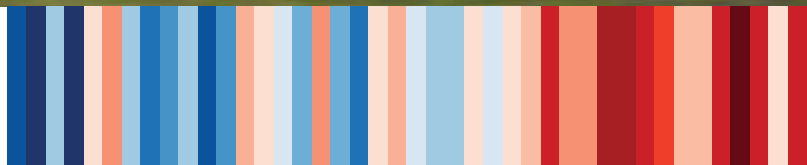
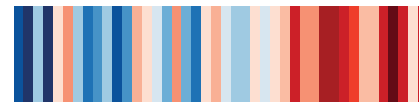


# ЕВРОПЕЙСКИ ДОКЛАД ЗА ЕКОЛОГИЧНА ОЦЕНКА НА ВЪЗДУХОПЛАВАНЕТО 2025 Г.

## Резюме и препоръки



# РЕЗЮМЕ



Както се очакваше, това десетилетие се оказва решаващо за преодоляване на проблемите свързани с изменението на климата. През 2023 г. и 2024 г. в целия свят бяха регистрирани нови температурни рекорди и последващи тенденции на изменение на климата, които променят планетата, като Европа се затопля по-бързо от всеки друг континент.

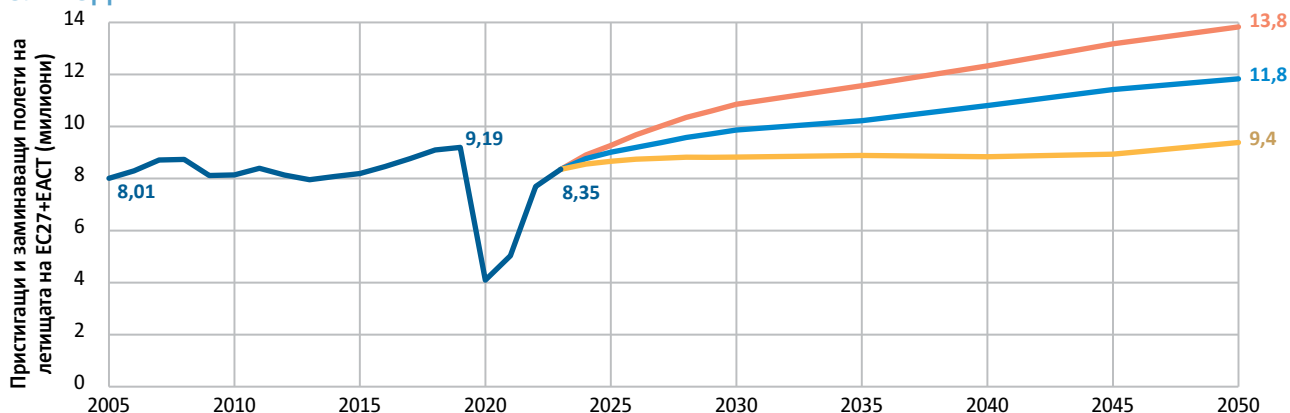
Заедно с всички други икономически сектори, авиацията се намира на кръстопът в прехода си към декарбонизация, с нарастващ натиск за постигане на договорените екологични цели и предизвикателства, дължащи се на проблеми по веригата на доставки, които забавят обновяването на парка на въздухоплавателния флот, както и на високата цена на устойчивото авиационно гориво (УАГ) и ограничения производствен капацитет. Въпреки че авиацията е стратегически важна за Европа и

осигурява значителни ползи чрез свързаност, заетост и за икономиката в по-широк смисъл, се наблюдава по-засилен контрол на отрицателните ѝ въздействия (шум, качество на въздуха и изменение на климата) върху здравето и качеството на живот на европейските граждани и желание за засилени действия.

Тези предизвикателства са осъзнати в Европа и през последните няколко години се наблюдава значително развитие в рамките на Европейската зелена сделка. Сега фокусът трябва да бъде насочен към превръщането на целите за устойчивост в действия, за да се осъществи организиран преход към по-чиста авиация, като същевременно се поддържа единно високо ниво на безопасност и свързаност. Този 4<sup>ти</sup> европейски доклад за екологична оценка на въздухоплаването предоставя преглед на текущия напредък и пътя за развитие.

# ТАБЛО НА ЕВРОПЕЙСКИЯ ДОКЛАД ЗА ЕКОЛОГИЧНА ОЦЕНКА НА ВЪЗДУХОПЛАВАНЕТО (EAER)

## САМОЛЕТОДВИЖЕНИЯ



— Сценарий при голям обем самолетодвижения — Базов сценарий за самолетодвижения — Сценарий при малък обем самолетодвижения

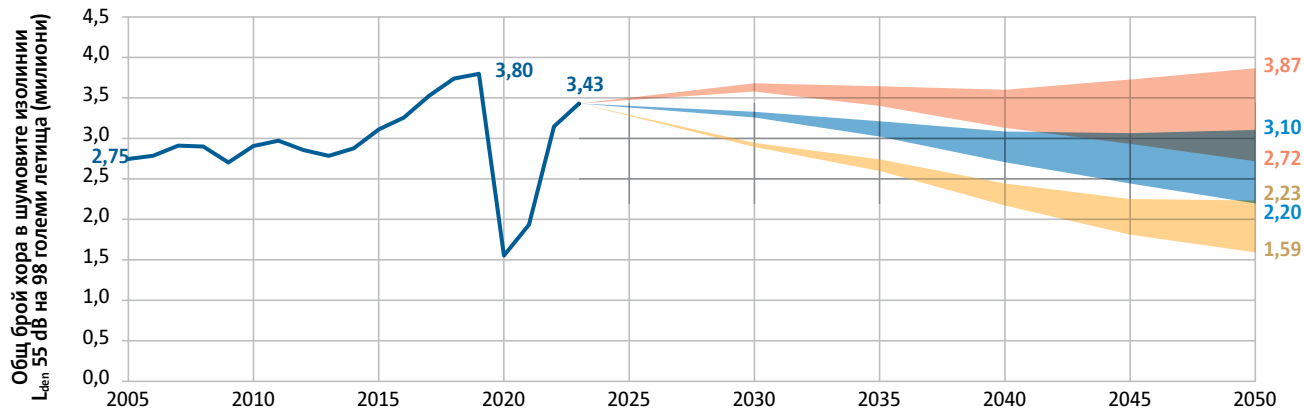
Показател	Мерни единици	2005	2019	2023	2030 <sup>1</sup>
Брой полети <sup>2</sup>	млн.	8,01	9,19	8,35	9,9
Пътникокилометри <sup>3</sup>	млрд.	777	1 459	1 375	1 683
Брой двойки градове, обслужвани от редовни полети през повечето седмици		5 368	7 991	7 695	няма

<sup>1</sup> Базов сценарий за обема самолетодвижения

<sup>2</sup> Всички пристигания и заминавания в EC27+EAER.

<sup>3</sup> Всички заминавания от EC27+EAER.

## ШУМОВО ЗАМЪРСЯВАНЕ



— Сценарий с голям обем самолетодвижения — Базов сценарий за обема самолетодвижения — Сценарий с малък обем самолетодвижения

### Допускания:

- Летищната инфраструктура остава непроменена (няма нова писта).
- Гъстотата на населението около летищата остава непроменена след 2020 г.
- Не са взети предвид местните процедури за намаляване на шума при кацане и излитане

За всеки сценарий на самолетодвиженията горната граница на диапазона отразява обновяването на парка (от въздухоплавателни средства) при сценарий на „замразяване“ (стагнация) на развитието на технологиите, а долната граница отразява сценария при „напредък“ на технологиите (за подробни данни за тези хипотези вижте приложение В).

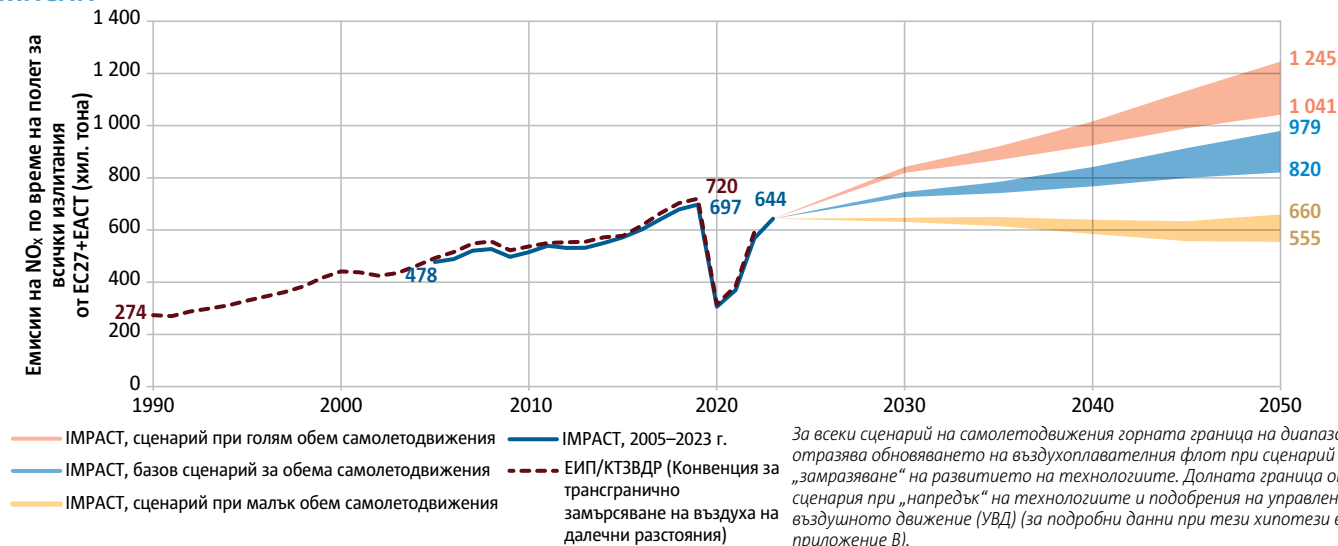
Показател	Мерни единици	2005	2019	2023	2030 <sup>4</sup>
Общ брой хора в шумовите изолинии L <sub>den</sub> 55 dB на летището <sup>5</sup>	млн.	2,75	3,80	3,43	3,26
Средна шумова енергия на операция <sup>6</sup>	10 <sup>9</sup> джаула	0,76	0,68	0,63	0,55

<sup>4</sup> Базов сценарий на обема самолетодвижения при технологични подобрения на въздухоплавателните средства/двигателите.

<sup>5</sup> Всички заминавания и пристигания на 98 големи европейски летища.

<sup>6</sup> Всички заминавания и пристигания от EC27+ЕАСТ.

## ЕМИСИИ

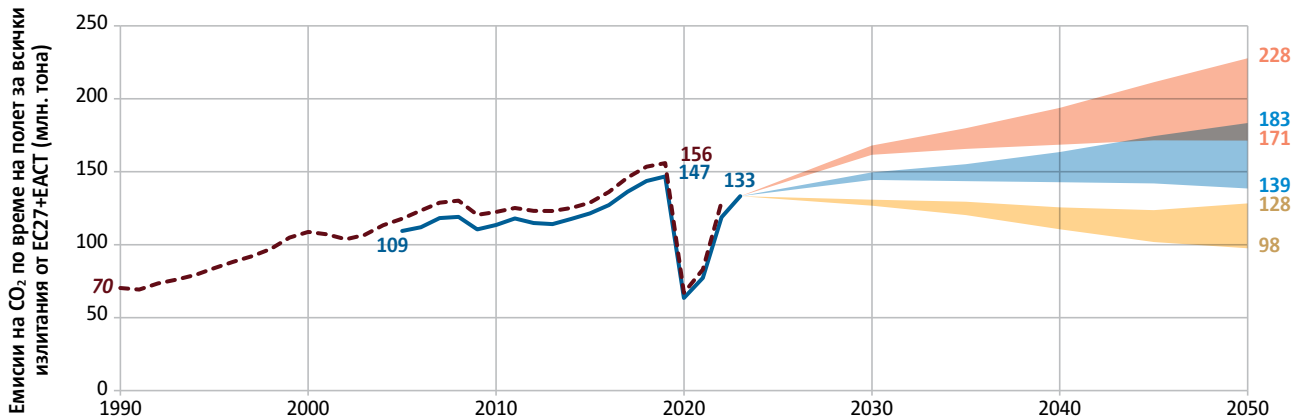


Показател <sup>7</sup>	Мерни единици	2005	2019	2023	2030
Емисии на CO <sub>2</sub> по време на полет <sup>8</sup>	млн. тона	109	147	133	144
„Нетни“ емисии на CO <sub>2</sub> по време на полет <sup>9</sup>	млн. тона	109	114	108	139
Емисии на NO <sub>x</sub> по време на полет <sup>8</sup>	хил. тона	478	697	644	726
Средна консумация на гориво <sup>8</sup>	литра гориво на 100 пътнички километра	4,8	3,5	3,3	2,9

<sup>7</sup> Всички заминавания от ЕС27+ЕАСТ

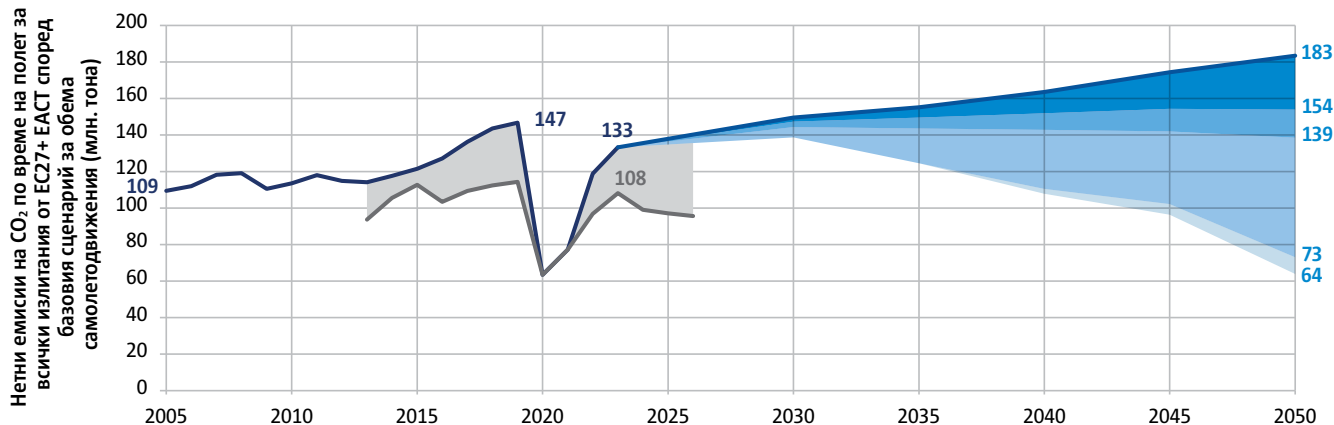
<sup>8</sup> Стойността за 2030 г. е за базовия сценарий за обема самолетодвижения при технологични подобрения на въздухоплавателните средства/двигателите.

<sup>9</sup> Стойността за 2030 г. е за базовия сценарий за обема самолетодвижения при технологични подобрения на въздухоплавателните средства/двигателите и устойчиви авиационни горива. Стойностите за 2019 г. и 2023 г. включват намаления на емисиите вследствие на пазарни мерки.



- ИМРАСТ, сценарий с голям обем самолетодвижения
- ИМРАСТ, базов сценарий за обема самолетодвижения
- ИМРАСТ, сценарий с малък обем самолетодвижения
- ИМРАСТ, 2005–2023 г.
- - - ЕИП/РКОНИК (Рамкова конвенция на Обединените нации по изменение на климата)

За всеки сценарий на самолетодвижения, горната граница на диапазона отразява обновяването на въздухоплавателния флот при сценарий на „замразяване“ на развитието на технологиите. Долната граница отразява сценария с технологични подобрения на въздухоплавателните средства/двигателите и управлението на въздушното движение (УВД) (за подробни данни при тези хипотези вижте приложение В).



- IMPACT, 2005–2023 г.
- Нетни емисии на CO<sub>2</sub> с ефекта от CTE на ЕС, CH CTE и CORSIA
- Обновяване на самолетния парк при сценарий на „замразяване“ на развитието на технологиите
- Конвенционална авиационна техника
- Управление на въздушното движение
- Устойчиви авиационни горива
- Самолети с електрически или водородни двигатели

Сините клиновидни участъци на графиката включват ефекта от вътрешносекторните мерки при базовата прогноза за обема самолетодвижения: Намаляването на емисиите на CO<sub>2</sub> от конвенционалната технология на въздухоплавателните средства и операции по УВД, както и намаляването на емисиите на CO<sub>2</sub>eq (тон еквивалент на въглероден диоксид) от устойчиви авиационни горива – УАГ (в съответствие със задължението за осигуряване на еднакви условия на конкуренция за устойчив въздушен транспорт – инициатива ReFuelEU в сектор „Авиация“ и минималните прагове за намаляване на емисиите) и електрическото/водородното задвижване. Сивият клиновиден участък на графиката показва ефекта от пазарните мерки: CTE на ЕС (2013–2026), Швейцарската (CH) CTE (2020–2026) и Схемата за компенсиране и намаляване на емисиите на въглероден диоксид в международната авиация (CORSIA) на ИКАО (2021–2026). За подробни данни при тези хипотези вижте приложение В

## КЛЮЧОВИ ПОСЛАНИЯ



### Общ преглед на въздухоплавателния сектор

- През 2023 г. броят на полетите, пристигащи и заминаващи от летищата на ЕС-27+ЕАСТ, достигна 8,35 милиона, което е все още с 10 % под нивото преди пандемията от коронавирус през 2019 г. (COVID-19).
- Продължава да нараства средният брой пътници (135) и разстоянието (1730 км) на полет, както и средната възраст на въздухоплавателния флот (11,8 години).
- Бъдещият ръст на обема на самолетодвиженията беше преразгледан в посока намаляване, като през 2050 г. вече се предвиждат 9,4, 11,8 и 13,8 млн. полета съответно при сценария за нисък, базов и висок обем на самолетодвиженията.
- През 2023 г. на 98 големи европейски летища 3,4 млн. души са били изложени на нива на авиационен шум  $L_{den}$  55 dB, а 1,6 млн. души са били изложени над 50 шумови събития дневно с нива на авиационен шум над 70 dB.
- Въпреки че общата експозиция на шум на европейските летища все още е малко под нивата от 2019 г., на ниво отделни летища се наблюдават различни тенденции, като между 2019 г. и 2023 г. на около една трета от тези големи летища се наблюдава увеличение на шума.
- През 2023 г. теснофюзелажните самолети (познати също като самолети с една пътека) са генерирали 71 % от общата енергия на шума при кацане и излитане в ЕС-27+ЕАСТ.



- Обновяването на въздухоплавателния флот може да доведе до намаляване на общата шумова експозиция на европейските летища, измерена чрез показателите  $L_{den}$  (средно ниво на шума за период от 24 часа) и  $L_{night}$  (средно ниво на шума през нощта) през следващите двадесет години.
- През 2023 г. полетите, заминаващи от летищата на ЕС-27+ЕАСТ, ще отделят 133 милиона тона  $CO_2$ , което е с 10% по-малко от 2019 г. През 2023 г. полетите, заминаващи от летища на ЕС27+ЕАСТ, са отделили 133 млн. тона емисии на  $CO_2$ , което е с 10% по-малко от 2019 г. На тесно-и широкофюзелажните самолети (съответно с една и две пътеки) се падат падат 77 % от тези полети и 96 % от емисиите на  $CO_2$ . 6 % от полетите са на дълги разстояния (> 4000 км) и на тях се дължат 46 % от емисиите на  $CO_2$ .
- През 2023 г. средната маса на отделения  $CO_2$  на пътнички километър допълнително намалява до 83 грама, което се равнява на 3,3 литра гориво на 100 пътнички километра.
- Пазарните мерки следва да спомогнат в краткосрочен план за стабилизиране на нетните емисии на  $CO_2$  в европейската въздухоплавателна мрежа.
- Изпълнението на задължението за доставка на устойчиви авиационни горива съгласно разпоредбите на Регламента за осигуряване на еднакви условия на конкуренция за устойчив въздушен транспорт (инициатива ReFuelEU — сектор „Авиация“) може да намали нетните емисии на  $CO_2$  с поне 65 милиона тона (47 %) през 2050 г.
- От 2005 г. насам емисиите на  $NO_x$  нарастват по-бързо от емисиите на  $CO_2$  и се очаква да продължат да нарастват без по-нататъшно усъвършенстване на технологията на двигателите.



## Екологично въздействие на въздухоплаването

- Последните данни на Междуправителствената група за изменение на климата (IPCC), Световната метеорологична организация (WMP) и програмата за глобален мониторинг на околната среда и сигурността (GMES) – „Коперник“ подчертават широко разпространените, бързи и рекордни промени в климата и екстремните метеорологични явления и отбелязват, че Европа се затопля два пъти по-бързо от средното за света, което я прави най-бързо затоплящият се континент в световен мащаб.
- Цялостното въздействие на въздухоплаването върху климата е комбинация от емисиите на CO<sub>2</sub> и други емисии (напр. NO<sub>x</sub>, прахови частици, SO<sub>x</sub>, водни пари и образуване на инверсионната следа и перести облаци).
- Оценката на парниковия ефект (ефективното предотвратяване на загуба на топлина по радиационен път, ERF) на несвързаните с CO<sub>2</sub> емисии в исторически план между 1940 и 2018 г. представлява повече от половината от нетния ефект на въздухоплаването върху затоплянето, но нивото на несигурност на несвързаните с CO<sub>2</sub> емисии е 8 пъти по-високо от това на CO<sub>2</sub>.
- Необходими са по-нататъшни изследвания на въздействието на несвързаните с CO<sub>2</sub> емисии от въздухоплаването върху климата, особено на предизвиканите промени в облачността, за да се намали несигурността и да се подпомогне вземането на обосновани решения.
- От 1 януари 2025 г. започна действащата рамка за мониторинг, отчитане и проверка (MRV) за емисии, различни от CO<sub>2</sub>, която има за цел мониторинг, отчитане и проверка на емисиите, различни от CO<sub>2</sub>, произведени от операторите на въздухоплавателни средства. Тази рамка има за цел да предостави ценни данни за научни изследвания, които ще подобрят разбирането ни за несвързаното с CO<sub>2</sub> въздействие и ще помогнат за по-ефективно справяне с

въздействието на въздухоплаването върху изменението на климата.

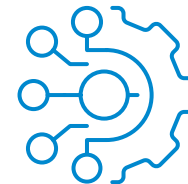
- През 2024 г. беше стартиран пилотен проект на Европейския парламент за проучване на възможността за оптимизиране на състава на горивата с цел намаляване на въздействието върху околната среда и климата от несвързани с CO<sub>2</sub> емисии, без това да оказва отрицателно въздействие върху безопасността (напр. пониско съдържание на ароматни съединения, сяра).
- Експертната мрежа за оценка на въздействието на несвързани с CO<sub>2</sub> емисии от въздухоплаването (Aviation Non-CO<sub>2</sub> Expert Network, ANCEN) е създадена, за да улесни координацията между заинтересованите страни и да осигури техническа подкрепа за мерките за намаляване на цялостното въздействие на емисиите на CO<sub>2</sub> и несвързаните с CO<sub>2</sub> емисии от въздухоплаването върху изменението на климата.
- Адаптирането на въздухоплаването и неговата устойчивост към изменението на климата ще бъдат от решаващо значение за справяне с прогнозираните бъдещи тенденции в опасните метеорологични явления

(напр. турбуленция при ясно време) и промените в климатичните и екологичните условия (напр. повишаване на морското равнище, промени в преобладаващите приземни ветрове).

- Емисиите (основно NO<sub>x</sub> и прахови частици) от авиационните двигатели оказват влияние върху качеството на въздуха около летищата. В жилищните райони около летищата може да има значителна експозиция на NO<sub>2</sub> и ултрафини частици от въздухоплаването.
- Според данните за 2022 г., събрани съгласно разпоредбите на Директива 2002/49/ЕО относно оценката и управлението на шума в околната среда, 644 000 души изпитват високи нива на дискомфорт поради шума от въздухоплавателни средства, а 125 000 страдат от значителни нарушения на съня.
- Ограниченията на Регламента REACH<sup>10</sup> за веществата, пораждащи сериозно безпокойство (напр. хромов триоксид, перфлуороалкилирани вещества – ПФАВ), оказват влияние върху въздухоплавателния сектор поради липсата на незабавни алтернативи.

---

<sup>10</sup> Регламент относно регистрацията, оценката, разрешаването и ограничаването на химикали (REACH)



## Технология и проектиране

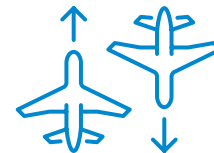
- През последните няколко години бяха сертифицирани ограничен брой нови големи транспортни въздухоплавателни средства и типови двигатели с незначителни екологични подобрения, а същевременно продължават да се извършват доставки на последно поколение въздухоплавателни средства, които навлизат в парка на европейския въздухоплавателен флот.
- Изисква се до 1 януари 2028 г. всички произведени типове въздухоплавателни средства да бъдат сертифицирани по стандарта на ИКАО за CO<sub>2</sub>, което води до увеличаване на дейностите в тази област.
- Всички нови въздухоплавателни средства, които са се присъединили към парка на европейския флот след 2020 г., имат двигатели, които отговарят на изискванията за ограничение на емисиите на азотен оксид NO<sub>x</sub> съгласно последния стандарт на Комитета на ИКАО за опазване на околната среда от въздействието на въздухоплаването (CAEP) – CAEP/8 NOX, което предполага необходимостта от преразглеждане на този стандарт в рамките на CAEP/14 за периода 2025–2028 г.
- Комитетът на ИКАО за опазване на околната среда от въздействието на въздухоплаването (CAEP) има за цел през февруари 2025 г. да договори по-строги стандарти за шума и емисиите на CO<sub>2</sub> от въздухоплавателните средства. Това е важно, тъй като тези стандарти ще повлияят на дизайна на новите въздухоплавателни средства и ще допринесат за постигането на бъдещите цели за устойчивост.
- В рамките на Комитета на ИКАО за опазване на околната среда от въздействието на въздухоплаването (CAEP) вече са започнали дискусии за преразглеждане на граничните стойности на шума за леки витлови самолети

и хеликоптери, които не са променени съответно от 1999 г. и 2002 г.

- Формулираните от независимите експерти на ИКАО средносрочни (до 2027 г.) и дългосрочни (до 2037 г.) технологични цели бяха договорени през далечната 2019 г. и вече са остарели.
- Данните за емисиите, измерени по време на процеса на сертифициране на двигателите, действат като важен източник на информация в подкрепа на моделирането на експлоатационните емисии при крейсерска скорост.
- По-нататъшното развитие в рамките на пазара на въздухоплавателни средства с ниски въглеродни емисии (напр. с електрически, водородни двигатели), с подкрепата на Алианса за въздухоплавателни средства с нулеви емисии, се стреми да премахне пречките пред

навлизането в експлоатация и да улесни потенциалното намаляване на емисиите на CO<sub>2</sub> на къси и средни разстояния с 12 % до 2050 г.

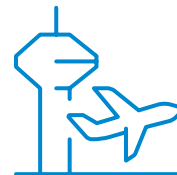
- За да отговори на нововъзникващите пазари на безпилотни летателни апарати и градска въздушна мобилност, Европейската агенция за авиационна безопасност (EASA) публикува насоки за измерване на шума и технически спецификации за опазване на околната среда.
- Програма „Хоризонт Европа“ с бюджет от 95 млрд. евро финансира съвместни и фундаментални изследвания в областта на въздухоплаването, както и партньорства (напр. „Чиста авиация“, „Горивни клетки и водородна технология“), които разработват и демонстрират нови технологии в подкрепа на европейската зелена сделка.



## Управление и експлоатация на въздушното движение

- През 2024 г. официално беше прието предложението на Комисията за Единно европейско небе (ЕЕН2+), въпреки че беше постигнат само скромнен напредък и различни въпроси останаха нерешени.
- Прилагането на ЕЕН2+ и съсредоточаването върху непрекъснатото подобряване с цел решаване на нерешените въпроси е от съществено значение за повишаване на капацитета, ефективността и устойчивостта.
- Целите за изпълнение на ЕЕН за референтен период 4 (2025–2029 г.) отразяват амбицията за подобряване на екологичните показатели.
- Схемата за ефективност на ЕЕН трябва да бъде подобрена по отношение на свързаните с управлението на въздушното движение (УВД) показатели за ефективност по отношение на околната среда. Продължава работата по идентифициране на по-стабилни ключови показатели за ефективност, които след период на наблюдение и анализ по време на четвъртия референтен период (РП4) ще бъдат изготвени с оглед на определянето на целите за ефективност през петия референтен период (2030–2034 г.).
- Амбициозните цели за екологични показатели не могат да бъдат постигнати, ако системата за УВД не подкрепя и не стимулира всички заинтересовани страни да оптимизират ефективността на своите операции.
- С изпълнението на визията на Генералния план за УВД на ЕЕН до 2050 г. могат да бъдат спестени 400 млн. тона емисии на CO<sub>2</sub> (9,3 % по-малко CO<sub>2</sub> на полет).

- Войната в Украйна и конфликтът в Близкия изток, както и последвалото въздействие върху въздушното пространство на ЕС, затрудниха оценката дали действията на УВД за подобряване на показателите за екологична ефективност са довели до осезаеми ползи.
- По време на натоварени периоди може да се наложи ръководителите на полети да използват алтернативни процедури, за да поддържат необходимото разделение между въздухоплавателните средства, като по този начин ограничават капацитета за осъществяване на икономични по отношение на разхода на гориво при подход за кацане с непрекъснато, а не стъпаловидно снижаване (CDFA).
- Прилагането на трансгранично, свободно трасово въздушно пространство (FRA) значително подобрява трасовите екологични показатели. Смята се, че чрез въвеждането на FRA в рамките на Алианса „Бореалис“, включващ доставчиците на аеронавигационно обслужване (ДАНО) на девет държави в Северна Европа, до 2026 г. ще бъдат спестени до 94 000 тона годишни емисии на CO<sub>2</sub>.
- Избухналите през 2023 г. стачки на органите за контрол на въздушното движение оказаха значително въздействие върху околната среда с допълнителни 96 000 км полети и 1200 тона емисии на CO<sub>2</sub> поради верижните ефекти в съседните държави и по-широката мрежа на ЕЕН.
- В проведено проучване от Съвместно предприятие за разработване на ново поколение Европейска система за управление на въздушното движение (SESAR) се изчислява, че 1 евро, инвестирано във функционалностите за УВД по Общ проект 1 (CP1) през 2023 г., е довело до 1,5 евро монетизирани ползи и 0,6 кг спестени емисии на CO<sub>2</sub>, като се очаква тези ползи да нараснат с течение на времето при пълното прилагане на CP1.



## Летища

- През 2023 г. EASA пое управлението и хостинга на наследените и одобрени преди EASA да получи своя законен мандат съгласно „балансирания подход“ на Регламента за определяне на правила и процедури за въвеждането на свързани с шума експлоатационни ограничения на летищата в Съюза, за да създаде единен източник на данни за ANP в Европа.
- Направената през 2023 г. оценка на прилагането на Директивата относно шума в околната среда заключи, че Комисията следва да направи оценка на възможните подобрения, включително на целите за намаляване на шума на равнище ЕС съгласно Плана за действие за нулево замърсяване.
- В същата оценка се отбелязва, че държавите членки трябва да ускорят усилията за постигане на съответствие и да гарантират, че мерките за намаляване на шума са в съответствие с балансирания подход.
- Налице е нарастващ натиск за справяне с въздействията върху околната среда на ниво „летищна система“ или в противен случай да бъдат наложени по-строги експлоатационни ограничения.
- Договореното през 2024 г. преразглеждане на директивите на ЕС за качеството на атмосферния въздух включва разработване на планове за действие за качеството на въздуха в случаите на превишаване на пределно допустимите стойности, засилен мониторинг на спазването им, по-голяма прозрачност за гражданите, както и санкции и обезщетения за нарушения.
- В направената през 2022 г. първа мониторингова оценка в рамките на Плана за действие за нулево замърсяване се



стигна до заключението, че е малко вероятно заложената цел за намаляване на шума до 2030 г. да бъде постигната, като същевременно е постигнат добър напредък по отношение на целите за намаляване на замърсяването на въздуха.

- През 2023 г. 51 % от операциите с въздухоплавателни средства в Европа са в съответствие с последния стандарт за шум по глава 14.
- На летищата се предприемат значителни инициативи за инвестиране в производството на възобновяема енергия на място с цел електрифициране на наземното оборудване, като по този начин се намалява шумът и емисиите.
- Летищната инфраструктура ще трябва да бъде адаптирана, за да може да приема самолети, зареждани с устойчиви авиационни горива (SAF) и отделящи нулеви емисии (с електрическо и водородно задвижване) и да отговаря на изискванията на Регламента за осигуряване

на еднакви условия на конкуренция за устойчив въздушен транспорт (инициатива ReFuelEU — сектор „Авиация“). В това отношение водещи са различни изследователски проекти и механизми за финансиране.

- Някои летища подпомагат въвеждането на SAF чрез инвестиции в производството, участие във веригата на доставки, повишаване на осведомеността, финансови стимули и политически ангажименти.
- 118 летища в Европа са обявили цел за нулеви нетни емисии на CO<sub>2</sub> до 2030 г. или по-рано, а 16 летища вече са я постигнали.
- През 2023 г. към Програмата за въглеродна акредитация на летищата беше добавено ново ниво 5, което изисква 90 % намаление на емисиите на CO<sub>2</sub> в Обхвати 1 и 2, проверен въглероден отпечатък и план за партньорство със заинтересованите страни в подкрепа на ангажимента за нулеви нетни емисии на CO<sub>2</sub> в Обхват 3.



## Устойчиви авиационни горива (УАГ)

- Регламентът за осигуряване на еднакви условия на конкуренция за устойчив въздушен транспорт (инициатива ReFuelEU – сектор „Авиация“) установи задължение за минимален дял на доставките на устойчиви авиационни горива в Европа, като се започне от 2 % през 2025 г. и се стигне до 70 % през 2050 г.
- Допълнително се определя и задължителен дял на синтетичните горива, който започва от 0,7 % през 2030 г. и нараства до 35 % през 2050 г., като се подчертава техният значителен потенциал за намаляване на емисиите.
- УАГ, доставяни в рамките на задълженията на доставчиците на авиационни горива, установени с регламента относно устойчивия въздушен транспорт (инициатива ReFuelEU в сектор „Авиация), трябва да отговарят на критериите за устойчивост и намаляване на емисиите на парникови газове, определени в Директивата относно насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници (RED).
- На проведената през 2023 г. Трета конференция на ИКАО по въпросите на авиацията и алтернативните горива (CAAF/3) беше договорена глобална амбициозна визия за намаляване на емисиите на CO<sub>2</sub> от международното въздухоплаване с 5% през 2030 г. чрез използване на УАГ, нисковъглеродни авиационни горива и други по-чисти енергии във въздухоплаването.
- Към 2024 г. производството на УАГ представлява едва 0,53 % от световното потребление на реактивно гориво. Необходимо е значително разширяване на производствения капацитет, за да се изпълнят бъдещите задължителни изисквания и цели.
- УАГ трябва да отговарят на международните стандарти, за да се гарантира безопасността и ефективността на авиационното гориво. Одобрени са различни видове УАГ, като се полагат постоянни усилия за увеличаване на ограниченията относно смесването и за подкрепа на използването на 100 % „drop-in“ (възобновяеми) УАГ до 2030 г.
- УАГ имат потенциала да осигурят значително намаление на емисиите на CO<sub>2</sub> и на несвързаните с CO<sub>2</sub> емисии през целия жизнен цикъл в сравнение с конвенционалните горива за реактивни двигатели, което се постига главно по време на производствения процес с използване на

устойчиви суровини. Въпреки това, различни фактори, като например промените в земеползването, могат да окажат отрицателно въздействие върху общите емисии през целия жизнен цикъл.

- Увеличаването на дела на използвани УАГ породи опасения за потенциални измами, при които продуктите, етикетирани като отговарящи на изискванията за устойчивост, установени с Директивата относно насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници, всъщност не съответстват на тези изисквания.
- Бяха въведени различни мерки в подкрепа на постигането на европейските цели и целите на ИКАО по отношение на УАГ, включително Европейска клирингова къща, финансови стимули, изследователски програми и международно сътрудничество.
- Производственият капацитет за УАГ, който понастоящем е в процес на изграждане, може да осигури 3,2 млн. тона УАГ, изисквани до 2030 г. в рамките на инициативата ReFuelEU в сектор „Авиация“, но ще се наложи бързо да се увеличи след това.
- Цените на УАГ понастоящем са от 3 до 10 пъти по-високи от тези на конвенционалните горива, въпреки че се очаква да намалеят значително с увеличаването на мащаба на производството и усъвършенстване на технологиите.





## Пазарни мерки

- Пазарните мерки стимулират намаляването на „вътрешносекторните“ емисии чрез технологии, оперативни мерки и устойчиви авиационни горива, като същевременно се справят с остатъчните емисии чрез „извънсекторни“ мерки.
- През периода 2013–2023 г. СТЕ на ЕС доведе до 206 млн. тона нетно намаление на емисиите на CO<sub>2</sub> във въздухоплаването чрез финансиране за намаления на емисиите в други сектори, от които 47 млн. тона през 2021–2023 г. (приблизително 35 % от емисиите на CO<sub>2</sub> на Нидерландия през 2022 г.).
- През последните години цените на квотите по СТЕ на ЕС се повишиха, като през 2022 г. и 2023 г. достигнаха средна годишна цена от над 80 евро за тон CO<sub>2</sub>.
- През 2023 г. бяха договорени изменения на СТЕ на ЕС, включително постепенно премахване на безплатните квоти за авиоконианите и намаляване на горната граница на емисиите от въздухоплаването, считано от 2024 г.
- През 2019 г. започна мониторингът, докладването и проверката на емисиите на CO<sub>2</sub> в рамките на CORSIA. Към 2025 г. 129 от 193-те държави на ИКАО са заявили доброволно участие в Схемата за компенсиране и намаляване на емисиите на въглероден диоксид в международната авиация (CORSIA).
- Очаква се компенсирането в рамките на схемата CORSIA да започне през 2024 г. Прогнозите са, че по време на първата фаза на CORSIA през 2024–2026 г. ще бъдат

компенсирани общо 19 млн. тона емисии на CO<sub>2</sub> от полети, заминаващи от Европа.

- Първите емисионни единици вече са разрешени за използване в CORSIA, което е в съответствие с правилата на Рамковата конвенция на Обединените нации по изменение на климата (РКОНИК) за избягване на двойното отчитане на намаленията на емисиите.
- Инициативата за устойчиво финансиране на Системата за таксономия на ЕС беше изменена, за да включи авиационни дейности.
- Не беше постигнато споразумение по предложенията за преразглеждане на Директивата за енергийното данъчно облагане с цел въвеждане на минимални данъчни ставки за пътнически полети в рамките на ЕС.





## Международно сътрудничество

- Глобалните екологични предизвикателства изискват глобално сътрудничество за постигане на договорените бъдещи цели.
- От 2022 г. насам европейските образувания (напр. държави, институции и заинтересовани страни) са отделили над 20 млн. евро в подкрепа на инициативи за опазване на околната среда в гражданското въздухоплаване в Африка, Азия, Латинска Америка и Карибския басейн.
- Сътрудничеството с държавите партньори допринесе за доброто прилагане на схемата CORSIA в сферата на мониторинга, докладването и проверката в повече от 100 държави и улесни присъединяването на нови държави към нейните доброволни пилотни и първи фази.
- Техническата подкрепа допринесе за разработването на първия или актуализиран държавен план за действие за намаляване на емисиите на CO<sub>2</sub> в 18 държави, както и за по-добро разбиране на УАГ и свързаните с тях възможности в световен мащаб.
- Очаква се бъдещите усилия с държавите партньори в Африка, Азия, Латинска Америка и Карибския басейн да бъдат насочени към прилагането на компенсирането в рамките на схемата CORSIA и изграждането на капацитет за увеличаване на производството на УАГ.
- Инициативи като Глобалния портал на ЕС предоставят финансова подкрепа, за да подпомогнат държавите членки да развият своята зелена икономика и да реализират жизнеспособни проекти за производство на УАГ в партньорските държави.
- Информираността, координацията и сътрудничеството в рамките на инициативите за международно сътрудничество сред подкрепящите партньори са от

съществено значение за постигане на максимална стойност на ресурсите, предоставени на партньорските държави.

- Координационната група за опазване на околната среда от въздействието на въздухоплаването (АЕРСГ) осигурява форум за улесняване на тази координация на европейските действия с партньорските държави.

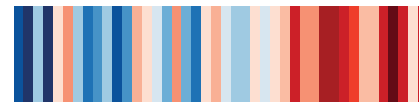








# ПРЕПОРЪКИ



## НАПРЕДЪК ПО ПРЕПОРЪКИТЕ НА EAER 2022

По-долу са изтъкнати основните области на напредък по [предишните препоръки](#), дадени от Европейската агенция за авиационна безопасност (EASA) и Европейската агенция по околна среда (ЕЕА) в Европейския доклад за околната среда в авиацията (EAER) за 2022 г:



- Определяне на колективни амбициозни цели на равнище ИКАО:
  - ◇ Нулеви нетни въглеродни емисии от международното въздухоплаване до 2050 г.
  - ◇ Намаляване на емисиите на CO<sub>2</sub> от международното въздухоплаване с 5 % през 2030 г. и същевременно увеличаване на производството на устойчиви авиационни горива (УАГ) и други инициативи за чиста енергия.



- Приемане на Регламент за осигуряване на еднакви условия на конкуренция за устойчив въздушен транспорт (инициатива ReFuelEU – сектор „Авиация“) с дългосрочен ангажимент за дела на доставяните устойчиви авиационни горива (SAF), които да се увеличи до 70 % през 2050 г., и създаване на етикет за емисиите от полетите („еко“ етикет).
- Създаване на мерки, подпомагащи изпълнението на ангажиментите, поети по инициативата ReFuelEU в сектор „Авиация“ (напр. алианс за възобновяеми и нисковъглеродни горива, клирингова къща на ЕС, таксономия, индустриален план „Зелена сделка“).
- Инициране на проект за европейски стандарт за горивата, който да разгледа оптимизирането на състава на горивата с цел намаляване на несвързаните с CO<sub>2</sub> емисии.



- Завършване на оценката на новите двойни стандарти на ИКАО за шума от въздухоплавателни средства и емисиите на CO<sub>2</sub>, които са технически осъществими, икономически обосновани и благоприятни за околната среда, за да се вземе обосновано решение през 2025 г.
- Разработване на екологични изисквания в подкрепа на проектирането и оперативното интегриране на нови пазари във въздухоплавателния сектор (напр. безпилотни летателни апарати, градска въздушна мобилност, свръхзвуков транспорт) на равнище ЕС и ИКАО.



- Стартиране на значими научноизследователски инициативи за повишаване на знанията и разбирането за начините за справяне с цялостния ефект от изменението на климата, причинен от емисиите от въздухоплаването (от CO<sub>2</sub> и несвързани с CO<sub>2</sub>).



- Приемане на умерени реформи на Единното европейско небе и актуализация на Европейския генерален план за управление на въздушното движение с цел намаляване на емисиите на CO<sub>2</sub> на полет с 9,3 % до 2050 г. в сравнение с 2023 г.
- Увеличаване от 90 на 130 на броя на европейските летища, които имат за цел нулеви нетни емисии на CO<sub>2</sub> до 2030 г.



- Преразглеждане на Системата на ЕС за търговия с емисии (СТЕ на ЕС), което да включва постепенно прекратяване на безплатното разпределяне на квоти за авиокомпаниите, намаляване на тавана на авиационните емисии от началото на 2024 г., създаване на рамка за мониторинг, отчетане и проверка (MRV) на емисиите на парникови газове, различни от CO<sub>2</sub>, и равняващ се на 20 млн. квоти по СТЕ механизъм за компенсиране на разликата в цените в подкрепа на използването на УАГ.
- Изменение на системата за таксономия на ЕС за определяне на авиационните продукти и услуги, които се считат за екологично устойчиви.



- Ангажимент на европейските образувания (държави, институции и заинтересовани страни) да заделят повече от 20 млн. евро в подкрепа на инициативи за опазване на околната среда в гражданското въздухоплаване в Африка, Азия, Латинска Америка и Карибския басейн.
- Координация между ЕАЕР и посочените в общоевропейския раздел на Плана за действие на ниво държави, приет от Европейската конференция за гражданска авиация, процеси за хармонизиране на информацията на ниво ЕС и ИКАО.
- Създаване на европейски мрежи за улесняване на координацията между групите на заинтересованите страни по отношение на въздействието на изменението на климата върху въздухоплатателния сектор, обмен на най-добри практики за адаптиране към изменението на климата и техническа подкрепа за мерки за намаляване на въздействието на несвързаните с CO<sub>2</sub> емисии от въздухоплаването върху климата.

## ПРЕПОРЪКИ НА ЕАЕР 2025

В този раздел са посочени допълнителни препоръки на Европейската агенция за авиационна безопасност (EASA) и Европейската агенция по околна среда (EEA), основани на информацията и анализа в рамките на Европейския доклад за околната среда в авиацията (EAER) за 2025 г. Те имат за цел да подобрят равнището на опазване на околната среда в областта на гражданското въздухоплаване, без да се прави компромис с безопасността, както и да помогнат на Европейския съюз да постигне целите на [Европейския зелен пакт](#)<sup>11</sup> във въздухоплавателния сектор чрез ефективно сътрудничество, ангажираност и проверка.

### 1. Осигуряване на ефективен надзор и напредък в постигането на целите на политиката

- Да се продължи обогатяването на Европейския доклад за околната среда в авиацията (EAER), така че да се създаде цялостна система за мониторинг на екологичните показатели на европейския

въздухоплавателен сектор и да се даде възможност за приоритизиране на действията<sup>12</sup> и използването на ресурсите за постигане на договорените цели.

- ◇ Предоставяне на данни и анализ за въздухоплавателния сектор с цел демонстриране на ефективността на политиките на Европейския зелен пакт.

<sup>11</sup> Европейският зелен пакт обхваща по-специално [Европейското законодателство в областта на климата](#), [Стратегията за устойчива и интелигентна мобилност](#) и [Плана за действие за нулево замърсяване](#).

<sup>12</sup> През 2023 г. теснофюзелажните самолети (познати също като самолети с една пътека) са генерирали 71 % от общата енергия на шума при кацане и излитане на 98 големи летища в ЕС-27+ЕАСТ. На тесно- и широкофюзелажните самолети (съответно с една и две пътеки) се падат падат 77 % от тези EU27, UK летища и 96 % от емисиите на CO<sub>2</sub>. 6 % от полетите са на дълги разстояния (> 4000 км) и на тях се дължат 46 % от емисиите на CO<sub>2</sub>. През 2050 г. авиационният сектор в ЕС-27+ЕАСТ трябва да намали емисиите си на CO<sub>2</sub> от заминаващите полети с поне 65 % чрез мерки вътре в сектора (технологии, операции, горива). Така ще останат почти 60 млн. тона CO<sub>2</sub>, за които ще трябва да се предприемат мерки извън сектора (напр. пазарни мерки).

- ◇ Предоставяне на информация за вземане на обосновани решения и хармонизиране на докладването на европейско ниво и на ниво ИКАО.
- ◇ По-тясното сътрудничество между европейските организации (напр. ЕС, Евроконтрол, Европейската конференция за гражданска авиация) и техните държави членки е от съществено значение за постигането на целите.
- Да се отговори на опасенията на европейските граждани чрез насърчаване на точна, прозрачна и ефективна комуникация<sup>13</sup> относно екологичните показатели на въздухоплаването.

## 2. Технологични стандарти за стимулиране на иновациите

- Договаряне на амбициозни стандарти за CO<sub>2</sub> и шумови емисии за новите типове въздухоплавателни средства в рамките на CAEP/13 през 2025 г., за да се повлияе на бъдещите проекти и да се допринесе за постигането на договорените цели за устойчивост (напр. законодателството на ЕС в областта на климата и плана

за действие за нулево замърсяване; целта на ИКАО за нулеви нетни въглеродни емисии до 2050 г.).

- Преразглеждане на настоящия стандарт за емисиите на NO<sub>x</sub> за двигателите на въздухоплавателни средства и подобряване на процедурите за измерване на емисиите на нелетливи прахови частици по време на работната програма CAEP/14 (2025–2028 г.).
- Актуализиране на действащите, формулирани от независими експерти на ИКАО, 10-годишни средносрочни (2027 г.) и 20-годишни дългосрочни (2037 г.) технологични цели, така че да останат актуални и подходящи за целта.
- Подобряване на разбирането на характеристиките на емисиите от двигателите на въздухоплавателни средства, включително по време на процеса на сертифициране, така че да се подобри точността на моделиране на невъглеродните емисии, отделяни при крейсерска скорост.
- Осигуряване на технологична, промишлена и сертификационна готовност на новите концептуални

<sup>13</sup> Например EAER, сертифицирани данни за екологичните показатели на двигателите на въздухоплавателните средства, ключови показатели на схемата за ефективност на Единно европейско небе (ЕЕН), етикет за емисии от полети, годишни доклади за УАГ в рамките на инициативата ReFuelEU, данни за емисиите от CTE/CORSIA, доклади за мониторинг на нулевото замърсяване.

въздухоплавателни средства и двигатели, за да се спази планираният график за въвеждане в експлоатация и използване на 100% УАГ.

### 3. Увеличаване на усилията за изпълнение на целите за устойчивост на Единното европейско небе

- Надграждане върху неотдавнашната реформа на Единното европейско небе (ЕЕН2+) за модернизиране на управлението на въздушното движение (УВД) и за стимулиране на подобряването на екологичните показатели.
- Ускоряване на разработването на нови решения по Европейската система за управление на въздушното движение (SESAR) и тяхното внедряване с екологични ползи (напр. функционалностите на УВД по „Общ проект 1“ и стратегическите цели за внедряване на Европейският генерален план за управление на въздушното движение).
- Постигане на напредък в подобряването на инфраструктурата за УВД и операциите на въздухоплавателните средства чрез по-тясно сътрудничество и разработване на подходящи ключови показатели за ефективност с цел постигане на по-добри

резултати в областта на климата и околната среда в европейската въздухоплавателна мрежа.

### 4. Прилагане на ефективни планове за действие на летищата

- Насърчаване на производството на енергия от възобновяеми източници на място от летищата с подкрепата на Механизма за свързване на Европа с цел електрифициране на наземните операции и смекчаване на шумовите емисии, замърсяването на въздуха и изменението на климата.
- В съответствие с инициативата ReFuelEU в сектор „Авиация“ да се предприемат всички необходими мерки за улесняване на достъпа до и усвояването на ВЕИ чрез инвестиции в инфраструктура, сътрудничество със заинтересованите страни от веригата за доставки, финансови стимули и подкрепящи политики/управленски рамки.
- Да се обмислят подобрения на посочения в Регламента за определяне на правила и процедури за въвеждането на свързани с шума експлоатационни ограничения на летищата в Съюза „балансиран подход“ с оглед да се улесни последователното прилагане от страна на държавите членки, да се ускори спазването му и да се

гарантира, че оперативните ограничения се използват само след разглеждане на всички други елементи.

## 5. Увеличаване на дела на използваните устойчиви авиационни горива за постигане на целите за намаляване на емисиите

- Намаляване на разликата в цените на устойчивите авиационни горива и на горивата от изкопаеми източници чрез използване на индустриалния план „Зелен пакт“, разпределените квоти по СТЕ и подкрепящите мерки на инициативата ReFuelEU в сектор „Авиация“ за реализиране на ангажимента за дела на доставяните УАГ.
- Насърчаване на УАГ с най-голямо намаление на емисиите, за да се увеличи максимално приносът им към Европейския зелен пакт, както и за изпълнението на формулираните от ИКАО амбициозни дългосрочни цели на въздухоплавателния сектор за намаляване на емисиите на CO<sub>2</sub> (LTAG) и на Третата конференция на ИКАО по въпросите на авиацията и алтернативните горива (CAAF/3).
- Проучване на потенциала на механизмите за отчитане на УАГ, за да се улесни проследяването и отчитането

на ползите от УАГ, като същевременно се запази екологичната цялост на схемите за декарбонизация.

- Напредък към привеждане в съответствие на сертифицирането на устойчивостта на УАГ в рамките на регулаторните режими за съответствие.
- Определяне на начините за оптимизиране на състава на авиационното гориво както на фосилните, така и на УАГ фракциите, с цел намаляване на цялостното въздействие върху климата и качеството на въздуха (напр. стандарти за горивата).

## 6. Пазарни стимули за насърчаване на иновациите в сферата на устойчивостта

- Стимулиране на устойчиво финансиране в сектора, включително чрез прилагане на системата на ЕС за таксономия към авиационните дейности.
- Подкрепа за периодичното преразглеждане на CORSIA през 2025 г., за да се гарантира ефективността на схемата за принос към устойчивото развитие на световния въздухоплавателен сектор, и насърчаване на участието на държавите от ИКАО по време на периода на доброволно участие във Фаза 1 (2024–2026 г.).



- Постигане на напредък по предложените изменения на Директивата за данъчно облагане на енергията, за да насърчи използването на нисковъглеродни или безвъглеродни източници на енергия.
- Гарантиране на качеството и надеждността на доброволните и основаващите се на спазването на правилата въглеродни кредити, включително поглъщането на въглерод, използвани за компенсиране или намаляване на емисиите във въздухоплавателния сектор.

## 7. Улесняване на научните изследвания и прилагането на решения

- Увеличаване на изследователските ресурси и координацията в ЕС (напр. „Хоризонт Европа“, Иновационен фонд на ЕС) и на национално равнище по стратегическите приоритети във всички области (технологии, експлоатационни дейности, горива), за да се постигне до 2030 г. заложената цел по отношение на климата и да се гарантира, че въздухоплавателният сектор е на правилния път за постигане на целта за 2040 г.
- Постигане на по-голяма съгласуваност на научните изследвания на въздействието на невъглеродните емисии от въздухоплавателни дейности. Това би имало

за цел да се постигне напредък в научното разбиране и да се разработят надеждни възможности за вземане на решения, които отчитат несигурността като част от оценка, основана на риска, за да се гарантира, че мерките за смекчаване на последиците водят до цялостно намаляване на въздействието върху климата (от въглеродни и невъглеродни емисии).

- Тъй като климатът в Европа се затопля два пъти по-бързо от средното за света, да се даде по-голям приоритет на осигуряването на устойчивост и готовност на въздухоплавателния сектор за тези бъдещи промени.

## 8. Глобално сътрудничество за справяне с глобалните предизвикателства

- Засилване на зелената дипломация и техническото сътрудничество с държавите партньори за справяне с глобалните предизвикателства, свързани с устойчивостта на въздухоплаването.
- Улесняване на прехода към устойчиви икономически модели, включително чрез реализиране на жизнеспособни предприятия в областта на УАГ.
- Максимално използване на ресурсите за международно сътрудничество чрез ефективна координация на европейските действия с държавите партньори.



Copyright © [EASA]. All rights reserved. ISO 9001 certified. Proprietary document. All logo, copyrights, trademarks and registered trademarks that may be contained within are the property of their respective owners.

Photo credits: istock.com, Airbus SAS, ATR

Appendices: A list of resources and detailed assumptions on modeling can be found in the Appendices of the Main Report

## Лентова диаграма за въздействието на въздухоплаването върху глобалното затопляне

Лентовата диаграма за въздействието на въздухоплаването върху глобалното затопляне е разработена въз основа на неотдавнашно проучване, в което се определя количествено приносът на въздухоплавателния сектор за глобалното затопляне<sup>1</sup> с цел да се предаде сложно послание по визуално прост и запомнящ се начин, който да е достъпен за хората. Лентовата диаграма на затоплянето показва въздействието на глобалното затопляне по отношение на промените в средната температура на повърхността с течение на времето — на глобално или национално ниво.<sup>2</sup> За сравнение, цветовете на лентовата диаграма за въздействието на въздухоплаването върху глобалното затопляне представляват моделирания процентен (%) принос на емисиите от въздухоплаването за цялостното глобално затопляне (повишаване на температура-та спрямо прединдустриалната базова линия) за дадена година между 1980 г. (1,9 % вляво) и 2021 г. (3,7 % вдясно).



<sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> University of Reading (2018), [Warming Stripes](#).



European Union Aviation Safety Agency



[www.easa.europa.eu/eaer](http://www.easa.europa.eu/eaer)

#### Пощенски адрес

Postfach 101253  
50452 Cologne  
Германия

#### Адрес за посещение

Konrad-Adenauer-  
Ufer 350668 Cologne  
Германия

#### Други контакти

Тел. +49 221 89990-000  
Уеб сайт [www.easa.europa.eu](http://www.easa.europa.eu)

