

УДК 004

ТЕНДЕНЦИИ В АВТОМОБИЛОСТРОЕНЕТО ЗА НАМАЛЯВАНЕ НА ВРЕДНИТЕ ЕМИСИИ В ГОЛЕМИТЕ ГРАДОВЕ

Цветослав С. Цанков, Йорданка И. Янкова-Йорданова

Шуменский университет им. Епископа Константина Преславского,
г. Шумен, България

ВЪВЕДЕНИЕ

Една от най-често дискутираните теми в Европейския съюз е повишеното замърсяване на въздуха, вследствие на неправилно изгаряне на твърди и течни горива. Основните забележки са към замърсяването в градовете. Причините за такова замърсяване основно са печките на твърдо гориво, автомобилите и автобусите, използващи бензин и дизелово гориво. Лошите режими в които работят двигателите с вътрешно горене на автомобилите в градски условия, налагат тенденция към преминаването на електрозадвижване.

УСЛОВИЯТА ЗА ДВИЖЕНИЕ ПО БЪЛГАРСКИТЕ АВТОМОБИЛНИ ПЪТИЩА

Релефът на България е с много наклони (фиг. 1) [3], които не позволяват движението на автомобилите при установен икономичен режим на двигателите с вътрешно горене. Винаги преходните режими повишават разхода на гориво и увеличават в пъти замърсяването на въздуха. Дори само в чертите на един отделен град има много голяма денивелация от най-висока до най-ниска улица.



Фиг. 1. Релефът на Република България

Увеличения брой автомобили в днешни дни е предпоставка за образуването на задръствания. Избягването на образуваните колони от чакащи автомобили изисква иновативни конструктивни изменения на градската пътна инфраструктура. Остарелите способности за регулиране на движението само могат да попречат, ако продължават да бъдат използвани. Съвременният модел за регулация на движението в градовете изисква и запознаването на всички водачи с правилата. Лошата култура на шофиране в България е една от най-големите предпоставки за пътнотранспортни произшествия при непознаване на Правилника за прилагане на закона за движението по пътищата [1].

Задръстванията вследствие на увеличения трафик водят до безсмислена работа на автомобилите без да се движат. Работата на празен ход води до разход на гориво и замърсяване на околната среда без да има полза от това.

Късите разстояния причиняват големи износвания при общото време на работа на двигателите при влошена работна температура. Студените двигатели са причина за изключително високия разход на гориво, особено когато работата се осъществява по цикъл на Ото.

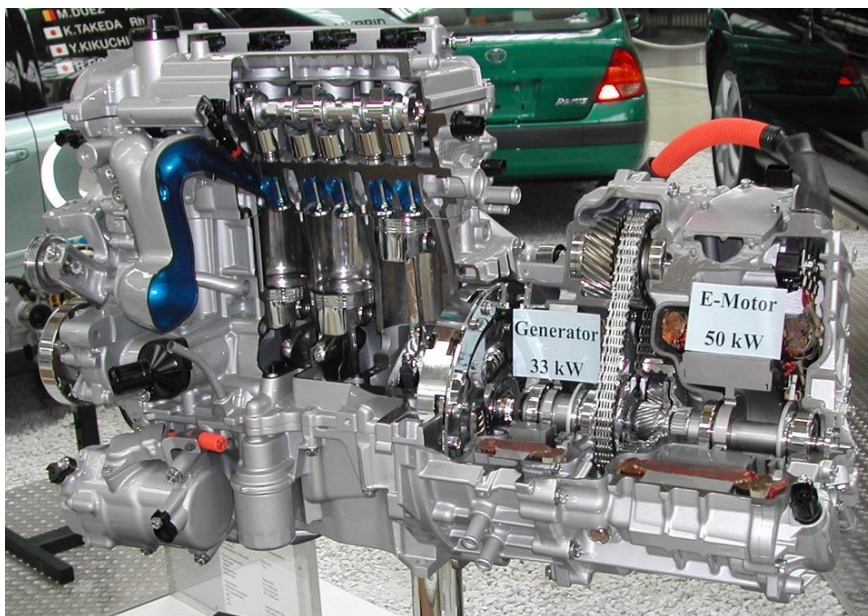
ДЕЙНОСТИ ЗА НАМАЛЯВАНЕ НА ВРЕДНИТЕ ПОСЛЕДИЦИ ОТ АВТОМОБИЛИТЕ В ГРАДСКА СРЕДА

С цел намаляване на неблагоприятните последици за околната среда, от десетилетия се предприемат мерки по конструкцията на автомобилите, които се използват предимно за градско движение. Европейските стандарти за изгорели газове се въвеждат поетапно със техните съответни поколения. Възможностите за подобряването на вредните емисии става възможно благодарение на електронните уредби за впръскване на бензин или дизелово гориво. Към настоящия момент най-актуален е стандарта Euro 6d [4]. В Република България се забранява вноса на нови автомобили, които не изпълняват актуалния към момента евростандарт.

Използват се автоматизирани системи за изключване работата на двигателя с вътрешно горене при спиране за продължително време и незабавното му включване за потегляне. В резултат на това се намалява експлоатационния период на акумулаторната батерия и пусковия електродвигател. През студените сезони е препоръчителна деактивация на системата, за да се поддържа нормален температурен режим на охлаждащата течност и непрекъсване на топлоподаването в купето.

Една сравнително нова технология в автомобилостроенето е за производството на автомобили тип Хибрид. Тези автомобили са подходящи за движение в града, като към конвенционалния двигател с

вътрешно горене в трансмисионна схема е свързан електродвигател и електрогенератор (фиг. 2) [5].



Фиг. 2. Тягово-трансмисионен възел на Тойота Приус

В зависимост от натоварването се зареждат и разреждат акумулаторни батерии, като по този начин значително се подобрява разхода на гориво, благодарение на подходящите режими на работа, обикновено на бензинов двигател с вътрешно горене.

АЛТЕРНАТИВНИ ЕНЕРГИЙНИ ИЗТОЧНИЦИ ЗА АВТОМОБИЛИТЕ

От много години изследователите напомнят, че находищата на нефт не са вечни и трябва да се помисли за алтернативни горива. Паралелно с това еколози настояват да се сведат до минимум употребата на дизелово гориво и бензин. Използването на природен газ и пропан-бутан в автомобилите и в отоплителните инсталации на жилищата е много добър избор, като дори вече серийно се произвеждат автомобили с вградена горивна уредба с газ.

От друга страна навсякъде текат рекламни кампании за преминаването в близко бъдеще към автомобили изцяло на електрозадвижване. Неизброими са предимствата на електромобилите, но в днешно време има многобройно спънки за осъществяването на тази цел. Дори и само високата цена и ограничен живот на батериите могат завинаги да задържат надалеч от идеята българските потребители. Достъпните електромобили имат енергиен запас за малко километри и е препоръчителни да не се експлоатират извън населените места. Големият

клас електромобили разполагат с голяма мощност и батерии с голям капацитет (фиг. 3).



Фиг. 3. *Силова установка на електромобил*

В България това преминаване ще се случи на последно място сред останалите страни в Европа, поради забавения внос на вече експлоатирани такива автомобили.

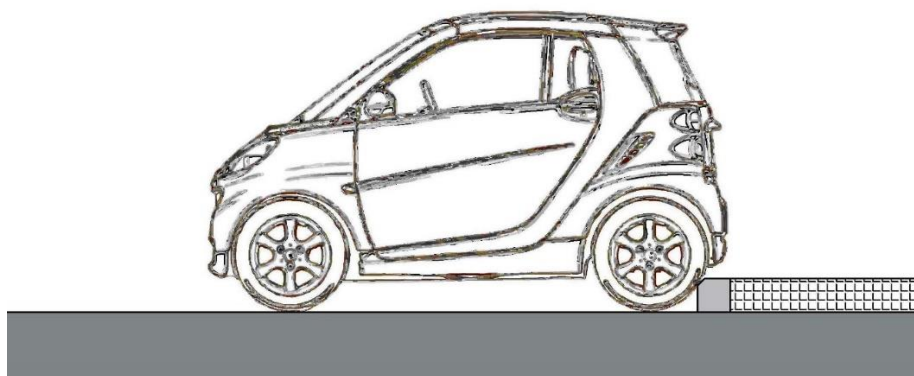
КОМПАКТНИТЕ ГРАДСКИ ЕЛЕКТРОМОБИЛИ

След като е известна средната натовареност на автомобилите в града, трябва да се отчете необоснованата употреба на големи автомобили. Най-подходящи за градско движение са миниатюрните автомобили, които изместват известните в миналото мотоциклети с кош. А именно, това са малките двуместни автомобили. Разходната им норма не превишава тази на средно голям мотоциклет, а предимствата на малкия автомобил са очевидни.

Преработката на старите малки автомобили в електромобили и производството на нови електромобили, е една от най-добрите стъпки към подобряването на екологичните параметри и по-лесното осигуряване с паркоместа в големите градове. По-малките размери водят до необходимост от по-малък акумулаторен пакет и по-ниска цена.

При голям брой такива компактни автомобили вместо големите замърсяващи и заемащи голяма площ автомобили, могат да се преобразуват паркоместата на улиците от успоредни в перпендикулярни на тротоарите и пътното платно (фиг. 4) [2].

Освен малките и големите електромобили в последно време се появиха и още много и разнообразни превозни средства като се започне от малки детски двуколки и се достига дори до много големи триколки с батерии и завидни характеристики.



Фиг. 4. *Перпендикулярно паркиране на компактен автомобил*

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Всеки участник в градското движение сам може да пресметне с какво е най-удачно да се придвижва до своята работа, супермаркет, учебно заведение и т.н. Задължение на всички обаче е спазването на:

- ❖ Правилника за прилагане на закона за движението по пътищата;
- ❖ новите екологични норми;
- ❖ етичните стандарти.

Не е тайна, че в развиващите се страни от Източна Европа задължително се нарушава поне едно от трите, а по-лошото е когато никой не забелязва постоянното неспазване едновременно на тези три условия от много голяма част участници в движението.

Библиография

1. МВР. Правилник за прилагане на Закона за движението по пътищата.
2. Официален вестник на Европейския съюз. Регламент (ЕС) № 168/2013 на Европейския парламент и на Съвета, 15 януари 2013 г., относно одобряването и надзора на пазара на дву-, три- и четириколесни превозни средства.
3. Релефна карта на България. Издателство Атласи ООД, София.
4. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:32007R0715>
5. <https://www.autocentre.ua/opyt/tehnologii/yak-pratsyuye-gibrid-toyota-306908.html>