



SAOPĆENJE

FIRST RELEASE



Molimo korisnike da prilikom upotrebe podataka obavezno navedu izvor
Users are kindly requested to mention the data source

GODINA/ YEAR I

SARAJEVO, 02.09.2019.

BROJ/ NUMBER 2

OKOLIŠ

ENVIRONMENT

EMISIJE IZ VAZDUŠNOG SAOBRAĆAJA

AIR TRANSPORT EMISSIONS

Saopćenje prikazuje procjenu direktne emisije gasova iz vazdušnog saobraćaja, za 2015. za Bosnu i Hercegovinu. Korišten je Nivo 3a metodološkog pristupa, za koji su prikupljeni potrebni podaci o kretanju za pojedinačne avio letove.

This release shows assessment of the direct emissions from air transport for 2015 for Bosnia and Herzegovina, using Tier 3a methodology for which individual data for air flights were gathered.

Sagorijevanje goriva u vazdušnom saobraćaju uzrokuje direktne emisije zagađujućih materija s efektom staklene bašte: ugljen-dioksid (CO₂), azotni oksid (N₂O), kao i nekoliko drugih zagađujućih materija kao što su ugljen monoksid (CO), sumpor dioksid (SO₂), nitratni oksidi (NO_x), ugljovodonici (HC) koji uzrokuju ili doprinose zagađenju vazduha na lokalnom ili regionalnom nivou.

Air traffic burns fuel that causes direct emissions of polluting substances with a greenhouse effect: carbon dioxide (CO₂), nitrogen oxide (N₂O), as well as several other pollutants such as carbon monoxide (CO), sulphur Dioxide (SO₂), nitrate oxides (NO_x), hydrocarbons (HC) that cause or contribute to air pollution at the local or regional level.

Emisije se također dijele na one nastale prilikom domaćih letova i emisije nastale prilikom međunarodnih letova.

Emissions are also divided into those generated by domestic and international flights.

Emisije domaćih letova su emisije letova putničkog i teretnog saobraćaja koji imaju polijetanje i slijetanje u istu državu (komercijalni, privatni, poljoprivredni itd.).

Emissions of domestic flights are emissions generated by passenger and freight traffic flights that take off and land in the same country (commercial, private, agricultural, etc.).

Emisije međunarodnih letova (međunarodni bunkereri) su emisije letova koji imaju polijetanje iz jedne države a slijetanje u drugu državu.

International flight operations (international bunkers) are airline flights that take off from one country and land in another country.

Iako su sve emisije iz goriva koje se koriste za međunarodno vazduhoplovstvo (bunkereri) i multilateralne operacije u skladu sa Poveljom UN isključene iz nacionalnih ukupnih vrijednosti i izvještavaju se zasebno kao bilješke, Tabela 1 prikazuje domaće i međunarodne letove, kao i ukupnu količinu goriva, pretvorenu u energetska jedinica tera džula (TJ) na gigagram (Gg) goriva radi lakšeg poređenja.

Although, all emissions from fuels used for international aviation (bunkers) and multilateral operations pursuant to the Charter of UN are excluded from national totals, and reported separately as memo items, to facilitate comparison, Table 1 shows both local and international flights, including total amount of fuel converted into the energy unit of Tera Joule (TJ) to Gigagram (Gg) of fuel.

Tabela 1. Procjena utrošenog avionskog goriva i emisija iz vazdušnog saobraćaja 2015*

*Table 1. Estimated jet fuel consumption and air transport emissions, 2015**

		Utrošeno gorivo kg <i>Burnt Fuel kg</i>	NO _x kg	CO ₂ kg	SO _x k g	H ₂ O kg	CO kg	HC kg	TJ/Gg
Međunarodni letovi <i>International flights</i>	LTO	9.338.527	146.458	29.416.361	7.844	11.486.375	23.056	4.869	201
	CDC	80.580.740	1.263.762	253.829.330	67.688	99.114.197	198.945	42.010	1.736
	TOTAL	89.919.267	1.410.220	283.245.691	75.532	110.600.572	222.001	46.879	1.937
Domaći letovi <i>Domestic flights</i>	LTO	754.909	11.839	2.377.963	634	928.537	1.864	394	16
	CDC	822.270	12.896	2.590.150	691	1.011.391	2.030	429	18
	TOTAL	1.577.179	24.735	4.968.112	1.325	1.939.927	3.894	822	34
UKUPNO TOTAL	LTO	10.093.436	158.297	31.794.323	8.478	12.414.912	24.920	5.262	217
	CDC	81.403.009	1.276.658	256.419.480	68.378	100.125.588	200.975	42.439	1.754
	TOTAL	91.496.445	1.434.955	288.213.803	76.857	112.540.500	225.894	47.701	1.971

*Korigovani podaci

*Corrected data

METODOLOGIJA

Izvori podataka prezentiranih u ovom saopćenju su aerodromi BiH i Direkcija za civilno vazduhoplovstvo BiH.

Emisije iz vazdušnog saobraćaja potiču od sagorijevanja mlaznog goriva (mlaznog kerozina i mlaznog benzina) i vazduhoplovnog benzina.

Postoje četiri metodološka nivoa za procjenu emisija iz vazdušnog saobraćaja sa specifičnim zahtjevima za podacima za različite nivoe:

1. Nivo 1 na osnovu ukupne potrošnje goriva
2. Nivo 2 se bazira na potrošnji goriva pojedinačnih aviona.
3. Nivo 3A je zasnovan na osnovu parova mjesta uzlijetanja i odredišta (OD), i
4. Nivo 3B koji zahtjeva sofisticirano modeliranje.

Metodi Nivo 1 i Nivo 2 koriste podatke o potrošnji goriva. Metod Nivoa 1 je zasnovan na gorivu, dok je Nivo 2 metod zasnovan na broju ciklusa slijetanja / uzlijetanja (LTOs) i upotrebe goriva. Metod Nivoa 3 koristi podatke o kretanju za pojedinačne letove.

Preporučuje se korištenje pristupa Nivoa 2 ili pristup Nivoa 3, jer viši nivoi pružaju bolju diferencijaciju između domaćeg i međunarodnog vazduhoplovstva, i olakšavaju procjenu efekata promjena u tehnologijama (a samim tim i emisionih faktora) u budućnosti.

Također, procjene za fazu krstarenja su tačnije kada se koristi metodologija Nivoa 3A ili modeliranje Nivoa 3B. Zato što metode Nivoa 3 koriste podatke o kretanju leta umjesto upotrebe goriva, one pružaju tačnije razdvajanje između domaćih i međunarodnih letova.

Operacije vazduhoplova su podijeljene na: (1) ciklus slijetanja / uzlijetanja (LTO), koji je ograničen do 914 metara (ili 3.000 stopa) i (2) krstarenja (CDC) kao što je prikazano na Slici 1.

Podaci godišnjeg statističkog istraživanja se zasnivaju na evidenciji i dokumentaciji, a tamo gdje to nije moguće, na procjeni.

METHODOLOGY

Data sources for this report are airports and Directorate for Civil aviation of BiH.

Emissions from aviation come from the combustion of jet fuel (jet kerosene and jet gasoline) and aviation gasoline.

There are four methodological tiers for estimating aircraft emissions with data requirements for the different tiers:

- 1. Tier 1, based on the total fuel consumption.*
- 2. Tier 2, based on individual aircraft fuel consumption.*
- 3. Tier 3A, based on Origin and Destination (OD) pairs and*
- 4. Tier 3B, which requires sophisticated modelling.*

Tier 1 and Tier 2 methods use fuel consumption data. Tier 1 is purely fuel based, while Tier 2 method is based on the number of landing/take-off cycles (LTOs) and fuel use. Tier 3 uses movement data for individual flights.

It is recommended that Tier 2 or Tier 3 approaches are used, because higher tiers give better differentiation between domestic and international aviation, and will facilitate estimating the effects of changes in technologies (and therefore emission factors) in the future.

The estimates for the cruise phase become more accurate when using Tier 3A methodology or Tier 3B models. Because Tier 3 methods use flight movement data instead of fuel use, they provide a more accurate separation between domestic and international flights.

Aircraft operations are divided into (1) Landing/Take-Off (LTO) which is limited to 914 meters (or 3.000 feet) cycle and (2) Cruise (CDC) as shown on Figure 1.

Annual statistical survey data in this Report are based on records and documentation, and where that is not possible through estimation.

Izdaje i štampa Agencija za statistiku Bosne i Hercegovine, 71000 Sarajevo, Zelenih beretki 26
Published and printed by the Agency for Statistics of the Bosnia and Herzegovina, 71000 Sarajevo, Zelenih beretki 26

Telefon/Phone: +387 (33) 911 911 · Telefaks/Telefax: +387 (33) 220 622
Elektronska pošta/E-mail : bhas@bhas.gov.ba · Internetska stranica/Web site: <http://www.bhas.gov.ba>

Odgovara: dr.sc. Velimir Jukić, Direktor
Person responsible: Velimir Jukić, PhD, Director

Saopćenje priredio: mr.sc. Mirza Agić
Prepared by: Mr.Sc. Mirza Agić

Podaci iz ovog saopćenja objavljuju se i na internetu
First Release data are also published on the Internet
