EASA
European Union Aviation Safety Agency

EURÓPSKA ENVIRONMENTÁLNA SPRÁVA O LETECKEJ DOPRAVE 2022

Zhrnutie a odporúčania

European Environment Agency

EUROCONTROL

ZHRNUTIE

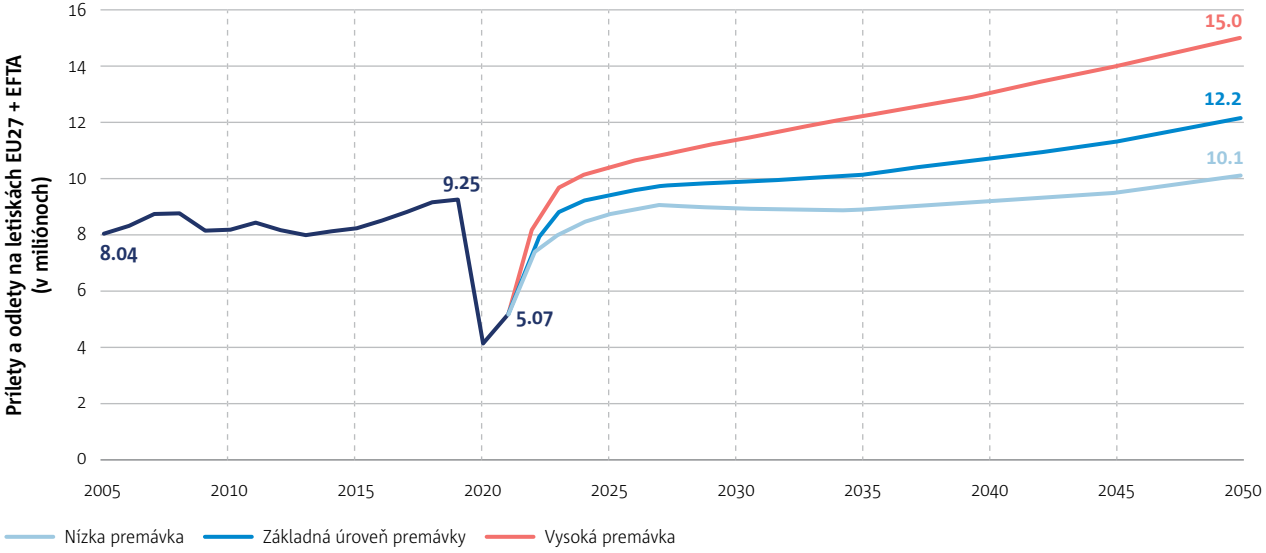
V posledných troch rokoch sa pozornosť sústreďuje na environmentálne dopady leteckej dopravy a na budúce výzvy súvisiace so zabezpečením príslušných prevádzkových povolení. Tretia správa o životnom prostredí v európskom letectve prináša objektívny prehľad zásadných zmien, ktoré nastali v reakcii na túto skutočnosť.

Hoci toto odvetvie prináša ekonomické výhody, konektivitu a stimuluje inovácie, občania Európy si čoraz viac uvedomujú vplyv leteckých aktivít na kvalitu ich života v dôsledku zmeny klímy, hluku a kvality ovzdušia a mnohí sú pripravení v tejto súvislosti konať. Týka sa to najmä zmeny klímy, ktorú Európania považujú za najzávažnejší problém, akému svet čelí. S týmito výzvami sa spájajú aj príležitosti pre podniky, ktoré na tejto kľúčovej priorite udržateľnosti môžu budovať svoju stratégiu a obchodné meno, snažiť sa znížiť svoj vplyv na životné prostredie a tým získať rastúci podiel na trhu, prilákať talenty a investície, ako aj umožniť zákazníkom, aby sa v tomto rozhodujúcom desaťročí pripojili k boju proti zmene klímy.

Prehĺbenie spolupráce medzi verejnými a súkromnými zainteresovanými stranami bude tiež mimoriadne dôležité na zlepšenie existujúcich opatrení a identifikovanie nových, ktoré by pomohli splniť ciele Európskej zelenej dohody. Táto správa je zdrojom jasných a presných informácií, ktoré majú informovať a inšpirovať diskusiu a spoluprácu v Európe. Od úspechu tohto úsilia bude závisieť dlhodobá budúcnosť odvetvia leteckej dopravy.

PREHĽAD EAER

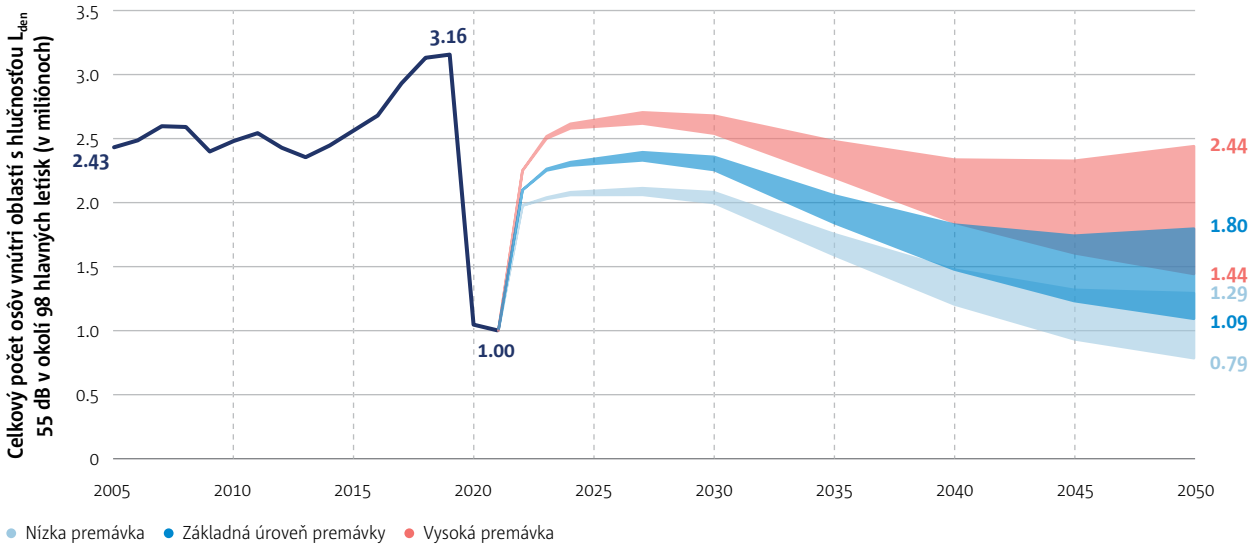
DOPRAVA



Indikátor	Jednotky	2005	2019	2020	2021
Počet letov[1]	milióny	8,04	9,25	4,12	5,07
Osobokilometre[2]	miliardy	781	1484	389	509
Počet dvojíc miest, ktoré sú vo väčšine týždňov obsluhované pravidelnými letmi		5389	8161	N/A	6188

1 Všetky odlety a prílety v EÚ27+EFTA.
2 Všetky odlety z EÚ27+EFTA.

HLUK



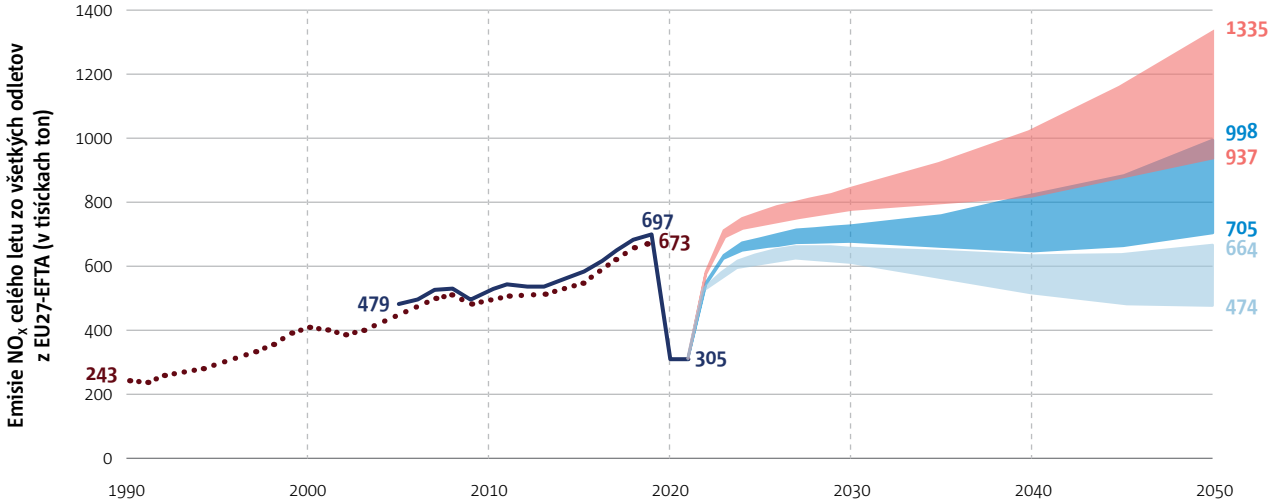
Predpoklady:
- Infraštruktúra žiadneho z letísk sa nezmení (žiadne nové pristávacie a vzletové dráhy)
- Distribúcia obyvateľstva v okolí letísk sa nezmení
- Miestne postupy znižovania zvukových emisií pri vzletoch a pristátiach sa neberú do úvahy

Pre každý dopravný scenár horná hranica rozsahu odráža obnovu vozového parku so scenárom so „zmrazenými" technológiami a dolná hranica odráža scenár s „pokročilými" technológiami.

Indikátor	Jednotky	2005	2019	2020	2021
Počet osôb vo vnútri hlukových kontúr letiska L_{den} 55 dB[3]	milióny	2,43	3,16	1,05	1,00
Priemerná hluková energia na let[4]	10^9 Joulov	1,22	1,30	1,21	1,15

3 98 hlavných európskych letísk.
4 Všetky letiská v EÚ27+EFTA.

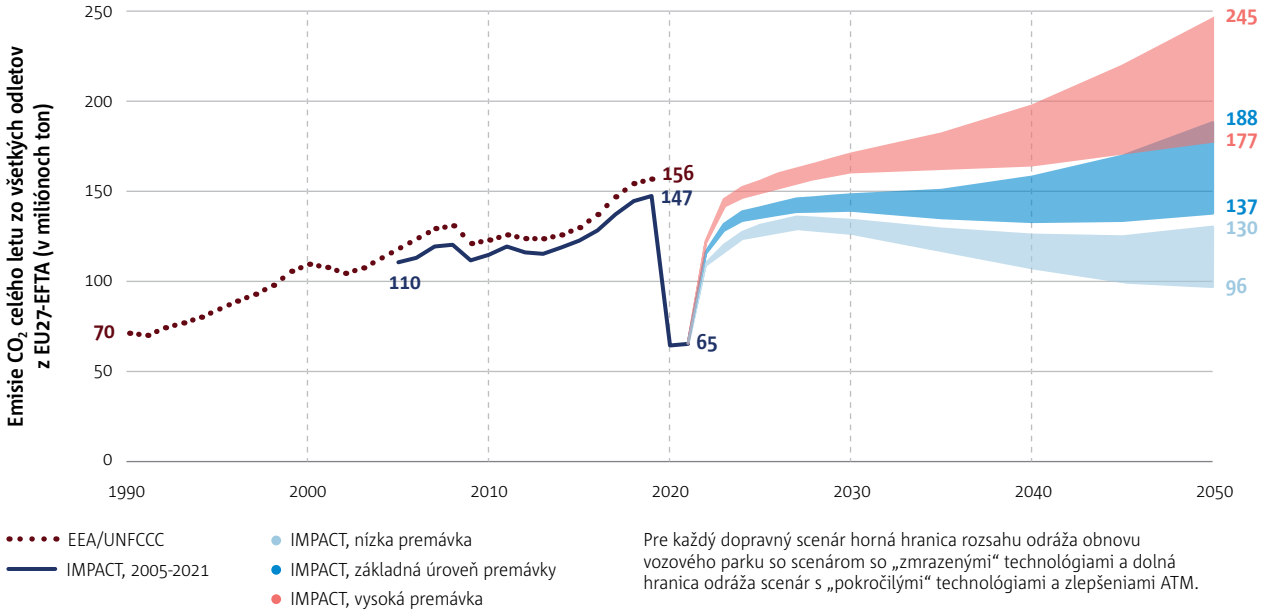
EMISIE



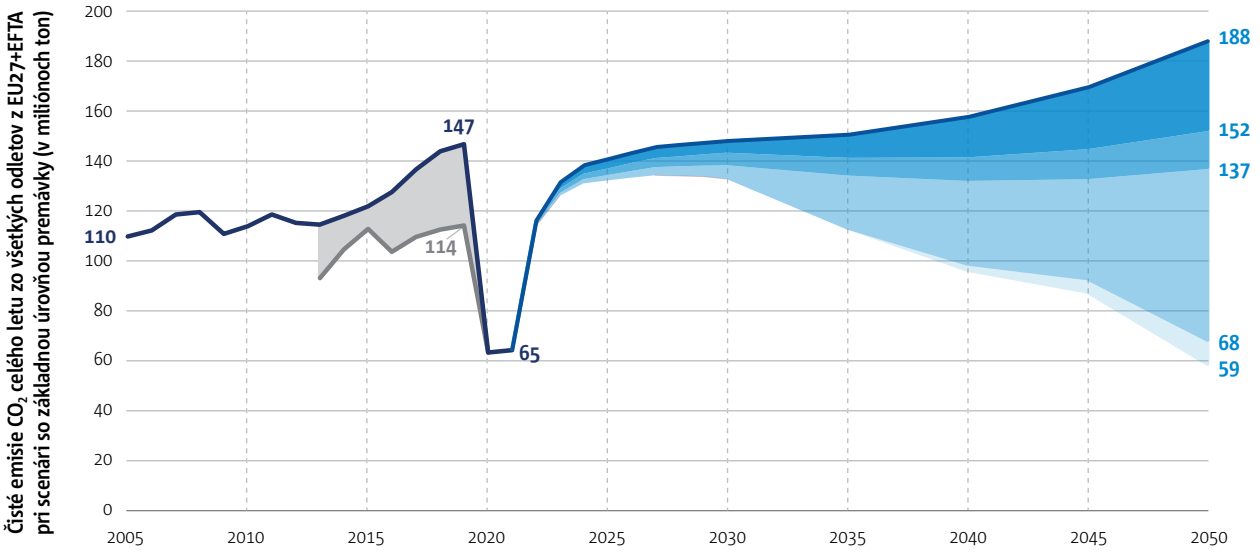
Pre každý dopravný scenár horná hranica rozsahu odráža obnovu vozového parku so scenárom so „zmrazenými“ technológiami a dolná hranica odráža scenár s „pokročilými“ technológiami a zlepšeniami ATM.

Indikátor[5]	Jednotky	2005	2019	2020	2021
Emisie CO_2 celého letu	miliónov ton	110	147	64	65
Čisté emisie CO_2 celého letu so znížením v rámci systému EU ETS	miliónov ton	110	114	64	65
Emisie NO_x celého letu	tisíc ton	479	697	306	305
Priemerná spotreba paliva	litrov paliva na 100 osobokilometrov	4,8	3,5	4,8	N/A

5 Všetky odlety z EÚ27+EFTA



Pre každý dopravný scenár horná hranica rozsahu odráža obnovu vozového parku so scenárom so „zmrazenými“ technológiami a dolná hranica odráža scenár s „pokročilými“ technológiami a zlepšeniami ATM.



Nové (t. j. celoživotné) zníženie emisií CO_2 zahŕňa účinky systému EÚ na obchodovanie s emisiami (ETS) za obdobie 2013-2020 a vplyv opatrení v tomto odvetví (technológie, ATM, SAF, elektrický/vodíkový pohon) v rámci základného scenára dopravy do roku 2050. Vzhľadom na prebiehajúce diskusie o ETS a CORSIA na európskej úrovni a na úrovni ICAO sa neurobila prognóza zníženia emisií pomocou trhových opatrení.

Prehľad leteckého sektora

- Počet letov na letiskách EÚ27+EFTA sa v rokoch 2005 až 2019 zvýšil o 15 % na 9,3 milióna, pričom počet osobokilometrov sa takmer zdvojnásobil (+90 %). Počet letov však v roku 2021 klesol na iba 5,1 milióna v dôsledku pandémie COVID-19.

- Na 98 hlavných európskych letiskách bolo v roku 2019 3,2 milióna ľudí vystavených hluku Lden 55 dB a 1,3 milióna ľudí bolo vystavených viac ako 50 prípadom hluku lietadiel nad 70 dB denne. To je o 30 %, respektíve 71 % viac ako v roku 2005.

- Desať najväčších letísk z hľadiska vystavenia obyvateľstva hluku L_{den} 55 dB v roku 2019 predstavovalo polovicu celkového vystavenia obyvateľstva na 98 veľkých európskych letiskách.

- Emisie CO_2 všetkých letov z letísk EÚ27+EFTA dosiahli v roku 2019 147 miliónov ton, t.j. o 34 % viac ako v roku 2005.

- Diaľkové lety (nad 4 000 km) predstavovali v roku 2019 približne 6 % odletov a polovicu všetkých emisií CO_2 a NO_X.

- Úzkotrupé lietadlá mali väčší podiel na počte letov a hluku, ale širokotrupé lietadlá mali väčší podiel na spotrebe paliva a emisiách.

- Priemerné množstvo emitovaných gramov CO_2 na osobokilometer sa znížilo v priemere o 2,3 % ročne a v roku 2019 dosiahlo 89 gramov, čo zodpovedá 3,5 litrom paliva na 100 osobokilometrov.

- V roku 2020 sa v dôsledku pandémie COVID-19 znížili emisie o viac ako 50 % a vystavenie obyvateľstva hluku kleslo približne o 65 %, zatiaľ čo priemerné množstvo emitovaných gramov CO2 na osobokilometer sa zvýšilo späť na úroveň z roku 2005.

- Obnova lietadlového parku by mohla viesť k zníženiu celkového vystavenia hluku na európskych letiskách v nasledujúcich dvadsiatich rokoch, meraného pomocou ukazovateľov L_{den} a L_{night}.

- Predpokladá sa, že v roku 2050 by opatrenia v rámci sektora mohli znížiť emisie CO_2 o 69 % na 59 miliónov ton v porovnaní so scenárom „zmrazenia technológií“ bez zmien (19 % vďaka technológiám/projektovaniu, 8 % z ATM-Ops, 37 % zo SAF a 5 % z elektrických/vodíkových lietadiel).

Vplyvy leteckej dopravy na životné prostredie

- Na zmiernenie nepriaznivých účinkov hluku lietadiel na zdravie občanov EÚ odporúča Svetová zdravotnícka organizácia znížiť hladiny hluku lietadiel v Európe pod 45 dB L_{den} a 40 dB L_{night}.

- Emisie látok znečisťujúcich ovzdušie z leteckej dopravy sa v EÚ zvýšili. Účinné opatrenia si budú vyžadovať lepší popis toho, ako k tomu prispieva letecká doprava v porovnaní s inými zdrojmi emisií, najmä pokiaľ ide o tuhé častice.

- Rast emisií CO_2 z leteckej dopravy sa zrýchľoval už pred pandémiou COVID-19. Takmer polovica celosvetových emisií CO_2 v rokoch 1940 až 2019 vznikla od roku 2000.

- V roku 2018 odhadované efektívne radiačné pôsobenie emisií iných ako CO_2 predstavovalo viac ako polovicu (66 %) čistého otepľovacieho účinku leteckej dopravy, hoci úroveň neistoty vyplývajúca z účinkov emisií iných ako CO_2 je 8-krát vyššia ako neistota v prípade CO_2 .

- Už existujú environmentálne certifikačné normy pre emisie z motorov lietadiel iné ako emisie CO_2, vrátane NO_X a nvPM, a zvažujú sa ďalšie možné stratégie zmierňovania ich dopadov.

- Ak konkrétne opatrenia na zmiernenie zmeny klímy povedú k nahradenie emisií CO_2 inými emisiami, na zabezpečenie celkového zníženia vplyvu na klímu bude potrebná spoľahlivá hodnotiaca metodika. Okrem toho by sa mali podporovať „obojstranne výhodné“ možnosti, ktoré znižujú oba druhy emisií súčasne (napr. vhodné udržateľné letecké palivá).

- V roku 2022 hodnotiaca správa IPCC 6th konštatovala, že na obmedzenie otepľovania na 1,5 °C je potrebné okamžité, rýchle a rozsiahle zníženie emisií skleníkových plynov a že sektor leteckej dopravy je stále len v počiatočných fázach adaptácie na zvýšené klimatické riziká.

Technológia a dizajn

- Nové modely lietadiel certifikované za posledných 10 rokov (napr. Airbus A320neo, A350 a Boeing 737MAX, 787) majú kumulatívnu rezervu 5 až 15 EPNdB pod úrovňou najnovšej normy hlučnosti podľa kapitoly 14.

- Zatiaľ čo v prípade konvenčných lietadiel sa v poslednom čase certifikačné činnosti utlmili, v nových segmentoch trhu (napr. bezpilotné lietadlá, mestská letecká mobilita) sa zvýšili.

- EASA pripravuje osobitné normy na hlukovú certifikáciu bezpilotných lietadiel a lietadiel mestskej leteckej mobility, ktoré zohľadňujú ich špecifické vlastnosti.

- Typy motorov vo výrobe boli navrhnuté pred zavedením nových noriem pre neprchavé pevné častice (nvPM) a výrobcovia vyhodnocujú, ako znížiť emisie nvPM u nových modelov motorov.

- Normy pre emisie NOX/nvPM z motorov a normy pre hlučnosť lietadiel/emisie CO_2 definujú priestor pre návrhy, ktoré súčasne riešia otázky hlučnosti, kvality ovzdušia a zmeny klímy.

- Model Pipistrel Velis Electro sa stal prvým plne elektrickým lietadlom pre všeobecné letectvo, ktoré v roku 2020 certifikovala EASA, a v súčasnosti sa používa na výcvik pilotov.

- V roku 2021 bol Airbus A330-900neo prvým lietadlom, ktoré bolo schválené podľa novej normy pre emisie CO_2 , hoci údaje o certifikovaných emisiách CO_2 tohto lietadla sú stále neúplné.

Udržateľné letecké palivo (SAF)

- Súčasná ponuka SAF zostáva nízka a predstavuje menej ako 0,05 % celkovej spotreby leteckého paliva v EÚ.
- Európska komisia navrhla povinné primiešavanie SAF do paliva dodávaného na letiská v EÚ, pričom minimálny podiel SAF by sa mal postupne zvyšovať z 2 % v roku 2025 na 63 % v roku 2050, a sub-mandát pre kvapalné SAF typu power-to-liquid.
- Na splnenie tejto povinnosti by bolo do roku 2030 potrebných približne 2,3 milióna ton SAF, do roku 2040 14,8 milióna ton a do roku 2050 28,6 milióna ton.
- Palivá SAF typu drop-in budú zohrávať kľúčovú úlohu pri dekarbonizácii leteckého sektora, pretože sa môžu používať súčasnými lietadlami a bez zmeny infraštruktúry palivového hospodárstva.
- V súčasnosti sa na certifikované SAF vzťahuje maximálny pomer miešania 50 % s fosílnym leteckým palivom v závislosti od spôsobu ich výroby, ale priemysel a normotvorcovia skúmajú možnosť používania 100 % SAF do roku 2030.
- SAF sú certifikované systémami certifikácie udržateľnosti na základe kritérií definovaných na úrovni EÚ v smernici o obnoviteľných zdrojoch energie a na globálnej úrovni v rámci CORSIA.
- Hoci sú SAF v súčasnosti drahšie ako letecké palivo na báze fosílnych palív, úspory nákladov sa očakávajú najmä vďaka budúcim úsporám vyplývajúcim z veľkoobjemovej výroby. Ceny SAF sa môžu meniť v závislosti od spôsobu výroby, súvisiacich výrobných nákladov a výkyvov na trhu s energiou.

Manažment letovej prevádzky a letová prevádzka

- Zelená dohoda EÚ si vyžaduje ambicióznejší, komplexnejší a holistický prístup, do ktorého sa zapoja všetky zainteresované strany, aby bolo možné urýchlene prijať riešenia umožňujúce ekologickejšiu prevádzku v krátkodobom horizonte.

- V roku 2019 sa odhadovalo, že množstvo nadmerne spotrebovaného paliva pri priemernom lete v rámci oblasti Network Manager sa bude pohybovať v rozmedzí od 8,6 % (XFB10)[6] do 11,2 % (XFB5), pričom množstvo nadmerného paliva sa znižuje s rastúcou vzdialenosťou letu.

- Európsky „ATM Master Plan“, ktorý riadi SESAR 3, definuje spoločnú víziu a plán pre zainteresované strany ATM na modernizáciu a harmonizáciu európskych systémov ATM. Jeho súčasťou je aj ambiciózny cieľ znížiť do roku 2035 priemerné emisie CO_2 na let o 5-10 % (0,8-1,6 tony), a to prostredníctvom posilnenej spolupráce.

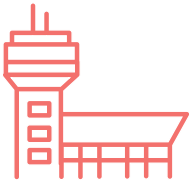
- Ciele jednotného európskeho neba (SES) v oblasti životného prostredia v celej Únii neboli dosiahnuté počas celého obdobia RP2 (2015-2019), pričom v druhej časti RP2 sa výsledky zhoršili. V roku 2020 sa síce výkonnosť zlepšila, ale viaceré členské štáty napriek dramatickému poklesu dopravy v dôsledku pandémie stále nedosiahli svoje environmentálne ciele.

- Ukazovateľ KPI odrážajúci vzťah medzi trasou letu a jeho vplyvom na životné prostredie je možné považovať za nedostatočný a je potrebné ho prehodnotiť a zohľadniť environmentálne ukazovatele založené na skutočných emisiách CO_2.

- Pri návrate dopravy na úroveň pred pandémiou COVID by sa mali zachovať zlepšenia efektívnosti zaznamenané v roku 2020 pomocou „zelených“ zásad obnovy, ako napríklad dynamické využívanie obmedzení vzdušného priestoru, ktoré sa uplatňujú len v odôvodnených prípadoch, a využívanie optimalizovaného plánovania letov prevádzkovateľmi lietadiel.

6 Referencia 10th (XFB10) v podstate znamená, že pri kombinácii dvojice miest a typov lietadiel sa pri 90 % letov spotrebovalo viac paliva ako pri referencii a pri 10 % letov sa spotrebovalo rovnaké alebo menšie množstvo paliva.

- Odhaduje sa, že v roku 2018 21 % letov v ECAC viezlo viac paliva, ako bolo potrebné pre príslušný let (tzv. „fuel tankering“), čo pre letecké spoločnosti predstavovalo čistú úsporu 265 miliónov EUR ročne, ale spálilo sa pri tom zbytočných 286 000 ton paliva navyše (čo zodpovedá 0,54 % použitého leteckého paliva ECAC).



Letiská

- V roku 2020 EASA spustila environmentálny portál s cieľom zjednodušiť zdieľanie informácií o hlukovej certifikácii lietadiel a databázu ANP na zdieľanie údajov o hlučnosti a navigačnej výkonnosti lietadla.

- V roku 2020 bolo približne 50 % letov v Európe obsluhovaných lietadlami, ktoré spĺňali najnovšiu hlukovú normu podľa kapitoly 14.

- Pri schvaľovaní a implementácii plánov prechodu na výkonnostnú navigáciu dochádza k výrazným oneskoreniam, čo odďaľuje dosiahnutie environmentálnych prínosov.

- Keďže sa letecký sektor vyvíja a reaguje na environmentálne výzvy a vznikajú nové trhové segmenty, musí sa tomu prispôsobiť aj letisková infraštruktúra.

- Cieľom akčného plánu EÚ pre nulové znečistenie životného prostredia je do roku 2030 znížiť podiel ľudí chronicky obťažovaných hlukom z dopravy o 30 % a zlepšiť kvalitu ovzdušia, aby sa znížil počet predčasných úmrtí spôsobených znečistením ovzdušia o 55 % (v porovnaní s rokom 2017).

- V roku 2020 boli do programu uhlíkovej akreditácie letísk pridané úrovne 4 (transformácia) a 4+ (prechod) s cieľom podporiť letiská pri dosahovaní čistých nulových emisií CO_2 a zosúladiť ho s cieľmi Parížskej dohody.

Trhové opatrenia

- Vďaka systému obchodovania s emisiami EÚ sa čisté emisie CO_2 z leteckej dopravy v rokoch 2013-2020 znížili celkovo o 159 Mt (čo približne zodpovedá ročným emisiám Holandska v roku 2018) prostredníctvom financovania zníženia emisií v iných sektoroch.

- V roku 2019 sa začalo s monitorovaním, vykazovaním a overovaním emisií CO_2 v rámci systému kompenzácie a znižovania emisií uhlíka pre medzinárodné letectvo (CORSIA) organizácie ICAO. Do pilotnej fázy kompenzácie CORSIA sa od roku 2021 dobrovoľne zapojilo 88 štátov vrátane všetkých štátov EÚ a EZVO. Tento počet sa v roku 2022 zvýšil na 107 štátov a predstavuje väčšinu členských štátov ICAO.

- Environmentálna integrita kompenzácií závisí od ich schopnosti preukázať, že k zníženiu emisií by nedošlo bez trhového mechanizmu, ktorý kompenzáciu financuje.

- Na konferencii COP26 v roku 2021 boli dohodnuté pravidlá započítavania podľa Parížskej dohody, ktoré platia pre medzinárodné prevody jednotiek uhlíka na trhu vrátane zamedzenia dvojitého započítavania zníženia emisií v rámci CORSIA a národne stanovených príspevkami krajín podľa Dohovoru o zmene klímy.

- Medzinárodná spolupráca je kľúčom k budovaniu kapacít na riešenie globálnych výziev v oblasti životného prostredia a udržateľnosti, ktorým letecký sektor čelí. Činnosť financovaná EÚ posilnila vzťahy s partnerskými štátmi v oblasti implementácie CORSIA i ďalších oblastiach ochrany životného prostredia.

- V Európe sa diskutuje o ďalších opatreniach súvisiacich s iniciatívami na stanovenie cien uhlíka, ktoré sú relevantné pre sektor leteckej dopravy.

Scandinavian
Airlines
SE-DOX

Bezpečnosť je základným prvkom kultúry v leteckom sektore a tento záväzok sa odráža na všetkých úrovniach. Tento súbor formálnych aj nevyslovených presvedčení, hodnôt a pravidiel týkajúcich sa bezpečnosti v letectve je spoločný pre všetky zainteresované strany a považuje sa za základný predpoklad úspešného a efektívneho podnikania. Európska ekologická dohoda znamená, ak chceme zabezpečiť dlhodobú životaschopnosť nášho odvetvia, rovnaké zásady sa teraz musia uplatňovať aj na strategickú otázku ochrany životného prostredia.

Patrick Ky
Výkonný riaditeľ
Európska agentúra pre bezpečnosť letectva (EASA)

ODPORÚČANIA

Nasledujúce odporúčanie vydali EASA a EEA na základe informácií a analýzy z Európskej environmentálnej správy o leteckej doprave (EAER) 2022. Ich cieľom je zlepšiť úroveň ochrany životného prostredia v oblasti civilného letectva a pomôcť Európskej únii zabezpečiť, aby sektor letectva prostredníctvom účinnej spolupráce, záväzkov a overovania ich dodržiavania prispieval k cieľom Európskej zelenej dohody[7].

Podpora dosahovania európskych cieľov v oblasti ochrany životného prostredia

- Stanoviť dlhodobé cesty znižovania hlučnosti a emisií a ambiciózne ciele v oblasti zmiernenia hlučnosti, a to opatreniami v rámci sektora európskeho letectva (napr. technológie, prevádzka, palivá) i mimo neho (napr. trhové opatrenia).

— Podpora cieľov Európskej zelenej dohody:
- Do roku 2030 zníženie čistých emisií skleníkových plynov v celom sektore aspoň o 55 % v porovnaní s úrovňami z roku 1990 a dosiahnutie klimatickej neutrality do roku 2050.
- Do roku 2050 zníženie emisií skleníkových plynov súvisiacich s dopravou o 90 % v porovnaní s úrovňami z roku 1990.
- Do roku 2030 zníženie podielu ľudí chronicky rušených hlukom z dopravy o 30 % v porovnaní s rokom 2017.

7 Európska zelená dohoda zahŕňa najmä európske klimatické právo, stratégiu udržateľnej a inteligentnej mobility a akčný plán nulového znečistenia.

- Zlepšenie kvality ovzdušia s cieľom dosiahnuť do roku 2030 zníženie počtu predčasných úmrtí spôsobených znečistením ovzdušia o 55 % v porovnaní s rokom 2005, a to aj v blízkosti letísk, riešením problému emisií znečisťujúcich látok z lietadiel a prevádzky letísk.

— Posilnenie angažovanosti sektora leteckej dopravy pri plánovaní investícií potrebných na prechod na udržateľné a klimaticky neutrálne hospodárstvo.

- Zlepšiť kvalitu informácií, ktoré sú základom pre EAER, a vytvoriť spoľahlivý systém na monitorovanie environmentálneho správania európskeho sektora leteckej dopravy, ktorý podporí vykonávanie právnych predpisov a politických cieľov EÚ. Pomoc pri overovaní dosahovania týchto cieľov.

— Zlepšenie kvality súborov údajov a analytických schopností s cieľom poskytnúť objektívny, komplexný, transparentný a presný dohľad nad historickým a predpokladaným pokrokom pri dosahovaní cieľov.

Integrácia účinných environmentálnych opatrení do európskeho systému manažmentu letovej prevádzky

- Zlepšiť implementáciu jednotného európskeho neba (SES) na strane manažéra siete, poskytovateľov leteckých navigačných služieb8 (ANSP), letísk a ďalších poskytovateľov služieb s cieľom umožniť používateľom vzdušného priestoru lietanie po „zelených“ letových trasách a motivovať ich k tomu.

— Podpora cezhraničných riešení a minimalizovanie sieťové obmedzenia.

- Ďalej preskúmať možnosti ekonomických stimulov, ktoré by podporili vyššiu efektívnosť a lepšiu environmentálnu výkonnosť používateľov vzdušného priestoru, ako sú napríklad spoločné jednotkové sadzby a modulácia poplatkov za letecké navigačné služby.

- Pripraviť environmentálne metriky, ktoré by lepšie odrážali environmentálnu výkonnosť ANSP podliehajúcich systému výkonnosti SES aj ostatných zainteresovaných strán.

8 Napríklad poskytovatelia dátových služieb (PDS), európski poskytovatelia satelitných služieb (ESSP), európska databáza leteckých informačných služieb (EAD).

Zvyšovanie ponuky a využívania udržateľných leteckých palív (SAF)

- Preskúmať možnosti vytvorenia dlhodobej a koherentnej podpornej štruktúry, ktorá by zabezpečila úspešné zavedenie nových spôsobov výroby SAF s vysokým potenciálom zníženia emisií v Európe.
  - — Zriadiť klíringové centrum EÚ, ktoré by výrobcov SAF podporovalo v procese schvaľovania palív, a preskúmať možností palivovej normy EÚ, ktorý by zabezpečila spoľahlivé certifikačné procesy na podporu cieľov ochrany životného prostredia.
  - — Predbežné schválenie zmesí s vyšším obsahom SAF (až do 100 %) na základe rôznorodých zmesí surovín. Rôzne typy SAF môžu v strednodobom horizonte podporovať rôzne segmenty leteckého trhu.

- Zvážiť využitie inovačného fondu EÚ ETS na podporu investícií do výroby SAF s vyšším rizikom ako aj ďalších mechanizmov stimulujúcich zavádzanie SAF.

Podpora výskumu a identifikácia riešení vplyvov na životné prostredie a klímu, budovanie odolnosti voči zmene klímy.

- Reagovať na 6. hodnotiacu správu IPCC, v ktorej sa uvádza, že letecký sektor je kľúčovým zraniteľným hospodárskym odvetvím, ktoré je zatiaľ len v počiatočnej fáze adaptácie na zmenu klímy.
  - — Koordinácia a zvyšovanie porozumenia nebezpečenstvám a rizikám hroziacim sektoru letectva, spôsobeným vplyvom klímy a extrémnym počasím.
  - — Začlenenie aspektov odolnosti a adaptácie na zmenu klímy do plánovacích procesov, budúcich investícií a kritérií pre navrhovanie produktov a kritickej infraštruktúry

- Koordinovať a vykonávať ďalší výskum celkového vplyvu leteckej dopravy na klímu, vrátane emisií iných ako CO_2 a tvorby oblakov contrail-cirrus, ktorý zníži neistotu vo vedeckom konsenze a prinesie informácie o nákladovo efektívnych opatreniach.

- Identifikácia a uplatňovanie riešení na zníženie emisií CO_2 a iných, ktoré by boli výhrou pre všetky zainteresované strany, a v prípade potreby posúdenie kompromisov zmierňujúcich opatrení spoľahlivou metodikou hodnotenia, aby bolo možné zabezpečiť celkové zníženie vplyvu leteckej dopravy na klímu a kvalitu ovzdušia (napr. zmeny špecifikácií palív ako napríklad nižší obsah aromatických látok a/alebo síry, „zelené“ letové trasy a používanie udržateľných leteckých palív).

- Urýchliť vývoj a zavádzanie technologických riešení a riešení ATM v spolupráci s kľúčovými partnermi s cieľom zlepšiť environmentálne vlastnosti európskeho a globálneho vozového parku.

Podpora technologických inovácií pomocou pokračujúcej medzinárodnej spolupráce v oblasti regulačných noriem.

- Posúdiť vplyv nových segmentov trhu (napr. bezpilotné lietadlá, mestská letecká mobilita, nadzvuková letecká doprava) na životné prostredie a vypracovať certifikačné normy, ktoré zabezpečia vysokú a jednotnú úroveň ochrany životného prostredia, čím sa uľahčí ich integrácia do systému leteckej dopravy.

- Na základe najnovších údajov vypracovať prísnejšie regulačné limity pre existujúce normy environmentálnej certifikácie ICAO, ktoré budú technologicky uskutočniteľné, ekonomicky primerané a environmentálne prospešné.

Podpora ekologickej prevádzky a infraštruktúry letísk

- Aktualizovať plány prechodu na výkonnostnú navigáciu (PBN) a plne ich implementovať v súlade s dátumami platnosti nariadenia EÚ 2018/1048 o požiadavkách na využívanie vzdušného priestoru a prevádzkových postupoch.
  - Posúdenie a optimalizácia environmentálnych prínosov zavedenia PBN (hlučnosť a emisie) pri príprave plánov prechodu

- Podporiť a umožniť rozvoj a implementáciu potrebnej zelenej letiskovej infraštruktúry a prevádzky (napr. normy pre dodávky SAF/vodíka/elektrifikáciu).

- Podporovať akčné plány pre hlučnosť z letísk, ktoré budú zmierňovať nepriaznivé účinky hluku spôsobeného lietadlami na zdravie občanov tak, že sa priblížia k úrovniam hlučnosti lietadiel odporúčaným Svetovou zdravotníckou organizáciou pre európsky región.

Podpora investícií a trhových opatrení na zvýšenie udržateľnosti leteckej dopravy

- Zabezpečiť environmentálnu dôveryhodnosť a dobrovoľných uhlíkových kreditov a kreditov vyplývajúcich z dodržiavania predpisov, ktoré sa používajú na kompenzáciu alebo zníženie emisií v sektore leteckej dopravy.

- Pokračovať v postupnom začleňovaní nákladov na vplyvy leteckej dopravy na životné prostredie a klímu do trhových cien.

- Podporovať využívanie európskeho systému taxonómie na stimulovanie udržateľných investícií v odvetví leteckej dopravy.

ISBN: 978-92-9210-273-9 (PDF)
Doi: 10.2822/135 (PDF)
Katalógové číslo: TO-05-22-042-SK-N (PDF)
Photo credits: Sylvain Ramadier, istock.com

Titulné strany
Pruhy otepľovania v letectve boli vyvinuté v spolupráci s Univerzitou v Oxforde, Manchesterskou Metropolitnou Univerzitou a Národným centrom pre pozorovanie Zeme NARC.

Pruhy otepľovania v letectve

Na základe nedávnej štúdie, ktorá kvantifikovala vplyv leteckej dopravy na globálne otepľovanie[9], boli vyvinuté nasledujúce „pruhy otepľovania", ktoré majú vizuálne jednoduchým a zapamätateľným spôsobom sprostredkovať komplexné informácie, aby sa s nimi ľudia mohli stotožniť. Pruhy otepľovania obvykle informujú o vplyve globálneho otepľovania na zmeny priemernej povrchovej teploty v čase na globálnej alebo národnej úrovni[10]. Na porovnanie, farby nižšie uvedených pruhov otepľovania v leteckej doprave predstavujú modelovaný percentuálny podiel emisií z leteckej dopravy na celkovom globálnom otepľovaní (nárast teploty oproti predindustriálnej základnej úrovni) pre daný rok v období od roku 1980 (1,9 % vľavo) do roku 2021 (3,7 % vpravo).

9 Klöwer, M., Allen, M. R., Lee, D.S., Proud, S.R., Gallagher, L. and Skowron A. (2021) Quantifying aviation's contribution to global warming. Environmental Research Letters, Volume 16, Number 10.
10 University of Reading (2018), Warming Stripes.

EASA
European Union Aviation Safety Agency

www.easa.europa.eu/eaer

Korešpondenčná adresa
Postfach 101253
50452 Cologne
Nemecko

Adresa pre návštevy
Konrad-Adenauer-Ufer 3
50668 Cologne
Nemecko

Ďalšie kontaktné údaje
Tel +49 221 89990-000
Fax +49 221 89990-999
Web www.easa.europa.eu

European Environment Agency

EUROCONTROL