

Rozvoj elektromobility a jej vplyv na spotrebu pohonných hmôt a elektrickej energie v cestnej doprave v Slovenskej republike

Manažérske zhrnutie, december 2019

Autor: Ing. Martina Repíková

Disclaimer / Upozornenie

Cieľom tejto analýzy je poukázať na problematické oblasti v súvislosti s rozvojom elektromobility, spotrebou pohonných hmôt, elektrickej energie a súvisiacimi emisiami na Slovensku a podnietiť odbornú verejnú diskusiu. Tento text prezentuje názory autorky a Centra pre hospodárske otázky, ktoré nemusia byť totožné s oficiálnymi názormi a postojmi Ministerstva hospodárstva SR.

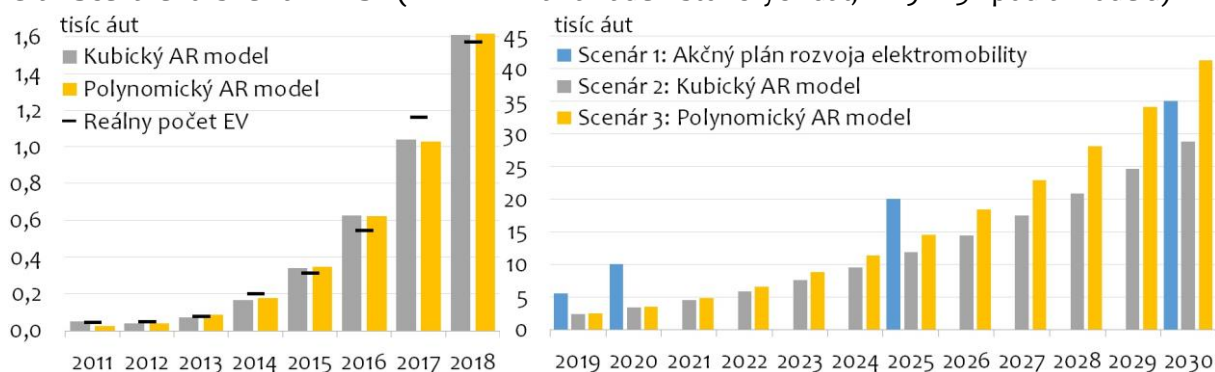
Citácie textu by mali odkazovať na Centrum pre hospodárske otázky (nie Ministerstvo hospodárstva SR) ako autora týchto názorov.

Za akékoľvek chyby a nepresnosti zodpovedá autorka.

Manažérske zhrnutie

- **Rozvoj elektromobility bude v najbližších rokoch napredovať ako vo svete, tak aj na Slovensku.** Prechod na elektrický pohon prispeje k zníženiu spotreby fosílnych pohonných hmôt a k zlepšeniu kvality ovzdušia v exponovaných lokalitách so zahustenou dopravou. Rozvoj nabíjacej infraštruktúry, inteligentných sietí a možností uskladnenia elektrickej energie by za rozvojom elektromobility nemal zaostávať.
- **Aktuálny historický trend naznačuje, že počet elektrických vozidiel vo vozovom parku SR môže v roku 2030 dosiahnuť 28-tisíc až 41-tisíc.** To je menej ako 1,2% – 1,8% súčasného počtu osobných vozidiel kategórie M1.

Graf: Scenáre rozšírenia EV v SR (2011-2018 na základe historických dát, 2019-2030 podľa modelu)



Zdroj: Akčný plán rozvoja elektromobility MH SR, ZAP SR a vlastný prepočet

- **Dopyt po elektrickej energii pre pohon elektrických vozidiel v roku 2030 bude 220 – 710 TJ, čo je menej ako 1% celkovej spotreby elektriny v SR v 2018,** ktorá bola na úrovni 111 PJ (31 TWh). Ak bude nárast počtu elektromobilov progresívnejší, napr. 116-tisíc elektrických vozidiel (5% súčasných osobných vozidiel) by v roku 2030 potrebovalo pre pohon ekvivalent 2% súčasnej spotreby elektriny.

Tabuľka: Rozpätie dopytu po palive podľa jednotlivých scenárov prognózy

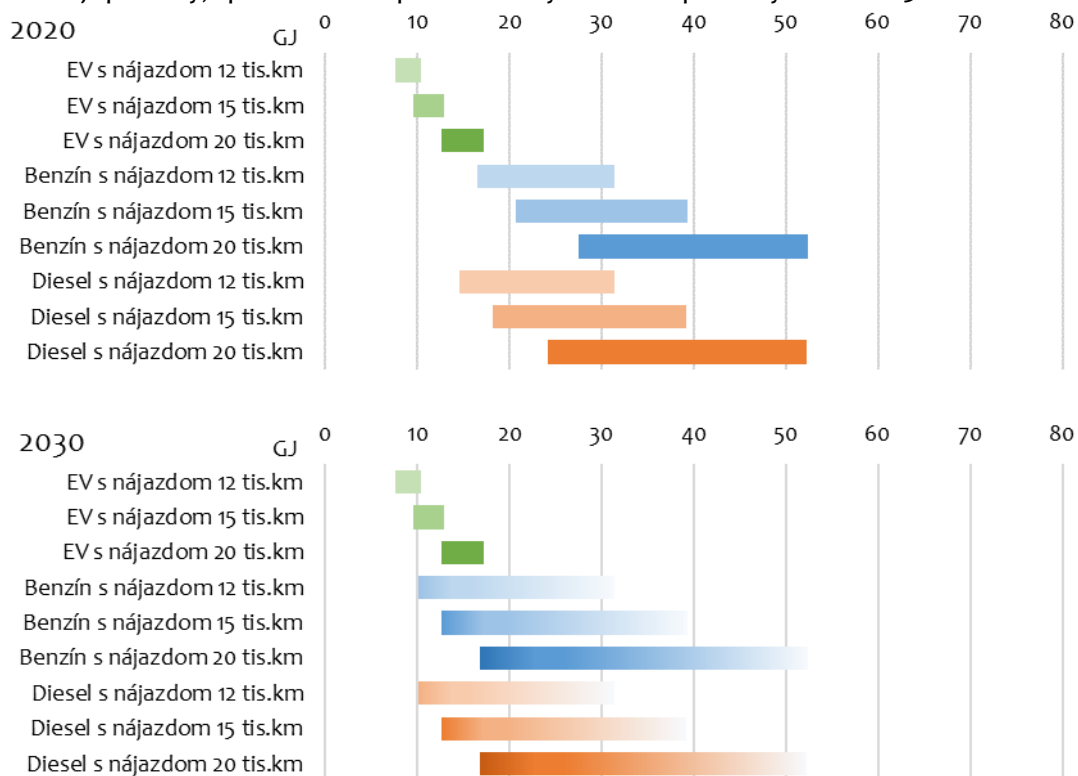
Rok	Scenár	Počet vozidiel ks	Elektrina (min) TJ	Elektrina (max) TJ	Elektrina (min) GWh	Elektrina (max) GWh
2020	S1	10 000	76	172	21	48
	S2	3 305	25	57	7	16
	S3	3 473	26	60	7	17
2030	S1	35 000	266	604	74	168
	S2	28 847	219	498	61	138
	S3	41 230	315	711	87	198
2,5% vozového parku (M1)		58 170	442	1 003	123	279
5% vozového parku (M1)		116 606	883	2 007	245	557
Osobné vozidlá (kat. M1)		2 326 787	17 662	40 135	4 906	11 149

Zdroj: vlastný výpočet

Vysvetlivky: Hodnoty min a max sú vypočítané podľa intervalov uvedených v tabuľke 9 v štúdiu na str. 23.

- **Elektrické vozidlo potrebuje pre nabitie akumulátora porovnateľné množstvo elektrickej energie ako spotrebuje stredne veľká domácnosť (2,1 MWh alebo 7,6 GJ), ak prejde ročne približne 12-tisíc kilometrov. Spotreba ropných pohonných hmôt sa zníži iba v prípade, že bude elektrické vozidlo využívané ako náhrada vozidla so spaľovacím motorom (ktoré pri rovnakom nájazde spotrebuje 14,5 GJ nafty alebo 16,5 GJ benzínu).**

Graf: Porovnanie spotreby PHM a elektrickej energie 1 vozidlom, rozpätie dané min a max priemernej spotreby, spotreba PHM podľa emisných limitov pre roky 2020 a 2030

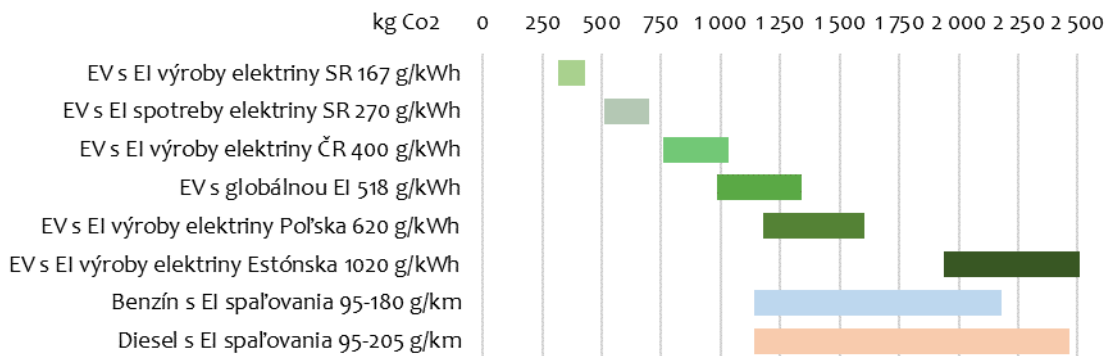


Zdroj: vlastný výpočet

Vysvetlivky: Intervaly sú vypočítané podľa tabuľky 9 v štúdiu na str. 23, no dolnú hranicu grafu pre PHM tvorí priemerná spotreba 2,5 l/ 100 km podľa emisných limitov EÚ pre spaľovacie motory pre rok 2030.

- **V kombinácii s nízkouhlíkovým spôsobom výroby elektrickej energie v SR môže elektromobilita prispieť k zníženiu emisií skleníkových plynov a ku zlepšeniu kvality ovzdušia, najmä v lokalitách s hustou dopravou.** Emisie skleníkových plynov, ktoré vypustí osobný automobil pri spaľovaní benzínu alebo nafty, sú v prípade elektromobilu „presunuté“ do oblasti výroby elektrickej energie. Pri nízkouhlíkovom spôsobe výroby elektriny by emisie skleníkových plynov priradené k využívaniu EV boli na úrovni 14%-28% emisií zo spaľovania benzínu alebo nafty. Problémom naďalej zostanú emisie znečisťujúcich látok z prevádzky vozidla, ako mikročastice z oterov bŕzd, pneumatík, povrchu vozovky.

Graf: Emisie vozidiel s benzínovým a naftovým pohonom a EV nabíjaného v energetickom mixe s rôznou emisnou intenzitou výroby elektrickej energie, s ročným nájazdom 12-tisíc km



Zdroj: Vlastný výpočet

Vysvetlivky: Intervaly sú vypočítané podľa tabuľky 9 v štúdií.

- **Prechod na elektromobilitu zvýši závislosť spoločnosti na elektrickej energii.** Kľúčovou úlohou bude preto zaistiť dostupnosť surovín pre nízkouhlíkovú výrobu elektrickej energie, bezpečnosť, stabilitu a efektívne riadenie elektrickej prenosovej sústavy, čo bude dôležité v prípade súbežného nabíjania väčšieho počtu elektrických vozidiel v domácnostiach v husto osídlených oblastiach.
- Elektromobilita nie je jediné, ani ideálne, riešenie pre zníženie spotreby pohonných hmôt z fosílnych palív, celkovej spotreby energie, emisií skleníkových plynov a dopadov zmeny klímy. Musí ju sprevádzať aj rozvoj a implementácia iných riešení, ako sú napríklad alternatívne palivá; verejná osobná doprava; aplikácia princípov obehového hospodárstva v celom životnom cykle elektrických vozidiel vrátane recyklácie komponentov; aktivity zdieľanej ekonomiky ako car sharing; iniciatívy obcí v súlade s konceptom smart city; zmena konceptu mobility; a iné.

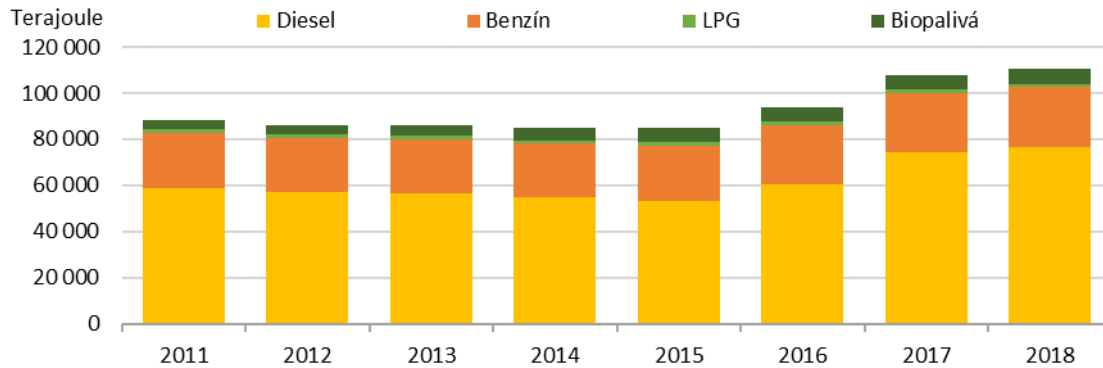
Kompletná štúdia vrátane príloh a dátového súboru je na webovej stránke Centra pre hospodárske otázky:

<https://www.economy.gov.sk/ministerstvo/centrum-pre-hospodarske-otazky/publikacie/analyzy>

Doplňujúce informácie

Na Slovensku sa v doprave spotrebovalo 106 PJ energie v roku 2018, z toho 70% tvoril diesel/nafta, 20% benzín a zvyšok biopalivá, LPG a iné plynové palivá.

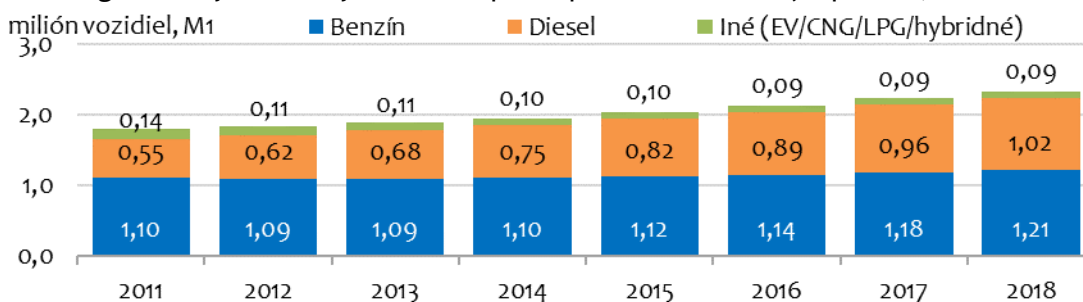
Spotreba energie (PHM) v cestnej doprave v Slovenskej republike, 2011-2018



Zdroj: SHMÚ, Národná inventarizačná správa 2019, prvotné údaje pre rok 2018

Od roku 2011 pribudlo na Slovensku viac ako pol milióna osobných automobilov. pričom došlo k obnove časti vozového parku. Čistý prírastok (novevidované mínus vyradené z evidencie) v tomto období tvorilo 112-tisíc osobných benzínových vozidiel a 463-tisíc osobných dieselových vozidiel. Počet osobných dieselových áut na cestách sa teda takmer zdvojnásobil.

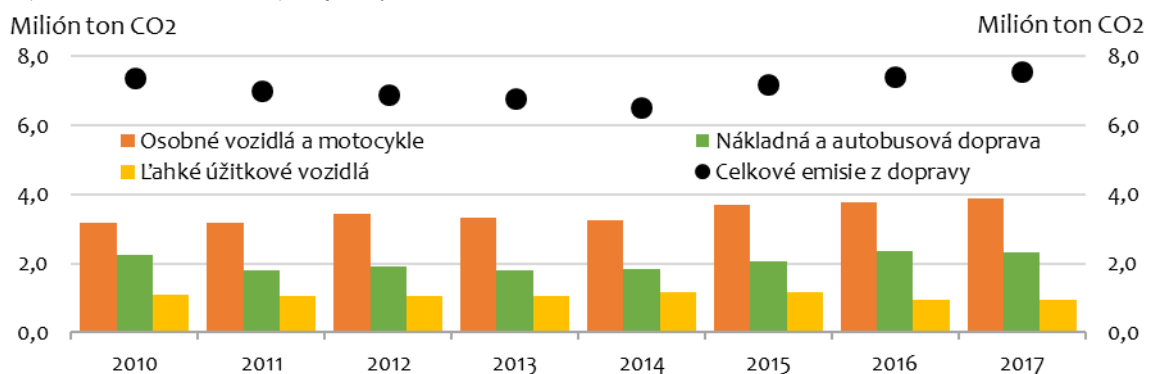
Počet registrovaných osobných vozidiel podľa paliva v Slovenskej republike, 2011-2018



Zdroj: ZAP SR

V roku 2017 bolo v SR vypustených celkovo 36,7 milióna ton emisií GHG, pričom doprava tvorila približne jednu pätinu. Emisie z osobných automobilov tvorili 51% emisií z dopravy a 10,6% z celkových emisií GHG v SR. Podľa dostupných dát sa nárast spotreby pohonných hmôt prejavil nárastom emisií CO₂ o 20% do roku 2017.

Vývoj Emisií CO₂ z cestnej dopravy v SR, 2010-2017



Zdroj: SHMÚ, Národná inventarizačná správa 2019