

SLOVENSKÁ ŠTATISTIKA a DEMOGRAFIA

SLOVAK STATISTICS
and DEMOGRAPHY

1/2021

ročník/volume 31

Recenzovaný vedecký časopis so zameraním na prezentáciu moderných štatistických a demografických metód a postupov.

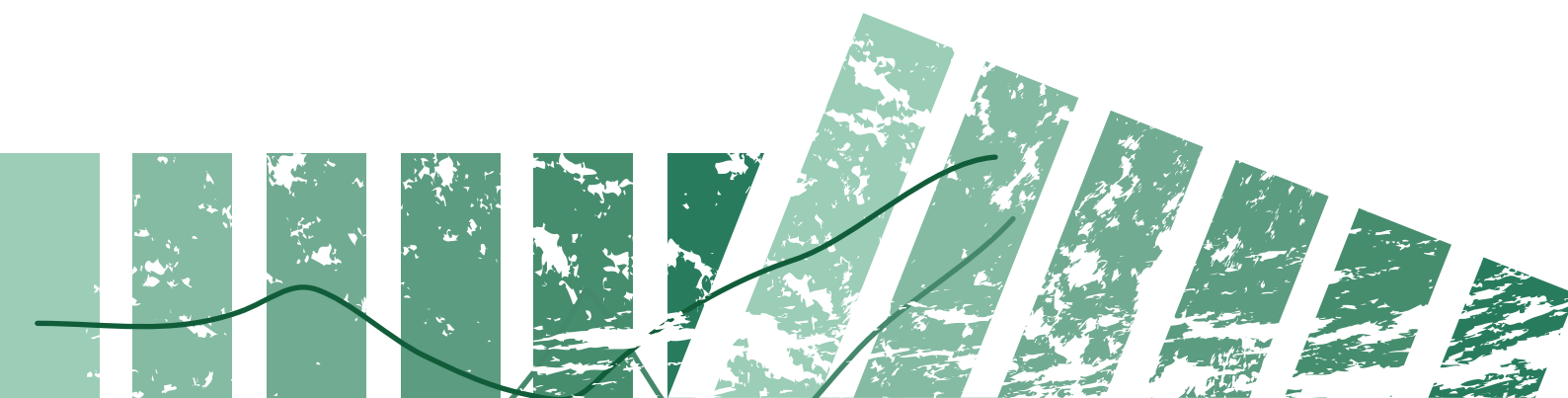
Scientific peer-reviewed journal focusing on the presentation of modern statistical and demographic methods and procedures.

Článok/Article: 1

Typ článku/Type of article: vedecký článok/scientific article

Strany/Pages: 3 – 21

Dátum vydania/Publication date: 1. marec 2021/March 1, 2021



Ján HORVÁTH, Janka SZEMESOVÁ, Lenka ZETOCHOVÁ
Slovenský hydrometeorologický ústav

ŠTATISTICKÉ ODCHÝLKY V ÚDAJOCH O MOTOROVÝCH PALIVÁCH

STATISTICAL DEVIATION OF FUEL REPORTING

ABSTRAKT

Doprava je jedným z kľúčových zdrojov emisií skleníkových plynov a znečisťovania ovzdušia. Preto je potrebné zamerať sa na čo najpresnejší odhad skleníkových plynov (GHG) a látok znečisťujúcich ovzdušie (AP) v tomto sektore. Presný odhad emisií musí vychádzať z kvalitných vstupných údajov. Štatistické údaje o používaní benzínu, nafty a biopalív sú kľúčovými vstupnými údajmi v sektore doprava. Pri zostavovaní ročných správ o emisiách a porovnávaní údajov sa zistili nezrovnalosti medzi štatisticky vykazovanými údajmi rôznych organizácií. Na túto analýzu sme použili datasety rokov 2014 – 2018. Analýza odhalila, že na Slovensku existujú tri hlavné zdroje údajov – Štatistický úrad Slovenskej republiky (ŠÚ SR), Finančné riaditeľstvo Slovenskej republiky (FR SR) a odbor ochrany ovzdušia Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky (OOO – MŽP SR). Každý zdroj má svoju vlastnú metodiku, odlišné označovanie palív (napr. kódy KN) a rôzne dátumy vykazovania. ŠÚ SR využíva údaje o dovoze / vývoze a produkcii rafinárskeho oleja. FR SR využíva údaje založené na daňových priznaniach z predaja ropných produktov a zo spotrebných daní z predaja biopalív a Ministerstvo životného prostredia využíva údaje z Národného emisného informačného systému (NEIS).

ABSTRACT

Transport is one of the key sources of greenhouse gas emissions and air pollution. Therefore, it is necessary to focus on the most accurate estimation of greenhouse gases (GHG) and air pollutants (AP) in this sector. Accurate estimation of emissions must be based on quality input data. Statistical data on the use of petrol, diesel oil and biofuels are key input data in the transport sector. When compiling annual reports on the emissions and comparing data, there were discrepancies between statistically reported data by different organizations. Datasets of the years 2014 – 2018 were used for this analysis. The analysis revealed that there are three main data sources in Slovakia - the Statistical Office of the Slovak Republic (ŠÚ SR), the Financial Administration of the Slovak Republic (FR SR) and the Department of Air Protection of the Ministry of the Environment of the Slovak Republic (MŽP SR). Each source has its own methodology, different fuel labelling (e.g. CN codes) and different reporting dates. The ŠÚ SR uses data on import/export and refinery oil production. The FR SR uses data based on tax returns from sales of petroleum products and from excise taxes on sales of biofuels and the Ministry of Environment uses data from the National emission inventory system (NEIS).

KĹÚČOVÉ SLOVÁ:

biopalivá, palivová bilancia, benzín, nafta, štatistická odchýlka

KEY WORDS:

biofuels, fuel balance, petrol, diesel oil, statistical deviation

1. ÚVOD

Získavanie presných vstupných informácií je základom každého správneho cyklu poskytovania oficiálnych štatistických údajov. Nie je tomu inak ani pri určovaní množstva emisií skleníkových plynov a znečisťujúcich látok z dopravy, ktorá je jedným z kľúčových zdrojov znečistenia ovzdušia. Doprava prispieva 26 % k celkovým emisiám skleníkových plynov na Slovensku, podobné percento tvorí aj v rámci Európy [9]. V prípade znečisťujúcich látok do ovzdušia sú v doprave rozhodujúce oxidy dusíka. Podiel emisií oxidov dusíka z dopravy tvorí 41 % z celkovej produkcie na Slovensku a podľa Správy Európskej únie o znečisťujúcich látkach za roky 1990 – 2018 je tento podiel v celej Európe až 47 % [21].

Údaje o spotrebe benzínu a nafty spolu s biozložkami a alternatívnymi palivami sú základnými prvkami na výpočet čo najpresnejších emisií, napríklad aj v emisných inventúrach. Emisné inventúry sa pripravujú na základe medzinárodných dohôd, ako sú Rámcový dohovor OSN o zmene klímy [25] a Dohovor o diaľkovom znečistení ovzdušia prechádzajúcom hranicami štátov [1].

V prípade emisných inventúr je súčasťou inventúrneho cyklu porovnávanie údajov poskytovanýchmi rôznymi inštitúciami. V priebehu rokov bola zistená značná nekonzistentnosť týchto dát. Kvôli dôležitosti a správnosti údajov a potrebe ich overiteľnosti a dôveryhodnosti pripravil v minulosti analytický tím odboru emisie a biopalivá v Slovenskom hydrometeorologickom ústave správu (OEaB SHMÚ) o štatistických odchýlkach v údajoch o motorových palivách. Správa poskytuje informácie na zvýšenie transparentnosti legislatívnych predpisov týkajúcich sa tejto agendy, s cieľom ďalej skvalitňovať poskytovanie údajov. Na jej základe sa koncom roka 2017, po viacerých stretnutiach medzi organizáciami a inštitúciami, dohodla metodika jednotného vykazovania, podávania správ a verifikovania údajov o spotrebe a fyzikálnych vlastnostiach kvapalných palív v doprave na Slovensku.

2. LEGISLATÍVNY RÁMEC POSKYTOVANIA ÚDAJOV

Legislatívnym rámcem na zber a poskytovanie údajov o kvapalných palivách je viacero politík a opatrení, ktoré sa navzájom prelínajú cez viaceré rezorty a štátne inštitúcie. Smernica o kvalite palív a Smernica o obnoviteľných zdrojoch energie sú alokované na troch ministerstvách (Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky) (MŽP SR), Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky (MH SR) a Ministerstvo financií Slovenskej republiky (MF SR), pričom gestorstvo jednotlivých článkov je často diskutabilné, alebo interpretované rôznym spôsobom.

Zákon č. 309/2009 Z. z. o podpore obnoviteľných zdrojov energie a vysoko účinnej kombinovanej výroby a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov je v gescii MH SR, pričom za niektoré ustanovenia je zodpovedné MŽP SR v spolupráci s Ministerstvom pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky (MPRV SR) a Slovenským hydrometeorologickým ústavom (SHMÚ).

SHMÚ na základe §14c ods. 12 zákona č. 309/2009:

- a) dohliada nad činnosťou odborne spôsobilých osôb na účely overovania výpočtu,
- b) rozhoduje v sporných prípadoch týkajúcich sa výpočtu emisií skleníkových plynov počas životného cyklu biopalív a biokvapalín,

- c) zabezpečuje každoročné overovanie správ, ktoré jej predkladajú právnické osoby alebo fyzické osoby podľa odseku 3,
- d) rozhoduje v sporných prípadoch týkajúcich sa overovania správ, ktoré jej predkladajú právnické osoby alebo fyzické osoby podľa odseku 3,
- e) archivuje kópie potvrdení o pôvode biopaliva alebo biokvapaliny a iné údaje poskytnuté právnickými osobami alebo fyzickými osobami, ktoré uvádzajú na trh v Slovenskej republike biopalivá alebo biokvapaliny,
- f) organizuje školenia odborne spôsobilých osôb na účely overovania výpočtu,
- g) kontroluje plnenie povinností právnických osôb a fyzických osôb podľa odsekov 1, 3, 6 a 11.

SHMÚ má teda na základe § 14c ods. 12 zákona č. 309/2009 kontrolovať trvalú udržateľnosť biopalív a vyhodnocovať údaje zo správ o úrovni tvorby emisií skleníkových plynov prostredníctvom potvrdení o pôvode biopaliva a správy o úrovni tvorby emisií skleníkových plynov počas životného cyklu na jednotku energie z pohonnej látky a dodávanej energie, zasielaných ekonomickými subjektami priamo SHMÚ. MH SR na základe citovaného zákona zhromažďuje hlásenia o plnení povinností uvádzať na trh pohonné látky s obsahom biopalív od ekonomických subjektov. Následne vypracúva správu o používaní biozložiek v motorových palivách.

Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 271/2011 Z. z., ktorou sa ustanovujú kritériá trvalej udržateľnosti a ciele na zníženie emisií skleníkových plynov z pohonných látok v znení neskorších predpisov spresňuje plnenie povinností podľa zákona č. 309/2009 Z. z.

Podľa smernice rady (EÚ) 2015/652 z 20. apríla 2015, ktorou sa stanovujú metodiky výpočtu a požiadavky na predkladanie správ podľa smernice Európskeho parlamentu a Rady 98/70/ES týkajúcej sa kvality benzínu a naftových palív SHMÚ od roku 2017 pod článkom 7a poskytujú údaje (množstvo paliva, biopaliva, alternatívnych palív a elektriny v doprave) do Európskej komisie. Pre účely tejto analýzy sa uvedené údaje za celé sledované obdobie označujú ako „pod FQD 7a“. Údaje pre túto správu sa získavajú prostredníctvom Národného systému Slovenskej republiky pre biopalivá a biokvapaliny (SK – BIO).

Okrem agendy zahŕňajúcej kontrolu údajov o trvalej udržateľnosti biopalív, OEaB SHMÚ spracúva aj údaje o predaji motorových palív, ktoré do roku 2017 (vrátane) boli podkladom pre podávanie správ pod FQD čl. 8. V rámci tejto správy okrem údajov o kvalite palív sú členské štáty povinné oznámiť aj celkový objem benzínu a motorovej nafty uvedený na trh na ich území, ako aj na trh uvedený objem bezolovnatého benzínu a motorovej nafty s obsahom síry maximálne 10 mg/kg. Tento celkový objem motorových palív sa získava sčítaním oznámených údajov jednotlivých predajných miest (čerpacích staníc). Oznamovacia povinnosť podnikateľa, ktorý predáva motorové palivá priamo spotrebiteľom, je ustanovená vykonávacím predpisom zákona o ovzduší (§ 9 ods. 6 vyhlášky č. 228/2014 Z. z.). Predajca v zmysle tejto povinnosti „vedie evidenciu predaných palív v rozsahu podľa prílohy č. 6 a predkladá ju každoročne do 15. februára za predchádzajúci kalendárny rok okresnému úradu“. Okresné úrady predkladajú údaje elektronicky, prostredníctvom Národného emisného informačného systému (NEIS) poverenej organizácii (SHMÚ) ročne do 31. mája.

Odbor ochrany ovzdušia MŽP SR (OOO – MŽP SR) pod smernicou Európskeho parlamentu a Rady Európy 98/70/ES transponovanej zákonom č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov, ktorá určuje požiadavky na kvalitu palív a vedenie prevádzkovej evidencie, rozsah, druh a spôsob poskytovania údajov, ktoré je podnikateľ, ktorý vyrába, dováža a predáva palivá, povinný poskytnúť spotrebiteľom a okresnému úradu a sú ustanovené vyhláškou č. 228/2014 Z. z. v znení neskorších predpisov, podávaným pod článkom 8 správu o národných údajoch o kvalite palív za predchádzajúci kalendárny rok. Na účely tejto analýzy sa uvedené údaje za celé sledované obdobie označujú ako „pod FQD 8“. Údaje pre túto správu sa do roku 2017 získavali z Národného emisného informačného systému (NEIS).

Posledným legislatívnym predpisom dôležitým pre túto analýzu je zákon č. 98/2004 Z. z. o spotrebnej dani z minerálneho oleja. Primárnym cieľom tohto zákona je výber daní z minerálneho oleja, ale ako vedľajší produkt sú údaje o celkovom predaji pohonných hmôt na území Slovenskej republiky prostredníctvom Finančného riaditeľstva Slovenskej republiky (FR SR). Tieto údaje sa využívajú ako krížová kontrola pre FQD 7a a správy MH SR o používaní biozložiek v motorových palivách.

3. ANALÝZA ZDROJOVÝCH ÚDAJOV

Analýza vstupných údajov pozostávala z porovnávania údajov o spotrebe benzínu, nafty a biopalív zbieraných a poskytovaných rôznymi inštitúciami.

Primárne inštitúcie, ktoré zbierajú vstupné údaje sú:

- a) Štatistický úrad Slovenskej republiky (ŠÚ SR),
- b) Finančné riaditeľstvo Slovenskej republiky,
- c) Správa štátnych hmotných rezerv Slovenskej republiky (SŠHR SR),
- d) Slovenský hydrometeorologický ústav,
- e) Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky.

Tabuľka č. 1 uvádza pôvod údajov a ich využitie. Ich previazanosť s ostatnými inštitúciami a povinnosťami dodávateľov nahlasovať množstvo motorových palív je uvedená na obrázku č. 1. Z obrázka č. 1 aj tabuľky vyplýva, že OEaB SHMÚ spracúva dáta zo všetkých zdrojov, s výnimkou SŠHR. Zodpovedá za zber, hodnotenie a nahlasovanie údajov rôznymi spôsobmi, ako súčasť povinností vyplývajúcich zo štatútu a oblastí pôsobností OEaB SHMÚ:

- a) NEIS – zber údajov do Národného emisného informačného systému veľkých, stredných a malých zdrojov znečisťovania ovzdušia,
- b) SK – BIO – zber údajov podľa zákona 309/2009 Z. z., poskytovanie údajov do Európskej komisie (EK) pod FQD 7a,
- c) NIS – Národný inventarizačný systém – porovnáva a používa dostupné údaje na výpočet emisií z dopravy na prípravu emisných inventúr skleníkových plynov podľa Rámcového dohovoru OSN o zmene klímy.

Tabuľka č. 1: Využitie údajov o ropе a ropných produktoch

TYP A PRIMÁRNY ZDROJ ÚDAJOV	PRIMÁRNY UŽÍVATEĽ/ SEKUNDÁRNY ZDROJ	SEKUNDÁRNY UŽÍVATEĽ
Údaje o importe a exporte <i>ŠÚ SR – odbor zahraničného obchodu</i>	ŠÚ SR – odbor prierezových štatistik	EUROSTAT
Údaje o výrobe a predaji ropy a ropných produktov <i>Ekonomické subjekty</i>		SHMÚ
Údaje z hlásení o plnení povinnosti uvádzať na trh pohonné látky s obsahom biopalív <i>Ekonomické subjekty</i>	FR SR, od roku 2018 MH SR	MH SR, MŽP SR, SHMÚ
Údaje z daňového priznania o spotrebnej dani z minerálnych olejov <i>Ekonomické subjekty</i>	FR SR	MH SR, MŽP SR, SHMÚ (NIS)
Potvrdenie o pôvode biopaliva alebo biokvapaliny; Správa o úrovni tvorby emisií skleníkových plynov počas životného cyklu na jednotku energie z pohonnej látky a dodávanej energie <i>Ekonomické subjekty</i>	SHMÚ (SK – BIO)	Európska environmentálna agentúra/Európska komisia
Predaj motorových palív priamo spotrebiteľom <i>Ekonomické subjekty – okresné úrady cez NEIS</i>	SHMÚ	OOO – MŽP SR (podávanie správ pod FQD čl.8)
Údaje o výrobe a predaji ropy a ropných produktov <i>Ekonomické subjekty</i>	SŠHR	Medzinárodná energetická agentúra (IEA)
		EUROSTAT (zemný plyn)

Zdroj: interný dokument SHMÚ

Zdrojom údajov pre SŠHR a ŠÚ SR (odbor zahraničného obchodu a výroby ropných produktov na roky 2014 – 2017) sú formuláre o dovoze a vývoze ropy a ropných produktov zo a do slovenských rafinérií a na slovenský trh. V prípade FR SR a MH SR ide o údaje založené na mesačných a ročných daňových priznaniach o dani z minerálneho oleja a z hlásení o plnení povinností uvádzať na trh pohonné látky s obsahom biopalív podľa § 14a, ods. 4 zákona 309/2009 Z. z.

OEaB SHMÚ získava údaje o množstve biopalív dodaných na trh v SR od ekonomických subjektov vo formulároch potvrdenie o pôvode biopaliva alebo biokvapaliny a správa o úrovni tvorby emisií skleníkových plynov počas životného cyklu na jednotku energie z pohonnej látky a dodávanej energie“.

Častým problémom pri porovnávaní a poskytovaní údajov o spotrebe/predaji kvapalných palív sú fyzikálne jednotky. Najbežnejšou jednotkou, v ktorej sa údaje zverejňujú, sú objemové jednotky (liter, m³) alebo hmotnostné jednotky (kg, t). V niektorých formulároch je možné použiť iba objemové alebo hmotnostné jednotky, v niektorých je možnosť výberu. Na prepočet medzi hmotnosťou a objemom a dodržanie hmotnostnej bilancie sa často používajú interné hodnoty hustoty, a to samostatne pre každú dodávku paliva. Štandardná hodnota, ktorú používajú

štatistické jednotky SR a aj viaceré inštitúcie pri prepočte medzi objemom a hmotnosťou je sumarizovaná v tabuľke č. 2.

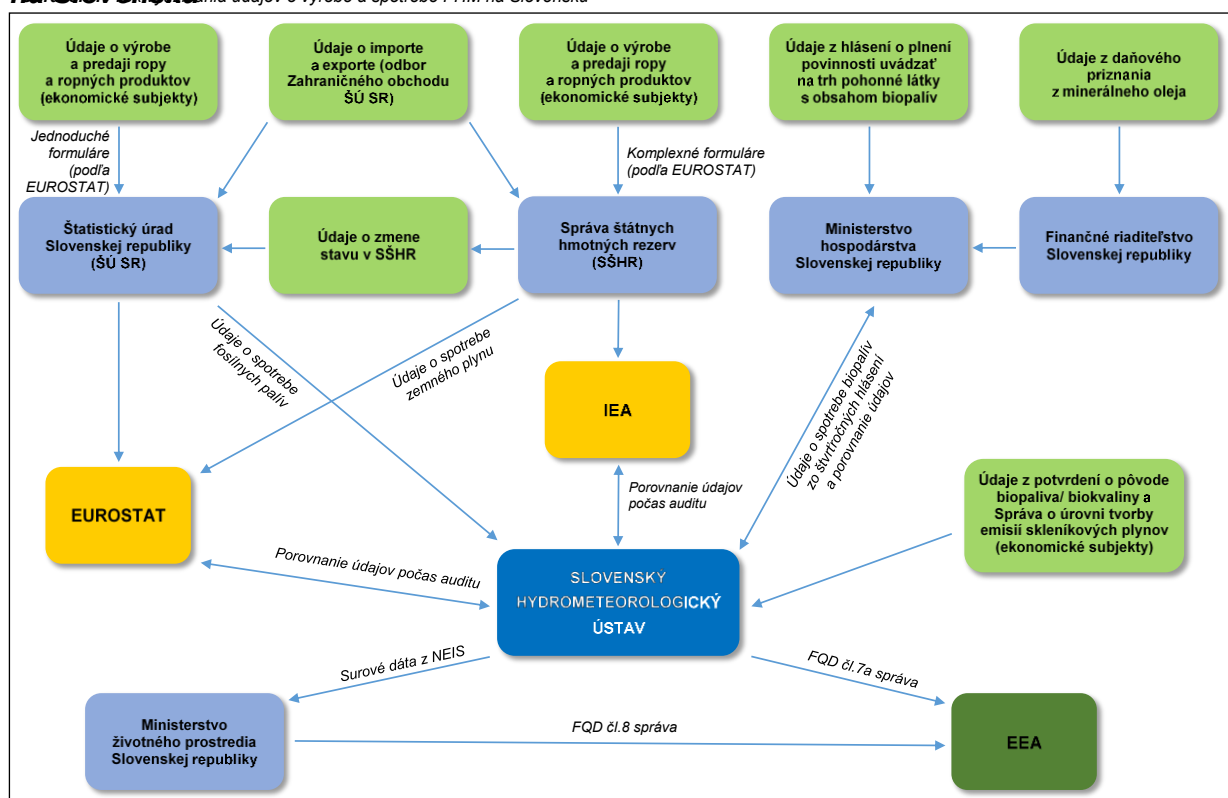
Tabuľka č. 2: Hustoty (l/kg) vybraných typov palív

Typ paliva	Hustota v litroch/kg
Automobilový benzín	0,74
Motorová nafta	0,83
Tryskové palivo	0,76
Letecký benzín	0,73
Letecký petrolej	0,81

Zdroj: [4 – 7]

Hustotu palív mení a ovplyvňuje najmä prítomná biozložka (biopalivo), ktorá má za následok zvýšenie hustoty. Tieto zmeny v hustote sú v istej miere zodpovedné za odchýlky medzi konečnými údajmi jednotlivých inštitúcií a podávanými správami. Odchýlky sa pohybujú na úrovni do 2,5 %.

Obrázok č. 1: Tok využívania údajov o výrobe a spotrebe motorových palív na Slovensku



Zdroj: interný dokument SHMÚ

4. VÝSLEDKY

OEaB SHMÚ uskutočnilo analýzu a porovnanie hodnôt pohonných látok za roky 2014 až 2018. Toto obdobie je relatívne dobre evidované, hodnoverné a pomerne dobre zmapovateľné. Napriek tomu však niektoré údaje chýbajú. Za rok 2014 nie sú dostatočné údaje o množstve paliva zozbierané podľa zákona č. 309/2009 Z. z., a za rok 2018 neboli v čase prípravy analýzy dostupné údaje z databázy Medzinárodnej energetickej agentúry (IEA).

V sledovanom období je badateľný celkový trend znižovania odchýlok medzi jednotlivými údajmi a evidenčnými systémami. Zo začiatku sledovaného obdobia boli údaje rozdelené do dvoch skupín: skupina (A) FR SR, MH SR a OEaB - SHMÚ (FQD 7a) a skupina (B) ŠÚ SR, FQD 8 a IEA. Rozdelenie je založené na podobnosti metodiky zberu údajov a ich zdrojov. V skupine (A) sa údaje získavajú najmä na základe legislatívy z oblasti financií a legislatívy v oblasti obnoviteľných zdrojov energie (OZE), pričom v skupine (B) sú údaje najmä na základe štatistických výkazov palív.

Analýzou sa zistilo, že kvalita údajov, ktoré sa používali pre správu pod FQD 8, evidovaných v NEIS o predaji motorových palív priamo spotrebiteľom podľa vyhlášky č. 228/2014 Z. z. môže byť okrem iného ovplyvnená:

- (i) rôznou interpretáciou pojmu „predaj“ a „spotrebiteľ“, keď nie je jednoznačné, či sa ráta aj výdaj bez úhrady – napr. podnikové čerpace stanice (ČS);
- (ii) distribučnými skladmi, keď nie je isté, že správne evidujú/oznamujú, či predávajú konečnému spotrebiteľovi alebo firme prevádzkujúcej verejnú ČS;
- (iii) neistým počtom ČS s ročným projektovaným či reálnym obratom nedosahujúcim 100 m³, teda ide o malé zdroje znečisťovania ovzdušia, ktoré nie sú centralizovane evidované a nie je možné okresným úradom, alebo správcom databázy NEIS (OEaB SHMÚ) zistiť, koľko z nich nespĺňa oznamovaciu povinnosť predajcu.

4.1. ODCHÝLKY VO VYKAZOVANÍ NAFTY

V celom sledovanom období MH SR, FR SR a OEaB SHMÚ (FQD 7a) vykazujú vyššie hodnoty nafty ako sú údaje o spotrebe zverejňované ŠÚ SR a IEA (tabuľka č. 3). Údaje podávané pod FQD 8 (OOO - MŽP SR) v rokoch 2014 – 2015 sú približne priemernou hodnotou všetkých ostatných porovnávaných údajov (za rok 2014 je odchýlka 0,3 % a za rok 2015 to je 4,7 %). V roku 2016 sa tento trend výrazne zmenil, pod FQD 8 boli podávané spolu s IEA najnižšie hodnoty, pričom výraznejšiu odchýlku vykazovali všetky zdroje údajov. V roku 2017, naopak, bolo pod FQD 8 hlásené najvyššie množstvo nafty a bola zaznamenaná najvyššia medziročná zmena v spotrebe nafty. V tom istom roku sa zjednotili údaje z viacerých zdrojov a preberaním časti údajov ŠÚ SR od MH SR. V tomto prípade išlo o množstvá biopalív. V roku 2018 došlo k čiastočnej harmonizácii podávaných údajov z iniciatívy OEaB SHMÚ a najvyššia odchýlka od priemernej hodnoty bola v prípade ŠÚ SR, a to na úrovni 1,38 %.

Odchýlky pri podávaní štatistických údajov o pohonných hmotách v rámci FQD 8 sú spôsobené najmä odlišnou legislatívou v porovnaní s ostatnými správami a tiež iným zdrojom údajov (do roku 2017 sumarizácia množstva predaja priamo spotrebiteľom – ročné hlásenie na okresný úrad, v zmysle vyhlášky č. 228/2014 Z. z.). Menšie odchýlky medzi údajmi MH SR, FQD 7a a FR SR sú spôsobené nekonzistentným započítavaním rôznych typov palív. V prípade FQD 7a sa počíta s celkovým množstvom nafty dodanej na trh SR, teda zbierajú sa aj údaje o nafte, v ktorej nie je primiešané biopalivo – lodná nafta a nafta používaná Ozbromilami SR. MH SR naopak zbiera údaje len o nafte, do ktorej bolo primiešané biopalivo a teda nepočíta s množstvom nafty bez biozložky. Pri FR SR je odchýlka

spôsobená nezahrnutím opravných daňových hlásení alebo informácií o vrátení dane. Opravy daňových hlásení pre FR SR nie sú ekonomické subjekty povinné hlásiť už ani na MH SR či OEaB SHMÚ (FQD 7a). Lodná nafta na medzinárodnú prepravu oslobodená od dane sa síce registruje na FR SR, ale nepočíta sa do množstva predanej nafty na slovenskom trhu. Teda rozdiely medzi údajmi FR SR a MH SR sú spôsobené najmä opravnými hláseniami subjektov a vrátenými daňami (stiahnutie nafty z trhu SR).

Tabuľka č. 3: Údaje o spotrebe/predaji nafty vykazované inštitúciami (v m³)

Rok	2014	2015	2016	2017	2018
	m ³				
FR SR*	1 943 676	2 091 631	2 210 179	2 296 975	2 374 743
FQD 7a	**	2 058 106	2 195 787	2 292 589	2 386 088
FQD 8	1 795 764	1 804 595	1 780 500	2 426 732	2 388 103
ŠÚ SR	1 720 807	1 671 607	1 888 808	2 286 009	2 422 569
MH SR	1 964 527	2 219 748	2 240 866	2 289 085	2 376 368
IEA	1 578 006	1 510 806	1 730 407	2 122 449	*
Priemerná hodnota	1 800 556	1 892 749	2 007 758	2 285 640	2 389 574
Priemerná absolútna odchýlka	102 364	230 413	207 852	54 397	10 998
Smerodajná odchýlka	143 723	250 460	213 459	88 249	17 305

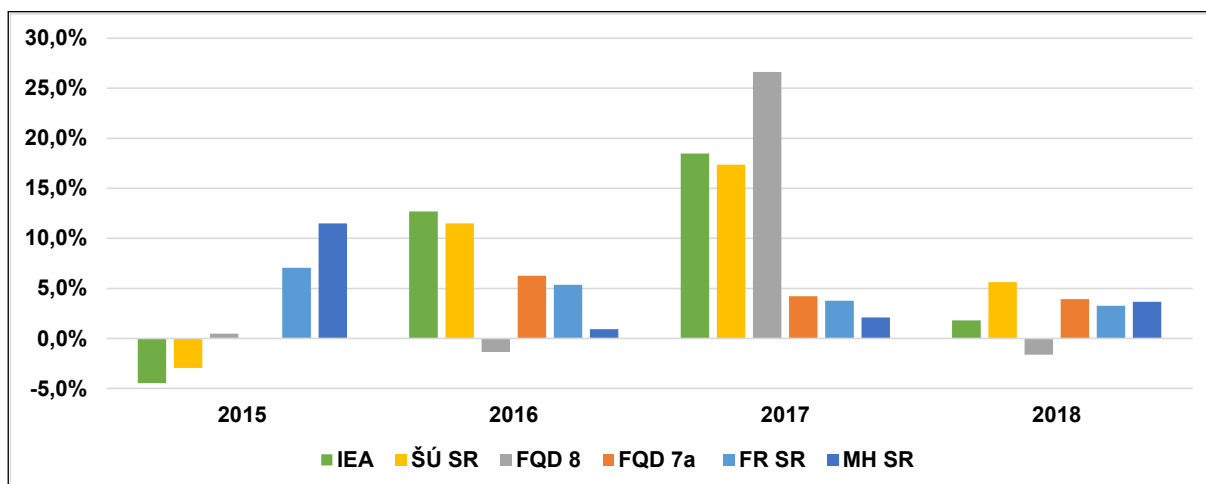
Poznámka: * Nepublikované interné databázy FR SR

** Údaje sú nedostupné (posledná kontrola dostupnosti 5. 8. 2020).

Zdroj: [3, 4, 5, 6, 7, 8, 10,11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20]

Dôležitým ukazovateľom použitým v analýze sú medziročné zmeny v rámci jedného zdroja údajov. Medzi rokmi 2014 a 2015 nie je žiadny jasný trend, keďže ŠÚ SR a IEA zaznamenali mierny pokles spotreby nafty (do 5 %), MH SR a FR SR zaznamenali výraznejší nárast spotreby (nad 10 %) a FQD 8 zaznamenalo stagnáciu spotreby nafty (pod 1 %). V celkovom horizonte rokov 2014 až 2018 dochádza k najvýraznejším zmenám v prípade podávania správ pod FQD 8. Názorným príkladom sú rozdiely medzi rokmi 2015 a 2016, kde jedine FQD 8 zaznamenalo mierny pokles spotreby a následne v roku 2017 spotreba nafty vzrástla o 26,6 %. V tomto prípade sme našou analýzou údajov zistili chybné hlásenia údajov do NEIS-u spôsobené terminálmi a daňovými skladmi, čo viedlo k dvojitému započítaniu tej istej nafty v roku 2016. Najmenej výrazné odchýlky (trend) sú, naopak pri MH SR a FR SR. Tieto zmeny naznačujú určitú dôveryhodnosť hodnôt spotreby palív, ako aj sledovanie trendov (obrázok č. 2).

Obrázok č. 2: Zmeny vo vykazovaných údajoch spotreby motorovej nafty (v %)



Zdroj: výpočty autorov podľa [3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20]

V tabuľke č. 4 sa vzájomne porovnávali údaje z jednotlivých zdrojov. Tieto porovnania potvrdzujú predchádzajúce výsledky analýzy a ukazujú postupné zmeny a synchronizáciu výstupov jednotlivých zdrojov počas sledovaných rokov. Ako sme už spomenuli, výrazne odlišné údaje v rokoch 2017 a 2018 vykazuje jedine ŠÚ SR a IEA. Nakoľko tieto dva systémy súvisia (ŠÚ SR poskytuje čiastkové údaje do IEA), táto spoločná nekonzistentnosť je logická. Na dôvažok je zrejmé, že IEA niektoré údaje dopĺňa podľa vlastných analýz metodickými postupmi, ktoré nie sú harmonizované s národnými metodikami. Preto porovnanie s IEA je len doplňujúce. Za rok 2018 nie sú síce dostupné dáta od IEA, ale na základe predchádzajúcich rokov sa dá usudzovať, že tieto údaje sa budú líšiť aj za rok 2018.

Pre budúce výkazníctvo je dôležitý fakt, že v roku 2018 údaje zverejňované FR SR, údaje MH SR a údaje zverejňované podľa článkov 7a a 8 smernice o kvalite palív vykazujú chybu nižšiu ako 0,5 %. Podobne je vidieť trend kompletnosti vykazovaných údajov počas sledovaného obdobia.

Postup výpočtu v tabuľkách 4 a 6:

$$\frac{(x_r - x_s)}{x_s} \cdot 100 \%$$

kde, x_r je predaj/spotreba nafty/benzínu zverejnené inštitúciou uvedenou v príslušnom riadku tab. 4 a 6 a x_s je predaj/spotreba nafty zverejnený/á inštitúciou uvedenou v príslušnom stĺpci tabuľky 4 a 6.

Tabuľka č. 4: Vzájomné porovnanie údajov o predaji/spotrebe nafty z jednotlivých zdrojov a rokov (riadok proti stĺpcu) v %

2014	FR SR	FQD 7a	FQD 8	ŠÚ SR	MH SR	IEA	2015	FR SR	FQD 7a	FQD 8	ŠÚ SR	MH SR	IEA
FR SR	-	*	8,24	12,95	-1,06	23,17	FR SR	-	1,63	15,91	25,13	-5,77	38,44
FQD 7a	*	-	*	*	*	*	FQD 7a	-1,60	-	14,05	23,12	-7,28	36,23
FQD 8	-7,61	*	-	4,36	-8,59	13,80	FQD 8	-13,72	-12,32	-	7,96	-18,70	19,45
ŠÚ SR	-11,47	*	-4,17	-	-12,41	9,05	ŠÚ SR	-20,08	-18,78	-7,37	-	-24,69	10,64
MH SR	1,07	*	9,40	14,16	-	24,49	MH SR	6,13	7,85	23,01	32,79	-	46,92
IEA	-18,81	*	-12,13	-8,30	-19,68	-	IEA	-27,77	-26,59	-16,28	-9,62	-31,94	-

2016	FR SR	FQD 7a	FQD 8	ŠÚ SR	MH SR	IEA	2017	FR SR	FQD 7a	FQD 8	ŠÚ SR	MH SR	IEA
FR SR	-	0,66	24,13	17,01	-1,37	27,73	FR SR	-	0,19	-5,35	0,48	0,34	8,22
FQD 7a	-0,65	-	23,32	16,25	-2,01	26,89	FQD 7a	-0,19	-	-5,53	0,29	0,15	8,02
FQD 8	-19,44	-18,91	-	-5,73	-20,54	2,89	FQD 8	5,65	5,85	-	6,16	6,01	14,34
ŠÚ SR	-14,54	-13,98	6,08	-	-15,71	9,15	ŠÚ SR	-0,48	-0,29	-5,80	-	-0,13	7,71
MH SR	1,39	2,05	25,86	18,64	-	29,50	MH SR	-0,34	-0,15	-5,67	0,13	-	7,85
IEA	-21,71	-21,19	-2,81	-8,39	-22,78	-	IEA	-7,60	-7,42	-12,54	-7,15	-7,28	-

2018	FR SR	FQD 7a	FQD 8	ŠÚ SR	MH SR	IEA
FR SR	-	-0,48	-0,56	-1,97	-0,07	*
FQD 7a	0,48	-	-0,08	-1,51	0,41	*
FQD 8	0,56	0,08	-	-1,42	0,49	*
ŠÚ SR	2,01	1,53	1,44	-	1,94	*
MH SR	0,07	-0,41	-0,49	-1,91	-	*
IEA	*	*	*	*	*	-

Zdroj: výpočty autorov podľa [3, 4, 5, 6, 7, 8, 10,11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20]

*** Údaje za daný rok a organizáciu sú nedostupné.**

4.2. ODCHÝLKY VO VYKAZOVANÍ BENZÍNU

Pri benzíne vykazuje najvyššie hodnoty v rokoch 2014 a 2015 a v rokoch 2017 a 2018 správa pod FQD 8 (tabuľka č. 5). Výnimkou je rok 2016, keď najvyššiu hodnotu vykazuje ŠÚ SR. V tomto roku taktiež dochádza k prvej synchronizácii údajov medzi FR SR, FQD 7a a MH SR. Je to pravdepodobne preto, že všetky tri zdroje majú metodiku postavenú na základe ekonomických (finančných) parametrov a hlásení. Podobnosť údajov medzi FQD 8 a IEA v roku 2016 počas celého sledovaného obdobia je len náhodný jav. V roku 2017 tento trend pokračuje a vzájomne odlišné údaje hlásia zdroje IEA, ŠÚ SR a FQD 8 (tabuľka č. 6). Výrazne vyššie údaje podľa FQD 8 sú opäť spojené s dvojitým započítaním objemu benzínu vydaného z terminálov a daňových skladov, podobne ako pri naftě. V roku 2018 dochádza aj v prípade benzínu k synchronizácii FR SR, MH SR a FQD 7a s FQD 8, keďže OOO – MŽP začalo preberať vstupné údaje od FR SR.

Tabuľka č. 5: Údaje o spotrebe/predaji benzínu vykazované inštitúciami

Rok	2014	2015	2016	2017	2018
	m ³				
FR SR	687 333	698 118	720 679	730 195	735 944
FQD 7a	*	697 640	720 600	730 232	739 237
FQD 8	886 073	817 053	787 582	953 764	739 655
ŠÚ SR	775 676	808 108	827 027	837 838	739 237
MH SR	689 391	695 239	725 067	728 246	739 205
IEA	710 811	743 243	785 135	785 135	*
Priemerná hodnota	749 857	743 234	761 015	794 235	747 295
Priemerná absolútna odchýlka	54 012	46 235	38 900	67 711	11 713
Smerodajná odchýlka	75 248	51 762	41 227	81 635	17 620

Poznámka: * Údaje sú nedostupné (posledná kontrola dostupnosti 5.8. 2020)

Zdroj: [3, 4, 5, 6, 7, 8, 10,11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20]

Medziročné zmeny v spotrebe benzínu podľa jednotlivých inštitúcií preukazujú vyššiu mieru spoločného trendu a určitú stabilitu, pričom rozdiely nepresahujú 5 % (obrázok č. 3). Výnimku v tomto prípade znovu tvoria údaje podávané pod FQD 8. Tu sa zaznamenali výrazné medziročné zmeny. Najvýraznejšie rozdiely sú medzi rokmi 2016 a 2017 a medzi rokmi 2017 a 2018. Medzi rokmi 2016 a 2017 hodnota objemu paliva stúpla o 15 %. Tento výrazný nárast je možné vysvetliť zmenou legislatívy, keďže v roku 2017 vstúpilo do platnosti nové znenie Zákona č. 228/2014 Z. z. a podobne ako v prípade nafty došlo k nesprávnemu dvojitému započítavaniu vydaného benzínu. Ako sme spomenuli, následný mimoriadny pokles je spôsobený zmenou administratívneho zdroja údajov prespravu FQD 8. OOO - MŽP SR využilo údaje získané od FR SR. Odchýlka od údajov FR SR na úrovni 0,5 % je spôsobená následným delením objemu dodaného benzínu na trh SR. Správa FQD 8 ako jediná rozlišuje spotrebu 95 a 98 a viac oktánového benzínu. Podiel týchto dvoch typov benzínu je známy na základe údajov v NEIS. Rozdiely vo všetkých hláseniach nepresiahli úroveň 0,5 % v roku 2018 s výnimkou ŠÚ SR, ktorý stále získava údaje kombinovaným spôsobom od Správy štátnych hmotných rezerv SR a prostredníctvom štatistických výkazov. V prípade IEA predpokladáme aj v budúcich hláseniach výrazné odchýlky.

Tabuľka 6: Vzájomné porovnanie údajov o predaji/spotrebe benzínu z jednotlivých zdrojov a rokov (riadok proti stĺpcu) v %

2014	FR SR	FQD 7a	FQD 8	ŠÚ SR	MH SR	IEA	2015	FR SR	FQD 7a	FQD 8	ŠÚ SR	MH SR	IEA
FR SR	-	*	-22,43	-11,39	-0,30	-3,30	FR SR	-	0,07	-14,56	-13,61	0,41	-6,07
FQD 7a	*	-	*	*	*	*	FQD 7a	-0,07	-	-14,62	-13,67	0,35	-6,14
FQD 8	28,91	*	-	14,23	28,53	24,66	FQD 8	17,04	17,12	-	1,11	17,52	9,93
ŠÚ SR	12,85	*	-12,46	-	12,52	9,13	ŠÚ SR	15,76	15,83	-1,09	-	16,23	8,73
MH SR	0,30	*	-22,20	-11,12	-	-3,01	MH SR	-0,41	-0,34	-14,91	-13,97	-	-6,46
IEA	3,42	*	-19,78	-8,36	3,11	-	IEA	6,46	6,54	-9,03	-8,03	6,90	-

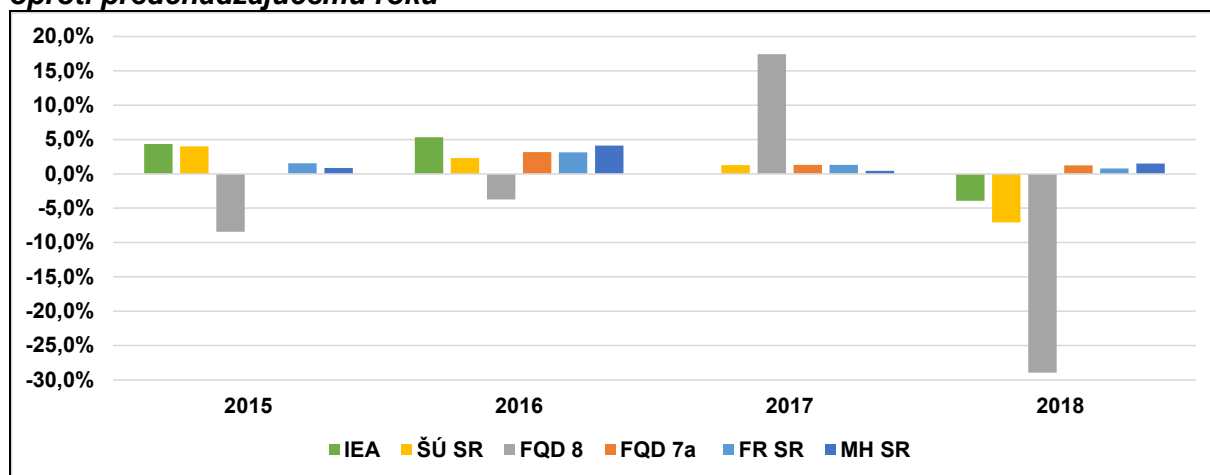
2016	FR SR	FQD 7a	FQD 8	ŠÚ SR	MH SR	IEA	2017	FR SR	FQD 7a	FQD 8	ŠÚ SR	MH SR	IEA
FR SR	-	0,01	-8,49	-12,86	-0,61	-8,21	FR SR	-	0,01	-23,44	-12,85	0,27	-7,00
FQD 7a	-0,01	-	-8,50	-12,87	-0,62	-8,22	FQD 7a	-0,01	-	-23,44	-12,84	0,27	-6,99
FQD 8	9,28	9,30	-	-4,77	8,62	0,31	FQD 8	30,62	30,61	-	13,84	30,97	21,48
ŠÚ SR	14,76	14,77	5,01	-	14,06	5,34	ŠÚ SR	14,74	14,74	-12,15	-	15,05	6,71
MH SR	0,61	0,62	-7,94	-12,33	-	-7,65	MH SR	-0,27	-0,27	-23,65	-13,08	-	-7,25
IEA	8,94	8,96	-0,31	-5,07	8,28	-	IEA	7,52	7,52	-17,68	-6,29	7,81	-

2018	FR SR	FQD 7a	FQD 8	ŠÚ SR	MH SR	IEA
FR SR	-	-0,45	-0,50	-5,94	-0,44	*
FQD 7a	0,45	-	-0,06	-5,52	0,00	*
FQD 8	0,50	0,06	-	-5,47	0,06	*
ŠÚ SR	6,32	5,84	5,78	-	5,85	*
MH SR	0,44	0,00	-0,06	-5,52	-	*
IEA	*	*	*	*	*	-

Zdroj: výpočty autorov podľa [3, 4, 5, 6, 7, 8, 10,11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20]

*** Údaje za daný rok a organizáciu sú nedostupné.**

Obrázok č. 3: Zmeny vo vykazovaných údajoch v spotrebe benzínu v doprave (v %) oproti predchádzajúcemu roku



Zdroj: výpočty autorov podľa [3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20]

5. DÔSLEDKY ODCHÝLOK

Najvýraznejší a zároveň aj jeden z najdôležitejších dôsledkov identifikovaných odchýlok je viditeľný pri prepočítavaní palív na emisie. V Tabuľkách č. 7 a 8 sú zosumarizované rozdiely, ktoré následne vzniknú v emisiách. Tieto emisie sa vypočítali na základe metodiky popísanej v 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories [2]. Na lepšiu porovnateľnosť výsledných emisií sa použili rovnaké národné hodnoty výhrevnosti palív a následne národné hodnoty emisných faktorov CO₂ v cestnej doprave, ktorej podiel na celkových emisiách v doprave je viac než 94 %. Pri bilancii emisií v cestnej doprave, vychádza IEA z vlastného výpočtu emisií CO₂. Emisie CO₂ počítané priamo IEA sú označené ako „IEA data“. Obdobným spôsobom postupuje aj Európska environmentálna agentúra (EEA), ktorá často využíva hodnoty zverejňované v štatistikách EUROSTATu prostredníctvom ŠÚ SR. Metodika, ktorú používa EEA, je zhrnutá v EMEP/EEA Guidebook 2019 [19]. Tieto vypočítané emisie sú porovnávajú s oficiálnymi údajmi o emisiách CO₂, ktoré sa zverejňujú v Národnej inventarizačnej správe Slovenskej republiky o skleníkových plynov za rok 2020 – National Inventory Report of the Slovak Republic 2020 [23].

Na základe takto vypočítaných a zverejňovaných údajov o palivách a emisiách dochádza často k výraznému nadhodnoteniu alebo podhodnoteniu emisií vznikajúcich z dopravy na Slovensku. Znepokojujúce je, že na základe výpočtov medzinárodných organizácií, ako je IEA vychádzajúcich z nesprávne uverejnených údajov o spotrebe palív v doprave, sa každoročne stanovujú ciele a návrhy opatrení na znižovanie emisií skleníkových plynov. Najvyššie identifikované rozdiely v emisiách z dopravy v rokoch 2015 a 2016 sa pohybovali až na úrovni 32,1 %, resp. 27,4 %.

Tabuľka č. 7: Emisie CO₂ z nafty a benzínu v sektore doprava podľa metodiky IPCC 2006 GL [2] a EMEP/EEA Guidebook 2019 [19] v tonách

Rok	2014	2015	2016	2017	2018
FR SR	6 568 086,96	6 985 697,60	7 343 414,60	7 577 124,99	7 789 027,62
FQD 7a	*	6 898 403,44	7 306 225,25	7 565 931,72	7 825 727,42
FQD 8	6 646 404,05	6 521 681,17	6 392 591,13	8 422 428,58	7 831 864,91
ŠÚ SR	4 999 855,89	4 958 886,44	5 457 160,10	6 522 778,62	6 512 711,41
MH SR	6 626 307,07	7 308 458,23	7 432 433,86	7 552 376,88	7 800 672,73
IEA	5 299 224,21	5 181 828,53	5 841 291,80	6 840 628,58	*
IEA data	6 000 000,00	6 000 000,00	7 000 000,00	8 000 000,00	*
NIR 2020	6 592 287,41	7 307 732,61	7 513 287,38	7 651 414,99	7 835 841,12

Poznámka: * Údaje sú nedostupné (posledná kontrola dostupnosti 5. 8. 2020).

Zdroj: výpočty autorov podľa [3, 4, 5, 6, 7, 8, 10,11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20]

Tabuľka č. 8: Percentuálny rozdiel v emisiách CO₂ oproti oficiálnym údajom uverejneným v Národnej inventarizačnej správe o skleníkových plynoch za rok 2020 [23]

Rok	2014	2015	2016	2017	2018
FR SR	0,37	4,41	2,26	0,97	0,60
FQD 7a	*	5,60	2,76	1,12	0,13
FQD 8	-0,82	10,76	14,92	-10,08	0,05
ŠÚ SR	24,16	32,14	27,37	14,75	16,89
MH SR	-0,52	-0,01	1,08	1,29	0,45
IEA	19,61	29,09	22,25	10,60	*
IEA data	8,98	17,90	6,83	-4,56	*

Poznámka: * Údaje sú nedostupné (posledná kontrola dostupnosti 5. 8. 2020).

Zdroj: výpočty autorov podľa [3, 4, 5, 6, 7, 8, 10,11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20]

6. ZÁVER

Našou analýzou a porovnaním sme identifikovali viaceré príčiny a zdroje rozdielov v štatistických údajoch o pohonných hmotách. Príčiny odchýlok je možné rozdeliť do niekoľkých oblastí a to: legislatívnych, štatistických, metodických a fyzikálno-chemických rozdielov. Odchýlky môžu byť spôsobené nesprávnym výkladom legislatívnych predpisov (napríklad pri nahlasovaní údajov ekonomických subjektov do databáz), nepresnou a nekompletnou databázou vstupných údajov, ale aj nesprávne zavedeným procesom zachovania kontroly kvality (napríklad nedodržiavaním spätnej opravy údajov, keď dôjde k úprave/zmene údajov).

Legislatívne rozdiely spôsobujú rôzne zákonné lehoty/termíny na odovzdávanie údajov od subjektov alebo nejasné formulácie v legislatíve, napríklad vyhláška č 228/2014 Z. z. v paragrafe 2 nedefinuje pojmy „spotrebiteľ“ a formulácia „podnikateľ, ktorý predáva“ vylučuje podnikateľov, ktorí motorové palivá nakupujú a tankujú ich do vlastných vozidiel (logistické spoločnosti, dopravné spoločnosti, poľnohospodárske podniky, MV SR a pod.). Ďalšími príčinami odchýlok môže byť nedostatok kontrolných mechanizmov jednotlivých organizácií, pričom môže ísť o nesprávne nastavenie kontroly kvality (metodické) alebo je to zapríčinené internými predpismi (legislatívne). Z legislatívneho hľadiska je dôležitá aj vysoká úroveň

ochrany údajov a teda nemožnosť poskytovať ich tretím stranám (napr. ŠÚ SR – zákon o štátnej štatistike, FR SR – daňové tajomstvo).

Štatistické a metodické príčiny odchýlok v údajoch sú v tomto prípade spôsobené najmä rozdielnymi spôsobmi zberu údajov na povinné hlásenia a s tým spojené dvojité započítavanie objemu predaného paliva.

Z fyzikálno-chemického hľadiska najväčšie rozdiely a odchýlky spôsobuje prevod medzi hmotnostnými a objemovými jednotkami. Ide najmä o používanie rôznych hodnôt hustoty naprieč jednotlivými organizáciami. Ekonomické subjekty používajú interné údaje o hustote jednotlivých dodávok palív. Dôvodom je vedenie presnej hmotnostnej bilancie pre potreby kontrol zo strany FR SR a v prípade biopalív pre potreby FQD 7a. Štatisticky spracúvané objemy palív sú medzi hmotnosťou a objemom zvyčajne prevádzané štandardnou hustotou (tabuľka č. 2).

Zdrojmi nekonzistentnosti údajov je rozdielna metodika ich zberu a spracúvania, či už ide o časové hľadisko, alebo následne rôzny účel použitia údajov. Ďalšími faktormi ovplyvňujúcimi úroveň zhody výstupných údajov primárnych a sekundárnych zdrojov sú už spomínaná odlišnosť pojmov „predaj“ a „spotreba“ palív. Daňový systém SR pracuje vo viacerých daňových režimoch (zdanenie palív vs. daňová úľava a oslobodenie od dane), čo taktiež komplikuje porovnávanie údajov a spôsobuje vznik odchýlok. Formuláre, ktoré sa používajú pri podávaní správ o spotrebe/predaji palív majú rôznu formu, keďže zbierajú primárne údaje pre odlišné potreby (FR SR – daň, OEaBSHMÚ – množstvo biopaliva). Výrazným zdrojom nekonzistentnosti je aj odlišný pohľad na označovanie palív (napr. KN – kombinovaná nomenklatúra pre obchod s tovarom), termíny podávania správ o spotrebe a predaji.

Je zjavné, že k väčšia zhoda v uverejňovaných údajov sa začína prejavovať až od roku 2017. V tomto roku sa v OEaB SHMÚ začala robiť krížová kontrola všetkých zdrojových údajov. Vzhľadom na odlišnosť metodík a predpisov, ktorými sa riadia jednotlivé organizácie, nie je možné dosiahnuť úplnú konzistentnosť údajov. Napriek legislatívnym odlišnostiam, vykonávacím predpisom a povinnostiam, vďaka krížovým kontrolám a zvýšenej komunikácii medzi všetkými zainteresovanými organizáciami sa zmenšujú rozdiely.

Aby v budúcnosti nedochádzalo k podobným problémom, bolo by vhodné zaviesť jednotný centralizovaný systém pre kontrolu toku kvapalných palív na území Slovenska. V tomto systéme by bolo možné sledovať údaje zo všetkých uhlov: štatistického, daňového aj trvalej udržateľnosti. Tento systém by zjednotil množstvá vykazovaných komodít a tokov hlavne von zo Slovenska (medzinárodné hlásenia rozdielných štatistických údajov) a výrazne zjednodušil a znížil byrokratickú záťaž ekonomických subjektov.

RESUMÉ

Pre potreby podrobných emisných inventúr sú esenciálne presné a podrobné údaje. Tieto údaje je nutné verifikovať z viacerých zdrojov. V prípade mimoriadnych rozdielov je nutné popísať a vysvetliť pôvod týchto odchýlok.

Údaje o spotrebe, resp. predaji motorových palív na Slovensku sleduje viacero organizácií na základe vlastných interných metodík. Základný rámec týchto metodík

je často určovaný legislatívou. Taktiež častým problémom pri porovnávaní a poskytovaní údajov o spotrebe/predaji kvapalných palív sú fyzikálne jednotky (hustota). Hustota sa mení v závislosti od každej dodávky paliva.

Na základe analýzy sa zistilo, že ako najmenej konzistentné údaje s najvyššou mierou variability sa ukázali údaje zo Štatistického úradu SR a správy podľa článku 8 smernice EÚ o kvalite palív MŽP SR.

Dôsledkom takých výrazných odchýlok môžu byť následne nesprávne odhady produkcie emisií a odklonenie Slovenska od trajektórie smerujúcej k uhlíkovej neutralite. Na základe zverejňovaných údajov o palivách a emisiách dochádza často k výraznému nadhodnoteniu alebo podhodnoteniu emisií vznikajúcich z dopravy na Slovensku. Podľa výpočtov medzinárodných organizácií, ako je Medzinárodná energetická agentúra alebo Európska environmentálna agentúra, ktoré vychádzajú často z nesprávnych údajov o spotrebe palív v doprave, sa každoročne stanovujú ciele a návrhy opatrení na znižovanie emisií skleníkových plynov.

Tieto rozdiely je potrebné, v čo najväčšej miere eliminovať a dosiahnuť maximálnu možnú konzistenciu údajov zo všetkých zdrojov. Výsledkom budú presné stratégie na znižovanie emisií skleníkových plynov ako aj znečisťujúcich látok.

RESUME

Accurate and detailed data are necessary for the needs of detailed emissions inventory. These data need to be verified from various sources. In case of inconsistencies the origin of these discrepancies need to be described and justified.

Data on the consumption or sale of fuels are collected by several organisations in Slovakia on the basis of own internal methodology. The basic framework of these methodologies is often determined by legislation. Physical units (density) are also a common problem when comparing and reporting data on the consumption and sale of liquid fuels. Density varies depending on individual fuel supplies.

Based on the analyses, it was found that data from the Statistical Office of the SR and reports under the Article 8 of the EU Fuel Quality Directive of the Ministry of the Environment of the SR, proved to be the least consistent data with the highest rate of variability.

The consequence, of such significant deviations may subsequently be, the incorrect estimates of emissions and the deviation of Slovakia from the trajectory leading to carbon neutrality. Based on published data on emissions, there is often a significant overestimation or underestimation of emissions resulting from transport in Slovakia. Based on the calculations by international organisations, such as International Energy Agency or the European Environmental Agency, which are often based on incorrectly reported data on fuel consumptions in transport, targets and policy for the reduction of greenhouse gas emissions, are set each year.

It is necessary to eliminate these differences as much as possible to achieve maximum possible consistency of data from all data sources. The outcome will be precise mitigation strategies for greenhouse gas emissions as well as air pollutants.

LITERATÚRA

[1] Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution 1979. [online]. [cit 6. 8. 2020]. Dostupné na:

<<http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/lrtap/full%20text/1979.CLRTAP.e.pdf>>

[2] EGGLESTON, S. – BUENDIA, L. – MIWA, K. – NGARA, T. – TANABE, K.: Mobile combustion. In: Volume 2: Energy, 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse

Gas Inventories. Hayama: Institute for Global Environmental Strategies (IGES), 2006, ISBN 4-88788-032-4.

[3] International energy agency. Data and statistics [online]. [cit. 31. 3. 2020].

Dostupné na: <<https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tables?country=SLOVAKIA&energy=Oil&year=2017>>

[4] Kolektív odboru prierezných štatistík ŠÚ SR (2015). Energetika 2014. Bratislava: Ústredie ŠÚ SR. ISBN 978-80-8121-389-2.

[5] Kolektív odboru prierezných štatistík ŠÚ SR (2016). Energetika 2015. Bratislava: Ústredie ŠÚ SR. ISBN 978-80-8121-389-2.

[6] Kolektív odboru prierezných štatistík ŠÚ SR (2017). Energetika 2016. Bratislava: Ústredie ŠÚ SR. ISBN 978-80-8121-389-2.

[7] Kolektív odboru prierezných štatistík ŠÚ SR (2018). Energetika 2017. Bratislava: Ústredie ŠÚ SR. ISBN 978-80-8121-389-2.

[8] Kolektív odboru prierezných štatistík ŠÚ SR (2019). Bilancia ropy a ropných produktov [cit 31. 3. 2020]. Dostupné na:

<http://datacube.statistics.sk/#!/view/sk/VBD_SLOVSTAT/en2005rs/v_en2005rs_00_00_00_sk>

[9] MANDL, N. – PILZECKER, A. – FERNANDEZ, R. – RIGLER, E.: Annual European Union greenhouse gas inventory 1990–2018 and inventory report 2020. Copenhagen: European Environmental Agency, 2020 [cit 6. 8. 2020]. Dostupné na: <<https://www.eea.europa.eu/publications/european-union-greenhouse-gas-inventory-2020>>

[10] MELLIOS, G. – KOURIDIS, CH.: EU fuel quality monitoring – 2014 (Summary report). Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2015, s. 54 – 55. ISBN 978-92-9213-715-1.

[11] MELLIOS, G. – KOURIDIS, CH.: EU fuel quality monitoring – 2015 (Summary report). Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2016, s. 54 – 55. ISBN 978-92-9213-842-4.

[12] MELLIOS, G. – PATIAS, G.: EU fuel quality monitoring – 2016 (Summary report). Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017, s. 56 – 57. ISBN 978-92-9213-933-9.

[13] MELLIOS, G. – KOURIDIS, CH.: Quality and greenhouse gas intensities of transport fuels in the EU in 2017: Monitoring under the Fuel Quality Directive in 2017. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2018, s.77 – 78. ISBN 978-92-9480-075-6.

[14] Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky 2015. Správa o používaní biozložiek v motorových palivách za rok 2014. [online]. [cit. 31. 3. 2020]. Dostupné na: <<https://www.mhsr.sk/energetika/obnovitelne-zdroje-energie/spravy-o-pouzivani-biozloziek>>

[15] Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky 2016. Správa o používaní biozložiek v motorových palivách za rok 2015. [online]. [cit. 31. 3. 2020]. Dostupné na: <<https://www.mhsr.sk/energetika/obnovitelne-zdroje-energie/spravy-o-pouzivani-biozloziek>>

[16] Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky 2017. Správa o používaní biozložiek v motorových palivách za rok 2016. [online]. [cit. 31. 3. 2020]. Dostupné na: <<https://www.mhsr.sk/energetika/obnovitelne-zdroje-energie/spravy-o-pouzivani-biozloziek>>

[17] Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky 2018. Správa o používaní biozložiek v motorových palivách za rok 2017. [online]. [cit. 31. 3. 2020]. Dostupné

na: <<https://www.mhsr.sk/energetika/obnovitelne-zdroje-energie/spravy-o-pouzivani-biozloziok>>

[18] Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky 2019. Správa o používaní biozložiek v motorových palivách za rok 2018. [online]. [cit. 31. 3. 2020]. Dostupné na: <<https://www.mhsr.sk/energetika/obnovitelne-zdroje-energie/spravy-o-pouzivani-biozloziok>>

[19] NTZIACHRISTOS, L. – SAMARAS, Z.: EMEP/EEA air pollutant inventory guidebook 2019 on Passenger cars, light commercial vehicles, heavy duty vehicles including buses and motor cycles. Copenhagen: European Environmental Agency, 2019 [online]. [cit. 31. 3. 2020]. Dostupné na: <https://www.eea.europa.eu/ds_resolveuid/SHNJDK8413>

[20] PATIAS, G. – MELLIOS, G. – GOULIAROU, E.: Fuel quality monitoring in the EU in 2018. (2020), s. 55 – 56. (nepublikované)

[21] PINTERITS, M. – LUKEWILLE, A. – ANDRÉ, V. – KREGAR, Z.: European Union emission inventory report 1990-2018 under the UNECE Convention on Long-range Transboundary Air Pollution (LRTAP). Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2020, s.156. ISBN: 978-92-9480-237-8.

[22] Smernica Rady 98/70/ES Európskeho parlamentu a Rady z 13. októbra 1998 týkajúca sa kvality benzínu a naftových palív, a ktorou sa mení a dopĺňa smernica Rady 93/12/ES.

[23] Smernica Rady (EÚ) 2015/652 z 20. apríla 2015, ktorou sa stanovujú metodiky výpočtu a požiadavky na predkladanie správ podľa smernice Európskeho parlamentu a Rady 98/70/ES týkajúcej sa kvality benzínu a naftových palív.

[24] SZEMESOVÁ, J. – ZETOCHOVÁ, L. – DANČOVÁ, M.: National Inventory report of the Slovak Republic 2020. 1. vyd. Bratislava: Slovenský hydrometeorologický ústav, 2020. ISBN 978-80-99929-0501.

[25] United nations: United Nations Framework Convention on Climate Change. (1992). [cit 6. 8. 2020]. Dostupné na: <https://unfccc.int/files/essential_background/background_publications_htmlpdf/application/pdf/conveng.pdf>

[26] Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 271/2011 Z. z., ktorou sa ustanovujú kritériá trvalej udržateľnosti a ciele na zníženie emisií skleníkových plynov z pohonných látok v znení neskorších predpisov spresňuje plnenie povinností podľa zákona č. 309/2009 Z. z.

[27] Vyhláška č. 228/2014 Z. z. Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky, ktorou sa ustanovujú požiadavky na kvalitu palív a vedenie prevádzkovej evidencie o palivách.

[28] Zákon č. 98/2004 Z. z. o spotrebnej dani z minerálneho oleja.

[29] Zákon č. 309/2009 Z. z. o podpore obnoviteľných zdrojov energie a vysoko účinnej kombinovanej výroby a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

[30] Zákon č. 137/2010 Z. z. o ovzduší.

PROFESIJNÝ ŽIVOTOPIS

Mgr. Ján Horváth vyštudoval ekológiu na Prírodovedeckej fakulte Univerzity Komenského v Bratislave. Aktuálne pôsobí ako externý doktorand na Fakulte ekológie a environmentalistiky Technickej Univerzity vo Zvolene a na Slovenskom hydrometeorologickom ústave sa venuje inventarizácií a projekciám emisií z dopravy. V rokoch 2018 – 2020 bol členom Odbornej komisie pre databázu emisných faktorov pod Medzivládny panelom pre klimatické zmeny.

Ing. Janka Szemesová, PhD. vyštudovala organickú chémiu na Fakulte chemickej a potravinárskej technológie Slovenskej technickej univerzity, následne ukončila aj doktorandské štúdium v tejto oblasti. Je predsedom Vedeckej rady Slovenského hydrometeorologického ústavu, kde vedie Odbor emisie a biopalivá od roku 2017. Získala akademický stupeň II. na Slovenskej akadémii vied v oblasti environmentálnej chémie.

Mgr. Lenka Zetochová vyštudovala environmentálne plánovanie a manažment na Prírodovedeckej fakulte Univerzity Komenského v Bratislave. Na Slovenskom hydrometeorologickom ústave sa venuje inventarizáciám emisií a trvalej udržateľnosti biopalív a biokvapalín. Absolvovala niekoľko školení v oblasti manažérstva kvality, odborné vzdelávanie v rámci projektu Reforma zberu a spracovania štatistických údajov vo verejnej správe.

KONTAKT

jan.horvath@shmu.sk

janka.szemesova@shmu.sk

lenka.zetochova@shmu.sk