

Пътеводител

"Чисти коли, за чист град"

Проект "Чисти коли, за чист град" се изпълнява с финансовата подкрепа на Столична община, Програма Европа 2017 от Фондация "Българска асоциация електрически превозни средства"

София
октомври 2017



Настояща картина на електромобилността в Столична община

Масов електрически транспорт

Електрическото задвижване има дълга история в градската мобилност на Столична община. На 01.01.1901 г. тържествено е открито движението на трамваите в София, с 25 мотриси и 10 ремаркета, по 6 трамвайни маршрута с обща дължина на линиите 23 км единичен коловоз. Началото на тролейбусния транспорт е на 14 февруари 1941 г. 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. На 28.01.1998 г. е въведен в експлоатация първия участък от първия диаметър на метрото с 5 метростанции и дължина 6,5 км от бул. "Сливница" през ж. к. "Люлин" до бул. "К. Величков".

След няколко теста на електробуси от различни производители (Chariot Motors, Yutong, SOR) и с различни технологии за съхранение на енергия (акумулатори и ултракондензатори), на територията на Столична община вече има редовно движещ се електробус, който свързва Терминал 1 и Терминал 2 на Летище София¹. На 21.07.2017 Столичен автотранспорт ЕАД обяви обществена поръчка за доставка на 20 електробуса². С това има реална възможност да започне преминаването на обществения транспорт в Столична община изцяло към електрическо задвижване.



Електробусите дават възможност за пълна електрификация на масовия градски транспорт, защото движението им не е ограничено от необходимостта от непрекъснат контакт със скъпа за изграждане и поддръжка контактна мрежа. Водещите в електромобилността градове предвиждат постепенна и пълна замяна на съществуващия си автобусен парк с електробуси.

Отчитайки съществената роля на съществуващия масови градски електротранспорт в ежедневието на София, настоящият документ има за цел да обърне внимание върху новонавлизащите леки и лекотоварни електромобили и свързаните с тях бизнес модели. Електрическите превозни средства от ново поколение ще променят значително картината на градската мобилност в идните години като заменят сега използваните

¹ <https://www.sofia-airport.bg/летище-софия/прес-център/новини/летище-софия-с-електробус-между>

² http://www.aop.bg/ng/form.php?mode=view&class=F05_2014&id=801483

масови и индивидуални превозни средства с двигатели с вътрешно горене, допринасяйки по този начин за намаляване на шума от трафика и замърсяването на въздуха, както и за подобряване на енергийната ефективност на придвижването. Същевременно, бъдещата градска мобилност най-вероятно ще бъде съчетание между масов градски транспорт с голям капацитет, индивидуални транспортни средства (голяма част от които може да бъдат споделени), пешеходство и велосипеди, като всички моторизирани превозни средства ще бъдат с електрическо задвижване.

Брой електромобили в София

Според последните публично обявени данни от МВР, към 01.10.2017 в България има регистрирани 364 леки и лекотоварни електромобила. Според издадените от Столична община стикери за безплатно паркиране в Синя и Зелена зона, в София би трябвало да са около 250 от тях. Делът на регистрираните в София електромобили в националния електромобилен парк (~69%) е значително по-висок от пропорционалния дял в националния автопарк на регистрираните в София превозни средства (~22%). Това има своето рационално обяснение във факта, че София е единствения град в България, където масовите ежедневни пътувания често могат да надвишат 40-50 км, а безплатното паркиране на електромобили в Синя и Зелена зона се явява най-значимия съществуващ икономически стимул, облагодетелстващ ползвателите на електромобили. Икономическият ефект от използването на електромобил се проявява при ежедневно пътуване над 75-80 км в предимно градска среда, с режим на чести тръгвания и спирания. Това, заедно с със сравнително високия инвестиционен разход (един електромобил може да бъде от два до три пъти по-скъп от еквивалентен автомобил с двигател с вътрешно горене), е причина повечето електромобили да са концентрирани в столицата, където и жизнения стандарт е сравнително по-висок.

Електромобилност в Столична общинска администрация

Столичната общинска администрация вече има опит с няколко типа леки и лекотоварни електрически превозни средства, използвани в различни нейни подразделения. Столичният инспекторат използва за ежедневни нужди електромобил Nissan Leaf, а Центърът за градска мобилност разполага с няколко лекотоварни електромобила Nissan eNV-200, които се използват за контрол на паркирането в платените Синя и Зелена зона. Общинското предприятие "Паркове и градски градини" използва за своята дейност електрическо камионче на френската фирма Goupil, подходящо за използване в чувствителни градски зони (паркове, централна градска част, пешеходни зони). Режимът на използване на тези превозни средства с често тръгване и спиране в централна градска част позволява на служителите на общинската администрация да изпълняват дейностите си без замърсяването на



въздуха и шума на двигател с вътрешно горене.

Електрически таксита



При 6514 издадени разрешителни за таксиметрови автомобили в София, към момента в града пилотно работи едно електрическо такси Kia Soul EV³, което изпълнява по-скоро тестова и промоционална, отколкото чисто търговска роля. Таксиметровите слуги с електромобили са разпространени в много градове (Амстердам⁴, Монреал⁵, Будапеща⁶ и др.). Като главни пречки пред разпространението им в София се явяват ниската цена на таксиметровата услуга, заедно с липсата на достатъчна зарядна инфраструктура, която да даде възможност за максимално уплътняване на работното време.

Използване на електромобили от граждани и фирми

По-голямата част от електромобилите в Столична община се използват основно за фирмени нужди. Основните ползватели на лекотоварни електромобили са куриерски компании, логистични компании, дистрибутори, разносвачи на храни, компании за поддръжка и управление на недвижими имоти. Пътнически електромобили се използват от банки, застрахователни компании, печатни и електронни медии, рекламни агенции, търговци на електроенергия, адвокати, нотариуси, лекари и други. При слабото разпространение на обществено-достъпна зарядна инфраструктура, до голяма степен възможните потребители се определят от наличието на гараж или паркинг по местодомуване вечер, където електромобил да може да бъде зареден за използване на следващия ден.

Споделена електромобилност

От 30.10.2017 г. с 25 електромобила Volkswagen e-up! в София започна своята дейност система за споделено ползване на електромобили под търговската марка Спарк⁷. Спарк е първата система за споделено ползване на автомобили в България въобще. Подобно на съществуващите в многобройни развити пазари системи като Autolib



³ <https://www.yellow333.com/avtomobili-yellow-taxi/avtopark/elektro-taksi>

⁴ <https://www.taxielectric.nl/en/>

⁵ <http://teomtl.com/en/>

⁶ <http://www.greentaxi.hu>

⁷ <https://spark.bg>

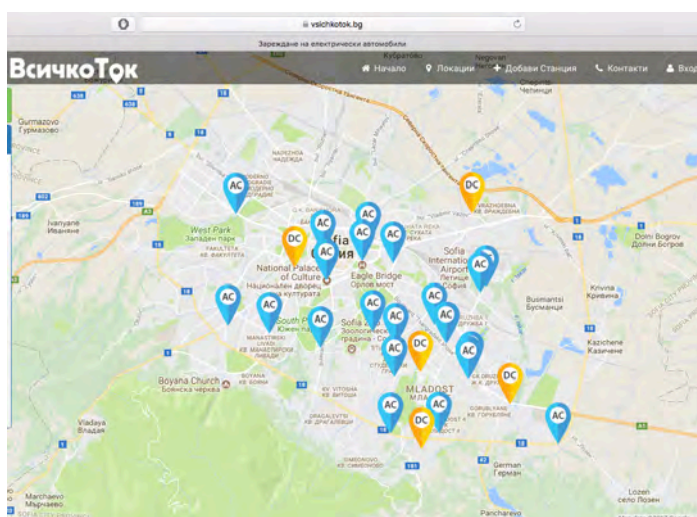


(<https://www.autolib.eu/en/>), DriveNow (<https://www.drive-now.com/en/>), Cité Lib (<https://www.citelibbyhamo.fr/en/>), BlueTorino (<https://www.bluetorino.eu/#home>), Спарк предлага краткосрочен наем на електромобили в София като клиентите нямат ангажимент да ги върнат в същата локация, от която са ги взели след приключване на използването им. Това дава възможност за много по-интензивно използване на съществуващия автопарк, с което се намалява необходимият брой превозни средства за осъществяване на индивидуални пътувания.

Според различни изследвания, всеки споделен автомобил премахва необходимостта от 5-15 лични автомобили, които обикновено стоят паркирани над 90% от времето⁸. В процес на подготовка е поне още един подобен проект за София.

Брой и разположение зарядни станции

Към момента в София има над 30 локации с обществен достъп за зареждане на електромобили. Пет от локациите предлагат правотоково зареждане (3 от локациите – с мощност 50 kW DC, 2 локации – с мощност 20 kW DC), останалите предлагат променливотоково с различна мощност (3-22 kW AC). Някои от станциите са собственост на оператор на мрежа от зарядни станции и предлагат платено зареждане с единна тарифа и условия за ползване. Има и станции, собственост на оператори на търговски обекти (главно супермаркети и търговски центрове), които предлагат зареждане

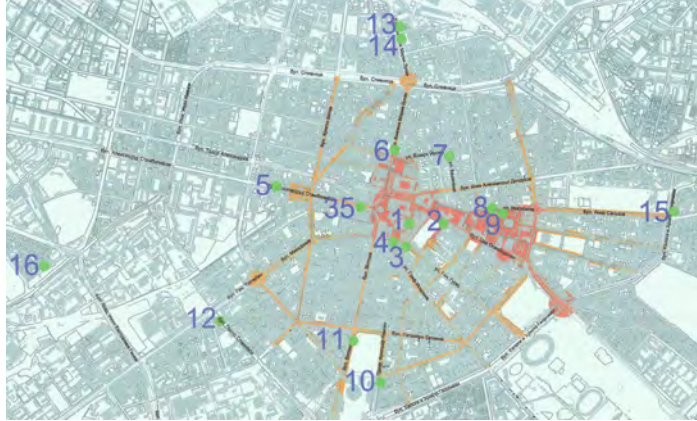


безплатно като улеснение за привличане на клиенти с електромобили. Безплатното зареждане като средство за привличане на клиенти на търговски обекти е често използвано в развитите пазари. Обикновено разходите на търговеца за осигуряването на зареждане като безплатна допълнителна услуга са по-малки от приходите, които носят сравнително по-платежоспособните клиенти с електромобили. В дългосрочен план, обаче, такъв тип безплатна допълнителна услуга може да загуби своя смисъл, ако недобросъвестни потребители злоупотребяват с нея. Също така, може да се окаже, че при проблем със зареждането клиентът не може да получи своевременно подкрепа от персонала на място, което да намали надеждността на локацията и, съответно, привлекателността ѝ за електромобилистите. Такива случаи вече се наблюдават дори и в София, където струпването на много желаещи да ползват безплатна станция дори и без пазаруване в търговския обект, води до опашки от чакащи, а

⁸ <https://www.transportenvironment.org/sites/te/files/publications/Does-sharing-cars-really-reduce-car-use-June%202017.pdf>

съвместни потребители не могат да се възползват от предлаганото от търговеца безплатно зареждане.

Одобрена схема за разположение на зарядни станции



На 14.09.2017 Столичен общински съвет одобри Обща схема за поставяне на зарядни станции на територията на Столична община – I етап⁹, която е първия общински документ, дефиниращ план за систематизираното разгръщане на зарядна инфраструктура в София. Макар и план за 35 общински локации през 2017 година вече да не изглежда

амбициозен (в Копенхаген понастоящем вече работят над 500 обществени зарядни станции), изграждането и експлоатацията на пилотен проект в този обхват ще даде на общината ценен опит за въпросите, които трябва да бъдат решени за изграждането на ефективно работеща зарядна инфраструктура и за възможните начини на взаимодействие между различните участници в този процес. Предвид очакванията на БАЕПС, че в София в средносрочен план може да функционират между 2000 и 4000 зарядни точки с обществен достъп, поуките от такъв пилотен проект могат да послужат за много по-адекватното планиране и реализация на пълномащабен проект на следващ етап. Енергийните изисквания за зареждането на електромобили, както и възможностите за интеграцията им в навлизащи системи с интелигентни сгради и интелигентни електроразпределителни мрежи поставят съвсем нов набор от въпроси, на които градското планиране трябва да търси адекватните за местния контекст отговори.

⁹ <https://www.sofia-agk.com/Downloads/20171017-Zariadni%20kolonki.jpg>



Ситуацията по света - резултати от проведеното проучване на добри практики

Различните водещи пазари имат разнообразни стимули за използване на електрически превозни средства:

Държава	Стимули при покупка				Стимули при използване				Стимули при достъп			Норми за емисии		Пазарен дял електромобили 2015
	Преференции при регистрация/продажба	Освобождение от данък при продажбата (освен ДДС)	Освобождение от ДДС	Данъчни кредити	Освобождение от годишен данък	Освобождение от такси (магистрални, паркиране, фериботи, ...)	Преференциални цени на електроенергията	Данъчни кредити (фирмени електромобили)	Достъп до автобусни ленти	Достъп до ленти за движение на превозни средства с повече пътници	Достъп до зони с ограничен достъп на пътни превозни средства	Норми за разход на енергия при движение	Норми за емисии за пътни превозни средства	
Канада	■					■							Tier 2	0.4%
Китай		■			■	■							China 5	1.0%
Дания						■							Euro 6	2.2%
Франция	■	■				■		■					Euro 6	1.2%
Германия					■	■		■					Euro 6	0.7%
Индия	■	■	■		■								Bharat 3	0.1%
Италия	■				■								Euro 6	0.1%
Япония	■	■			■	■							JPN 2009	0.6%
Холандия		■			■						■		Euro 6	9.7%
Норвегия		■	■					■					Euro 6	23.3%
Португалия	■	■			■	■							Euro 6	0.7%
Южна Корея	■	■			■	■							Kor 3	0.2%
Испания	■	■			■	■			■				Euro 6	0.2%
Швеция	■			■	■	■		■					Euro 6	2.4%
Великобритания	■	■			■	■		■					Euro 6	1.0%
САЩ	■	■		■	■	■			■				Tier 2	0.7%

Легенда

■	Не се прилагат политики
■	Локални политики (обхващат географски зони, напр. региони/общини, включващи по-малко от 50% от населението на страната)
■	Широкообхватни политики (обхващат географски зони, напр. региони/общини, включващи повече от 50% от населението на страната)
■	Национални политики
■	Стандарт за енергоефективност, индиректно благоприятстващ въвеждане на електрически превозни средства
■	Евро 6
■	Норми за емисии в сила през 2015



Всеки един от пазарите има свои особености, свързани с икономическите особености, законовата уредба, стандартът на живот, преобладаващите форми на мобилност и др. Често съществуват разлики дори и в отделните градове в една и съща държава и затова горното обобщение е дадено в национален план. Както се вижда, не се наблюдава едно единствено "магическо решение", което да гарантира устойчивото навлизане на електрическите превозни средства на различните пазари.

По подобен начин стои и въпросът за изграждане на необходимата зарядна инфраструктура:

Държава	Преки инвестиции		Фискални стимули		Брой зарядни станции	
	Обществен достъпна зарядна инфраструктура	Частна зарядна инфраструктура	Обществен достъпна зарядна инфраструктура	Частна зарядна инфраструктура	Общ брой зарядни станции на 1 милион жители	Обществен достъпни зарядни станции на 1 милион жители
Канада					612	98
Китай					265	42
Дания					1732	309
Франция					970	159
Германия					664	67
Индия					5	0.3
Италия					129	29
Япония					1171	174
Холандия					6280	1084
Норвегия					15143	1372
Португалия					302	114
Южна Корея					113	26
Испания					161	35
Швеция					1674	175
Великобритания					933	155
САЩ					1340	97

Легенда

	Не се прилагат политики
	Локални политики (обхващат географски зони, напр. региони/общини, включващи по-малко от 50% от населението на страната)
	Широкообхватни политики (обхващат географски зони, напр. региони/общини, включващи повече от 50% от населението на страната)
	Национални политики



За насърчение на електрическата мобилност в големите европейските градове и столици се прилагат няколко основни вида практики в набор от различни комбинации:

1. Изпреварващо навлизането на електромобили развитие на зарядна инфраструктура.
2. Парични субсидии за закупуване на електромобили.
3. Парични субсидии за инсталиране на домашни и офис зарядни станции.
4. Освобождаване от данък при покупка.
5. Освобождаване от ДДС.
6. Освобождаване от годишен данък.
7. Освобождаване от фирмен данък.
8. Безплатно паркиране в платени градски паркинг зони.
9. Освобождаване от пътни и тол такси.
10. Разрешение за движение в бус лентите.

В допълнение, съществуващите практики за ограничение на по-замърсяващи автомобили в градовете, косвено насърчават употребата на по-чисти превозни средства, каквито са електромобилите. Такива практики са:

1. Въвеждане на нискоемисионни зони в централните градски части, налагащи високи такси или тотална забрана за навлизане на стари и замърсяващи автомобили.
2. Заплащане на допълнителна сума при закупуване на превозно средство, прогресивно нарастваща според нивото на отделяните емисии.
3. Прогресивни данъци според нивото на емисии, отделяни от превозното средство.
4. По-високи паркинг такси за замърсяващи автомобили.
5. По-високи пътни и тол такси за замърсяващи автомобили.
6. Модел „четни-нечетни номера“ за навлизане на автомобили в градски части в дни с пикови стойности на замърсяване на въздуха.

По-долу са описани няколко конкретни примера от водещи европейски столици и комбинациите от прилагани практики, които действат в полза развитието на електромобилността и по-бързото навлизане на електрически превозни средства.

Лондон

Във Великобритания купувачите на електрически превозни средства се възползват от грант, който варира от 20% от цената им до £8 000, в зависимост от вида на превозното средство. Електромобилите са освободени от пътен данък, а фирмите могат да се възползват от данъчни отстъпки до 100% от цената на закупения електромобил. В страната действа и мащабна грантова схема за инсталиране на зарядни станции за електрически превозни средства, която включва субсидия от 75% до £500



за домашни устройства, насърчава инсталацията на офисни зарядни станции и отпуска грантове за местни власти за развитие на публична зарядна инфраструктура.

В Лондон действат няколко вида зони, забраняващи достъпа на замърсяващи превозни средства. Такса „задръстване“, покриваща централната част на града, облага с £11.5 на ден всички автомобили, неотговарящи минимум на стандарт Евро 5, които навлизат в зоната и на действие в работно време. От края на октомври 2017 г. беше въведена и нова такса – „отравяне“, която покрива същата територия, като такса „задръстване“, но е дължима постоянно – 24/7 за автомобили, неотговарящи на стандарт минимум Евро 4. Нейната стойност е £10 на ден. За по-стари товарни автомобили, бусове, пикапи и др., произведени преди 2006 г. и 2011 г. (в зависимост от конкретния вид на превозното средство), действа нискоемисионна зона, покриваща широката централна част на Лондон, при навлизането в която те се облагат с такса от £100 до £200 на ден. Всички изброени такси действат с натрупване, като при комбинираното им прилагане, по-стар и замърсяващ автомобил може да бъде таксуван с над £220 на ден при навлизане в централните части на града. В някои негови части има и по-високи такси за паркиране за дизелови автомобили. До 2018 г. в Лондон ще функционира 1 500 зарядни станции, от които 150 – бързозарядни.

В страната се предвижда през 2040 г. да бъде въведена забрана за покупка и продажба на дизелови и бензинови автомобили, а на територията на Лондон местната власт си е поставила за цел транспортната система да стане с нулеви емисии до 2050 г.

Париж

Франция е въвела схема за субсидии на принципа бонус-малус. Насърченията при покупката на електрически превозни средства достигат до €10 000 – до €6 000 е грантът за покупка на електромобил, а до €4 000 - при връщане на стар дизелов автомобил. При покупка на замърсяващ автомобил, наказателната такса е прогресивна и достига до € 10 000. Страната инвестира широко и в развитие на зарядна инфраструктура, като в момента на територията ѝ има 9 000 зарядни точки.

В Париж действа нискоемисионна зона, която изцяло забранява навлизането на превозни средства, произведени преди 1997 г. Винетна система за автомобили удостоверява нивото на емитираните при употребата им вредни вещества, като в следващите 2 години се очаква най-замърсяващите да бъдат ограничени. В дни с пикови стойности на замърсяване на въздуха се въвежда пропускателен режим за автомобили в централните градски части, работещ на принципа на „четни-нечетни“ номера. Електромобилите не влизат в това число.

Едно от най-забележителните достижения на френската столица по отношение развитието на електромобилността е изграждането на обществената система за споделени електромобили под наем Autolib' която



към момента разполага с над 2 000 превозни средства на разположение на парижани и гостите на града.

Франция, както и Великобритания предвижда въвеждане на забрана за покупка на дизелови и бензинови автомобили след 2040 г.

Осло

Норвегия е страната с най-изразена обществена воля за навлизане на електрически автомобили. Първоначалната и цел за 100 000 електроколи на пътя до 2020 г. вече е задмината, като в момента в страната електромобилите са повече от 120 000, при население от около 6 млн. души. Електрическите превозни средства в Норвегия са освободени от данък при покупка и ДДС, пътните такси са 6-7 пъти по-ниски от тези за дизелови и бензинови автомобили, а данъците за фирмени автомобили са наполовина на тези за автомобили с двигател с вътрешно горене.

В Осло като стартово насърчение за ползвателите на електромобили са изградени над 2 000 зарядни станции, а в допълнение електромобилите се ползват с редица привилегии – освободени са от паркинг такси, тол такси, фериботни такси, зареждат безплатно и имат право да ползват бус лентите. Местната власт е взела решение за подмяна на целия си служебен автопарк с електромобили, като вече половината от общо 1 100 превозни средства са заменени. За насърчение на електромобилността, местната власт работи в тясно сътрудничество с браншови асоциации, екологични НПО и развойни звена. Към момента по улиците на столицата вече се движат над 35 000 електромобила.

Общи ангажименти за изпълнение на конкретни цели

Освен индивидуалните мерки, предприемани от градовете за намаляването на използването на двигатели с вътрешно горене в градовете и в подкрепа на електромобилността, мощен инструмент за промяна представлява приемането на общи ангажименти за постигане на конкретни цели. На 23.10.2017 кметовете на Лондон, Париж, Лос Анжелис, Оуклънд, Барселона, Кейптаун, Копенхаген, Мексико Сити, Милано, Кито, Сиатъл и Ванкувър подписаха "Декларация за улици без изкопаеми горива"¹⁰. Чрез нея всеки от подписалите поема ангажимент за конкретни действия чрез които се ангажира да:

- закупува само автобуси с нулеви емисии от 2025 година;
- осигури значителна част от градовете да бъде с нулеви емисии през 2030 година;
- трансформира града чрез обърнати към хората процедури по градско планиране;
- увеличи пешеходството, използването на велосипеди и използването на обществен и споделен транспорт, до който всички граждани да имат достъп;

¹⁰ <https://www.reuters.com/article/us-climatechange-cities/twelve-big-cities-to-buy-zero-emissions-buses-extend-green-areas-idUSKBN1CS13J>



- намали замърсяващите превозни средства по улиците и започне преход към премахване на превозните средства, задвижвани от ископаеми горива;
- дава собствен пример като използва в общинските автопаркове превозни средства с нулеви емисии възможно най-скоро;
- сътрудничи си с доставчици, оператори на автопаркове и бизнеси, за да ускори прехода към превозни средства с нулеви емисии и да намали общото разстояние, изминавано от моторни превозни средства в градовете.

За изпълнение на горните ангажименти, всеки от градовете определя бюджети съобразно конкретните си планирани действия. Така например:

- Оуклънд заедно с централното правителство ще инвестират 3 млрд. долара в градска железница и почти 40 млн. долара в регионална мрежа от велоалеи; Оуклънд разработва дългосрочен план за осигуряване на финансирането за планираните действия;
- Барселона ще инвестира през следващите две години 1.5 млн евро в нискоемисионни зони, а в бюджета си за 2018 предвижда повече от 175 млн евро за подобряване на обществения и устойчив транспорт;
- Лондон е бюджетирал 875 млн паунда за следващите 5 години, 300 млн от които са за обновяване на автобусния парк до ниво на емисии Евро VI към 2020 година по пътя към транспорт с нулеви емисии през 2037 година.

Колкото и впечатляващи да изглеждат горните бюджети за контекста на София, трябва да се има предвид, че ако се смятат ежегодните общи разходи за транспорт в града като сума от разходите на гражданите за обществен транспорт и разходите за експлоатация на всички използвани индивидуални и лични превозни средства, заедно със загубеното в задръстване и търсене на място за паркиране време и разходите поради влошена жизнена среда (мръсен въздух, шум, заети от автомобили зелени площи и обществени пространства) крайната цена за поддържане на съществуващото неблагоприятно статукво може да се окаже значително по-висока от преминаването към транспортна система с нулеви емисии, основана на електрически масов и споделен индивидуален транспорт, заедно с пешеходство и велосипедно придвижване. Планирана подмяна на целия автопарк чрез един договор за изпълнение в рамките на няколко години може да доведе до много по-конкурентни условия на доставка, отколкото спорадични доставки на малки бройки превозни средства. Инвестиционният разход за един съвременен градски електробус лесно може да бъде от порядъка на 400-450,000 евро. Голяма част от тази сума е заради все още неусвоеното масово производство на този вид превозни средства, поради което значителни разходи за развойна дейност и узаконяване трябва да бъдат разпределени върху малко продадени бройки, а поради малките производствени серии не е възможно постигането на съществени икономии от мащаба, типични за масово серийно производство. При планиране на доставки в рамките на цялостен проект за пълна електрификация на целия градски автобусен парк е възможно да се постигне значително намаляване на цените на единична



бройка, поради което и градовете планират тези дейности като цялостни програми в рамките на няколко години.

Без да е пробвано все още в реалния живот (т.е. не е все още със статут на добра практика), но с извънредно интересни резултати е проучването от 2016 година "Споделена мобилност – Иновация за приятни за живеене градове" на International Transport Forum ¹¹. Проучването моделира замяната на всички автомобили и автобуси в Лисабон с автопаркове от споделени шестместни таксите ("споделени таксите"), които предлагат транспорт от врата до врата, заедно с автопаркове от осемместни и шестнадесетместни минибуси, които спират на спирки по желание без необходимост от трансфери. Резултатите от моделирането показват, че задръстванията изчезват, емисиите от трафика се намаляват с една трета и необходимото място за паркиране намалява с 95%. Прогнозно необходимият автопарк е само 3% от съществуващия. Независимо, че всяко превозно средство изминава десетократно повече километри, общото количество изминати километри е с 37% по-малко, дори и в пикови часове. Използването на електрически превозни средства в споделените автопаркове би изисквало общо 392 зарядни точки, достатъчни за зареждане на 6.2% от споделените таксите във всеки един момент. Моделирани са между 6 и 24 зарядни точки на всички 60 паркинга на споделените таксите със средно 10 места за зареждане. Времевата утилизация на местата на зареждане варира от 29% до 60%, средно около 49%.

¹¹ <https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/shared-mobility-liveable-cities.pdf>



Резултати от допитването до целевите групи и техен анализ и тълкуване в контекста на София

В рамките на проекта "Чисти коли за чист град" БАЕПС проведе проучване на нагласите към електромобилността и споделената мобилност в София, както и серия от демонстрационни събития и пробни шофираня на електромобили в компании в София.

Основната цел на проучването бе по пътя на междуфирмените и потребителски изследвания да се проучат и определят най-подходящите и ефективни практики и мерки, приложими за Столична община, които могат да доведат до:

- устойчиво намаляване употребата на превозни средства с двигатели с вътрешно горене и увеличаване употребата на електрически превозни средства на територията на общината, както и до
- преминаване към по-екологични модели на ползване на превозните средства и ограничаване вредите и замърсяването, причинени от съществуващия автопарк.

Основните изводи, които могат да бъдат направени, са:

1. Налице е слаба реална осведоменост, но значителен интерес сред масовата публика относно електромобилността.
2. Загрижеността относно критичните нива на замърсеност на въздуха в София расте и под една или друга форма непопулярните мерки, насочени поне срещу най-наднормените замърсители на въздуха, изглеждат неизбежни.
3. Бизнесът поставя като най-приоритетна от всички задачата да се изгради адекватна обществено достъпна зарядна инфраструктура за електромобили.
4. На този етап икономически ефективното възприемане на електромобилността от фирмените автопаркове е свързана с нуждата от значително по-продължителни периоди на експлоатация на електромобилите в сравнение с традиционните такива.
5. Използването на различни форми на споделена мобилност на ниво отделна фирма може да бъде значителен и ценово-ефективен резерв за облекчаване на трафика и замърсеността в градовете.

Проведените образователни събития с тест-драйв в различни фирми показаха големия интерес и общата нужда от реалистична информация за възможностите и предимствата на електромобилите. Представянето на подробности относно напредъка на технологиите, икономиката на използване на електромобил, надеждността и трайността на акумулаторите, въздействието върху околната среда при производството и рециклирането им, както и постоянното разширяване на достъпната зарядна инфраструктура отговориха на много въпроси, за които потребителите не намират синтезирани и компетентни отговори в масовите информационни канали. Проведените пробни шофираня окончателно убеждаваха участниците в образователните събития, че електромобилите



могат да бъдат много по-добър избор за по-голямата част от ежедневните им нужди.

Всичко това означава, че с добре планирани и осъществени образователни кампании, привидно непопулярни мерки за ограничаване използването на превозни средства с двигатели с вътрешно горене и за стимулиране навлизането на електромобили могат да намерят достатъчно широка подкрепа за реализацията им в обществен интерес.



Препоръки за мерки за устойчиво преминаване към употреба на електрически превозни средства и намаляване броя на превозните средства и извършваните индивидуални пътувания с автомобил на територията на Столична община

Като резултат от направените проучвания и отчитайки специфичните особености на Столична община могат да бъдат направени следните препоръки за мерки за устойчиво преминаване към употреба на електрически превозни средства и намаляване броя на превозните средства и извършваните индивидуални пътувания с автомобил:

Краткосрочни мерки (за възможно най-скорошна реализация)

- присъединяване на София към групата на градовете от C40 Cities Climate Leadership Group¹², подписване на Декларацията за улици без ископаеми горива и разработване на планове за прилагане на адекватния за нашите условия опит в намаляване и премахване на превозните средства с двигатели с вътрешно горене в градовете;
- прилагане на забрана за влизане на превозни средства с двигател с вътрешно горене в градските паркове, зелени площи и пешеходни зони;
- запазване на безплатното паркиране на електромобили в Синя и Зелена зона (до достигане на критичен брой електромобили, напр. 1% от регистрирания в София автопарк леки и лекотоварни автомобили);
- разрешен достъп за ЕПС до лентите за движение на автобуси (до достигане на критичен брой електромобили, напр. 1% от регистрирания в София автопарк леки и лекотоварни автомобили);
- предоставяне на безплатно паркиране и за регистрирани в други градове електромобили (до достигане на критичен брой електромобили, напр. 1% от регистрирания в София автопарк леки и лекотоварни автомобили);
- облекчаване на административните процедури за изграждане на специализирана зарядна инфраструктура за електрически превозни средства;

Средносрочни мерки (подготовката започва възможно най-скоро, но прилагането им в съществен мащаб реалистично може да бъде осъществено в хоризонт от 2-5 години)

- въвеждане на прогресивно данъчно облагане на старите и замърсяващи превозни средства на принципа "замърсителят плаща", стимулиращо преминаването към нискоемисионен и енергоефективен транспорт;
- постепенно въвеждане и разширяване на зони за достъп в градския център само с енергоефективни и нискоемисионни превозни средства;

¹² <http://www.c40.org/about>



- обновяване на общинските автопаркове само с електрически превозни средства в случаите, когато режимът на ежедневно използване го позволява, оценка на икономическия ефект при закупуване на база "обща цена на притежаване" за периода на използване;

Дългосрочни мерки (за реализация в хоризонт на 10-15 години)

- подмяна на всички превозни средства от обществения градски транспорт с електрически;
- постепенно повишаване на изискванията за нива на емисии и енергоефективност на превозните средства до пълно прекратяване на регистрацията на превозни средства с двигатели с вътрешно горене в Столична община;
- пълна забрана на достъпа на превозни средства с двигатели с вътрешно горене до уличната мрежа на Столична община.

Прогноза за очакваните резултати от прилагането на мерките и ползите за градската среда

Въвеждането на електрическите превозни средства в градската мобилност не е самоцел, а е директно свързано с подобряване на градската среда чрез намаляване замърсяването на въздуха и шума от трафика, както и подобряване на енергийната ефективност на транспорта в градовете. Предвид това, основните резултати от прилагането на предложените мерки могат да имат съответно проявление, чрез измерване на подобрението по всеки един от тези параметри.

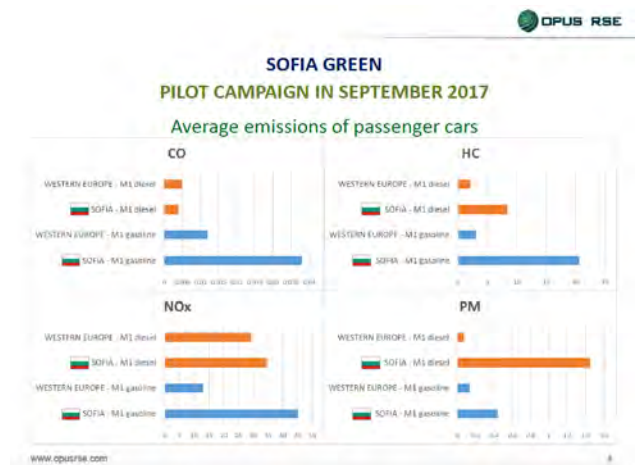
Чистота на въздуха

София е единственият град в България, в който транспортът е основен замърсител на въздуха с фини прахови частици.

Електрическите превозни средства нямат емисии на прахови частици от енергийни процеси в точката на използване. Поради много по-плавното им движение и възможностите за регенеративно спиране (електродвигателят се използва в режим на генератор, което намалява скоростта на електромобила и възстановява енергия в акумулатора) емисиите от износване на накладки и триене на гумите в пътя могат да бъдат много по-ниски отколкото на еквивалентно превозно средство с двигател с вътрешно горене. Електромобилите нямат емисии на азотни окиси, въглероден окиси и въглеродороди в градската среда.



При представяне на резултатите от дистанционното измерване на замърсяването на въздуха в София от транспорта през септември 2017 бе демонстрирано, че в повечето случаи стойностите са по-високи от референтните средни стойности в Западна Европа, в някои случаи с драстично превишение, измерващо се в порядъци, а не в проценти:



Очевидно намаляването на замърсяването на въздуха от транспорта е комплексна задача за реорганизация на цялостната мобилност, но направените измервания за сегашните емисии на автомобилите в реална употреба дава добра отправна точка за планиране и проследяване на

резултатите от замяната на двигателите с вътрешно горене с чисто електрическо задвижване.

Намаляване на шума от трафика

София има изготвена през 2009 г. шумова карта, която е актуализирана през 2012 г.¹³. Измерванията показват, че на много места шумът от трафика е над приложимите норми и над определените за безопасни за здравето нива.

За разлика от автомобилите с двигател с вътрешно горене, електрическите превозни средства в покой не издават никакъв шум, а шумът им при движение е само от съприкосновението на гумите с пътната настилка. Широкото разпространение на електрически превозни средства ще доведе до лесно измеримо намаление на шума от трафика.



Подобряване на енергийната ефективност на транспорта

Към момента не открихме актуална надеждна информация за общата енергийна консумация на транспорта (обществен, фирмен и частен) в София. Затова подобряването на енергийната ефективност може да бъде остойностено чрез някои базови съотношения, чрез които да бъде отчетена промяната в конкретно измеримите показатели.

Електрическото задвижване позволява много по-ефективно използване на енергията за транспорт. Типичната консумация на енергия на електромобил е от порядъка на 15-20 kWh/100 км, което е енергията на 1.5-2 литра гориво. Консумацията на автомобил с двигател с вътрешно горене, особено в градски режим, е чувствително по-висока. По подобен начин, един 12 метров електробус консумира около 1 kWh/км¹⁴ (100 kWh/100 км), докато консумацията на дизелово гориво от аналогичен автобус е към 38 л/100 км (~380 kWh/100 км).

Електрическата мобилност открива и съвсем нови възможности за интеграция в енергийната система. Поради преобладаващото зареждане на електрическите превозни средства през нощта, когато обикновено товарът на системата е в своя минимум, при достатъчно широко разпространение е възможно акумулаторите им да играят ролята на естествен балансатор като същевременно сами използват възможно най-евтина енергия за зареждане. Самата цена на енергията може да бъде много различна, което може да

¹³ <http://www.gis-sofia.bg/bg/projects/gis-sofiya-eood-razrabotka-strategicheska-karta-na-shuma-v-stolitsata>

¹⁴ http://civitas.eu/sites/default/files/documents/cerny_j_electric_buses_ljubljana_final.pdf



даде възможност за активно управление на разходите за енергия по начин, недостъпен при използването на двигатели с вътрешно горене.



Заклучение

Значителният напредък в технологиите на съхранение на електроенергия и електрическото задвижване в последните години дава на градовете възможност да решат транспортни проблеми, които доскоро са приемани за неизбежна даденост. София може да превърне изоставането си в обновяването на градския транспорт в предимство като се поучи от опита на вече минали по този път градове и премине направо в новата ера на навлизащата електрическа мобилност.

Замяната на всички сега съществуващи автомобили с електромобили нито е практически възможна, нито е необходима. Образователни програми и събития могат да аргументират необходимостта от изглеждащи непопулярни мерки и да спечелят подкрепата на ключови обществени групи. Гражданите могат да приемат промяна в критериите и навиците си, ако имат ясна представа за реалната цена на съществуващото положение и многото възможности за далеч по-благоприятни алтернативи.

Мненията и/или заключенията, изразени в материала, не представляват официално становище на Столична община, Програма Европа 2017. Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Фондация "Българска асоциация електрически превозни средства".