

**МИНИСТЕРСТВО НА ТРАНСПОРТА,
ИНФОРМАЦИОННИТЕ ТЕХНОЛОГИИ И СЪОБЩЕНИЯТА**

ДОКЛАД - АНАЛИЗ

**ОТНОСНО ВЪЗМОЖНОСТИТЕ ЗА ИКОНОМИЧЕСКИ ЕФЕКТИВНО
УВЕЛИЧЕНИЕ НА УЧАСТИЕТО НА ТРОЛЕЙБУСНИЯ ТРАНСПОРТ
ВЪВ ВЪТРЕШНОГРАДСКИТЕ ПЪТНИЧЕСКИ ПРЕВОЗИ В БЪЛГАРИЯ**

ЮНИ, 2012 г.

СЪДЪРЖАНИЕ

1. ВЪВЕДЕНИЕ.....	3
2. КРАТКА ИСТОРИЧЕСКА СПРАВКА	4
3. СЪСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВИ ЗА РАЗВИТИЕ НА ТРОЛЕЙБУСНИЯ ТРАНСПОРТ В ЕВРОПА И АМЕРИКА	5
3.1. ТРОЛЕЙБУСИТЕ В ЕВРОПА (НА ПРИМЕРА НА ГР. АРНХЕМ, ХОЛАНДИЯ)	5
3.2. ПРОЕКТЪТ „TROLLEY” – ИЗРАЗ НА ТРАНСПОРТНАТА ПОЛИТИКА НА ЕС	8
3.3. ТРОЛЕЙБУСИТЕ В АМЕРИКА (НА ПРИМЕРА НА ГР. СИАТЪЛ, САЩ)	10
4. СЪСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВИ ЗА РАЗВИТИЕ НА ТРОЛЕЙБУСНИЯ ТРАНСПОРТ В БЪЛГАРИЯ	13
4.1. ОБЩО СЪСТОЯНИЕ НА ТРОЛЕЙБУСНИЯ ТРАНСПОРТ	13
4.2. ЗА РАЗВИТИЕ НА УСТОЙЧИВ ГРАДСКИ ТРАНСПОРТ У НАС	14
4.3. КОЛКО МОЖЕ ДА СТРУВА ТРОЛЕЙБУСНИЯ ТРАНСПОРТ У НАС	15
5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ И ПРЕПОРЪКИ	18
5.1. ЗАКЛЮЧЕНИЯ	18
5.2. ПРЕПОРЪКИ	19
ИЗТОЧНИЦИ НА ИНФОРМАЦИЯ	21
ПРИЛОЖЕНИЯ	22

1. ВЪВЕДЕНИЕ

Настоящият доклад е разработен от експерти от Дирекция „Национална транспортна политика” при Министерството на транспорта, информационните технологии и съобщенията (МТИТС), в изпълнение на разпореждане на министър-председателя на Република България до министъра на транспорта, информационните технологии и съобщенията.

Доколкото, съгласно съществуващите нормативни разпоредби в страната, организацията и координацията на вътрешноградските пътнически превози е поверена на общинските власти, а органите на МТИТС, в лицето на Изпълнителна агенция „Автомобилна администрация” (ИААА), имат регулативни и контролни функции, относно техническата експлоатация и изисквания към превозните средства, в министерството няма данни за състоянието и развитието на този тип превозна дейност. Поради тази причина за разработването на доклада беше потърсена информация за състоянието и развитието на тролейбусните превози в Европа и света с помощта на публикации, предоставени за общо ползване в Интернет, както и на специализираните сайтове на някои професионални международни организации и национални институции.

За състоянието и вижданията за развитие на тролейбусните превози у нас, както и технико-икономически данни за дейността на превозвачите с тролейбусен и тези с автобусен транспорт в градовете, беше потърсена и официална, писмена информация от кметовете и специализираните органи на общинските власти в градовете с наличен тролейбусен транспорт (вж. Приложение 1). Отзоваха се кметствата и на 14-те общини в страната, експлоатиращи тролейбусен транспорт. Голяма част от тях изразяват намеренията си да разширят тролейбусните си мрежи, осъзнавайки факта, че електротранспортът е най-щадящият околната среда и климата, а също така и най-подходящ за ползване в специфичната градска среда, характерна с голямото съсредоточаване на хора на ограничена площ. Освен това, той изглежда и най-устойчив в по-далечна перспектива, с оглед на това, че световните запаси от фосилни горива ще намалее критично в следващите три-четири десетилетия.

Подобни бяха и предварителните мотиви на разработващия колектив, при пристъпването към подготовката на доклада, затвърдени окончателно към датата на неговото приключване.

2. КРАТКА ИСТОРИЧЕСКА СПРАВКА

За рождена дата на тролейбуса, или по-точно на неговия прародител „електромота”¹, се счита 29 април 1882 г., когато за първи път пред публика е било представено превозно средство, задвижвано от електричество, от неговия изобретател – д-р Вернер фон Сименс. Това се е случило в Берлинското предградие Халензее, като „електромота” се е движел по първата „тролейбусна” линия, с дължина от 540 м., от 29 април до 13 юни, същата година. Задвижвани от два електромотора, с мощност от по 2,2 kW, са били двете задни колела на двуосно ландо (англ. landau), като захранването е ставало от гъвкав кабел, с постоянен ток, с напрежение от 550 V, с помощта на малка, четириосна вагонетка с осем контактни колела (англ. trolley, от където идва и trolleybus), движещи се по двата контактни проводника. Това експериментарно превозно средство по всички технически критерии съответствало на съвременния тролейбус.

Първият тролейбус за платен превоз на пътници, обаче се появява доста по-късно, през м. юли, 1901 г., край Дрезден, Германия. До 1904 г. тролейбуси се движат вече и в Бремен, Виена, Милано.

Във Великобритания първите тролейбуси за обществен превоз на пътници започват да се ползват в Лийдс и Брадфорд, през м. юни, 1911 г., а в САЩ, тролейбуси се появяват за първи път след 1918 г. в Бруклин (Ню Йорк), Сан Франциско и Филадельфия².

В България началото на тролейбусния транспорт се поставя на 14 февруари 1941 г. в София, с откриването на първата тролейбусна линия, от спирка „Горнобански път” до Горна баня. Дължината на линията е 3,3 км, като е обслужвана само от два тролейбуса.

Така откритата тролейбусна линия се запазва в този си вид до 1947 г., когато тролейбусния транспорт започва да се развива с бързи темпове, с доставката на 10 бр. тролейбуси „МТБ-82” от СССР.

През 1951 г. е усвоено българско производство на тролейбуси от типа „ТБ-51” („МТБ-82”).

На 01 януари 1952 г. е пуснато в експлоатация новопостроеното депо „Сточна гара” в София, с капацитет от 60 тролейбуса, а през 1961 г. се пуска в експлоатация и депо „Надежда”, с капацитет от 100 тролейбуса³.

¹ Вж. тук: <http://en.wikipedia.org/wiki/Elektromote>

² Вж. и тук: <http://en.wikipedia.org/wiki/Trolleybus>

³ Вж. тук: <http://www.softatrafic.bg/bg/transport/istoriia-na-gradskiiia-transport/56/istoriia-na-troleibusniiia-transport>

3. СЪСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВИ ЗА РАЗВИТИЕ НА ТРОЛЕЙБУСНИЯ ТРАНСПОРТ В ЕВРОПА И АМЕРИКА

Тролейбусните системи за вътрешноградски пътнически превози да добре познати и широко използвани и в настоящия момент по целия цивилизован свят. Повече от 40 000 тролейбуса се движат ежедневно в почти 400 града в 47 страни от всички континенти⁴.

В Европа 144 града използват във вътрешноградските си транспортни системи тролейбуси. Между тях са и столици като Атина, Берн, Братислава, Будапеща, Москва, Рим. Четиридесет и четири от тези градове се намират в Централна Европа, а в 13 от тях тролейбусите всъщност са внедрени или възстановени (след прекъсване от десетилетия) като част от градските транспортни системи, в последните десет години. Между тях са градове като: Рим, Болоня, Генуа, Бари, Падуа (Италия), Клермон-Феран (Франция), Кастелон де ла Плана (Испания), Кошице (Словакия), Ландскона (Швеция). В други девет централноевропейски градове, като Лайпциг (Германия), Лийдс и Единбург (Великобритания), Хелзинки (Финландия) и още пет града в Италия, в момента тече дискусия за въвеждане (възстановяване) на тролейбусните превози.

В САЩ тролейбусите успешно се вписват в транспортните системи на 11 града, а в Канада – на 18. Между тях са градове и градски агломерации като Сан Франциско, Филадельфия, Бостън, Сиатъл (САЩ), Отава, Монреал, Торонто, Ванкувър (Канада)⁵.

Каква е причината за този своеобразен „ренесанс“ (и не само в Европа и Северна Америка) на тролейбуса като превозно средство в градовете? Отговор на този въпрос може да се потърси в редица специализирани сайтове и десетки отделни публикации по проблема. Може да се почерпи и конкретен опит, от конкретни случаи за такива технически решения.

3.1. ТРОЛЕЙБУСИТЕ В ЕВРОПА (НА ПРИМЕРА НА ГР. АРНХЕМ, ХОЛАНДИЯ)

Като пример може да се посочи Швеция, където до 2000 г. тролейбусният транспорт е бил тотално пренебрегнат. Тогава е поръчан и разработен докладът „Нова концепция за тролейбусите в Швеция (New Concepts for Trolley Buses in Sweden)⁶“, в който е изложено и следното:

Тъй като към настоящия момент Швеция не разполага с тролейбусна система, която да е в експлоатация, този доклад представя опита на различните оператори на тролейбусни системи в Холандия, Германия, Норвегия и Гърция.

Направена е оценка на влиянието на външните фактори на тролейбусната система и на останалите елементи на градската транспортна система. Това сравнение показва, че дори и в страни с производство на енергия на базата на полезни изкопаеми, тролейбусите имат предимство по отношение на околната среда, в сравнение с най-добрите дизелови автобуси, достъпни в търговската мрежа.

Газовите емисии от тролейбусните системи сравнени с тези на дизеловите автобуси, (пример: Арнхем, Холандия), са далеч по-ниски:

⁴ Вж. тук: <http://www.trolley-project.eu/index.php?id=108> и тук: <http://www.tbuseleeds.org.uk/>

⁵ Вж. тук: http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_trolleybus_systems

⁶ Вж. тук: <http://www.kfb.se/pdf/R-00-70.pdf>

	Грама/км на автобус	Грама/км на тролейбус	Общо емисии на тролейбусите, сравнени с дизеловите двигатели
Азотен диоксид	18,60	1,27	7%
Въглероден оксид	1,90	0,06	3%
Въглеродород	1,34	<<0,1	<<1%
Серен диоксид	1,44	0,62	43%
Фини прахови частици	0,56	0,012	2%
Въглероден диоксид	1880	1380	73%

За страни като Швеция, където повече от 90% от електроенергията се произвежда от водни и ядрени електроцентрали, тролейбусите ще бъдат даже по-изгодни в сравнение с Холандия. Относно парниковите газове емисиите ще бъдат около 10 пъти по-ниски отколкото в Холандия.

Газовите емисии от тролейбусните системи, сравнени с тези на дизеловите автобуси, (пример Арнхем) с шведска горивна смес:

	Грама/км на автобус	Грама/км на тролейбус	Общо емисии на тролейбусите, сравнени с дизеловите двигатели
Азотен диоксид	10,4	0,1	0,1%
Въглероден оксид	1,5	0,01	0,6%
Въглеродород	0,85	0	-
Серен диоксид	-	-	-
Фини прахови частици	0,17	0,001	0,5%
Въглероден диоксид	1600	140	8%

Опитите от Арнхем (Тролей 2000) показват, че за тролейбусна система с капацитет от 135 пътника във всяко превозно средство и извършена работа в размер на 324 млн. п/км, се употребява 1,95 kWh/км за превозно средство (4,89 kWh/км за превозно средство като първична енергия в Холандия). Ако тролейбусната система се замени със съвременни дизелови автобуси със същия капацитет, то всеки от новите съчленени автобуси би имал енергийно потребление в размер на 7,18 kWh/км първична енергия в Холандия. Тролейбусната системата на Арнхем използва регенериране на спирачната сила. Концентрираната тролейбусна система дава възможност за повторното използване на до 50% от регенерираната мощност.

Сравнителен анализ на тролейбусни системи срещу трамваи и дизелови автобуси:

	Тролейбус	Дизелов автобус	Трамвай	Комбинирани тролейбуси (тролей+дизел)
Шум	***	**	**	**(*)
Локални емисии	***	*	***	**(*)
Гъвкавост	*	***	*	**
Разходи за поддръжка	**	***	*	*
Инвестиране в мрежите	**	***	*	**(*)
Капацитет	**	*(*)	***	*(*)
Видимост на мрежата	***	-	***	**
Потребление на енергия	***	**	**	***

Производителност на спирачната система	***	***	*	***
Безопасност на движението на пътниците	***	**	***	***
Безопасност на движението – други участници	**	***	*	***

*** =най-добър

Производствените данни за тролейбусите от Арнхем са: 2 400 000 км/година.
Потреблението на енергия е 195 Kwh/100 км (включително за отопление и вентилация).
Общо: $1,95 * 2\,400\,000 = 4\,680$ Mwh/година.

Дизел алтернатива: 65 литра/100 км

Общо: $2\,400\,000 * 0,65 = 1\,560\,000$ л

Емисиите от въглероден диоксид са: $2,61 * 1\,560\,000 = 4\,071\,600$ кг.

В градовете тролейбусите нямат никакви вредни емисии. Вътрешната цена е = 0.

Дизеловите автобуси имат следните социално-икономически разходи (за вредни емисии), които трябва да се приемат като присъщи:

	Емисии: (гр/км на ППС)	Общо емисии: (кг.)	Цена: \шведски крони/кг	Общо цена: (шведски крони)
Азотен диоксид	10,40	24 860	92	2 287 120
Въглеродород	0,85	2 400	66	237 600
Фини прахови частици	0,17	408	1084	442 272
Въглероден диоксид		4 071 600	0,38	1 547 208
Общо:				4 514 200

Използван е коефициент на разходите от шведски източници (Хансон 1997).

Тролейбусът използва 4 680 Mwh електроенергия на година. Цената (включваща и данък и такси за разпространение) днес в Швеция са около 150 шведски крони за Mwh, т. е.: $4\,680 * 150 = 702\,000$ шведски крони е стойността на консумираната електроенергия.

Дизеловата алтернатива ще използва: $2\,400\,000 * 0,65 = 1\,560\,000$ литра. Цената (с данъка) на дизеловото гориво 3,30 шведски крони на литър. Общата стойност на консумираното гориво е: $1\,560\,000 * 3,30 = 5\,148\,000$ шведски крони.

Разликата в разходите между електрическата енергия и дизеловото гориво е (млн. шведски крони на година):

Дизелово гориво	5,1
Електроенергия	0,7
Разлика	4,4
Социално-икономически разходи	4,5
Общо разлика в разходите	9 (1,1 млн. евро)

Точно тази разлика, от около 1,1 млн. евро, както и някои сравнения с тролейбусните системи на Берген (Норвегия), Атина (Гърция) и експеримент с

комбинираната експлоатация на двойносъчленени автобуси и трамваи в Есен (Германия), е причината от 2003 г. да започне функционирането на тролейбусната система в Швеция, в град Арnhem.

3.2. ПРОЕКТЪТ „TROLLEY” – ИЗРАЗ НА ТРАНСПОРТНАТА ПОЛИТИКА НА ЕС

Девет партньори от Австрия, Чехия, Германия, Полша, Унгария и Италия, представляващи заинтересовани страни в градския транспорт на Централна Европа, са договорили коопериране и основали консорциум с цел насърчаване на иновативни, чисти, градски транспортни решения, в рамките на проекта/програмата TROLLEY⁷ („Тролейбус”). Това са:

- Salzburg AG (Австрия), водещ партньор
- Гр. Бърно (Чехия)
- Barnim Bus GmbH, Ебелсвалде (Германия)
- TEP S.p.A., Парма (Италия)
- LVB, Лайпциг (Германия)
- Гр. Гдиня (Полша)
- Гдански университет (Полша)
- SZKT, Сегед (Унгария)
- TrolleyMotion, Залцбург (Австрия)

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие по Програмата за Централна Европа, в размер на 3,3 млн. евро и съфинансиране от заинтересованите страни до 4,2 млн. евро. Началото на изпълнението на проекта е поставено на 01 февруари 2010 г. и се планира да приключи към 31 януари 2013 г.

Проектът TROLLEY представя тролейбусните системи като готови за ползване (**ready-to-use**) решения за електрическия градски транспорт във всички градове (не само тези, в които вече съществува), защото тролейбусите са ефективен, устойчив, безопасен и от гледна точка на външни разходи много по конкурентоспособен от трамваите и дизеловите автобуси транспорт.

Проектът е директен отговор на факта, че задръстванията и климатичните проблеми вървят ръка за ръка с нарастващите цени и с факта, че замърсяването на въздуха и високото ниво на шум в градовете ще доведат до нарастване разходите за здраве и понижаване жизнения стандарт в градовете. TROLLEY отговаря и на нарастващите цени и зависимост от петрола, и цели повишаване качеството на живот на гражданите.

Следвайки интегриран подход, проектът има една основна цел: да представи тролейбусите като най-чистия и икономичен тип транспорт за един устойчив град/регион в Централна Европа. Чрез тази основна цел, проектът се стреми да повиши качеството, безопасността и привлекателността на публичния транспорт, като същевременно допринася за смекчаване негативния ефект от транспорта върху околната среда в Централна Европа.

⁷ Вж. тук: <http://www.trolley-project.eu/index.php?id=3>

Сблъсквайки се с често негативно отношение на подхода към тролейбусите, в частност от политическа гледна точка, партньорите имат силното желание, чрез проекта TROLLEY да променят визията за тролейбусните системи, представяйки ги като устойчив нов стандарт и **готова за експлоатация** технология, с акцент към електрическата мобилност. Като резултат от тези опасения, всички партньори ще разработят и приложат иновативни концепции за справяне с все още съществуващите оперативни предизвикателства като ниската скорост в завои и относително високата цена на превозните средства.

По-долу са изброени разработките, които ще бъдат постигнати като резултат на изпълнението на проекта и предоставени за ползване от други заинтересовани страни, осигурявайки най-актуалните знания за състоянието на техниката и експлоатацията на тролейбусните системи:

- Препоръчителна литература за комбиниране на тролейбусен и трамваен транспорт
- Транснационално ръководство за подмяна на дизелови автобуси
- Наръчник за съвременни методи за съхранение на електроенергия, част I + II
- Наръчник за преобразуване на дизелови автобуси в тролейбуси
- Кратко изложение за тролейбусите като звено в интермодалните превози
- Доклад за разширяването на тролейбусните мрежи според натрупването
- Научно базирани практики по отношение разширяването на мрежите към по-слабо населените градски зони
- Общоевропейска кампания за представяне визията за тролейбусите
- Филм за насърчаване на тролейбусния транспорт
- Централноевропейски център за изучаване на тролейбусните системи
- Три модула за електронно изучаване
- Тролейбусна декларация

Интересна е Тролейбусната декларация⁸, чийто текст е показан по-долу:

Декларация за електрическа/тролейбусна мобилност

Програмата за Централна Европа е насочена към подобряването на достъпността като цяло, както и в рамките на Централна Европа, чрез насърчаването на интелигентен и устойчив транспорт и усъвършенствани технологични и организационни решения с използване на алтернативен транспорт за подобряване на мобилността. Поради това, програмата осигурява финансиране на проекта TROLLEY – Насърчаване развитието на обществен електротранспорт.

Проектът TROLLEY има за цел да насърчи обществения електротранспорт в европейските градове и региони, чрез оптимизиране използването на енергия, чрез увеличаване на ефективността на обществения транспорт, чрез промяна на имиджа на тролейбусите в цяла Европа.

Нашата организация е съгласна, че иновациите, опазването на околната среда,

⁸ Вж. тук: http://www.trolley-project.eu/fileadmin/user_upload/download/TROLLEY_Declaration_inlay_template.pdf

устойчивото градско развитие, както и по-добрия достъп до и от нашите региони, както и по принцип в рамките на Централна Европа, са тясно свързани с политическите цели с най-висок приоритет.

Ние сме наясно с големия неизползван потенциал на тролейбусите в Централна и Източна Европа, като един от обещаващите видове градски транспорт на бъдещето и сме убедени, че съвременните електрически превозни средства са най-ефективната алтернатива на превозните средства, задвижвани от двигатели с вътрешно горене, в нашите градове. Ние вярваме, че чистия и устойчив електротранспорт е реалистична алтернатива на базирания на петролни горива транспорт.

Чрез подписването на тази декларация, ние показваме, че осъзнаваме възможностите на обществения електротранспорт в европейските градове, както и нашата мотивация и ангажираност в подкрепа на проекта TROLLEY.

С подписването страните се съгласяват:

- Заедно да работят активно за постигането на целите на проекта TROLLEY, посредством обмяната на опит, съвместно обучение и тясно сътрудничество
- Да се популяризират визията за ефективен тролейбусен транспорт в градовете от Централна Европа, както и да си сътрудничат като взаимно полезни с други проекти и инициативи
- Да играят активна роля в Програмата за Централна Европа, както и за подпомагане на политическите инициативи за устойчива градска мобилност, по-специално в областта на електрическата мобилност и тролейбусите
- Да работят за реализиране на очакваните въздействия върху подобряването на достъпността и повишаване на качеството на обществения транспорт в Централна Европа.

3.3. ТРОЛЕЙБУСИТЕ В АМЕРИКА (НА ПРИМЕРА НА ГР. СИАТЪЛ, САЩ)

Тролейбуси се движат по градските улици на Сиатъл от 1940 г. В края на първото десетилетие на настоящия век възниква дискусия за необходимостта от подновяване на някои елементи на градската транспортна система в отделни райони на града и въвеждането на нови технологии в тази област. По тази причина от Общинския съвет е поръчан и изготвен докладът „Оценка на тролейбусната система на Кинг Каунти”⁹ (**KING COUNTY TROLLEY BUS EVALUATION; MAY 2011; Prepared by: Parametrix, LTK Engineering Services**)¹⁰. Ето някои извадки от него:

Оценени технологии за вътрешноградски транспорт:

Като част от началния проучвателен анализ бяха оценени шест технологии за вътрешноградски транспорт, на база на използваните двигатели. Две от тях бяха определени за по-нататъшна оценка – дизелов хибриден автобус и тролейбус:

⁹ Кинг Каунти е окръг в щата Вашингтон, с административен център – гр. Сиатъл.

¹⁰ Вж. тук: <http://metro.kingcounty.gov/up/projects/trolleyevaluation.html>

Дизелов хибриден автобус

Дизеловите хибридни автобуси са широко разпространени и към настоящия момент имат нарастващ дял в парка на Metro. За извършването на необходимото поддържане съществува съответното оборудване, но ще бъде необходим допълнителен капацитет за зареждане с гориво, който да съответства на увеличения размер на парка. Тази технология беше избрана, но може да изисква модификация на системата за управление на движението по стръмните хълмове на Сиатъл, което ще ограничи най-високата скорост на хибридните автобуси.

Тролейбуси

Необходимите електроенергия, оборудване и контактната мрежа са налични и в момента по съществуващата улична мрежа. Тролейбусите се движат ефективно по пътищата с наклон, като тези на Кепитъл Хил и Куин Ан. Тролейбусите ще бъдат оборудвани с допълнително устройство за мощност (или генератор), което ще увеличи гъвкавостта им и ще позволи движение без контактна мрежа при временна необходимост. Оценени са дизеловите и алтернативните акумулаторни допълнителни устройства. Препоръчват се акумулаторите, въз основа на тяхната работа и цена.

Транспортни технологии, които не подлежат на бъдеща оценка:

Дизелови автобуси

Дизеловата технология няма да се оценява в бъдеще, защото е с по-ниска енергийна ефективност и оказва по-голямо въздействие върху околната среда отколкото хибридните дизелови автобуси.

Електрически автобуси

Технологията на електробусите (със самостоятелни тягови акумулатори) също е изключена, защото системата за задвижване не е достъпна търговски, превозните средства са с намален пробег и не е доказано, че системата може да преодолява пътищата с наклон по хълмовете на Сиатъл.

Компресиран природен газ (CNG)

Високата цена на компресирания природен газ и по-голямото въздействие върху околната среда от дизеловите хибридни автобуси са причините, поради които тази технология също е отхвърлена.

Водородна горивна клетка

Системите за задвижване с водородни горивни клетки бяха отстранени от по-нататъшна оценка защото не са достъпни търговски, скъпи са и са с намален пробег и надеждност.

Екологично сравнение

По-долу са показани екологичните предимства на електрическите тролейбуси пред дизеловата хибридна технология.

Предимства на дизеловите хибридни автобуси:

- Визуално по-приемливи (липса на контактна мрежа)

Предимства на електрическите тролейбуси с допълнителна силова установка (акумулатор, дизелов електрогенератор)

- Трафик (вписване в уличното движение)

- Шум – много добри предимства
- Качество на въздуха/климатични промени – много добри предимства
- Енергия – много добри предимства
- Неувреждане на околната среда
- Подходящ и за отделни квартали.

Предимства и на двете технологии – не увреждат исторически сгради.

Сравнение на разходите през жизнения цикъл

Беше подготвено сравнение на капиталовите и експлоатационни разходи през целия жизнен цикъл на двете транспортни технологии. Тъй като приблизителната експлоатационна възраст на тролейбусите е 15 години, а на дизеловите хибриди – 12 години, разходите бяха осреднени на годишна база и отнесени към днешния курс на долара, за да се направи валидно сравнение. Според текущото финансиране от Федералната транспортна администрация (FTA) годишните разходи през целия жизнен цикъл на тролейбусната система възлизат на \$11,8 млн., в сравнение с \$15,5 млн. за варианта с дизелови хибриди, или с \$3,7 млн. по-малко за година.

Заклучения

След отчитане на екологичните сравнения и разходите тази оценка стигна до извода, че електрическите тролейбуси са предпочитаната технология, поради следните причини: тролейбусите са по-ефективни по отношение на разходите и са по-подходящи да заменят съществуващия парк на базата на разумни сценарии за финансиране. Тролейбусите работят по-добре на хълмисти терени, по-безшумни са, отделят значително по-ниски емисии на парникови газове и имат по-ниско годишно потребление на енергия. Компанията Seattle City Light произвежда 98% от електричеството на Сиатъл от източници, неизлъчващи парникови газове, като хидроелектрически, ядрени, вятърни и биомаса. Екологичното сравнение дава предимство на електрическите тролейбуси по отношение на трафика, шума, качеството на въздуха (климатичните промени), енергийната ефективност и неувреждащо въздействие на околната среда.

На базата на така изготвения доклад са взети адекватни решения и през 2014 г. ще започне подмяната на 159-те тролейбуса с изчерпващ се ресурс, обслужващи 14 линии в Сиатъл, с обща дължина на трасетата (двупосочно) от 70 мили.

4. СЪСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВИ ЗА РАЗВИТИЕ НА ТРОЛЕЙБУСНИЯ ТРАНСПОРТ В БЪЛГАРИЯ

Както беше изяснено по-напред, началото на тролейбусния транспорт в България е поставено през 1941 г., т.е., той има 70-годишна история и е навлязъл в осмото си десетилетие.

4.1. ОБЩО СЪСТОЯНИЕ НА ТРОЛЕЙБУСНИЯ ТРАНСПОРТ

В 14-те града на страната, с опериращи тролейбусни транспортни мрежи (вж. Приложения 2 и 3), през 2011 г. са се движели общо 430 тролейбуса по 81 линии. През същата година са превозени 95 029 хил. пътника. Кратък преглед назад показва ежегодно намаление на превозените пътници с тролейбуси, започнало през 2008 г.¹¹ и продължаващо вече четвърта година. През 2011 г. са превозени 46 765 хил. пътника по-малко, в сравнение с 2007 г., което е намаление от 33%. Това е резултат, както на икономическата криза в страната, така и на постоянното разширяване на капацитетните възможности на метрополитена в София, който за същия период е увеличил броя на превозените пътници с 33 450 хил. (почти 2,5 пъти), които са отнети от останалите видове обществен столичен транспорт, в т.ч. и тролейбусен. През последните две години чувствително е намалял и броят на тролейбусите в експлоатация. Пак спрямо 2007 г., през 2011 г. са се движели 188 тролейбуса по-малко, или намалението е с 30,4%.

По-задълбочен анализ показва, че освен посочените причини, така регистрираните намаления в превозната дейност с тролейбусен транспорт през последните години се дължат и на небалансирана, и често нецелесъобразна транспортна политика на общинските власти, чието задължение е организацията на транспортното обслужване на градското население. Достатъчно доказателство за това е фактът, че през 2009 г. вътрешноградските превози с автобусен транспорт (бр. превозени пътници) са намалели с 5,4% спрямо предходната година, а тези с тролейбусен транспорт – с 15,1%, т.е. почти три пъти повече¹². Това означава, че в много случаи общинските власти, съобразявайки се с икономическото статукво на днешния ден, създават условия за експлоатация на най-негативно отнасящия се към околната среда и климатичните промени транспорт и negliжират развитието на вътрешноградския електротранспорт. Това е в разрез с транспортната политика на ЕС, относно бъдещото развитие на вътрешноградските транспортни системи. Трябва да се отбележи, че и в **Зелената книга – Към нова култура за градска мобилност** (Брюксел, 25.09.2007 г.)¹³ и в **Плана за действие за градска мобилност** (Брюксел, 30.09.2009 г.)¹⁴, Комисията на Европейските общности настойчиво развива идеята и дава насоки за развитие на все „по-чист“ от екологична гледна точка градски транспорт. В това отношение няма място за сравнение между автобусите и тролейбусите и това беше показано и по-напред.

Това не се отнася за всички местни власти. Има и такива, които гледат в по-далечна перспектива и добре оценяват значението на тролейбусите като елемент на градските транспортни системи. Така например, в София е изградена най-дългата тролейбусна мрежа, където има проекти в периода до 2020 г. да се изградят нови 9 маршрута, с което

¹¹ Вж. и Статистически годишник 2010 – стр. 354.

¹² По последни официални данни - Статистически годишник 2010, Раздел XVIII Транспорт, Табл. 13 и 24 (стр. 349 и 354).

¹³ Вж. тук: http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/bg/com/2007/com2007_0551bg01.pdf

¹⁴ И тук: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2009:0490:FIN:BG:HTML>

общият брой на линиите ще достигне 18, а броят на превозените граждани ще се удвои. Целта е тролейбусните съобщения в града да бъдат най-използвани след метрото и трамваите. В Плевен също значителна част от пътуванията се осъществяват с тролей¹⁵, като имат планове за разкриване на нови четири трасета и едно депо, в периода до 2020 г. Община Габрово също е разработила амбициозен план за развитие на тролейбусния транспорт за периода 2012 – 2020 г.

4.2. ЗА РАЗВИТИЕ НА УСТОЙЧИВ ГРАДСКИ ТРАНСПОРТ У НАС

В момента действащата Оперативна програма „Регионално развитие” (ОПРР) дава възможности за изграждане на устойчиви градски транспортни системи, в т.ч. и на тролейбусни системи, като елемент на последните. По-долу са дадени извадки за някои бенефициенти по Оперативната програма, усилията на които са насочени точно в тази посока¹⁶.

Столична община – „Проект за столичен интегриран градски транспорт”

На 20 юли 2011 г. УО на ОПРР одобри и втория голям проект по смисъла на чл. 39 от Регламент (ЕО) № 1083/2006. Проектът е на стойност 62,624 млн. евро (122 482 833 лева), от които 50 млн. евро е безвъзмездна финансова помощ (БФП) по ОПРР; 12,624 евро е собствен принос (24 691 333 лева). Проектът е насочен към подкрепа за **Интегриран градски транспорт в Столична община**. По проекта ще бъдат финансирани следните компоненти:

.....
Компонент 5: „Нови тролейбуси” – Съществуващият тролейбусен парк е остарял и страда от ниска техническа наличност и високи разходи за поддръжка. По този компонент ОПРР се предвижда да финансира **50 нови тролейбуса**, които ще се експлоатират по линиите **1, 2, 5 и 9**. Новите тролейбуси ще имат подобрена достъпност за хора с увреждания. Тролейбусите ще имат и рампа за инвалидни колички и свободно пространство за тях в интериора.

Чрез новите тролейбуси ще се намали размера на тролейбусния парк, ще се намалят разходите за поддръжка и енергия, ще се увеличи експлоатационната скорост, ще се подобри надеждността и удобството за пътниците.

Проект за град Варна

Възможни проектни компоненти, които се анализират от консултанта, са:

.....
Компонент 6: Нов подвижен състав

Компонент 7: Модернизирани тролейбусни съоръжения

Проект за град Стара Загора

Предвиждат се следните компоненти:

Компонент 1: Закупуване на нови тролейбуси

.....
Компонент 3: Поддръжка на тролейбусната мрежа

¹⁵ Вж. тук:

<http://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%80%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%B9%D0%B1%D1%83%D1%81>

¹⁶ Вж. тук: <http://www.bgregio.eu/integriran-gradski-transport/benefitsienti.aspx>

Компонент 4: Изграждане на нова тролейбусна линия

Проект за град Плевен

Предвиждат се следните компоненти:

.....

Компонент 2: Ново тролейбусно депо

Компонент 3: Разширяване на тролейбусната мрежа

Компонент 4: Реконструкции и подобрения на тролейбусната мрежа

Проект за град Русе

Възможни проектни компоненти, които се анализират от консултанта, са:

.....

Компонент 7: Рехабилитация на тролейбусната инфраструктура - контактна мрежа и стълбове

Компонент 8: Обновяване на подвижния тролейбусен състав

Както е видно, Европейският фонд за регионално развитие е отворен не само към Централноевропейски държави (вж. т. 3.2. по-напред) но и към страни-членки като България, когато става дума за разширяване на електромобилността в Европа. Необходима е инициативност и перспективно мислене за създаването и утвърждаването на съответните проекти и най-вече добра организация, последователност и упоритост за тяхната реализация.

Няма съмнения, че за новия бюджетен период на Общността тази политика не само ще бъде запазена но и разширена. Реализацията на амбициозните планове за радикално намаляване на емисиите на парникови газове в следващите десетилетия е немислима без широкото навлизане на електроенергията и други алтернативни енергоносители в транспортния процес.

4.3. КОЛКО МОЖЕ ДА СТРУВА ТРОЛЕЙБУСНИЯ ТРАНСПОРТ У НАС

При търсенето и изследването на информационни източници за техническата и търговска експлоатация на тролейбусите като транспортни средства в градска среда, разработващият колектив откри само две публикации, в които са показани финансови анализи и калкулации, сравняващи експлоатационните разходи на тролейбусна и автобусна система за вътрешноградски превози. Това са посочените по-напред доклади за гр. Арnhem (Холандия) и гр. Сиатъл (САЩ).

Поисканата информация от общинските власти (вж. Приложение 1) за някои технико-икономически показатели относно производствено-стопанската дейност на превозвачите има по-скоро илюстративен характер, но може да послужи и за някои сравнения. В никакъв случай, обаче, тази информация не може да се ползва за обективен финансов анализ, доколкото в отделните общини и при отделните транспортни предприятия, както експлоатационните така и икономическите и финансови условия са различни. Всички опити, на базата на осреднените стойности на показателите да се правят обобщаващи финансови заключения, могат да доведат само до некоректни резултати.

Затова по-нататък, в карето, си позволяваме да цитираме дословно част от *Раздел III Основни насоки*, на проекта на *Стратегия за развитие на тролейбусния транспорт в град Пловдив 2012 – 2020 г.*, представен за обсъждане на кмета и Общинския съвет в града, от изпълнителния директор на фирма „Транс Сити” АД, и сведен до знанието на министъра на транспорта, информационните технологии и съобщенията с вх. № 32-01-635/10.05.2012 г., с молба за подкрепа.

Документът очевидно е разработен от консултантска фирма с добри професионалисти и е съобразен с актуалните нормативни документи, регулиращи проблемите от екологичен характер, произтичащи от автомобилния транспорт. Независимо, че е адресиран към транспортните нужди на Пловдив, може да се счита като подходящ образец за проучване, анализ и финансова обосновка на транспортни проекти и за останалите по-големи градове в страната.

3.1. Общи икономически условия за развитие и модернизация на тролейбусните превози

3.1.1. Цена на електроенергията

Разходите за основния енергиен ресурс на тролейбусния транспорт – електроенергията, съставляват 13-15% от себестойността на превозите с този вид транспорт.

Цената на електроенергията се очаква да нараства през прогнозирания период с темпове, близки до общия инфлационен индекс или малко по-високи от него.

В този случай се приема, че увеличенията в цената на електроенергията могат да се отразяват върху разходите за дейността, като тези разходи се индексират с общия прогнозен индекс на инфлация в страната.

Консервативният ръст на цените на електроенергията, в сравнение с тези на петролните продукти, ще изиграе съществена роля за възможността да се задържа ръста на цените в градския транспорт.

Дава се възможност да се сключват договори за доставяне на електроенергия и с други доставчици и цени освен тези на монополистите.

Стойността на разходите за енергия на тролейбусния транспорт, определена съгласно нормативната методика по действащите в момента цени на горивата и електроенергията, **на 1 км пробег е почти 2,5 пъти по-ниска от тази на автобусния транспорт.** Световните прогнози за цените на енергийните източници сочат умерен консервативен ръст на цените на електроенергията, в сравнение със **сигурния и неизбежен висок ръст на цените на петролните горива.**

От тези много важни предпоставки, електротранспортът е не само предпочитан за високата си енергийна ефективност, но се явява естествен ограничител на ръста на цените на пътуванията с масовия обществен градски транспорт (МОГТ), респективно – на разходите на общините (и държавата) за компенсации на пътуванията.

3.1.2. Цени на транспортните средства

Оценките и разчетите (вече задължителни) в пълно съответствие с Директива 2009/33/ЕО¹⁷ и Наредба № Н-3/15.03.2011 г. на МТИТС¹⁸ дават следните сравнителни резултати между съвременен автобус категория М3, клас I, еконорми Евро 5, и един

¹⁷ Вж. тук: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:120:0005:0012:BG:PDF>

¹⁸ Вж. тук: <http://94.156.102.51/bg/laws/lawdoc/2135725100>

съвременен тролейбус категория М3, клас I:

1. Цената на нов европейски автобус е 380 000 лв., а тази на нов европейски тролейбус – 730 000 лв., т.е. **тролейбусът е 1,9 пъти по-скъп.**
2. **Разходът на енергия на автобуса възлиза на 11,34 MJ/km (мегаджаула на километър), а разходът на енергия на тролейбуса – 5,94 MJ/km, т.е. тролейбусът изразходва 1,9 пъти по-малко енергия, която освен това е и със 17% по-евтина.**
3. За нормативния експлоатационен ресурс, автобусът ще изразходва дизелово гориво за 489 000 лв., а тролейбусът – електроенергия за 192 000 лв., т.е. **2,5 пъти по-малко.**
4. Към посочените в т. 1 и т. 3 суми следва да се прибавят и цените на емисиите, които са само за автобуса:
 - 43 000 лв. за емисиите на CO₂;
 - 31 000 лв. за емисиите на NO_x;
 - 4 500 лв. за емисиите на NMHC и прахови частици.
5. Следва да се отчете и обстоятелството, че **автобусът има експлоатационен срок с 30% по-малък от този на тролейбуса.**
6. В заключение се установява, че съгласно задължителната методика за оценка на транспортните средства **автобусът струва с 12% по-скъпо от тролейбуса.** Оказва се, че **при налична, вече изградена тролейбусна инфраструктура, инвестициите в нови автобуси ще са по-големи от тези в нови тролейбуси (вижте примера на София).**

3.1.3. Преки експлоатационни разходи

Приетите в ЕС стандарти за преките експлоатационни разходи на отделните видове транспортни средства в МОГТ са следните:

- тролейбус – 0,163 евро/км;
- дизелов автобус – 0,467 евро/км;
- автобус на сгъстен природен газ – 0,335 евро/км.

Приложението на тези стандарти при пресмятането **само** на ползите от намаляването на преките експлоатационни разходи с реализацията на проекта, дава следните резултати:

- увеличаване на дела на тролейбусния транспорт в общия пробег на МОГТ от 3,5% до 30%, т.е. с 26,5% (средния за страната относителен дял на електротранспорта в превозите на пътници в МОГТ е 35-36%);
- при запазване на общия годишен пробег на МОГТ в рамките на сегашните стойности (16 500 000 км);
- **намаляване само на преките експлоатационни разходи за 1 година за МОПТ в размер на 1 330 000 евро.**

Прецизните разчети на ползите и разходите са основна задача на **Проекта.**

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ И ПРЕПОРЪКИ

Като един от най-значимите проблеми за човечеството в идващите десетилетия, се сочи енергийния проблем. Специалисти и учени смятат, че след три-четири десетилетия суровият петрол ще стане оскъден (вж. Приложение 6), а към края на столетието ще клони към изчерпване, като в същото време енергийните нужди ще бъдат удвоени, в сравнение с настоящето. Това ще изтича напред електроенергията като основна енергийна алтернатива, доколкото тя може да бъде генерирана от редица независими един от друг и възстановими енергоизточници. Освен това, драстичното намаление на употребата на фосилни горива ще бъде основен принос в смекчаването на промените в климата, в поносими за човека и цялата земна екосистема граници. Това са проблемите, които ще диктуват световната политика в близкото бъдеще, а оттам и националните приоритети в различни области на икономиката.

Един от основните приоритети на *Стратегията за развитие на транспортната система на Република България до 2020 г.*¹⁹, приета от Министерския съвет с Протокол № 13 от 07.04.2010 г., е *Приоритет 5 Ограничаване въздействието на транспорта върху околната среда и здравето на хората*, като първата мярка за неговото постигане е „*Ограничаване на вредните емисии и замърсяването от транспортния сектор, както и неблагоприятното влияние върху климата*”.

5.1. ЗАКЛЮЧЕНИЯ

Всичко казано по-напред за възможностите в развитието на тролейбусните транспортни системи е насочено в тази посока.

Обобщено, основните предимства на тролейбусите към днешна дата са:

Преимствата на тролейбусите пред автобусите:

- Екологично чист транспорт – не отделя вредни вещества при експлоатацията си, което е особено важно за опазване на околната среда в големите градове
- Нисък разход на електроенергия в сравнение със скъпоструващите горива
- Двигателите имат възможност да поемат двойно по-високо натоварване, което позволява бързо ускоряване при потегляне
- Регулирането на скоростта става много по-плавно, с което се повишава комфорта при пътуване
- Значително по-висока скорост, независимо от теренните условия, което гарантира бързина на предвижване на гражданите.

В сравнение с трамвайния транспорт:

- Тролейбусите не се нуждаят от скъпоструващия релсов път, капиталовложенията за 1 км. трасе са 60% от тези на трамвая
- Притежават по-висока маневреност
- Тролейбусите са значително по-тихи от трамвайните мотриси.

Предимства за операторите:

¹⁹ Вж. тук: <http://www.mtitc.government.bg/page.php?category=451&id=3756>

- Висока механична надеждност и ефективност
- По-дълъг живот на експлоатация
- Няма загуби от „работа на празен ход“
- По-ниски разходи за единица мощност
- По-ниски разходи за поддръжка.

Обществените предимства са свързани с по-голямата ефективност на централизираните електроцентрали отколкото на генератори или носители на електроенергия, които са в самите превозни средства. Към предимствата може да се добави и обещанието за „зелено“ електричество, както и мощност от екологосъобразни източници.

Без налични практични акумулатори или технология за водородни горивни клетки, единственият реалистичен начин за използване на електричество в транспорта е като се предава мощност по контактни проводници (или токоприемници). Но там където железницата и трамваите имат значителни капиталови разходи за изграждане на инфраструктура, разходите на електрическите тролейбуси достигат една десета от тези на леката железница и са само една пета по-големи от тези на дизеловите автобуси. Инсталирането е свързано с по-малко разрушения и в обхвата на общите екологични разходи тролейбусите са най-изгодния вариант.

Значителните предимства на тролейбусите като по-малко сложната контактна мрежа, оборудване за тяга, стабилни държавни електрически подстанции, значително увеличават предимствата на една вече надеждна система²⁰.

5.2. ПРЕПОРЪКИ

Имайки предвид горните заключения и всичко изложено по-напред, можем да изведем и следните препоръки:

- Ако за основен критерий при проектирането и експлоатацията на тролейбусни транспортни мрежи се приеме броят на населението в съответните селищни системи, то, освен в 14-те областни центрове, в които има функциониращи такива, всички останали областни градове биха могли да бъдат съоръжени с тролейбуси, след съответно проучване и финансова обосновка. Най-малкият по население областен град у нас е Смолян – 30 642 жители (вж. Приложение 7), но Ландскрона (Швеция) има 30 499 жители, а Монтрьо (Швейцария) – само 24 579 жители, но ползват тролейбуси за вътрешноградски превози²¹.
- Според показаното на много места по-напред, основният източник на финансиране на подобни проекти следва да бъде Европейският фонд за регионално развитие. При наличие на съответна политическа воля за разширяване на вътрешноградските електротранспортни мрежи, държавната политика в тази област трябва да намери израз при разработването на Оперативна програма „Регионално развитие” 2014 – 2020 г.

²⁰ Вж. тук: <http://www.tbush.org.uk/home.htm>

²¹ Вж. тук: http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_trolleybus_systems

- Особено полезно ще бъде обединяването на интересите на заинтересованите общини в общ консорциум (вж. т. 3.2. по-напред), с помощта на Националното сдружение на общините в Република България или Асоциацията на предприятията от градския електротранспорт в Република България. В такъв случай, за доставката на тролейбуси и съоръжения за изграждане на съответна инфраструктура, могат да бъдат договаряни преференциални цени, предвид предполагаемите обеми на доставки.

ИЗТОЧНИЦИ НА ИНФОРМАЦИЯ:

1. Анализ на производствено-стопанската дейност за периода 01.01.2008 – 31.12.2008 г. на Столичен електротранспорт ЕАД
2. Директива 2009/33/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 23 април 2009 г. за насърчаването на чисти и енергийно ефективни пътни превозни средства
3. Зелена книга – Към нова култура за градска мобилност
4. Наредба № Н-3 от 15.03.2011 г. за определяне на методиката за изчисляване на разходите за потребление на енергия, емисии на въглероден диоксид, азотни оксиди, неметанови въглеводороди и прахови частици през целия експлоатационен период на пътните превозни средства
5. Оперативна програма „Регионално развитие” 2007 – 2013 г.
6. Статистически годишник 2010; НСИ
7. Статистически справочник 2011; НСИ
8. Стратегия за развитие на транспортната система на Република България до 2020 г.
9. Съобщение на Комисията до Европейския парламент, Съвета, Европейския икономически и социален комитет и Комитета на регионите – План за действие за градска мобилност
10. Further Electrification of Urban Public Transport; Brussels, 02.04.2012
11. King County Trolley bus Evaluation; May 2011; Parametrix, LTK Engineering Services
12. New Concepts for Trolley Buses in Sweden; ScanTech Development AB
13. Options for fully electrified Operation of urban Bus Lines (EBSF study); Brussels, 02.04.2012
14. Strategy for a EC Call about Electrified Urban Bus System; Brussels, 02.04.2012
15. Специализирани публични сайтове или статии в сайтове на Интернет:
 - www.uitp.org
 - www.vdv.de
 - www.polis-online.org
 - <http://www.tbus.org.uk/home.htm>
 - <http://en.wikipedia.org/wiki/Trolleybus>
 - http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_trolleybus_systems
 - <http://www.trolley-project.eu/index.php?id=108>
 - <http://www.tbusleeds.org.uk/>
 - http://www.eltis.org/index.php?ID1=5&id=8&news_id=3360
 - http://www.eltis.org/index.php?id=13&study_id=2161
 - http://www.eltis.org/index.php?id=13&lang1=en&study_id=3334

П Р И Л О Ж Е Н И Я



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
МИНИСТЕРСТВО НА ТРАНСПОРТА,
ИНФОРМАЦИОННИТЕ ТЕХНОЛОГИИ И СЪОБЩЕНИЯТА

ул. "Дякон Игнатий" № 9, София 1000
тел.: (+359 2) 940 9771
факс: (+359 2) 988 5094

mail@mtitc.government.bg
www.mtitc.government.bg

ДО

Г-Н ДИМИТЪР НИКОЛОВ
КМЕТ НА ОБЩИНА БУРГАС
УЛ. „АЛЕКСАНДРОВСКА” № 26
8000 БУРГАС



Г-Н КИРИЛ ЙОРДАНОВ
КМЕТ НА ОБЩИНА ВАРНА
БУЛ. „ОСМИ ПРИМОРСКИ ПОЛК” № 43
9000 ВАРНА

Г-Н НИКОЛАЙ ИВАНОВ
КМЕТ НА ОБЩИНА ВРАЦА
УЛ. „СТЕФАНАКИ САВОВ” № 6
3000 ВРАЦА

Г-ЖА ТАНЯ ХРИСТОВА
КМЕТ НА ОБЩИНА ГАБРОВО
ПЛ. „ВЪЗРАЖДАНЕ” № 3
5300 ГАБРОВО

Г-ЖА ДЕТЕЛИНА НИКОЛОВА
КМЕТ НА ОБЩИНА ДОБРИЧ
УЛ. „БЪЛГАРИЯ” № 12
П.К. 20
9300 ДОБРИЧ

Г-Н ТОДОР ПОПОВ
КМЕТ НА ОБЩИНА ПАЗАРДЖИК
БУЛ. „БЪЛГАРИЯ” № 2
4400 ПАЗАРДЖИК

Г-ЖА РОСИЦА ЯНАКИЕВА
КМЕТ НА ОБЩИНА ПЕРНИК
ПЛ. „СВ. ИВАН РИЛСКИ” №1
2300 ПЕРНИК

Г-Н ДИМИТЪР СТОЙКОВ
КМЕТ НА ОБЩИНА ПЛЕВЕН
ПЛ. „ВЪЗРАЖДАНЕ” № 2
5800 ПЛЕВЕН

**Г-Н ИВАН ТОТЕВ
КМЕТ НА ОБЩИНА ПЛОВДИВ
ПЛ. „СТ. СТАМБОЛОВ” № 1
4000 ПЛОВДИВ**

**Г-Н ПЛАМЕН СТОИЛОВ
КМЕТ НА ОБЩИНА РУСЕ
ПЛ. „СВОБОДА” № 6
7000 РУСЕ**

**Г-Н КОЛЪО МИЛЕВ
КМЕТ НА ОБЩИНА СЛИВЕН
БУЛ. „ЦАР ОСВОБОДИТЕЛ” № 1
8800 СЛИВЕН**

**Г-ЖА ЙОРДАНКА ФАНДЪКОВА
СТОЛИЧНА ОБЩИНА
УЛ. „МОСКОВСКА” № 33
1000 СОФИЯ**

**Г-Н ЖИВКО ТОДОРОВ
КМЕТ НА ОБЩИНА СТАРА ЗАГОРА
БУЛ. „ЦАР СИМЕОН ВЕЛИКИ” № 107
6000 СТАРА ЗАГОРА**

**Г-Н ГЕОРГИ ИВАНОВ
КМЕТ НА ОБЩИНА ХАСКОВО
ПЛ. „ОБЩИНСКИ” № 1
6300 ХАСКОВО**

Относно: Разработването на доклад-анализ за възможностите за увеличаване участието на електротранспорта във вътрешноградските пътнически превози в страната.

УВАЖАЕМИ ГОСПОЖИ И ГОСПОДА,

Във връзка с разпореждане на министър-председателя на Република България за спешно изготвяне на доклад-анализ относно възможностите за икономически ефективно увеличаване участието на електротранспорта във вътрешноградските пътнически превози в страната и имайки предвид експлоатацията на тролейбусен транспорт в управляваните от Вас общини, моля за Вашите разпореждания да ни бъдат предоставени данни, планове и предложения от компетентните общински органи, за:


1. Производствено-стопанската дейност на превозвачите (общински и частни), изпълнявали обществени превози на пътници по градски линии в общината, чрез попълване на таблиците в Приложения 1 и 2, съпътствани от кратка обяснителна записка, ако се прецени за необходимо.

2. Планове за развитие (респ. ограничаване) на тролейбусните (трамвайни) превози в общината, в периода 2012 – 2013 г., с кратка обосновка и индикативен финансов разчет.
3. Предложения (респ. мнения) за развитие на тролейбусните (респ. с хибридни или електрически автобуси) превози в общината, в периода 2014 – 2020 г., с кратка обосновка и индикативен финансов разчет.

Моля, информацията да ни бъде изпратена до 11.05.2012 г., както и в оперативен порядък на e-mail адреси: adanin@mttc.government.bg и magalareva@mttc.government.bg.

Приложения: *Съгласно текста*

С уважение,


Камен Кичев
Заместник-министър на транспорта,
информационните технологии и съобщенията



ОТЧЕТ

ЗА

**ПРОИЗВОДСТВЕНО-СТОПАНСКАТА ДЕЙНОСТ
ПРИ ЕКСПЛОАТАЦИЯТА НА ТРОЛЕЙБУСНАТА МРЕЖА
В ОБЩИНА**

№ по ред	Показатели	Мярка	О т ч е т	
			2010 г.	2011 г.
1.	Тролейбусни линии в експлоатация	бр.		
2.	Тролейбуси в експлоатация	бр.		
3.	Обща дължина на трасетата	км.		
4.	Обща дължина на контактната мрежа	км.		
5.	Токоизправителни станции (ТИС)	бр.		
6.	Общо инсталирана мощност на ТИС	kW		
7.	Изразходвана електроенергия – общо	kWh		
8.	Реализиран действителен пробег – общо	хил. км.		
	– в т.ч. по маршрути	хил. км.		
9.	Специфичен разход на електроенергия за тягови нужди	kWh/km		
10.	Превозени пътници	хил. бр.		
11.	Приходи – общо	хил. лв.		
	– в т.ч. от финансираня (субсидии)	хил. лв.		
12.	Разходи – общо	хил. лв.		
	– в т.ч. за персонал	хил. лв.		
13.	Персонал – общо	бр.		
	– в т.ч. в експлоатация	бр.		

ОТЧЕТ

ЗА

ПРОИЗВОДСТВЕНО-СТОПАНСКАТА ДЕЙНОСТ
ПРИ ЕКСПЛОАТАЦИЯТА НА АВТОБУСНАТА МРЕЖА
В ОБЩИНА

№ по ред	Показатели	Мярка	О т ч е т	
			2010 г.	2011 г.
1.	Автобусни линии в експлоатация	бр.		
	– в т.ч. от частни превозвачи	бр.		
2.	Автобуси в експлоатация	бр.		
	– в т.ч. на частни превозвачи	бр.		
3.	Обща дължина на линиите	км.		
	- в т.ч. на експлоатирани от частни превозвачи	км.		
4.	Реализиран действителен пробег – общо	хил. км.		
	– в т.ч. от частни превозвачи	хил. км.		
5.	Специфичен разход на гориво	л./100 км		
6.	Превозени пътници	хил. бр.		
	– в т.ч. от частни превозвачи	хил.бр.		
7.	Приходи – общо	хил. лв.		
	– в т.ч. от финансираня (субсидии)	хил. лв.		
8.	Разходи – общо	хил. лв.		
	– в т.ч. за персонал	хил. лв.		
9.	Персонал – общо	бр.		
	– в т.ч. в експлоатация	бр.		

**ПРОИЗВОДСТВЕНО-СТОПАНСКА ДЕЙНОСТ ПРИ ЕКСПЛОАТАЦИЯТА НА ТРОЛЕЙБУСНАТА МРЕЖА
ЗА 2010 г.**

ПОКАЗАТЕЛИ	МЯРКА	ОБЩИНИ														Общо
		Бургас	Варна	Враца	Габрово	Добрич	Пазарджик	Перник	Плевен	Пловдив	Русе	Сливен	Столична община	Стара Загора	Хасково	
1. Тролейбусни линии в експлоатация	бр.	1	3	5	6	8	6	2	15	4	9	7	9	4	3	82
2. Тролейбуси в експлоатация	бр.	15	40	26	20	23	17	24	67	14	65	20	93	24	9	457
3. Обща дължина на трасетата	км.	20,1	66,8	81	64	147	62,8	33,4	134,7	260	76,5	39,6	188	29,5	23	1226
4. Обща дължина на контактната мрежа	км.	23,3	57,4	29	24	48	24	30	43,9	260	63	41	250	23,4	23	690
5. Токоизправителни станции (ТИС)	бр.	3	6	2	2	3	2	3	4	7	5	3	24	5	2	71
6. Общо инсталирана мощност на ТИС	kW	13500	3364	6000	1700	3750	3650	6210	10680	20	9490	7000	127000	14600	6228	213192
7. Изразходвана електроенергия – общо	kWh	2025977	2767460	1750000	818245	1759	834625	1611136	7076481	23401	4954818	845661	16357553	2179000	572000	41818116
8. Реализиран действителен пробег – общо	хил. км.	683	1246	1326	333	639	376	664	2467	988	1898	405	6196	999	276	18496
– в т. ч. по маршрути	хил. км.	674	1246	1326	333	639	376	638	2391	988	1898	405	6196	999	276	18385
9. Специфичен разход на електроенергия за тягови нужди	kWh/км.	2,97	2,22	1,32	2,45	2,50	2,08	2,43	2,87	2,54	2,61	1,98	2,64	1,99	2,07	2,36 ¹
10. Превозени пътници	хил. бр.	6030	3073	2398	390	1155	3970	1804	18330	943	4748	932	57900	2373	479	104525

11. Приходи – общо	хил. лв.	1580	2692	1694	384	904	1171	985	4889	1644	3020	816	69921	2101	465	92266
– в т. ч. от финансираня (субсидии)	хил. лв.	119	234	253	51	151	139	299	389	739	334	335	10310	423	70	13846
12. Разходи – общо	хил. лв.	2152	3281	1692	454	1071	1069	1211	4872	1793	3529	1089	69739	2136	477	94565
– в т. ч. за персонал	хил. лв.	1154	2220	945	160	648	790	665	3473	616	1706	627	41068	1403	294	55769
13. Персонал – общо	бр.	90	184	102	21	100	93	103	306	87	297	78	2236	138	46	3881
– в т. ч. в експлоатация	бр.	84	92	102	13	21	87	92	285	87	264	68	1967	138	46	3346

¹ Изчислена е средната величина за посочените градове, като са елиминирани най-високата и най-ниската стойност

**ПРОИЗВОДСТВЕНО-СТОПАНСКА ДЕЙНОСТ ПРИ ЕКСПЛОАТАЦИЯТА НА ТРОЛЕЙБУСНАТА МРЕЖА
ЗА 2011 г.**

ПОКАЗАТЕЛИ	МЯРКА	ОБЩИНИ														Общо
		Бургас	Варна	Враца	Габрово	Добрич	Пазарджик	Перник	Плевен	Пловдив	Русе	Сливен	Столична община	Стара Загора	Хасково	
1. Тролейбусни линии в експлоатация	бр.	2	3	5	4	8	6	2	15	4	9	7	9	4	3	81
2. Тролейбуси в експлоатация	бр.	15	40	26	13	23	17	20	67	14	51	20	93	24	7	430
3. Обща дължина на трасетата	км.	25,9	66,8	81	56	147	62,8	33,4	134,7	260	76,5	39,6	188	29,5	23	1224
4. Обща дължина на контактната мрежа	км.	29,1	57,4	29	24	48	24	30	43,900	260	63	41	250	23,4	23	946
5. Токоизправителни станции (ТИС)	бр.	3	6	2	2	3	2	3	4	7	5	3	24	5	2	71
6. Общо инсталирана мощност на ТИС	kW	13500	3364	6000	1700	3750	3650	6210	10680	20	9490	7000	127000	14600	6228	213192
7. Изразходвана електроенергия – общо	kWh	2530297	2975300	1736000	805384	1790	870740	1589376	7098814	1967	5000002	517342	16946697	2030000	514000	42617709
8. Реализиран действителен пробег – общо	хил. км.	853	1272	1320	328	628	396	555	2478	684	2004	215	6395	1006	202	18336
– в т. ч. по маршрути	хил. км.	841	1272	1320	328	628	396	533	2408	684	2004	215	6395	1006	202	18232
9. Специфичен разход на електроенергия за тягови нужди	kWh/км.	2,96	2,33	1,32	2,45	2,5	2,02	2,86	2,86	2,75	2,49	1,98	2,65	1,98	2,21	2,42 ¹
10. Превозени пътници	хил. бр.	6205	3203	2447	461	1106	3236	1831	18026	761	4911	523	49700	2250	369	95029

11. Приходи – общо	хил. лв.	1626	3144	1798	436	896	1078	927	4891	1098	3571	639	70016	2205	440	92765
– в т. ч. от финансираня (субсидии)	хил. лв.	136	198	238	52	164	116	285	408	588	398	335	7761	474	69	11222
12. Разходи – общо	хил. лв.	2245	3323	1797	489	1139	1191	1169	4854	16467	4152	845	69609	2245	480	110005
– в т. ч. за персонал	хил. лв.	1195	2245	965	172	663	809	666	3441	525	2020	478	40183	1452	309	55123
13. Персонал – общо	бр.	88	183	98	23	101	86	102	298	69	248	68	2176	137	49	3726
– в т. ч. в експлоатация	бр.	82	92	98	14	24	78	91	278	69	221	58	1920	137	49	3211

¹ Изчислена е средната величина за посочените градове, като са елиминирани най-високата и най-ниската стойност

**ПРОИЗВОДСТВЕНО-СТОПАНСКА ДЕЙНОСТ ПРИ ЕКСПЛОАТАЦИЯТА НА АВТОБУСНАТА МРЕЖА
ЗА 2010 г.**

ПОКАЗАТЕЛИ	МЯРКА	ОБЩИНИ														Общо
		Бургас	Варна	Враца	Габрово	Добрич	Пазарджик	Перник	Плевен	Пловдив	Русе	Сливен	Столична община ³	Стара Загора	Хасково	
1. Автобусни линии в експлоатация	бр.	18	22	15	18	13	10	5	11	29	21	14	93	7	7	283
— в т. ч. от частни превозвачи	бр.	7	12	15	1	10	10	—	10	29	21	3	—	7	7	132
2. Автобуси в експлоатация	бр.	123	127	16	43	35	16	14	21	308	61	65	540	58	17	1444
— в т. ч. на частни превозвачи	бр.	63	57	16	3	27	16	—	16	308	61	10	—	58	17	652
3. Обща дължина на линиите	км.	431	570	199	305	208	119	86	155	701	230	166	2345	73	123	5711
— в т. ч. на експлоатирани от частни превозвачи	км.	181	266	199	35	148	119	—	148	70	230	22	—	73	123	1614
4. Реализиран действителен пробег – общо	хил. км.	8371	9895	835	2298	1623	981	557	532	17997	3214	1470	42535	2809	781	93898
— в т. ч. от частни превозвачи	хил. км.	716	3985	835	155	1259	981	—	344	17997	3214	168	—	2809	781	33244
5. Специфичен разход на гориво	л./100 км.	32,7	49	28,9	27,65	56	29	35	30,8	31,6	33	20,5	39,8	33	33	33,62 ⁴
6. Превозени пътници	хил. бр.	39092	24625	796	2629	1739	1715	731	579	17550	3671	3479	235461	4387	360	336814
— в т. ч. от частни превозвачи	хил. бр.	2594	9862	796	69	1303	1715	—	357	17550	3671	104	—	4387	360	42768
7. Приходи – общо	хил. лв.	13352	21595	654	2457	1616	928	515	405	28827	3344	1603	128039	4201	332	207868
— в т. ч. от финансираня (субсидии)	хил. лв.	1128	1345	108	198	223	—	—	54	2908	450	—	14110	1309	94	21927
8. Разходи – общо	хил. лв.	13957	21823	789	2537	1294	1115	149 ¹	552	29541	4347	1545	87430	4299	371	171091
— в т. ч. за персонал	хил. лв.	5113	8244	106	621	404	329	—	245	6229	1473	507	40552	435	96	64354
9. Персонал – общо	бр.	557	1077	41	69	60	58	45 ²	25	966	491	174	2110	140	24	5837
— в т. ч. в експлоатация	бр.	542	817	34	69	58	54	—	25	966	454	124	1647	140	24	4954

¹ Показателят е представен общо, в т. ч. и за персонал

² Показателят е представен общо, в т. ч. в експлоатация

³ Данните са представени общо за Столичен автотранспорт ЕАД и автобусните оператори по Наредба № 2

⁴ Изчислена е средната величина за посочените градове, като са елиминирани най-високата и най-ниската стойност

**ПРОИЗВОДСТВЕНО-СТОПАНСКА ДЕЙНОСТ ПРИ ЕКСПЛОАТАЦИЯТА НА АВТОБУСНАТА МРЕЖА
ЗА 2011 г.**

ПОКАЗАТЕЛИ	МЯРКА	ОБЩИНИ														Общо
		Бургас	Варна	Враца	Габрово	Добрич	Пазар джик	Перник	Плевен	Пловдив	Русе	Сливен	Столична община ³	Стара Загора	Хасково	
1. Автобусни линии в експлоатация	бр.	18	22	14	24	13	10	5	11	29	21	14	92	7	6	286
— в т. ч. от частни превозвачи	бр.	7	12	14	4	10	10	—	10	29	21	3	—	7	6	133
2. Автобуси в експлоатация	бр.	118	127	15	44	36	15	14	22	288	63	65	541	61	17	1426
— в т. ч. на частни превозвачи	бр.	60	57	15	4	27	15	—	16	288	63	10	—	61	17	633
3. Обща дължина на линиите	км.	431	570	174	470	208	119	86	156	754	230	166	2347	73	108	5892
— в т. ч. на експлоатирани от частни превозвачи	км.	181	266	174	48	148	119	—	148	754	230	22	—	73	108	2271
4. Реализиран действителен пробег – общо	хил. км.	8231	9290	911	2061	1540	838	533	529	18306	2826	1479	41734	2784	681	91743
— в т. ч. от частни превозвачи	хил. км.	646	3976	911	232	1164	838	—	337	18306	2826	168	—	2784	681	32869
5. Специфичен разход на гориво	л./100 км.	32,3	49	24,8	26,8	46,6	29	35	30,1	31,4	33	19,7	39,5	33	33	32,88 ⁴
6. Превозени пътници	хил. бр.	34635	24817	845	2540	1546	1514	708	623	12792	2762	3713	233090	4238	392	324215
— в т. ч. от частни превозвачи	хил. бр.	1871	10915	845	84	1133	1514	—	409	12792	2762	100	—	4238	392	37055
7. Приходи – общо	хил. лв.	13475	21993	706	2253	1641	883	551	457	26625	2630	1799	132921	4187	296	210417
— в т. ч. от финансираня (субсидии)	хил. лв.	1271	1427	113	205	212	—	—	54	2979	331	—	10292	1309	90	18283
8. Разходи – общо	хил. лв.	14769	21884	889	2491	1316	1144	897 ¹	617	30606	3666	1692	87343	4531	360	172205
— в т. ч. за персонал	хил. лв.	5165	7955	100	572	418	328	—	248	6167	1019	578	38995	468	97	62110
9. Персонал – общо	бр.	553	1024	38	65	57	60	44 ²	25	938	209	171	1997	143	24	5348
— в т. ч. в експлоатация	бр.	549	776	32	64	58	58	—	25	938	205	126	1590	143	24	4588

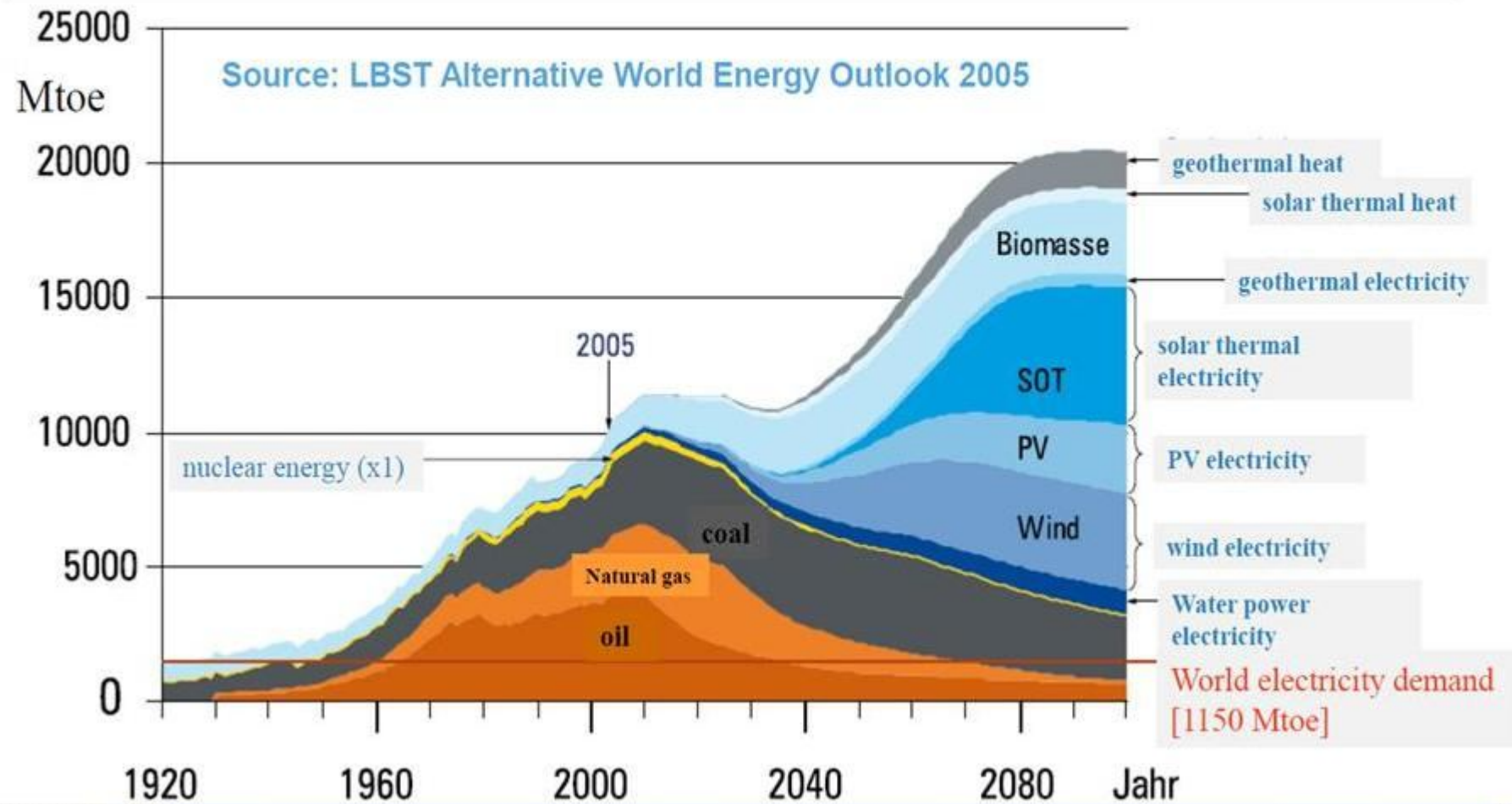
¹ Показателят е представен общо, в т. ч. и за персонал

² Показателят е представен общо, в т. ч. в експлоатация

³ Данните са представени общо за Столичен автотранспорт ЕАД и автобусните оператори по Наредба № 2

⁴ Изчислена е средната величина за посочените градове, като са елиминирани най-високата и най-ниската стойност

World Energy Outlook 2100



**Брой на населението в 28 областни градове в България,
според окончателните данни от преброяването на населението през
2011 г.**

№	Град	Население
1.	Благоевград	70 881
2.	Бургас*	201 966
3.	Варна*	334 870
4.	Велико Търново**	75 071
5.	Видин	50 325
6.	Враца*	60 692
7.	Габрово*	58 950
8.	Добрич*	91 030
9.	Кърджали	43 880
10.	Кюстендил	44 532
11.	Ловеч	36 600
12.	Монтана	43 781
13.	Пазарджик*	71 979
14.	Перник*	82 454
15.	Плевен*	110 822
16.	Пловдив*	338 153
17.	Разград	33 880
18.	Русе*	153 304
19.	Силистра	35 607
20.	Сливен*	93 421
21.	Смолян	30 642
22.	Софийска област	150 434
23.	София (столица)*	1 232 088
24.	Стара Загора*	138 272
25.	Търговище	37 611
26.	Хасково*	76 397
27.	Шумен	80 855
28.	Ямбол	74 132

Източник: Национален статистически институт

* С налична градска тролейбусна система

** С налична контактна мрежа (по сведение на председателя на Асоциация на предприятията от градския електротранспорт)