

Obsah

1 Úvod	2
2 Vědecké hypotézy a cíle práce	3
3 Materiály a metody	4
4 Výsledky	7
5 Závěr	12
6 Seznam použité literatury	13
7 Seznam publikací a konferencí	14
8 Summary	15

1 Úvod

Dopravu lze zařadit mezi nejrychleji se rozvíjející odvětví národního hospodářství. S rozvojem tržního hospodářství roste počet osobních i nákladních automobilů nejen v České republice, ale v celé Evropě. Zvyšující se počet automobilů ukazuje vyspělost dané země, ale zároveň má mnohem větší vliv na životní prostředí.

Podle Sdružení automobilového průmyslu (SAP) se počet motorových vozidel v ČR k 30. 9. 2015 zvýšil na 7,069 milionu (z toho 5,11 milionu osobních vozidel). Průměrné stáří motorových vozidel se zvýšilo na 17,45 let a osobních automobilů na 14,53 roku, zatímco v roce 2010 to bylo 13,7 let. Automobily starší více než 10 let tvoří přes 66 % z celkového počtu automobilů registrovaných v ČR a z toho automobily starší než 15 let představovaly v roce 2010 pouhých 30 %, ale nyní je to 45 %, zatímco ve vyspělých zemích se procento automobilů starších více než 10 let pohybuje mezi 25 - 35 % z celkového počtu [Autosap, 2015 a Javůrek, 2011]. Podle OECD ekonomického přehledu ČR [2011] je nutné „*zprísnil povinnosti v oblasti inspekce a údržby vozidel za účelem lepší kontroly emisí u starých vozidel a za účelem podpory obnovy vozových parků osobních vozidel, nákladních vozidel a autobusů*“.

Emisní kontroly vozidel v ČR se řídí zákonem č. 239/2013 Sb a vyhláškou Ministerstva dopravy č. 342/2014 Sb. o technických prohlídkách a měření emisí vozidel. Emisní kontroly jsou prováděny pravidelně po celou dobu životnosti automobilu. U zážehových motorů se měří emise oxidu uhelnatého (CO) a nespálených uhlovodíků (HC) a u vznětových motorů kouřivost při opakovaných volných akceleracích.

V ČR, ale i v Evropě jsou používány jenom volnoběhové a akcelerační testy, které jsou jednoduché a nedokážou zachytit všechny nedostatky. Tyto testy by bylo vhodné nahradit novými, které by byly přísnější a lépe chránily životní prostředí. V tomto směru je možné se nechat inspirovat vyspělejšími zeměmi, jako jsou Spojené státy americké, které již zavedly přísnější kontroly. V oblastech s nejvyšší koncentrací vozidel a tím pádem také škodlivých emisí, se používají víceúrovňové emisní kontroly, které umožňují měřit měrné emise vozidel při zatížení motorů a ne jen pouze absolutní při volnoběhových otáčkách.

V dnešní době si lidé již neumějí představit svůj život bez vozidel, které využívají téměř neustále. Počty vozidel stále stoupají, protože lidem poskytují pohodlnou, rychlou a nezávislou přepravu. Automobilová doprava poskytuje spoustu výhod, které s sebou přinášejí i nevýhody, jako například hluk, odpady ropných produktů a hlavně pevné a plynné škodlivé emise, které se vyskytují ve výfukových plynech.

2 Vědecké hypotézy a cíle práce

Na začátku bylo nutné formulovat hypotézy a cíle. Tyto hypotézy byly vytvořeny na základě poznatků nabytých při sekundárním výzkumu.

S ohledem na teoretická východiska byly vytvořeny níže uvedené hypotézy:

- ✓ H₁: Čím přísnější budou emisní limity, tím nižší budou reálné emise.
- ✓ H₂: Stanice technických kontrol jsou legislativou upřednostňovány před stanicemi měření emisí.
- ✓ H₃: Inovace na stanicích měření emisí jsou potřeba.
- ✓ H₄: Je nutné změnit frekvenci kontrol na stanicích měření emisí.

Cílem této disertační práce je popsat a analyzovat současnou situaci a vypracovat strategii inovací emisních stanic. Cíl práce úzce navazuje na moderní trendy v oblasti snižování produkce škodlivých emisí spalovacích motorů. Zpřísnující se homologační předpisy výrazně snížily produkci škodlivých emisí u nově vyrobených vozidel, produkce škodlivých emisí se tak více posouvá do oblasti provozu vozidel.

Aby bylo dosaženo hlavního cíle disertační práce, byly stanoveny dílčí cíle, které budou detailněji popsány v následujícím textu:

- ✓ Zmapování dostupných informací vztahujících se k danému tématu
- ✓ Zhodnocení vlivů marketingového prostředí SME
- ✓ Vypracování SWOT analýzy SME
- ✓ Popis marketingového mixu SME
- ✓ Realizace marketingového výzkumu SME
- ✓ Návrhy inovací SME
- ✓ Formulace závěrů

3 Materiály a metody

K dosažení předem vytyčených cílů disertační práce je nutné vymezit vhodné metody, které jsou postupem k nabytí znalostí a dosažení cíle. K vypracování této disertační práce je použita soustava logických metod: analýza, syntéza, indukce, dedukce, abstrakce a konkretizace. Analýza a syntéza jsou sice opačné způsoby zkoumání, ale přitom se navzájem doplňují.

Analýza dostupných informací vztahujících se k danému tématu

Prvním krokem je provedení analýzy sekundárních dat, kde budou zkoumány současně dostupné informace, jak v tištěné formě, tak i na internetových stránkách a jsou následně zpracovány. Úkolem je prostudovat dostupnou literaturu, která se týká zkoumané problematiky a na základě těchto podkladů vypracovat experimentální část.

Analýzy marketingového prostředí SME

Dalším krokem je vypracování analýzy, která se zaměřuje na marketingové prostředí. Nejprve je zkoumáno vnější prostředí stanic měření emisí pomocí PEST analýzy a následně vnitřní prostředí SME.

SWOT analýza SME

Na základě výstupů z analýzy makroprostředí a mikroprostředí je sestavena SWOT analýza SME, která je rozdělena na 4 kvadranty – silné stránky, slabé stránky, příležitosti a hrozby. Na základě silných a slabých stránek, příležitostí a hrozeb je sestavena konfrontační matice, ve které jsou jednotlivé faktory obodovány, a z výsledného hodnocení vyplývá, kterému faktoru je potřeba se věnovat nejdříve.

Marketingový mix SME

V této části jsou popsány jednotlivé nástroje rozšířeného marketingového mixu 5 P, pomocí nichž je dosahováno marketingových cílů. K základním 4 P - produkt, cena, distribuce a komunikace - bude přidáno i páté P - lidé.

Marketingový výzkum SME

Pilotní studie je provedena na malé skupině pomocí kvalitativní techniky - nestandardizovaného neboli nestrukturovaného rozhovoru. Pilotní studie potvrzuje jako

nejvhodnější kvantitativní výzkum pomocí dotazníkového šetření. Zvoleno je dotazování pomocí internetu (CASI), protože je rychlé a levné. Osobní dotazování (PAPI) je spíše vhodné pro kvalitativní výzkum. Dále je příliš drahé a náročné kvůli zastoupení stanic měření po celé republice. Telefonické dotazování (CATI) je také vyloučeno, sice je levnější než osobní dotazování, ale vzhledem k četnosti telefonických dotazníků poslední dobou by pravděpodobně nebylo příliš úspěšné. Po pilotní studii přichází na řadu předvýzkum. Předvýzkum je používán kvůli zkvalitnění přípravy následného výzkumu. Provádí se na malém vzorku lidí, ale na větším než pilotní studie. Během předvýzkumu se ověřují postupy, které jsou použity v následném výzkumu. Dále se také prověřuje, jestli jsou vybrány vhodné výzkumné techniky.

Následuje sběr primárních dat, která jsou zjištěna vybranou technikou sběru dat a to dotazováním. Marketingový výzkum bude zahrnovat kvantitativní, ale i kvalitativní šetření. Dotazování je elektronické pomocí internetového dotazníku, který pomůže i rychlejšímu a pohodlnějšímu zpracování dat. Po sesbírání a zpracování dat, je provedena jejich analýza. Kvantitativní výzkum pomocí dotazníkového šetření je doplněn o kvalitativní výzkum, který je proveden pomocí řízeného rozhovoru. Pro tento rozhovor je vytipováno osm osob, kdy pět z nich se řízeným rozhovorem souhlasí a má na zodpovězení otázek čas.

Návrhy inovací SME

Následují návrhy možných inovací stanic měření emisí a jejich doporučení k implementaci. Tyto návrhy inovací SME vychází z předchozích kapitol a zahrnují sedm návrhů na možné inovace SME.

Zavedení centrální databáze

Zavedení centrální databáze je prodiskutováno se zaměstnanci Ministerstva dopravy panem Jaromírem Pechou a paní Jelenou Lukasovou. Jaromír Pecha pracuje na Odboru provozu silničních vozidel na Oddělení schvalování vozidel a jejich kontroly v provozu a má na starost práci s daty z Centrálního informačního systému Stanic technických kontrol. Paní Jelena Lukasová pracovala na stejném odboru i oddělení jako pan Pecha a měla na starost přímo stanice měření emisí. Po jejím odchodu do důchodu ji nahradila paní Milena Machalová. Při osobní návštěvě Ministerstva dopravy proběhla názorná ukázka centrálního systému STK a možnosti výstupů dat ze systému. Vzhledem k omezeným možnostem výstupu dat z centrálního informačního systému v době psaní této práce a faktu, že zpracovávaná data pocházejí pouze z STK a data ze SME nejsou v žádné databázi dosud shromažďována, nejsou vyhodnocena jako vhodná pro tuto práci. Zatímco Ministerstvo dopravy nemá centrální

informační systém pro stanice měření emisí, tak společnost Dekra CZ a. s. takový systém má, software je nazván Emise, ale zpracovává data pouze z 12 SME patřících společnosti Dekra.

Zavedení kamerového systému

Hodnocení návrhu na zavedení kamerového systému je získáno prozkoumáním sekundárních informací, které se vztahují k prvním výsledkům po zavedení odesílání fotografií z STK v České republice od 1. 1. 2016 a k hodnocení kamerového systému na stanicích technických kontrol a pracovištích měření emisí na Slovensku, který byl zaveden 1. 7. 2013.

Změna frekvence povinného měření emisí

Tabulka četnosti kontrol na technických stanicích je vytvořena pomocí sekundárních dat a informace z této tabulky jsou dále zpracovány pomocí nástrojů deskriptivní (popisné) statistiky. Na základě hodnot uvedených 35 států jsou vypočítány ukazatele střední hodnoty, jako je aritmetický průměr, modus, medián a ukazatele variability jako rozptyl a sm. odchylka.

Zpřísnění limitů

Doporučení návrhu ke zpřísnění limitů ke splnění pravidelných prohlídek na STK a SME je dáno na základě prostudovaných sekundárních zdrojů, zejména na základě výsledků měření na Graz University of Technology v Rakousku (při porovnání NO_x při měření dle jízdního cyklu NEDC a CADC) a po přiznání skupiny Volkswagen k instalaci podvodného softwaru do dieselových motorů (tzv. Diesel gate).

Změna výsledného hodnocení

Doporučení je dáno na základě výsledků, které jsou běžné při kontrolách na stanicích technických kontrol. Tyto výsledky jsou zaznamenávány a zpracovávány v centrálním informačním systému STK.

Nová metodika měření

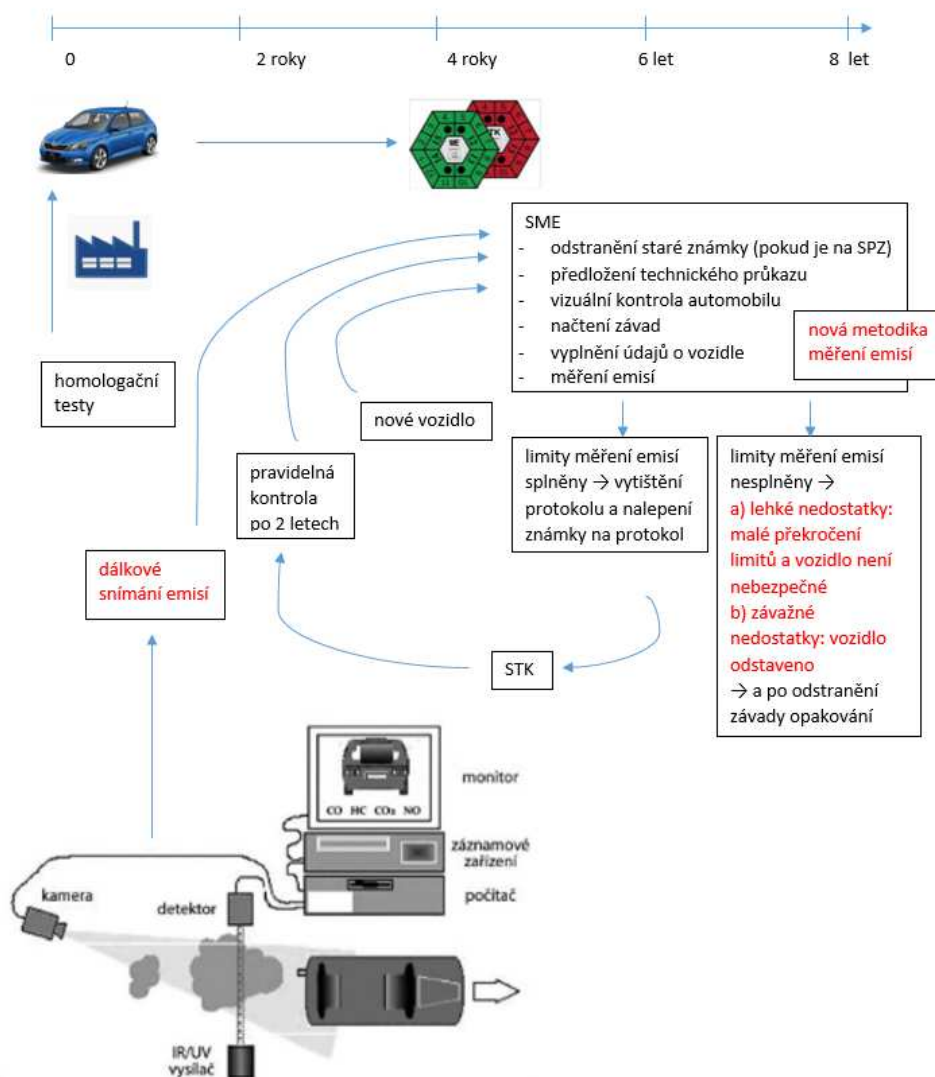
Výsledné doporučení vzniká na základě prostudování sekundárních zdrojů a na základě sběru primárních dat, tj. výsledků marketingového výzkumu - kvantitativního výzkumu při dotazníkovém šetření.

Formulace závěrů

Na závěr jsou diskutovány výstupy z předešlých částí a zhodnoceny výsledky práce.

4 Výsledky

Na obr. 1 je současné schéma upraveno. Vzhledem k tomu, že frekvence kontrol je dostatečná a není potřeba ji upravovat, tak byl zachován současný model - u nového automobilu po 4 letech, následně již po 2 letech. Vzhledem k tomu, že současné testy měření emisí v nezatížených režimech nejsou schopny odhalit všechny nedostatky, je navrhována nová metodika měření emisí. Dále by bylo vhodné rozšířit možné výsledky měření emisí podobně jako je to u STK, aby například při nesplnění do určitého malého procenta nemuselo být vozidlo okamžitě odstaveno a mohlo se s ním přejet do vybraného servisu k opravě. Dále bylo do schématu přidáno dálkové snímání emisí, protože neustále roste průměrné stáří vozidel. Auta nesplňující emisní limity, která by byla odhalena při dálkovém snímání emisí, by musela přijet na SME mimo dvouleté intervaly.

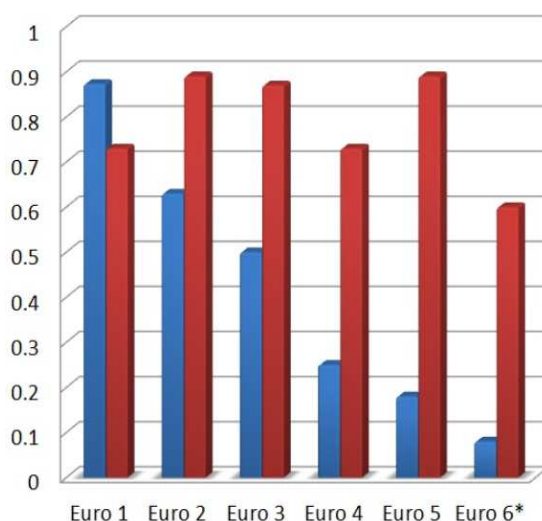


Obr. 1: Návrh postupu pravidelných kontrol měření emisí [upraveno dle Kadleček, 2003, s. 207; Škoda, 2016 a Auto emise, 2016]

H₁: Čím přísnější budou emisní limity, tím nižší budou reálné emise.

Počet motorových vozidel rok od roku stále stoupá a tím se zvyšuje i množství škodlivých plynů. Proto jsou neustále zpřísnovány limity emisí, aby se zabránilo poškozování lidského zdraví, tak i životního prostředí. Výrobci automobilů jsou legislativou tlačeni ke snižování emisí, ale jak dokazují některá měření, tak i kauza ze září 2015 nazvaná Dieseldgate, tak tomu tak není. Americká agentura pro ochranu životního prostředí (EPA) obvinila Volkswagen, že instaluje do automobilů s dieselovým motorem podvodný software za účelem snižování emisí při jejich kontrole. Tyto automobily produkují v běžném provozu až 35x více emisí oxidů dusíku než při laboratorním měření. Vedení společnosti Volkswagen se nakonec přiznalo k instalaci speciálního algoritmu na podvodné snížení emisí při laboratorních kontrolách přibližně u 11 milionů automobilů s turbodiesely.

Odlíšné výsledky jsou znázorněny na obr. 2, kde modrý sloupec znázorňuje snižování NO_x během měření v cyklu NEDC a červený sloupec při měření v cyklu CADC. Hypotéza se nepotvrdila a příliš přísné emisní limity nevedou ke snižování reálných emisí vyprodukovaných motorovými vozidly.



Obr. 2: Měření emisí NO_x (g/km) naftových motorů při měření v cyklu NEDC a CADC
[Ecoscore, 2015]

H₂: Stanice technických kontrol jsou legislativou upřednostňovány před stanicemi měření emisí.

Stanice technických kontrol v České republice používají jako výsledné hodnocení kontroly motorových vozidel více možností. Těmito možnostmi je hodnocení způsobilé, dočasně způsobilé a nezpůsobilé, a také se rozlišují typy závad na lehké, vážné a nebezpečné.

Zatímco vozidla na stanicích měření emisí mají pouze dvě možnosti: buď jsou výsledky vyhovující a SME vystaví protokol o měření emisí a nalepí na něj ochrannou známku nebo jsou nevyhovující. Stanice technických kontrol v České republice mají Centrální informační systém STK, do kterého se odesílají informace, které se následně evidují a zpracovávají. Do tohoto Centrálního informačního systému STK se odesílá fotodokumentace, která se v systému eviduje po dobu 5 let. Zatímco na Slovensku byl 1. července 2013 zaveden kamerový systém jak na stanicích technických kontrol, tak současně i na pracovištích měření emisí.

Stanice měření emisí v České republice jsou v současné době specializovaným pracovištěm opraven. Podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/45 EU ze dne 3. 4. 2014 stanice měření emisí neměly být samostatné, ale vždy ve spojení s technickou kontrolou [Asociace emisních techniků a opravářů, 2016].

Podle Charváta [2013] se Ministerstvo dopravy ČR vyhýbá problematice vytlučených filtrů částic u automobilů s dieselovým motorem, tak i nutnosti řešit problémy okolo SME (centrální informační systém,...). Také podle počtu příspěvků ve Věstnících dopravy týkající se STK a SME je hlavně v roce 2016 mnohem méně upravováno, co se týká STK, v 1. pol. 2016 se 7 příspěvků týkalo STK, zatímco 17 jich bylo k SME; v 2015 opět převažovaly příspěvky SME - 24 vs. 19 příspěvkům STK [Ministerstvo dopravy ČR, 2015, 2016].

H3: Inovace na stanicích měření emisí jsou potřeba.

Neustále se zvyšuje počet motorových vozidel, kterých bylo k 30. září 2015 celkem 7,07 milionů. Stejně tak se zvyšuje i průměrné stáří automobilů, které je nyní 17,35 roku. Proto je potřeba myslet do budoucna a včas řešit potřebné inovace na emisních stanicích. Potřebnost inovací na emisních stanicích potvrzují výsledky marketingového kvantitativního výzkumu, kde pouze 27,73 % respondentů odpovědělo, že nejsou potřeba žádné změny.

Zbýlých cca 72 % zvolilo některou z následujících změn:

- ✓ 37 % Centrální informační systém
- ✓ 29 % změna výsledného hodnocení
- ✓ 27 % zavedení kamerového systému
- ✓ 17 % nová metodika měření

Respondenti kvalitativního marketingového výzkumu navrhovali jako možné inovace zavedení emisních plaket pro vstup do některých velkých měst, tak jako je tomu v současné

době v Německu, dále pak platbu silniční daně určenou na základě emisní třídy nebo určitou slevu na pojištění.

Marketingový výzkum zabývající se kontrolami vozidel a emisních standardů ve Spojených Arabských Emirátech provedl Selim a kol. (2011). Výsledkem výzkumu, který byl prováděn pomocí dotazníků, byla neuspokojivá ucelenost standardů, vykonávaných testů a kvality testování. Respondenty byli pracovníci z technických kontrolních center vozidel, importních přístavů, experti a majitelé aut po celých Spojených Arabských Emirátech.

H4: Je nutné změnit frekvenci kontrol na stanicích měření emisí.

Tato hypotéza se nepotvrdila. Česká republika používá nejčastější model v Evropě, tzn. nové auto jde na první kontrolu po 4 letech a potom absolvuje kontrolu na SME a STK vždy každé dva roky. Nejčastější kontrolu (každý rok) mají méně vyspělé státy jako je Albánie, Černá Hora nebo Chorvatsko. Stejný model jako má Česká republika používají také Dánsko, Francie, Itálie, Norsko a Slovensko (tab. 1). Naopak Ukrajina nemá povinnou pravidelnou prohlídku.

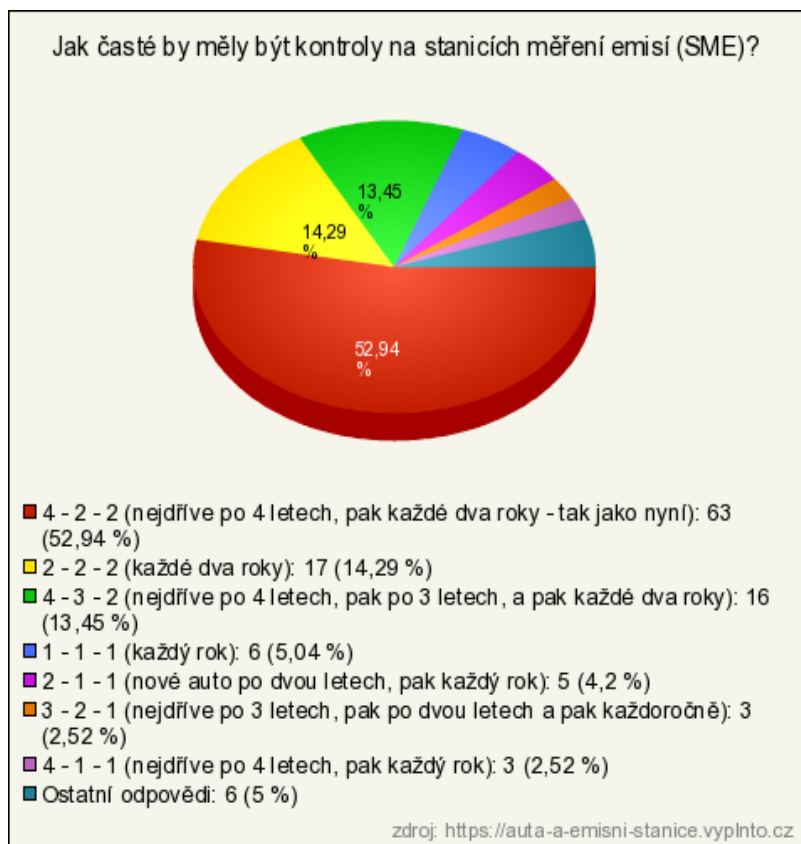
Tab. 1: Nejčastější modely dle počtů let mezi prohlídkami [Marušková a Pluhař, 2015]

Počet let mezi prohlídkami	Státy
1 - 1 - 1	Albánie, Černá Hora, Chorvatsko, Makedonie, Srbsko
2 - 1 - 1	Lotyšsko, Rumunsko
3 - 1 - 1	Nizozemsko, Velká Británie
3 - 2 - 1	Bulharsko, Finsko, Polsko, Rakousko
4 - 2 - 2	ČR, Dánsko, Francie, Irsko, Itálie, Kypr, Norsko, Řecko, Slovensko
4 - 3 - 2	Maďarsko, Švýcarsko

Stejně tak výsledky marketingového výzkumu potvrdily, že není potřeba měnit frekvenci na stanicích měření emisí (obr. 3). Přibližně 53 % respondentů odpovědělo, že jsou spokojeni se současným modelem. Pouze 14 % navrhuje první kontrolu udělat už po dvou letech místo po čtyřech a téměř stejné procento lidí navrhuje druhou prohlídku až po třech letech a další prohlídky vždy po dvou letech. Spíše je tedy potřeba klást důraz na celkový průběh prohlídky a není potřeba měnit její frekvenci.

Frekvencí pravidelných prohlídek se zabývají ve svém článku i Keall a Newstedad [2013], kde hodnotí náklady a benefity frekvence pravidelných technických kontrol vozidel. Na Novém Zélandu jsou povinné kontroly jednou za rok a autoři zkoumají, jestli by bylo výhodné

frekvenci prohlídek zvýšit a provádět je dvakrát ročně. Výsledkem je, že by prohlídky po půl roce nebyly finančně efektivní.



Obr. 3: Jak časté by měly být kontroly na stanicích měření emisí (SME)?

Nová metodika měření emisí

Jednou z možností inovace by byla nová metodika měření, která by více odpovídala měření emisí v provozu. Inspirací mohou být například Spojené státy americké, ve kterých mají některé státy velmi propracované kontroly měření emisí. Kontrola může probíhat v reálném provozu, kdy vozidlo, u kterého jsou naměřeny nadlimitní hodnoty, je posláno na důkladnější kontrolu emisí. Měření emisí je prováděno na válcové brzdě, která lépe simuluje reálný provoz a měření je proto mnohem přesnější než měření, které je prováděno v České republice. Marketingový výzkum byl proveden za účelem zjištění názoru na současnou kontrolu měření emisí a emisní stanice ze strany odborných pracovníků stanic měření emisí a stanic technických kontrol, ale i laické veřejnosti. Z výsledků vyplývá, že 17 % dotázaných je pro novou metodiku měření. Také Barbara Hendricks, německá ministryně životního prostředí, požaduje, aby Evropská unie zavedla přísnější kontroly emisí, které by vyžadovaly testování v reálných jízdních podmínkách a náklady by měly nést výrobci aut [Kurzy, 2015].

5 Závěr

V současné době je téma měření emisí velice aktuální a to kvůli problému kolem falšování emisních údajů u motorů koncernu Volkswagen, které byly montovány i do automobilů Škoda. Hodnota této společnosti klesla během pár dní téměř o třetinu a tímto problémem se zabývá i ministr dopravy České republiky [Ministerstvo dopravy ČR, 2015].

Stanicím měření emisí není v České republice věnována velká pozornost a mnohem větší zájem je o stanice technických kontrol. Stanic měření emisí je v České republice přibližně 5x více než stanic technických kontrol a SME jsou pouze specializovaná pracoviště opraven.

Stanice měření emisí se řídí zákonem č. 239/2013 Sb. o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích a vyhláškou Ministerstva dopravy č. 342/2014 Sb. o technických prohlídkách a měření emisí vozidel. Tento zákon novelizuje zákon a vyhlášku z roku 2001 (tj. zákon č. 56/2001 Sb. a vyhlášku č. 302/2001 Sb.), které byly velmi dlouho očekávány a byly do nich vkládány velké naděje na zlepšení celkové situace kolem stanic měření emisí. Nový zákon č. 239/2013 Sb. poskytl různé změny, ale ne ty, které by významně ovlivnily transparentnost kontrol na emisních stanicích (a také na stanicích technických kontrol).

Nezbytnost inovací na emisních stanicích prokazují výsledky marketingového kvantitativního výzkumu, kde pouze 27,73 % respondentů odpovědělo, že nejsou potřeba žádné změny. Zbývajících cca 72 % zvolilo některou z následujících změn: 37 % centrální informační systém, 29 % změnu výsledného hodnocení, 27 % zavedení kamerového systému a 17 % novou metodiku měření.

K 30. září 2015 bylo v České republice 7,07 milionu motorových vozidel a jejich stáří je 17,45 let. Počet motorových vozidel i jejich průměrný věk se neustále zvyšuje. To samé platí i pro osobní automobily. Současné emisní testy nejsou schopny odhalit veškeré nedostatky, a proto by bylo vhodné se zaměřit na novou metodiku měření v zátěžových režimech motorů.

Motorová vozidla starší než více než 10 let představují 2/3 vozového parku České republiky. U těchto vozidel je velká pravděpodobnost částečné ztráty účinnosti např. katalyzátorů a filtrů a dalších komponentů. Nová metodika měření emisí by měla být principiálně odlišná od současné. Měření emisí by se mělo realizovat zvláště v zátěžových režimech motorů.

Řešení se vztahuje k základním negativním důsledkům silniční dopravy s celospolečenským dopadem na zdraví lidí, životní prostředí a bezpečnost. Z výše uvedeného je patrné, že největší benefit by měla z realizace tohoto projektu celá společnost. Na druhé straně je zřejmé, že inovace systému emisních a technických kontrol vozidel v provozu by

představovala významné investice, které by se v konečném důsledku určitě ukázaly v cenových relacích pro asi 2 miliony vlastníků vozidel kategorie M1 v ČR za rok.

Teoreticky, jestliže by se zdvojnásobila aktuální cena za emisní kontrolu, znamenalo by to 1 miliardu Kč ročně od daňových poplatníků a také potenciálních voličů. Přestože se jedná o významnou částku, je to méně než 10 % střízlivého odhadu možné společenské úspory díky nižší spotřebě (přibližně 1 miliardy litrů) fosilních paliv každý rok počítaje v to odečet daňových příjmů státu z prodeje pohonných hmot.

Důvod limitovaného počtu pracovišť, která se zabývají problematikou systémového řešení emisních kontrol vozidel v provozu, je možné hledat hlavně v dlouhodobém horizontu přímých výsledků výzkumu, který je závislý na nejistotě legislativních procedur.

Ministerstvo dopravy České republiky odložilo kontrolování pomocí kamerového systému na STK a SME. Od roku 2016 bylo zavedeno vkládání fotografií do centrálního informačního systému pouze na stanicích technických kontrol, ale ne na stanicích měření emisí. SME se nedočkaly ani centrálního informačního systému. Aktuální změny týkající se stanic měření emisí a stanic technických kontrol jsou vydávány ve Věstnících dopravy MD ČR.

Přestože jsou téměř všechny inovace a změny finančně nákladné a další novela zákona přijde pravděpodobně až za dalších 10 let, je nutné se této tématice neustále věnovat, zdokonalovat metodiku měření, na základě technického pokroku udržovat aktuální limity škodlivých emisí, aby bylo možné ochránit životní prostředí, ale hlavně zdraví lidí na celém světě.

6 Seznam použité literatury

- [1] Asociace emisních techniků a opravářů: *Budoucnost 2023: technická s emiskami už jen současně* [online]. 2016 [cit. 21. 5. 2016]. Dostupné z: <http://www.asem.cz/aktuality/budoucnost-2023-technicka-s-emiskami-uz-jen-soucasne>
- [2] Auto emise. [online]. [cit. 24. 5. 2016]. Dostupné z: <http://autoemise.cz/index.php?page=cenik>
- [3] Autosap: *Celkové počty motorových vozidel dle doby provozu od první registrace* [online]. 2015 [cit. 5. 4. 2016]. Dostupné z: <http://www.autosap.cz/zakladni-prehledy-a-udaje/slozeni-vozoveho-parku-v-cr/#pololeti2015>
- [4] Autosap: *Složení vozového parku osobních vozidel ČR k 30. 6. 2014* [online]. [cit. 5. 9. 2015]. Dostupné z: <http://www.autosap.cz/novinky>
- [5] Ecoscore: *More information on homologation tests, deviations in practice and references* [online]. 2015 [cit. 25. 12. 2015]. Dostupné z: <http://www.ecoscore.be/homologation-tests>
- [6] JAVŮREK, Martin. *Počet osobních v ČR loni vzrostl na téměř 4,5 milionu* [online]. Praha: Flotila. [cit. 6. 10. 2011]. Dostupné z: <http://www.e-flotila.cz/index.php/aktuality/69-pocetosobnich-aut-v-cr-loni-vzrostl-na-temer-45-milionu>

- [7] KADLEČEK, Boleslav. *Systém péče o spalovací motory z hlediska vlivu na životní prostředí a ekonomiku provozu: habilitační práce*. Praha. Česká zemědělská univerzita v Praze, 2003.
- [8] KEAL, M., a S. NEWSTEAD. *An evaluation of costs and benefits of vehicle periodic inspection scheme with six-monthly inspections compared to annual inspections* [online]. 2013 [cit. 23. 5. 2016]. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23721852>
- [9] Kurzy. *Německo chce přísnější kontroly emisí zahrnující testování v běžném provozu* [online]. 2015 [cit. 5. 4. 2016]. Dostupné z: <http://www.kurzy.cz/zpravy/388134-nemecko-chce-prisnejsi-kontroly-emisi-zahrnujici-testovani-v-beznem-provozu/>
- [10] MARUŠKOVÁ, Helena a Karel PLUHAŘ. Frekvence měření stanic technických kontrol v Evropě. In: *XVII. Mezinárodní vědecká konference mladých 2015: sborník příspěvků z mezinárodní konference*. Zvolen 18. - 19. června 2015. Zvolen: Technická univerzita, 2015. ISBN 978-80-228-2781-2.
- [11] MARUŠKOVÁ, Helena a Karel PLUHAŘ. *Kvantitativní výzkum SME a STK v České republice*. Agronomy Research, 2016, roč. 14, č. 1, s. x-x. ISSN 1406-894X.
- [12] Ministerstvo dopravy ČR. *Aktuality* [online]. 2015 [cit. 23. 9. 2015]. Dostupné z: <http://www.mdcz.cz/cs/default.htm>
- [13] Odbor Mezinárodní vztahy: *Shrnutí a doporučení Ekonomického přehledu ČR* [online]. Listopad 2011 [cit. 5. 11. 2011]. Dostupné z: http://www.mfcr.cz/cps/rde/xbcr/mfcr/CZE_2011_PB_CZ.pdf
- [14] SELIM, M., M. A. MARAQA, M. A. HAWAS a Y. E. MOHAMED. *Assessment of vehicle inspection and emission standards in the United Arab Emirates emissions* [online]. 2011 [cit. 25. 5. 2016]. Dostupné z: <https://trid.trb.org/view.aspx?id=1098830>
- [15] ŠKODA. *Škoda Fabia*, 2016. [online]. 2016 [cit. 23. 5. 2016]. Dostupné z: <http://www.skoda-auto.cz/models/nova-fabia>
- [16] *Vyplnto. Auta a emisní stanice* [online]. 2015 [cit. 23. 9. 2015]. Dostupné z: <https://www.vyplnto.cz/moje-pruzkumy/?did=49825>

7 Seznam publikací a konferencí

Celkem: 6 (3 články v odborném časopise a 3 příspěvky ve sborníku)

- [1] MARUŠKOVÁ, Helena a Karel PLUHAŘ. *Kvantitativní výzkum SME a STK v České republice*. *Agronomy Research*, 2016, roč. 14, č. 1, s. x-x. ISSN 1406-894X.
- [2] MARUŠKOVÁ, Helena a Karel PLUHAŘ. *Novela zákona a inovace stanic měření emisí vozidel*. *Acta Facultatis Technicae*, 2015, roč. 20, č. 2, s. 91-96. ISSN 1336-4472.
- [3] MARUŠKOVÁ, Helena a Karel PLUHAŘ. *Návrh inovace současné metody měření emisí*. *Perner's Contacts*, 2015, roč. 10, č. 2, s. 36-42. ISSN 1801-674X.
- [4] MARUŠKOVÁ, Helena a Karel PLUHAŘ. *Obsahová analýza časopisu Automobil Revue*. *Mezinárodní Masarykova konference pro doktorandy a mladé vědecké pracovníky*, 2015, roč. 6, s. 401-409, Hradec Králové. ISBN 978-80-87952-12-2.
- [5] MARUŠKOVÁ, Helena a Karel PLUHAŘ. *Frekvence měření stanic technických kontrol v Evropě*. *17. mezinárodní konference mladých*, 2015, roč. 17, s. 120-124, Zvolen. ISBN 978-80-228-2781-2.

8 Summary

The doctoral thesis Strategy of the Innovations of Vehicle Inspection Emission Stations is engaged in marketing strategies and innovations of the vehicle inspection emission stations in the Czech Republic. The theoretical part is dedicated to the references and describes marketing environment, SWOT analysis, marketing strategies, marketing mix and several "P". It also focuses on the innovation and innovation strategies, the different types of marketing research, the exhaust emissions of combustion engines, the homologation regulations and the periodic emission measurements at the vehicle inspections emission stations in the Czech Republic and in the world. The aim of this thesis is to describe and analyze the current situation and work up a strategy of the innovations of vehicle inspection emission stations.

The practical part is devoted to analysis of the marketing environment (PEST analysis and the microenvironment), from which a SWOT analysis of vehicle inspection emission stations and further describes the individual components of the marketing mix SME. The chapter Marketing research SME is divided into quantitative and qualitative marketing research, which lists the various questions, charts and answers resulting from marketing research. Quantitative research is conducted through a questionnaire survey and qualitative marketing research obtains answers based on structured interviews.

The paper concludes with several suggestions of the innovation, evaluation of research questions and a summary of the individual chapters, which shows that too stringent emission limits will not lead to their real reductions. Regular tests for SMEs are set up properly and does not need to be changed. Creating a central information system (one for both STK and SME) and the implementation of video surveillance – these changes are needed not only for technical inspections stations, but also emission inspection stations. Due to the increasing number and age of vehicles and especially the fact that the current emission tests of vehicles in no-load mode engines are not able to detect all faults, the new methodology of measure emissions is needed.

Key words: inspection emission stations, innovation, marketing, strategy, vehicles