Софтуерна система за автоматичен контрол на движението		бр.	1
1.3.	**Нередовни платци (подлежащи на глоба)**		**%**	**15%**
1.3.1.	Несъбираеми глоби		%	20%
1.3.2.	% от всички глобени, които ще изплатят глобата в рамките на 14 дни		%	40%
1.3.3.	% от всички глобени, които ще изплатят глобата след изтичане на 14 дни		%	40%
1.4.	**Разбивка на плащащите таксата**			
1.4.1.	% от всички, които предпочитат да плащат таксата на дневна база		%	75%
1.4.2.	% от всички, които предпочитат да плащат таксата на месечна база		%	5%
1.4.3.	% от всички, които предпочитат да плащат таксата на годишна база		%	20%
1.5.	**Брой автомобили, влизащи в МР за 24 часа, разпределени по Евро категории**		**бр.**	**92 787**
1.5.1.	Евро 0		бр.	2 489
1.5.2.	Евро 1		бр.	3 491
1.5.3.	Евро 2		бр.	11 670
1.5.4.	Евро 3		бр.	21 836
1.5.5.	Евро 4		бр.	28 941
1.5.6.	Евро 5		бр.	5 989
1.5.7.	Евро 5A		бр.	2 187
1.5.8.	Евро 5B		бр.	1 915
1.5.9.	Евро 6		бр.	4 175
1.5.10.	Евро 6A		бр.	816
1.5.11.	Евро 6B		бр.	3 474
1.5.12.	Евро 6C		бр.	5 183
1.5.13.	Евро 6D		бр.	620
1.6.	**Брой автомобили (които биха се отказали да влизат в МР за 24 часа при въвеждане на такса от 3-4 лева), разпределени по Евро категории**		**бр.**	**60 335**
1.6.1.	Евро 0		бр.	1 710
1.6.2.	Евро 1		бр.	2 745
1.6.3.	Евро 2		бр.	10 116
1.6.4.	Евро 3		бр.	15 047
1.6.5.	Евро 4		бр.	18 630
1.6.6.	Евро 5		бр.	5 166
1.7.	Евро 6		%	6 921
1.8.	% от хората, които влизат с автомобили в МР, които живеят в центъра		%	13,5%
1.9.	% от хората, които влизат с автомобили в МР, живеят в центъра и имат повече от 1 регистриран автомобил		%	10%
1.10.	% увеличение на автомобилите в София на годиша база		%	0,2%
1.10.	% от време на годишна база, в което зоната е активна		%	50,0%
1.11.	Брой автомобили, регистрирани в центъра		бр.	12 502
2	**Финансиране**			
2.1.	Дял на собствения капитал		%	30%
2.2.	Дял на привлечения капитал		%	70%
2.3.	Годишна лихва и такси за обслужване на банков кредит		%	5%
2.4.	Срок на банковия кредит		години	8
2,5	Гратисен период на банковия кредит		години	1
2,6	Норма на възвръщаемост на собствения капитал		%	6,81%
2,7	Среднопретеглена норма на собствения капитал след данъчно облагане		%	5,19%
3	**Разходи, свързани с инвестицията**			
3.1.	Камера (ANPR) с инсталация и захранване		лв.	10 000
3.2.	Разработка на софтуерна система за автоматичен контрол на движението		лв.	2 500 000
3.3.	Знаци и маркировка		лв.	150 000
3.4.	Информационна кампания за начало на проекта		лв.	500 000
4	**Оперативни разходи**			
4.1.	Поддръжка на софтуерна система, видеонаблюдение и прилежащата им инфраструктура		лв./мес.	225 000
4.2.	Разходи за материали		лв./мес.	20 000
4.3.	Разходи за информационни дейности		лв./мес.	10 000
4.4.	Персонал		души	30
4.4.1.	Управляващи		души	5
4.4.2.	Администрация		души	25
4.5.	Заплати персонал		лв./мес.	
4.5.1.	Управляващи		лв./мес.	4 000
4.5.2.	Администрация		лв./мес.	2 000
4.6.	Разходи за персонал		лв./мес.	70 000
4.6.1.	Средна заплата		лв./мес.	3 000
4.6.2.	Разходи за управляващи		лв./мес.	20 000
4.6.3.	Разходи за администрация		лв./мес.	50 000
4.7.	Социално осигуряване		%	18,50%
5	**Оперативни приходи**			
5.1.	**Такса за влизане в зона за автомобили категории EURO 0, 1, 2**			
5.1.1.	Дневна такса за влизане в зона за автомобили категории EURO 0, 1, 2		лв./ден	3,60
5.1.2.1.	Коефициент на оскъпяване		пъти	20
5.1.2.2.	Месечна такса за влизане в зона за автомобили категории EURO 0, 1, 2		лв./мес.	72,00
5.1.3.1.	Коефициент на оскъпяване		пъти	140
5.1.3.2.	Годишна такса за влизане в зона за автомобили категории EURO 0, 1, 2 (преизчислена за зона, работеща 6 месеца в годината)		лв./год.	252,00
5.2.	**Такса за влизане в зона за автомобили категория EURO 3**			
5.2.1.	Дневна такса за влизане в зона за автомобили категория EURO 3		лв./ден	3,30
5.2.1.1.	Коефициент на оскъпяване		пъти	20
5.2.1.2.	Месечна такса за влизане в зона за автомобили категория EURO 3		лв./мес.	66,00
5.2.2.1.	Коефициент на оскъпяване		пъти	140
5.2.2.2.	Годишна такса за влизане в зона за автомобили категория EURO 3 (преизчислена за зона, работеща 6 месеца в годината)		лв./год.	231,00
5.3.	**Такса за влизане в зона за автомобили категория EURO 4**			
5.3.1.	Дневна такса за влизане в зона за автомобили категория EURO 4		лв./ден	3
5.3.1.1.	Коефициент на оскъпяване		пъти	20
5.3.1.2.	Месечна такса за влизане в зона за автомобили категория EURO 4		лв./мес.	60,00
5.3.2.1.	Коефициент на оскъпяване		пъти	140
5.3.2.2.	Годишна такса за влизане в зона за автомобили категория EURO 4 (преизчислена за зона, работеща 6 месеца в годината)		лв./год.	210,00
5.4.	**Такса за влизане в зона за автомобили категории EURO 5, 6**			
5.4.1.	Дневна такса за влизане в зона за автомобили категории EURO 5, 6		лв./ден	2,10
5.4.1.1.	Коефициент на оскъпяване		пъти	20
5.4.1.2.	Месечна такса за влизане в зона за автомобил категорииии EURO 5, 6		лв./мес.	42,00
5.4.2.1.	Коефициент на оскъпяване		пъти	140
5.4.2.2.	Годишна такса за влизане в зона за автомобили категории EURO 5, 6 (преизчислена за зона, работеща 6 месеца в годината)		лв./год.	147,00
5.3.	**Глоба за неплащане в срок за автомобил**			
5.3.1.	Коефициент на оскъпяване за автомобил		пъти	12,50
5.3.2.	Глоба за неплащане в срок (пълен размер) за автомобил категории EURO 0, 1, 2		лв./нарушение	86,40
5.3.3.	Глоба за неплащане в срок (пълен размер) за автомобил категория EURO 3		лв./нарушение	72,00
5.3.4.	Глоба за неплащане в срок (пълен размер) за автомобил категория EURO 4		лв./нарушение	60,00
5.3.5.	Глоба за неплащане в срок (пълен размер) за автомобил категории EURO 5, 6		лв./нарушение	50,00
5.3.3.	% намаление на глобата при плащане в рамките на 14 дни за автомобил		%	30,00%
5.3.4.	Глоба с намаление при плащане в рамките на 14 дни за автомобил категории EURO 0, 1, 2		лв./нарушение	60,48
5.3.4.	Глоба с намаление при плащане в рамките на 14 дни за автомобил категория EURO 3		лв./нарушение	50,40
5.3.4.	Глоба с намаление при плащане в рамките на 14 дни за автомобил категория EURO 4		лв./нарушение	42,00
5.3.4.	Глоба с намаление при плащане в рамките на 14 дни за автомобил категории EURO 5, 6		лв./нарушение	35,00
5.5.	Административна такса за регистрация на МПС в централна част		лв./год.	20
5.6.1	Годишна такса за лек автомобил, регистриран в МР (1ви автомобил)		лв./год.	150
5.6.2.	Годишна такса за лек автомобил, регистриран в МР (2ри автомобил)		лв./год.	300
5.6.3.	Годишна такса за лекотоварен автомобил, регистриран в МР (1ви автомобил)		лв./год.	200
5.6.4.	Годишна такса за лекотоварен автомобил, регистриран в МР (2ри автомобил)		лв./год.	400

6	Паричен поток			
	Корпоративен данък		%	10,0%
7	Замърсяване на околната среда			
7.1.	Средни емисии NOx/лек автомобил, разпределени по Евро категории		g/km	0,816
7.1.1.	Евро 0		g/km	1,432
7.1.2.	Евро 1		g/km	1,465
7.1.3.	Евро 2		g/km	0,961
7.1.4.	Евро 3		g/km	0,678
7.1.5.	Евро 4		g/km	0,429
7.1.6.	Евро 5		g/km	0,477
7.1.7.	Евро 6		g/km	0,270
7.2.	Средни емисии NOx/лекотоварен автомобил, разпределени по Евро категории		g/km	4,603
7.2.1.	Евро 0		g/km	6,727
7.2.2.	Евро 1		g/km	4,404
7.2.3.	Евро 2		g/km	5,021
7.2.4.	Евро 3		g/km	5,653
7.2.5.	Евро 4		g/km	5,617
7.2.6.	Евро 5		g/km	4,157
7.2.7.	Евро 6		g/km	0,644
7.3.	Средни емисии PM/лек автомобил, разпределени по Евро категории		g/km	0,055
7.3.1.	Евро 0		g/km	0,074
7.3.2.	Евро 1		g/km	0,165
7.3.3.	Евро 2		g/km	0,079
7.3.4.	Евро 3		g/km	0,034
7.3.5.	Евро 4		g/km	0,025
7.3.6.	Евро 5		g/km	0,005
7.3.7.	Евро 6		g/km	0,003
7.4.	Средни емисии PM/лекотоварен автомобил, разпределени по Евро категории		g/km	0,183
7.4.1.	Евро 0		g/km	0,566
7.4.2.	Евро 1		g/km	0,316
7.4.3.	Евро 2		g/km	0,156
7.4.4.	Евро 3		g/km	0,152
7.4.5.	Евро 4		g/km	0,062
7.4.6.	Евро 5		g/km	0,020
7.4.7.	Евро 6		g/km	0,007

Условия на модела				
№	***Показател***		***Мерни единици***	***Стойност***
1	**Количество необходими ресурси и допускания**			
1.1.	Необходим брой камери (ANPR)		бр.	100
1.2.	Софтуерна система за автоматичен контрол на движението		бр.	1
1.3.	**Нередовни платци (подлежащи на глоба)**		**%**	**15%**
1.3.1.	Несъбираеми глоби		%	20%
1.3.2.	% от всички глобени, които ще изплатят глобата в рамките на 14 дни		%	40%
1.3.3.	% от всички глобени, които ще изплатят глобата след изтичане на 14 дни		%	40%
1.4.	**Разбивка на плащащите таксата**			
1.4.1.	% от всички, които предпочитат да плащат таксата на дневна база		%	75%
1.4.2.	% от всички, които предпочитат да плащат таксата на месечна база		%	5%
1.4.3.	% от всички, които предпочитат да плащат таксата на годишна база		%	20%
1.5.	**Брой автомобили, влизащи в МР за 24 часа, разпределени по Евро категории**		**бр.**	**92 787**
1.5.1.	Евро 0		бр.	2 489
1.5.2.	Евро 1		бр.	3 491
1.5.3.	Евро 2		бр.	11 670
1.5.4.	Евро 3		бр.	21 836
1.5.5.	Евро 4		бр.	28 941
1.5.6.	Евро 5		бр.	5 989
1.5.7.	Евро 5A		бр.	2 187
1.5.8.	Евро 5B		бр.	1 915
1.5.9.	Евро 6		бр.	4 175
1.5.10.	Евро 6A		бр.	816
1.5.11.	Евро 6B		бр.	3 474
1.5.12.	Евро 6C		бр.	5 183
1.5.13.	Евро 6D		бр.	620
1.6.	**Брой автомобили (които биха се отказали да влизат в МР за 24 часа при въвеждане на такса от 3-4 лева), разпределени по Евро категории**		**бр.**	**66 369**
1.6.1.	Евро 0		бр.	1 881
1.6.2.	Евро 1		бр.	3 020
1.6.3.	Евро 2		бр.	11 128
1.6.4.	Евро 3		бр.	16 552
1.6.5.	Евро 4		бр.	20 493
1.6.6.	Евро 5		бр.	5 683
1.7.	Евро 6		%	7 613
1.8.	% от хората, които влизат с автомобили в МР, които живеят в центъра		%	13,5%
1.9.	% от хората, които влизат с автомобили в МР, живеят в центъра и имат повече от 1 регистриран автомобил		%	10%
1.10.	% увеличение на автомобилите в София на година база		%	0,2%
1.11.	% леки автомобили от всички автомобили, които влизат в МР		%	85%
1.12.	% лекотоварни автомобили от всички автомобили, които влизат в МР		%	15%
1.13.	% от време на годишна база, в което зоната е активна		%	50%
1.14.	Брой автомобили, регистрирани в центъра		бр.	12 502
2	**Финансиране**			
2.1.	Дял на собствения капитал		%	30%
2.2.	Дял на привлечения капитал		%	70%
2.3.	Годишна лихва и такси за обслужване на банков кредит		%	5%
2.4.	Срок на банковия кредит		години	8
2,5	Гратисен период на банковия кредит		години	1
2,6	Норма на възвръщаемост на собствения капитал		%	6,81%
2,7	Среднопретеглена норма на собствения капитал след данъчно облагане		%	5,19%
3	**Разходи, свързани с инвестицията**			
3.1.	Камера (ANPR) с инсталация и захранване		лв.	10 000
3.2.	Разработка на софтуерна система за автоматичен контрол на движението		лв.	2 500 000
3.3.	Знаци и маркировка		лв.	150 000
3.4.	Информационна кампания за начало на проекта		лв.	500 000
4	**Оперативни разходи**			
4.1.	Поддръжка на софтуерна система, видеонаблюдение и прилежащата им инфраструктура		лв./мес.	225 000
4.2.	Разходи за материали		лв./мес.	20 000
4.3.	Разходи за информационни дейности		лв./мес.	10 000
4.4.	Персонал		души	30
4.4.1.	Управляващи		души	5
4.4.2.	Администрация		души	25
4.5.	Заплати персонал		лв./мес.	
4.5.1.	Управляващи		лв./мес.	4 000
4.5.2.	Администрация		лв./мес.	2 000
4.6.	Разходи за персонал		лв./мес.	70 000
4.6.1.	Средна заплата		лв./мес.	3 000
4.6.2.	Разходи за управляващи		лв./мес.	20 000
4.6.3.	Разходи за администрация		лв./мес.	50 000
4.7.	Социално осигуряване		%	18,50%
5	**Оперативни приходи**			
5.1.	**Такса за влизане в зона за лек автомобил**			
5.1.1.	Дневна такса за влизане в зона за лек автомобил		лв./ден	3
5.1.2.1.	Коефициент на оскъпяване		пъти	20
5.1.2.2.	Месечна такса за влизане в зона		лв./мес.	60,00
5.1.3.1.	Коефициент на оскъпяване		пъти	140
5.1.3.2.	Годишна такса за влизане в зона (преизчислена за зона, работеща 6 месеца в годината)		лв./год.	210,00
5.2.	**Такса за влизане в зона за лекотоварен автомобил**			
5.2.1.	Дневна такса за влизане в зона за лекотоварен автомобил		лв./ден	4
5.2.2.1.	Коефициент на оскъпяване		пъти	20
5.2.2.2.	Месечна такса за влизане в зона за лекотоварен автомобил		лв./мес.	80
5.2.3.1.	Коефициент на оскъпяване		пъти	140
5.2.3.2.	Годишна такса за влизане в зона за лекотоварен автомобил (преизчислена за зона, работеща 6 месеца в годината)		лв./год.	280
5.3.	**Глоба за неплащане в срок за лек автомобил**			
5.3.1.	Коефициент на оскъпяване за лек автомобил		пъти	17,00
5.3.2.	Глоба за неплащане в срок (пълен размер) за лек автомобил		лв./нарушение	51,00
5.3.3.	% намаление на глобата при плащане в рамките на 14 дни за лек автомобил		%	30,00%
5.3.4.	Глоба с намаление при плащане в рамките на 14 дни за лек автомобил		лв./нарушение	35,70
5.4.	**Глоба за неплащане в срок за лекотоварен автомобил**			
5.4.1.	Коефициент на оскъпяване за лекотоварен автомобил		пъти	17,00
5.4.2.	Глоба за неплащане в срок (пълен размер) за лекотоварен автомобил		лв./нарушение	68,00
5.4.3.	% намаление на глобата при плащане в рамките на 14 дни за лекотоварен автомобил		%	30,00%
5.4.4.	Глоба с намаление при плащане в рамките на 14 дни за лекотоварен автомобил		лв./нарушение	47,60
5.5.	Административна такса за регистрация на МПС в централна част		лв./год.	20
5.6.1	Годишна такса за лек автомобил, регистриран в МР (1ви автомобил)		лв./год.	150
5.6.2.	Годишна такса за лек автомобил, регистриран в МР (2ри автомобил)		лв./год.	300
5.6.3.	Годишна такса за лекотоварен автомобил, регистриран в МР (1ви автомобил)		лв./год.	200
5.6.4.	Годишна такса за лекотоварен автомобил, регистриран в МР (2ри автомобил)		лв./год.	400

6	**Паричен поток**			
	Корпоративен данък		%	10,0%
7	**Замърсяване на околната среда**			
7.1.	**Средни емисии NOx/лек автомобил, разпределени по Евро категории**		**g/km**	**0,816**
7.1.1.	Евро 0		g/km	1,432
7.1.2.	Евро 1		g/km	1,465
7.1.3.	Евро 2		g/km	0,961
7.1.4.	Евро 3		g/km	0,678
7.1.5.	Евро 4		g/km	0,429
7.1.6.	Евро 5		g/km	0,477
7.1.7.	Евро 6		g/km	0,270
7.2.	**Средни емисии NOx/лекотоварен автомобил, разпределени по Евро категории**		**g/km**	**4,603**
7.2.1.	Евро 0		g/km	6,727
7.2.2.	Евро 1		g/km	4,404
7.2.3.	Евро 2		g/km	5,021
7.2.4.	Евро 3		g/km	5,653
7.2.5.	Евро 4		g/km	5,617
7.2.6.	Евро 5		g/km	4,157
7.2.7.	Евро 6		g/km	0,644
7.3.	**Средни емисии PM/лек автомобил, разпределени по Евро категории**		**g/km**	**0,055**
7.3.1.	Евро 0		g/km	0,074
7.3.2.	Евро 1		g/km	0,165
7.3.3.	Евро 2		g/km	0,079
7.3.4.	Евро 3		g/km	0,034
7.3.5.	Евро 4		g/km	0,025
7.3.6.	Евро 5		g/km	0,005
7.3.7.	Евро 6		g/km	0,003
7.4.	**Средни емисии PM/лекотоварен автомобил, разпределени по Евро категории**		**g/km**	**0,183**
7.4.1.	Евро 0		g/km	0,566
7.4.2.	Евро 1		g/km	0,316
7.4.3.	Евро 2		g/km	0,156
7.4.4.	Евро 3		g/km	0,152
7.4.5.	Евро 4		g/km	0,062
7.4.6.	Евро 5		g/km	0,020
7.4.7.	Евро 6		g/km	0,007

Условия на модела				
№	**Показател**		**Мерни единици**	**Стойност**
1	**Количество необходими ресурси и допускания**			
1.1.	Необходим брой камери (ANPR)		бр.	100
1.2.	Софтуерна система за автоматичен контрол на движението		бр.	1
1.3.	**Нередовни платци (подлежащи на глоба)**		**%**	**15%**
1.3.1.	Несъбираеми глоби		%	20%
1.3.2.	% от всички глобени, които ще изплатят глобата в рамките на 14 дни		%	40%
1.3.3.	% от всички глобени, които ще изплатят глобата след изтичане на 14 дни		%	40%
1.4.	**Разбивка на плащащите таксата**			
1.4.1.	% от всички, които предпочитат да плащат таксата на дневна база		%	75%
1.4.2.	% от всички, които предпочитат да плащат таксата на месечна база		%	5%
1.4.3.	% от всички, които предпочитат да плащат таксата на годишна база		%	20%
1.5.	**Брой автомобили, влизащи в МР за 24 часа, разпределени по Евро категории**		**бр.**	**92 787**
1.5.1.	Евро 0		бр.	2 489
1.5.2.	Евро 1		бр.	3 491
1.5.3.	Евро 2		бр.	11 670
1.5.4.	Евро 3		бр.	21 836
1.5.5.	Евро 4		бр.	28 941
1.5.6.	Евро 5		бр.	5 989
1.5.7.	Евро 5A		бр.	2 187
1.5.8.	Евро 5B		бр.	1 915
1.5.9.	Евро 6		бр.	4 175
1.5.10.	Евро 6A		бр.	816
1.5.11.	Евро 6B		бр.	3 474
1.5.12.	Евро 6C		бр.	5 183
1.5.13.	Евро 6D		бр.	620
1.6.	**Брой автомобили (които биха се отказали да влизат в МР за 24 часа при въвеждане на такса от 3-4 лева), разпределени по Евро категории**		**бр.**	**45 251**
1.6.1.	Евро 0		бр.	1 283
1.6.2.	Евро 1		бр.	2 059
1.6.3.	Евро 2		бр.	7 587
1.6.4.	Евро 3		бр.	11 285
1.6.5.	Евро 4		бр.	13 973
1.6.6.	Евро 5		бр.	3 875
1.7.	Евро 6		%	5 190
1.8.	% от хората, които влизат с автомобили в МР, които живеят в центъра		%	13,5%
1.9.	% от хората, които влизат с автомобили в МР, живеят в центъра и имат повече от 1 регистриран автомобил		%	10%
1.10.	% увеличение на автомобилите в София на година база		%	0,2%
1.11.	% леки автомобили от всички автомобили, които влизат в МР		%	85%
1.12.	% лекотоварни автомобили от всички автомобили, които влизат в МР		%	15%
1.13.	% от време на годишна база, в което зоната е активна		%	50%
1.14.	Брой автомобили, регистрирани в центъра		бр.	12 502
2	**Финансиране**			
2.1.	Дял на собствения капитал		%	30%
2.2.	Дял на привлечения капитал		%	70%
2.3.	Годишна лихва и такси за обслужване на банков кредит		%	5%
2.4.	Срок на банковия кредит		години	8
2,5	Гратисен период на банковия кредит		години	1
2,6	Норма на възвръщаемост на собствения капитал		%	6,81%
2,7	Среднопретеглена норма на собствения капитал след данъчно облагане		%	5,19%
3	**Разходи, свързани с инвестицията**			
3.1.	Камера (ANPR) с инсталация и захранване		лв.	10 000
3.2.	Разработка на софтуерна система за автоматичен контрол на движението		лв.	2 500 000
3.3.	Знаци и маркировка		лв.	150 000
3.4.	Информационна кампания за начало на проекта		лв.	500 000
4	**Оперативни разходи**			
4.1.	Поддръжка на софтуерна система, видеонаблюдение и прилежащата им инфраструктура		лв./мес.	225 000
4.2.	Разходи за материали		лв./мес.	20 000
4.3.	Разходи за информационни дейности		лв./мес.	10 000
4.4.	Персонал		души	30
4.4.1.	Управляващи		души	5
4.4.2.	Администрация		души	25
4.5.	Заплати персонал		лв./мес.	
4.5.1.	Управляващи		лв./мес.	4 000
4.5.2.	Администрация		лв./мес.	2 000
4.6.	Разходи за персонал		лв./мес.	70 000
4.6.1.	Средна заплата		лв./мес.	3 000
4.6.2.	Разходи за управляващи		лв./мес.	20 000
4.6.3.	Разходи за администрация		лв./мес.	50 000
4.7.	Социално осигуряване		%	18,50%
5	**Оперативни приходи**			
5.1.	**Такса за влизане в зона за лек автомобил**			
5.1.1.	Дневна такса за влизане в зона за лек автомобил		лв./ден	3
5.1.2.1.	Коефициент на оскъпяване		пъти	20
5.1.2.2.	Месечна такса за влизане в зона		лв./мес.	60,00
5.1.3.1.	Коефициент на оскъпяване		пъти	140
5.1.3.2.	Годишна такса за влизане в зона (преизчислена за зона, работеща 6 месеца в годината)		лв./год.	210,00
5.2.	**Такса за влизане в зона за лекотоварен автомобил**			
5.2.1.	Дневна такса за влизане в зона за лекотоварен автомобил		лв./ден	4
5.2.2.1.	Коефициент на оскъпяване		пъти	20
5.2.2.2.	Месечна такса за влизане в зона за лекотоварен автомобил		лв./мес.	80
5.2.3.1.	Коефициент на оскъпяване		пъти	140
5.2.3.2.	Годишна такса за влизане в зона за лекотоварен автомобил (преизчислена за зона, работеща 6 месеца в годината)		лв./год.	280
5.3.	**Глоба за неплащане в срок за лек автомобил**			
5.3.1.	Коефициент на оскъпяване за лек автомобил		пъти	17,00
5.3.2.	Глоба за неплащане в срок (пълен размер) за лек автомобил		лв./нарушение	51,00
5.3.3.	% намаление на глобата при плащане в рамките на 14 дни за лек автомобил		%	30,00%
5.3.4.	Глоба с намаление при плащане в рамките на 14 дни за лек автомобил		лв./нарушение	35,70
5.4.	**Глоба за неплащане в срок за лекотоварен автомобил**			
5.4.1.	Коефициент на оскъпяване за лекотоварен автомобил		пъти	17,00
5.4.2.	Глоба за неплащане в срок (пълен размер) за лекотоварен автомобил		лв./нарушение	68,00
5.4.3.	% намаление на глобата при плащане в рамките на 14 дни за лекотоварен автомобил		%	30,00%
5.4.4.	Глоба с намаление при плащане в рамките на 14 дни за лекотоварен автомобил		лв./нарушение	47,60
5.5.	Административна такса за регистрация на МПС в централна част		лв./год.	20
5.6.1	Годишна такса за лек автомобил, регистриран в МР (1ви автомобил)		лв./год.	150
5.6.2.	Годишна такса за лек автомобил, регистриран в МР (2ри автомобил)		лв./год.	300
5.6.3.	Годишна такса за лекотоварен автомобил, регистриран в МР (1ви автомобил)		лв./год.	200
5.6.4.	Годишна такса за лекотоварен автомобил, регистриран в МР (2ри автомобил)		лв./год.	400

6	**Паричен поток**			
	Корпоративен данък		%	10,0%
7	**Замърсяване на околната среда**			
7.1.	**Средни емисии NOx/лек автомобил, разпределени по Евро категории**		**g/km**	**0,816**
7.1.1.	Евро 0		g/km	1,432
7.1.2.	Евро 1		g/km	1,465
7.1.3.	Евро 2		g/km	0,961
7.1.4.	Евро 3		g/km	0,678
7.1.5.	Евро 4		g/km	0,429
7.1.6.	Евро 5		g/km	0,477
7.1.7.	Евро 6		g/km	0,270
7.2.	**Средни емисии NOx/лекотоварен автомобил, разпределени по Евро категории**		**g/km**	**4,603**
7.2.1.	Евро 0		g/km	6,727
7.2.2.	Евро 1		g/km	4,404
7.2.3.	Евро 2		g/km	5,021
7.2.4.	Евро 3		g/km	5,653
7.2.5.	Евро 4		g/km	5,617
7.2.6.	Евро 5		g/km	4,157
7.2.7.	Евро 6		g/km	0,644
7.3.	**Средни емисии PM/лек автомобил, разпределени по Евро категории**		**g/km**	**0,055**
7.3.1.	Евро 0		g/km	0,074
7.3.2.	Евро 1		g/km	0,165
7.3.3.	Евро 2		g/km	0,079
7.3.4.	Евро 3		g/km	0,034
7.3.5.	Евро 4		g/km	0,025
7.3.6.	Евро 5		g/km	0,005
7.3.7.	Евро 6		g/km	0,003
7.4.	**Средни емисии PM/лекотоварен автомобил, разпределени по Евро категории**		**g/km**	**0,183**
7.4.1.	Евро 0		g/km	0,566
7.4.2.	Евро 1		g/km	0,316
7.4.3.	Евро 2		g/km	0,156
7.4.4.	Евро 3		g/km	0,152
7.4.5.	Евро 4		g/km	0,062
7.4.6.	Евро 5		g/km	0,020
7.4.7.	Евро 6		g/km	0,007

Условия на модела				
№	**Показател**		**Мерни единици**	**Стойност**
1	**Количество необходими ресурси и допускания**			
1.1.	Необходим брой камери (ANPR)		бр.	100
1.2.	Софтуерна система за автоматичен контрол на движението		бр.	1
1.3.	**Нередовни платци (подлежащи на глоба)**		**%**	**15%**
1.3.1.	Несъбираеми глоби		%	20%
1.3.2.	% от всички глобени, които ще изплатят глобата в рамките на 14 дни		%	40%
1.3.3.	% от всички глобени, които ще изплатят глобата след изтичане на 14 дни		%	40%
1.4.	**Разбивка на плащащите таксата**			
1.4.1.	% от всички, които предпочитат да плащат таксата на дневна база		%	75%
1.4.2.	% от всички, които предпочитат да плащат таксата на месечна база		%	5%
1.4.3.	% от всички, които предпочитат да плащат таксата на годишна база		%	20%
1.5.	**Брой автомобили, влизащи в МР за 24 часа, разпределени по Евро категории**		**бр.**	**92 787**
1.5.1.	Евро 0		бр.	2 489
1.5.2.	Евро 1		бр.	3 491
1.5.3.	Евро 2		бр.	11 670
1.5.4.	Евро 3		бр.	21 836
1.5.5.	Евро 4		бр.	28 941
1.5.6.	Евро 5		бр.	5 989
1.5.7.	Евро 5A		бр.	2 187
1.5.8.	Евро 5B		бр.	1 915
1.5.9.	Евро 6		бр.	4 175
1.5.10.	Евро 6A		бр.	816
1.5.11.	Евро 6B		бр.	3 474
1.5.12.	Евро 6C		бр.	5 183
1.5.13.	Евро 6D		бр.	620
1.6.	**Брой автомобили (които биха се отказали да влизат в МР за 24 часа при въвеждане на такса от 3-4 лева), разпределени по Евро категории**		**бр.**	**60 335**
1.6.1.	Евро 0		бр.	1 710
1.6.2.	Евро 1		бр.	2 745
1.6.3.	Евро 2		бр.	10 116
1.6.4.	Евро 3		бр.	15 047
1.6.5.	Евро 4		бр.	18 630
1.6.6.	Евро 5		бр.	5 166
1.7.	Евро 6		%	6 921
1.8.	% от хората, които влизат с автомобили в МР, които живеят в центъра		%	13,5%
1.9.	% от хората, които влизат с автомобили в МР, живеят в центъра и имат повече от 1 регистриран автомобил		%	10%
1.10.	% увеличение на автомобилите в София на година база		%	0,2%
1.11.	% леки автомобили от всички автомобили, които влизат в МР		%	85%
1.12.	% лекотоварни автомобили от всички автомобили, които влизат в МР		%	15%
1.13.	% от време на годишна база, в което зоната е активна		%	50%
1.14.	Брой автомобили, регистрирани в центъра		бр.	12 502
2	**Финансиране**			
2.1.	Дял на собствения капитал		%	30%
2.2.	Дял на привлечения капитал		%	70%
2.3.	Годишна лихва и такси за обслужване на банков кредит		%	5%
2.4.	Срок на банковия кредит		години	8
2,5	Гратисен период на банковия кредит		години	1
2,6	Норма на възвръщаемост на собствения капитал		%	6,81%
2,7	Среднопретеглена норма на собствения капитал след данъчно облагане		%	5,19%
3	**Разходи, свързани с инвестицията**			
3.1.	Камера (ANPR) с инсталация и захранване		лв.	10 000
3.2.	Разработка на софтуерна система за автоматичен контрол на движението		лв.	2 500 000
3.3.	Знаци и маркировка		лв.	150 000
3.4.	Информационна кампания за начало на проекта		лв.	500 000
4	**Оперативни разходи**			
4.1.	Поддръжка на софтуерна система, видеонаблюдение и прилежащата им инфраструктура		лв./мес.	225 000
4.2.	Разходи за материали		лв./мес.	20 000
4.3.	Разходи за информационни дейности		лв./мес.	10 000
4.4.	Персонал		души	30
4.4.1.	Управляващи		души	5
4.4.2.	Администрация		души	25
4.5.	Заплати персонал		лв./мес.	
4.5.1.	Управляващи		лв./мес.	4 000
4.5.2.	Администрация		лв./мес.	2 000
4.6.	Разходи за персонал		лв./мес.	70 000
4.6.1.	Средна заплата		лв./мес.	3 000
4.6.2.	Разходи за управляващи		лв./мес.	20 000
4.6.3.	Разходи за администрация		лв./мес.	50 000
4.7.	Социално осигуряване		%	18,50%
5	**Оперативни приходи**			
5.1.	**Такса за влизане в зона за лек автомобил**			
5.1.1.	Дневна такса за влизане в зона за лек автомобил		лв./ден	3
5.1.2.1.	Коефициент на оскъпяване		пъти	20
5.1.2.2.	Месечна такса за влизане в зона		лв./мес.	60,00
5.1.3.1.	Коефициент на оскъпяване		пъти	140
5.1.3.2.	Годишна такса за влизане в зона (преизчислена за зона, работеща 6 месеца в годината)		лв./год.	210,00
5.2.	**Такса за влизане в зона за лекотоварен автомобил**			
5.2.1.	Дневна такса за влизане в зона за лекотоварен автомобил		лв./ден	4
5.2.2.1.	Коефициент на оскъпяване		пъти	20
5.2.2.2.	Месечна такса за влизане в зона за лекотоварен автомобил		лв./мес.	80
5.2.3.1.	Коефициент на оскъпяване		пъти	140
5.2.3.2.	Годишна такса за влизане в зона за лекотоварен автомобил (преизчислена за зона, работеща 6 месеца в годината)		лв./год.	280
5.3.	**Глоба за неплащане в срок за лек автомобил**			
5.3.1.	Коефициент на оскъпяване за лек автомобил		пъти	17,00
5.3.2.	Глоба за неплащане в срок (пълен размер) за лек автомобил		лв./нарушение	51,00
5.3.3.	% намаление на глобата при плащане в рамките на 14 дни за лек автомобил		%	30,00%
5.3.4.	Глоба с намаление при плащане в рамките на 14 дни за лек автомобил		лв./нарушение	35,70
5.4.	**Глоба за неплащане в срок за лекотоварен автомобил**			
5.4.1.	Коефициент на оскъпяване за лекотоварен автомобил		пъти	17,00
5.4.2.	Глоба за неплащане в срок (пълен размер) за лекотоварен автомобил		лв./нарушение	68,00
5.4.3.	% намаление на глобата при плащане в рамките на 14 дни за лекотоварен автомобил		%	30,00%
5.4.4.	Глоба с намаление при плащане в рамките на 14 дни за лекотоварен автомобил		лв./нарушение	47,60
5.5.	Административна такса за регистрация на МПС в централна част		лв./год.	20
5.6.1	Годишна такса за лек автомобил, регистриран в МР (1ви автомобил)		лв./год.	150
5.6.2.	Годишна такса за лек автомобил, регистриран в МР (2ри автомобил)		лв./год.	300
5.6.3.	Годишна такса за лекотоварен автомобил, регистриран в МР (1ви автомобил)		лв./год.	200
5.6.4.	Годишна такса за лекотоварен автомобил, регистриран в МР (2ри автомобил)		лв./год.	400

6	**Паричен поток**			
	Корпоративен данък		%	10,0%
7	**Замърсяване на околната среда**			
7.1.	**Средни емисии NOx/лек автомобил, разпределени по Евро категории**		**g/km**	**0,816**
7.1.1.	Евро 0		g/km	1,432
7.1.2.	Евро 1		g/km	1,465
7.1.3.	Евро 2		g/km	0,961
7.1.4.	Евро 3		g/km	0,678
7.1.5.	Евро 4		g/km	0,429
7.1.6.	Евро 5		g/km	0,477
7.1.7.	Евро 6		g/km	0,270
7.2.	**Средни емисии NOx/лекотоварен автомобил, разпределени по Евро категории**		**g/km**	**4,603**
7.2.1.	Евро 0		g/km	6,727
7.2.2.	Евро 1		g/km	4,404
7.2.3.	Евро 2		g/km	5,021
7.2.4.	Евро 3		g/km	5,653
7.2.5.	Евро 4		g/km	5,617
7.2.6.	Евро 5		g/km	4,157
7.2.7.	Евро 6		g/km	0,644
7.3.	**Средни емисии PM/лек автомобил, разпределени по Евро категории**		**g/km**	**0,055**
7.3.1.	Евро 0		g/km	0,074
7.3.2.	Евро 1		g/km	0,165
7.3.3.	Евро 2		g/km	0,079
7.3.4.	Евро 3		g/km	0,034
7.3.5.	Евро 4		g/km	0,025
7.3.6.	Евро 5		g/km	0,005
7.3.7.	Евро 6		g/km	0,003
7.4.	**Средни емисии PM/лекотоварен автомобил, разпределени по Евро категории**		**g/km**	**0,183**
7.4.1.	Евро 0		g/km	0,566
7.4.2.	Евро 1		g/km	0,316
7.4.3.	Евро 2		g/km	0,156
7.4.4.	Евро 3		g/km	0,152
7.4.5.	Евро 4		g/km	0,062
7.4.6.	Евро 5		g/km	0,020
7.4.7.	Евро 6		g/km	0,007