

FRI-2.203-2-TMS-14

THE IMPACT OF URBAN PASSENGER TRANSPORT TO THE ENVIRONMENT IS ASSESSED¹

Rositsa Angelova, Eng.

Department of Transport,
“Angel Kanchev” Univesity of Ruse
Phone: 082-888 231
E-mail: rhangelova@uni-ruse.bg

Prof Velizara Pencheva, DcS

Department of Transport,
“Angel Kanchev” Univesity of Ruse
Phone: 082-888 377
E-mail: vpencheva@uni-ruse.bg

Assist. Prof. Dimitar Grozev, PhD

Department of Transport,
“Angel Kanchev” Univesity of Ruse
Phone: 082-888 231
E-mail: dgrozev@uni-ruse.bg

Assist. Prof. Pavel Stoyanov, PhD

Department of Transport,
“Angel Kanchev” Univesity of Ruse
Phone: 082-888 515
E-mail: pstoyanov@uni-ruse.bg

***Abstract:** An analysis on the impact of the transport in Ruse has been developed. Considered are system of factors that determine the quality of the environment. Different solutions are proposed to reduce the negative impact of transportation to the environment. Achieving a sustainable and integrated transport system by overcoming its current shortcomings, especially in the direction of providing opportunities and incentives for choosing ways to travel in the city other than a personal car. This in turn involves overall improvement of the quality of the living environment and achieving features such as ecology, comfort, attractiveness, security and accessibility.*

***Keywords:** Transport, The quality of the environment, Solutions, Impact to the environment.*

ВЪВЕДЕНИЕ

През последните години основните проблеми на обществото са свързани с опазване на околната среда от замърсяване. Транспортния сектор е един от основните замърсители на околната среда. На него се падат над 21% от емисиите на парниковите газове в световен мащаб и повече от 24% от емисиите в рамките на ЕС. (Izpalnitelna agentsiya po okolnata sreda) С особено високи темпове се развива лекия автомобилен транспорт, като заема основно място при извършване на вътрешноградски пътувания. Насищането на градовете с автомобили предизвиква редица трудности и има отрицателни последствия. За разлика от по-развитите страни на ЕС в България делът на автомобилния транспорт е над 83% от емисиите на транспортния сектор, тъй като те прилагат по-успешни мерки за пренасочване на превозите от автомобилния към по-екологични видове транспорт, както и за намаляване на вредните емисии в самия сектор.

¹ Докладът е представен на пленарната сесия на 26 октомври 2018 с оригинално заглавие на български език: ПРИЛАГАНЕ НА АКТИВНИ МЕТОДИ ЗА СЕИЗМИЧНА ЗАЩИТА

ИЗЛОЖЕНИЕ

Експлоатацията на конвенционалните транспортни средства с двигатели с вътрешно горене създава много проблеми на обществото както по отношение на околната среда, така и за ефективното използване на течните горива. При транспортните средства основните отпадъчни продукти, които оказват най-силно отрицателно влияние върху околната среда са въглероден диоксид CO₂ и оксид CO, азотни оксиди NO_x, въглеводороди CH и твърди частици, получени след изгарянето на работното вещество (гориво) и отделени в атмосферата. (Barzev K., 2007)

Представени са отделените вредни вещества на територията на България (табл.1), като се наблюдава леко понижаване на количествата им през последните години. (Natsionalen statisticheski godishnik 2017)

Таблица 1. Емисии на вредни вещества в атмосферата в хил.тона в България за 2016г. (хил.тона)

Замърсители	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Серни окиси (SO _x)	514	329	194	187	140	103
Азотни окиси (NO _x)	142	129	111	118	121	119
Неметанови летливи органични съединения (NMVOC)	80	81	75	74	74	77
Метан (CH ₄)	713	696	700	678	660	680
Въглероден окис (CO)	322	317	294	287	286	253
Въглероден двуокис (CO ₂)	53850	47518	40535	43586	45461	40975
Двуазотен окис (N ₂ O)	20	20	20	22	23	23
Амоняк (NH ₃)	51	51	50	47	48	49

Автомобилният транспорт в община Русе се осъществява посредством лични автомобили, като изключение правят, специализираните автомобили на Министерство на вътрешните работи, Министерство на здравеопазването, Пожарна безопасност, както и автомобилите за доставка и обслужване на различните търговски обекти, предприятия, финансови учреждения и пр. Град Русе има добре развита система на градския пътнически транспорт. Територията на града е обезпечена с 18 автобусни и 7 тролейбусни линии, както и лекият автомобилен таксиметров транспорт.

Автобусните маршрути се характеризират с най-голяма гъстота в общата транспортна мрежа на града. Основните предимства на автобусния транспорт са голямата маневреност и широкия диапазон на пътниковместомостта. Основният недостатък е отделянето на вредни газове, които замърсяват околната среда. В зависимост от разписанието автобусите, които обслужват отделните маршрути годишно иминават пробег около 3 138 306 km. По теоретичен модел за оценяване отделяните газове от автомобилния транспорт в околната среда са определени емисиите отделени за една година от автобусния транспортна гр.Русе (Asenov.A.,

2008). В табл. 2 са представени резултати от това изследване.

Таблица 2 Отделени емисии на CO₂ от автобусите на ГПТ

Евро стандарт	Брой автобуси	Среден годишен пробег на автобус	Коеф. на CO	CO ₂ kg годишно
E1	10	86312898,94	5,17	4462377,87
E2	37	86312898,94	1,25	3991971,57
E3	6	86312898,94	0,80	2554861,80
E4	3	86312898,94	0,63	163131,37

Тролейбусният транспорт за разлика от автобусния е свързан с трасето за движение посредством контактната мрежа. Предимствата на тролейбусите са, че не замърсяват околната среда с изгорели газове пряко, безшумни са, не изразходват течено гориво, лесно се обслужват. Недостатъците са че имат малка маневреност и захранващата ги мрежа има сложна конфигурация. За една година при обслужването на линиите в града тролейбусите иминават около 1 162 525 km., което е почти 2 пъти по-малко от автобусите.

Лекия автомобилен таксиметров транспорт допълва градският транспорт в пиковите часове и през нощта, когато той прекъсва своята дейност, както и става неразделна част от него, поради увеличаващото се търсене от градското население. Таксиметровите автомобили изпълняват главна роля при обслужване на потока от пътници в населените места. Поради това те заемат сериозен дял в замърсяването на околната среда в съвременните градове.

За да се установи нивото на отделяните вещества се избират на случаен принцип двадесет и пет таксиметрови автомобили от седем различни марки, използвани във фирма “Точните таксита” в град Русе. Общият им пробег за една година е 82 056 km, при което отделеното количество CO₂ се получава 17 150 kg.(табл.3).

Таблица 3 Отделени емисии на CO₂ от таксиметровите автомобили

Пореден номер автомобил	Брой автомобили	Пробег за една година	CO ₂ годишно
1	5	16120	3369,08
2	4	14352	2999,586
3	5	18720	3912,48
4	1	2808	586,872
5	2	4264	891,176
6	1	2704	565,136

7	3	11856	2477,904
8	4	11232	2347,488

Пренесени върху 593 таксиметрови автомобили в град Русе, чиито общ пробег е близо 2 mln.km, се получава общото количество отделен CO₂ - над 1 600 000 kg.

Отаналият дял от замърсяване в транспортния сектор на града е от личните автомобили. Задръстванията през последните години са голям проблем, който води до много негативни последици за околната среда. На фиг.1 е представено разпределение на пътниците и съпоставка за при избора на вид транспорт и негативните последици от използването на лични автомобили .



Фиг.1 Влияние на избора при предвижване върху околната среда

Насърчаване използва се на градския транспорт и алтернативни придвижвания, като ходене пеша и придвижване с велосипед е основна цел за намаляване на замърсяването и опазване на околната среда. Използването на нови превозни средства е предпоставка за намаляване на шумовите и праховите замърсявания, както и подобряване качеството на живот на всички жители на града. Поетапната подмяна и модернизация на автобусите и тролейбусите, в повечето градове на България води до значителни резултати. Прилагането на европейското законодателство и най-вече параметрите и критериите, предвидени в Директива 2009/33/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 23 април 2009г. за насърчаването на чисти и енергоефективни пътни превозни средства.

За да се насърчат пътниците да използват градския транспорт е необходимо общината да работи в различни насоки за подобряването му. Някои от инструментите са следните:

- Разширяване на информационните системи за пътници, които дават коректна и навременна информация на спирките в превозните средства и създаване на модерни мобилни комуникационни системи.
- Въвеждане в експлоатация нови превозни средства, отговарящи на съвременните технически изисквания за достъпна среда и осигуряващи бърз, безопасен и комфортен превоз на пътниците.
- Осигуряване на регулярен, надежден и безопасен транспорт.

- Подобряване квалификацията на кардите, обслужващи системата на градския транспорт.
- Изграждане на оптимални връзки и висока кореспондентност между различните видове транспорт, гарантиращи скоростта, комфорта и благоприятната атмосфера на мобилността.
- Изпълнение на мерки за достъпност – реконструкции на съществуващата и изграждане на нова инфраструктура за по-добра достъпност на хората с увреждания да пътуват свободно без ограничения в градския транспорт.

Развитието на устойчиви системи за градски транспорт, щадящи околната среда е от особена важност в големите градове, целта е подобряване на жизнените и екологични условия. Необходимо е да се наблегне върху създаване на по-ефективен и бърз градски транспорт с по-малко потребление на енергия, изграждане на по-достъпна инфраструктура на обществените транспортни мрежи и въвеждане на природосъобразни видове градски транспорт. Чрез обслужването на градската транспортна система от различни екологични превозни средства ще се намали отрицателното влияние върху околната среда.

ИЗВОДИ

Създаването на устойчиви градски транспортни системи или интегриран градски транспорт, чрез преминаване към екологосъобразен транспорт, който да замени личните автомобили ще доведе до значително подобрене на качеството на околната среда.

Усилията на институциите и приложените мерки са съсредоточени към увеличаване на броя пътници използващи обществен градски транспорт, намаляване на вредните емисии, чрез въвеждане на добре развити интермодални системи и екологични превозни средства.

Докладът отразява резултати от работата по проект № 2018 - ФТ - 02, финансиран от фонд „Научни изследвания“ на Русенския университет.

Изследванията са подкрепени по договор на Русенски университет "Ангел Кънчев" с № BG05M2OP001-2.009-0011-C01, „Подкрепа за развитието на човешките ресурси в областта на научните изследвания и иновации в Русенски университет "Ангел Кънчев", финансиран по Оперативна програма „ Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014-2020”, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз“.

REFERENCES

Asenov.A., Pencheva V., Beloev H. (2008) Teoretichen model za otsenyavane otdelyanite gazove ot avtomobilniya transport v okolnata sreda. MotAuto`08, Sozopol, 2008 (**Оригинално заглавие:** Асенов, А., Пенчева, В., Белоев, Х., 2008 *Теоретичен модел за оценяване отделяните газове от автомобилния транспорт в околната среда.* MotAuto`08, 2008 Созопол).

Barzev, K., Stankov, E., (2007) Ekologichni problemi na transporta Ruse 2007 (**Оригинално заглавие:** Бързев, К., Станков, Е., 2007 *Екологични проблеми на транспорта Русе*) 18-52.

European Commission Transport, URL: https://ec.europa.eu/transport/themes/urban/urban_mobility/commission-support_en, IZpalnitelna agentsiya po okolnata sreda – Natsionalen doklad za sastoyaniето I opazvaneto na okolnata sreda v R.Balgriya (**Оригинално заглавие:** Изпълнителна агенция по околната среда - *Национален доклад за състоянието и опазването на околната среда в Р. България*).

Natsionalen statisticheski godishnik 2017 (Оригинално заглавие: *Национален статистически годишник 2017*);