

## Pojednání o výfukových emisích ze spalovacích motorů

Michal Vojtíšek, přednesl dr. Radim Šrám

Výbor pro udržitelnou dopravu Rady vlády pro udržitelný rozvoj, 7.1.2015

Výfukové emise ze spalovacích motorů zůstávají, i přes podstatné pokroky v technologii spalovacích motorů, nadále jedním z hlavních negativních dopadů soudobé silniční dopravy. Velmi rozšířené využití spalovacích motorů zejména v silniční dopravě, bezprostřední blízkost vyústění výfukových plynů od obyvatel, a velmi malé rozměry a vysoká rizikovitost emitovaných částic jsou hlavními příčinami vedoucími k odhadovaným více než 400 tisícům předčasných úmrtí ročně v EU, připisovaným částicím v atmosféře, a to převážně z dopravy; to je řádově více než dopravní nehody.

V ČR lze za prioritní považovat velmi jemné částice a na ně navázané škodliviny jako například benzo(a)pyren, a až teprve v druhé řadě oxidy dusíku. Emise oxidu uhelnatého, oxidů síry, a olova již byly úspěšně razantně sníženy.

Celkové výfukové emise jsou výsledkem zvyšující se intenzity silniční dopravy a snižujících se emisí jednotlivých vozidel převážně technologickým pokrokem.

Ke zvyšování intenzity silniční dopravy podstatně přispívá výstavba „na zelené louce“, a to jak satelitních obytných čtvrtí, tak nákupních, skladištních a průmyslových zón, v místech obtížně přístupných jinou než individuální automobilovou dopravou.

Ke zvyšování intenzity nákladní silniční dopravy také přispívají skladištní oblasti a montovny, které jsou náročné na dopravní infrastrukturu, avšak nabízí minimum vysoce kvalifikovaných pracovních míst a produkují relativně malou přidanou hodnotu. Ke zvyšování intenzity tranzitní nákladní dopravy také přispívá relativně snadný průjezd ČR bez výraznějších omezení a s nízkým rizikem postihu za delikvence; vysoké emise jsou často spojeny s laxním přístupem k nákladní dopravě, který se též projevuje špatným technickým stavem vozidel, přetížení vozidel, a nedodržováním pracovního režimu řidičů.

S technologickými pokroky jsou koncentrace částic ve výfukových plynech nejčistších motorů za ideálních podmínek často menší, než podél frekventovaných dopravních tahů, a rozložení emisí během jízdy i napříč vozovým parkem je velmi nerovnoměrné. Velká část emisí z vozového parku pochází z relativně malého počtu vozidel s vysokými emisemi, a velká část emisí daného vozidla je generována během relativně malé části celkové doby jízdy. Další úsilí by se tak mělo zaměřit na ošetření režimů a vozidel s vysokými emisemi.

Lze předpokládat, že technická opatření u nových vozidel budou vést ke zvyšujícím se nákladům na snížení emisí, a že ke snížení emisí bude třeba simultánní nasazení vícero dostupných prostředků v oblasti dopravní politiky a politiky územního rozvoje.

K výskytu epizod a vozidel s vysokými emisemi přispívá mimo jiné:

- seřizování motorů výrobcem pro dosažení nízkých emisí během homologačních testů bez dostatečného ošetření jiných provozních režimů, během kterých jsou emise často vyšší; protože homologační testy jsou součástí evropské legislativy, je to celoevropský problém aktuálně řešený Evropskou komisí
- zpravidla neschválené úpravy motorů za účelem dosažení vyššího výkonu či zlepšení jiných parametrů, zpravidla na úkor zvýšení emisí; takové úpravy jsou v ČR běžné, jsou otevřeně nabízeny, a nejsou v praxi postihovány; jejich zákaz by mohl mít rychlé účinky s relativně nízkými náklady
- neschválené odstranění či vyřazení z činnosti filtrů částic, katalyzátorů, a dalších součástí motoru; takové úpravy jsou v ČR běžné, jsou otevřeně nabízeny, nejsou v praxi postihovány; jejich zákaz by mohl mít rychlé účinky s relativně nízkými náklady

- absence či omezená funkčnost a účinnost pravidelných technických kontrol, jejichž cílem je nalezení a následná oprava vozidel s vysokými emisemi
- snižování plynulosti jízdy přetěžováním a následným zahlcováním dopravní sítě

Ke snížení emisí lze navrhnout následující opatření na národní, regionální a místní úrovni:

- zavedení účinných systematických a namátkových technických kontrol vozidel v reálném provozu, a to zejména na příjezdových tazích k větším městským aglomeracím
- legislativní podpora ponechání seřizování a konstrukce motorů kvalifikovaným odborníkům za současného ošetření emisí, tj. zákaz úprav řídicí jednotky, demontáže či vyřazení filtrů částic, apod.
- důsledné uplatňování národní dopravní politiky a dalších strategických nástrojů při tvorbě územního plánu a v územních řízeních

V kategorii elektromobility lze očekávat nejvyšší návratnost (poměr cena ku snížení emisí) jak u velmi malých motorů (mopedy, zahradní technika), které mají relativně vysoké emise a které lze nahradit bateriovými pohony, tak u drážních vozidel při přechodu silniční osobní a nákladní dopravy na (již ve velké míře elektrifikované) trati. Oproti tomu emisní přínos náhrady nových silničních vozidel elektromobily je podstatně nižší.

Rovněž tak se snižujícími se emisemi nových motorů klesají rozdíly mezi palivy a tím i výhody přechodu na plynná paliva. Politika podpory alternativních paliv by se tak měla zaměřit nejen na emise znečišťujících látek, ale též na otázky energetické bezpečnosti a soběstačnosti, diverzifikace zdrojů energie, a udržitelné produkce paliv a surovin pro jejich výrobu.

Využívání běžně dostupných biopaliv 1. generace, a to i v neupravených motorech, vede v celkovém důsledku spíše ke snížení emisí částic, jehož přínosy podstatně převyšují mírný nárůst emisí oxidů dusíku.

Zvyšování rychlostních limitů na dálnici nad 130 km/h by vedlo k neúměrnému zvýšení emisí částic vozového parku a nemělo by být uvažováno.

Za zásadní prioritu lze považovat snižování intenzity silniční dopravy, a to zejména v místech s výskytem kongesce, kde budou emise sníženy nejen úměrně počtu vozidel, ale také zvýšením plynulosti jízdy a omezením z hlediska emisí velmi nepříznivého popojíždění v koloně. Lze předpokládat, že ke snížení počtu vozidel a tím i snížení emisí a kongesce přispěje důsledné uplatňování zásad udržitelného územního rozvoje při povolování realizace záměrů, které by měly za následek zvýšení intenzity osobní a/nebo nákladní silniční dopravy v exponovaných oblastech; péče by měla být věnována predikci dopadů skladištních oblastí, obchodních zón, nových rezidenčních "satelitních" oblastí, a dalším záměrům v okrajových oblastech měst, které by byly obsluhované automobilovou dopravou. Příslušné úřady státní správy by měly sledovat kumulativní dopady všech plánovaných či vzhledem k územnímu plánu očekávaných záměrů na kapacitu silniční sítě, a to včetně širšího okolí podél očekávaných příjezdových tras.

Lze předpokládat, že ke snížení intenzity tranzitní kamionové dopravy a tím ke snížení emisí může přispět systematické řešení silniční nákladní dopravy v ČR, zejména tranzitní, a to zejména snížením její intenzity ekonomickými nástroji (plošné zvýšení mýtného o ekologickou složku), a tam, kde je to možné, nabídkou alternativního transportu po železnici.

Michal Vojtíšek, michal.vojtisek@fs.cvut.cz, tel. 774 262 854