KOMISJA
EUROPEJSKA

Bruksela, dnia 23.11.2020 r.
COM(2020) 747 final

SPRAWOZDANIE KOMISJI DLA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY

Zaktualizowana analiza wpływu na klimat emisji lotniczych innych niż CO2 oraz potencjalnych środków z zakresu polityki zgodnie z art. 30 ust. 4 dyrektywy w sprawie unijnego systemu handlu uprawnieniami do emisji

{SWD(2020) 277 final}

ZAKTUALIZOWANA ANALIZA WPŁYWU NA KLIMAT EMISJI LOTNICZYCH INNYCH NIŻ CO_2 ORAZ POTENCJALNYCH ŚRODKÓW Z ZAKRESU POLITYKI ZGODNIE Z ART. 30 UST. 4 DYREKTYWY W SPRAWIE UNIJNEGO SYSTEMU HANDLU UPRAWNIENIAMI DO EMISJI

1. Wprowadzenie

W ramach dokonanego w 2017 r. przeglądu unijnego systemu handlu uprawnieniami do emisji (EU ETS) w odniesieniu do lotnictwa współustawodawcy powierzyli Komisji Europejskiej zadanie polegające na przedstawieniu „zaktualizowanej analizy wpływu emisji lotniczych innych niż CO_2 oraz, w stosownych przypadkach, wniosku ustawodawczego dotyczącego najlepszych sposobów przeciwdziałania temu wpływowi" zgodnie z art. 30 ust. 4 dyrektywy 2003/87/WE.

Poprzednie analizy pochodzą z oceny skutków z 2006 r. dotyczącej włączenia lotnictwa do EU ETS, w której zbadano możliwość uregulowania kwestii tlenków azotu (NO_x)[1], oraz z badania z 2008 r. zatytułowanego „Niższy poziom NO_x na większej wysokości: polityki mające na celu ograniczenie wpływu na klimat emisji lotniczych NO_x"[2]. W czasie kiedy przeprowadzano wspomniane analizy dostępna wiedza naukowa nie była uważana za wystarczająco ugruntowaną, by mogła posłużyć do opracowania polityk mających na celu zaradzenie tym skutkom. Od 2012 r. w ramach EU ETS, będącego podstawą polityki klimatycznej UE, reguluje się wyłącznie emisje dwutlenku węgla (CO_2) z objętych tym systemem lotów, które to emisje – w przeciwieństwie do wpływu emisji innych niż CO_2 – są bezpośrednio powiązane z ilością spalanego paliwa.

Aby spełnić wymóg określony w art. 30 ust. 4 dyrektywy w sprawie EU ETS, Komisja Europejska zleciła Agencji Unii Europejskiej ds. Bezpieczeństwa Lotniczego (EASA) sporządzenie sprawozdania. W sprawozdaniu ujęto rozwiniętą wiedzę naukową oraz przedstawiono uaktualnioną analizę głównego oddziaływania na klimat związanego z ruchem lotniczym poza emisjami CO_2. EASA przeprowadziła prace przy udziale zespołu projektowego, w którego skład weszli renomowani eksperci w tej dziedzinie z UE, Norwegii i Zjednoczonego Królestwa; w analizie uwzględniono szerokie spektrum różnych szkół w dziedzinie klimatologii. Umożliwiło to prowadzenie otwartych dyskusji oraz uwzględnienie rozbieżnych opinii w analizie wszystkich zidentyfikowanych problemów. Połączenie tych działań z zatwierdzeniem przedmiotowej pracy poprzez dwie wzajemne oceny pozwoliło zapewnić rzetelność naukową powstałej analizy.

Pracę ekspertów zorganizowano w oparciu o następujące pytania przewodnie:

- Jaka jest najnowsza wiedza na temat wpływu na zmianę klimatu emisji innych niż CO_2 z działań lotniczych?
- Jakie czynniki/zmienne mają wpływ na te skutki – np. technologia/konstrukcja, operacje, paliwo, środki rynkowe? Jaki jest poziom tego wpływu? Czy w ramach tych czynników/zmiennych istnieją kompromisy lub współzależności między różnymi oddziaływaniami?

[1] https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/transport/aviation/docs/sec_2006_1684_en.pdf

[2] https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/modes/air/studies/doc/environment/oct_2008_nox_final_report.pdf

- Jakie badania podjęto w odniesieniu do potencjalnych środków z zakresu polityki w celu ograniczenia wpływu na klimat emisji innych niż CO_2? Jakie są zalety i wady wariantów strategicznych pod względem wdrożenia? Jakie luki w wiedzy wciąż istnieją?

Skutki emisji innych niż CO_2 ocenione przez ekspertów wynikają z emisji tlenków azotu (NO_x), cząsteczek sadzy, utlenionych związków siarki i pary wodnej ze statków powietrznych. Ich wpływ netto obejmuje ocieplenie klimatu, choć istnieją liczne poszczególne efekty ocieplające i ochładzające z odpowiednich emisji innych niż CO_2 z lotnictwa, w przypadku których można wykazać różny stopień kompromisów i niepewności.

Autorzy zwracają uwagę, że w ciągu ostatnich dziesięciu lat poczyniono znaczne postępy, jeżeli chodzi o wiedzę naukową dotyczącą wpływu na zmianę klimatu emisji innych niż CO_2 z działań lotniczych. Jeżeli chodzi o te skutki oraz sposoby ich oceny pod kątem wskaźników emisji ekwiwalentu CO_2, wciąż istnieją pewne wątpliwości i pojawiły się również nowe wątpliwości. W sprawozdaniu zidentyfikowano i oceniono szereg wariantów strategicznych, a także obszarów badań, którym należy się przyjrzeć, aby rozwiać wspomniane wątpliwości.

2. Podsumowanie ustaleń ze sprawozdania w zakresie polityk

W sprawozdaniu uznaje się, że wdrożono już szereg środków, które przyczyniają się również do ograniczenia wpływu na klimat emisji lotniczych innych niż CO_2; środki te to m.in. normy certyfikacji EASA dotyczące emisji NO_x i nielotnych cząstek stałych (nvPM) z silników statków powietrznych. Również zmniejszenie ilości spalanego paliwa, a tym samym także emisji CO_2, wynikające z usprawnień w zarządzaniu ruchem lotniczym dzięki stworzeniu jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej przyczyni się ogólnie do zmniejszenia emisji innych niż CO_2.

Możliwe dodatkowe warianty strategiczne mające na celu ograniczenie wpływu na klimat emisji lotniczych innych niż CO_2, które oceniono w sprawozdaniu, dzielą się na trzy kategorie: finansowe/rynkowe, dotyczące paliw oraz dotyczące zarządzania ruchem lotniczym, a każda z tych kategorii obejmuje dwa warianty. Co do zasady, możliwe jest współistnienie tych wariantów.

Dwa przeanalizowane środki finansowe polegają z jednej strony na **nałożeniu opłat na emisje NO_x ze statków powietrznych**, a z drugiej strony na **objęciu takich emisji ramami EU ETS**. Zachęciłoby to jeszcze bardziej producentów i linie lotnicze do ograniczenia tych emisji, a podmioty te musiałyby brać pod uwagę związane z tym kompromisy. Wymagające analizy kwestie badawcze, których celem jest umożliwienie wdrożenia takich polityk, obejmują konieczność lepszego rozumienia potencjalnego efektu chłodzenia netto z emisji NO_x ze statków powietrznych w niektórych przyszłych scenariuszach dotyczących zmniejszenia emisji troposferycznych prekursorów ozonu ze źródeł powierzchniowych (nielotniczych); konieczność opracowania dokładnej, uznawanej na poziomie międzynarodowym metody szacowania emisji NO_x ze statków rejsowych; konieczność opracowania właściwego wskaźnika emisji ekwiwalentu CO_2 oraz horyzontu czasowego dla emisji NO_x z uwzględnieniem kompromisu między emisjami NO_x a emisjami CO_2 w konstrukcji silnika; oraz określenie właściwego poziomu opłat. Uwzględniając wymienione wymagające analizy kwestie badawcze, w sprawozdaniu oszacowano, że

przedmiotowe środki finansowe można potencjalnie wdrożyć w średnim terminie, tj. w ciągu 5–8 lat.

Środki dotyczące paliw obejmują **ograniczenie ilości *substancji aromatycznych*** w paliwie (co przyczyni się do czystszego zużycia paliwa i niższego poziomu emisji nvPM) oraz **obowiązkowe stosowanie ekologicznych paliw lotniczych** (SAF). Oba te środki odnoszą się do emisji cząsteczek sadzy oraz smug kondensacyjnych w typie chmur cirrus. Ograniczenie zawartości substancji aromatycznych wymagałoby od producentów paliw dostosowania stosowanych przez nich procesów produkcji oraz stworzenia systemu monitorowania zawartości związków aromatycznych w paliwach. Biorąc pod uwagę zestaw kwestii badawczych, które zdaniem ekspertów należałoby rozwiązać, oraz preferencje dla normy międzynarodowej, środek ten można byłoby wprowadzić potencjalnie w średnim (tj. w ciągu 5–8 lat) lub długim terminie (tj. za więcej niż 8 lat). Obowiązek stosowania SAF można byłoby wdrożyć za pośrednictwem unijnego obowiązku mieszania paliw, zgodnie z którym SAF będą musiały stanowić pewien stale rosnący odsetek łącznej ilości paliwa lotniczego do silników odrzutowych sprzedawanego w ustalonym okresie. Jeżeli środek ten zostanie dobrze opracowany, powinien prowadzić do jednoczesnej redukcji emisji nvPM i siarki (jednak nie emisji NO_x) oraz emisji CO_2. Zdaniem ekspertów środek ten można potencjalnie wdrożyć w krótkim (tj. w ciągu 2–5 lat) lub średnim terminie (tj. w ciągu 5–8 lat).

Środki z kategorii zarządzania ruchem lotniczym to **unikanie obszarów przesyconych lodem** oraz **„opłata klimatyczna”**. Podczas gdy optymalizacja trajektorii lotu w celu unikania obszarów przesyconych lodem oraz innych regionów uznawanych za wrażliwe na zmiany klimatu pozwoliłaby na ograniczenie tworzenia się smug kondensacyjnych w typie chmur cirrus, opłata klimatyczna odnosiłaby się do wszystkich skutków innych niż CO_2 (NO_x, para wodna, sadza, siarczany, smugi kondensacyjne)[3]. W ramach serii kwestii badawczych, które należałoby rozwiązać w pierwszej kolejności, zdaniem ekspertów w średnim terminie – tj. w ciągu 5–8 lat – możliwe byłoby wprowadzenie środka mającego na celu unikanie obszarów przesyconych lodem. Jeżeli chodzi o opłatę klimatyczną, eksperci uważają, że – biorąc pod uwagę charakter środka i powiązane z nim niezbędne „znaczące” badania – można byłoby je wdrożyć w długim terminie, tj. za więcej niż 8 lat.

3. W kierunku polityk ukierunkowanych na pełne oddziaływanie lotnictwa na klimat

W sprawozdaniu w pełni potwierdzono, że uprzednio szacowane znaczenie wpływu na klimat emisji z działalności lotniczej innych niż CO_2 jest łącznie co najmniej tak ważne jak znaczenie emisji samego CO_2. Wynika z tego, że konieczne jest rozważenie, w jaki sposób najlepiej będzie odnieść się do tej kwestii, aby przyczynić się do osiągnięcia celów klimatycznych UE oraz porozumienia paryskiego, co będzie uzupełnieniem już podejmowanych działań w dziedzinie klimatu. Umożliwiłoby to przejście na politykę ukierunkowaną na całkowity wpływ lotnictwa na klimat. Przyniosłoby to także dodatkowe korzyści, jeżeli chodzi o lokalną jakość powietrza.

Złożoność wpływu na klimat emisji innych niż CO_2 w stosunku do wpływu emisji CO_2 i kompromisów między różnymi skutkami stanowi jednak wyzwanie dla środków polityki analizowanych w sprawozdaniu i posumowanych powyżej. Niniejsze sprawozdanie jest

[3] Koncepcja opłaty klimatycznej polega na nałożeniu opłaty na całościowy wpływ poszczególnych lotów na klimat (osobno od EU ETS). To właśnie sprawia, że środek ten ma najszerszy zakres.

znaczącym krokiem w kierunku lepszej wiedzy, zarówno na temat nauki, jak i środków polityki; Komisja będzie w dalszym ciągu badać środki, które zasugerowali eksperci, wraz z ich zaletami i wadami. Należy rozwiązać specyficzne kwestie określone w sprawozdaniu, aby przenieść te potencjalne środki na poziom UE. Można przewidzieć trzy główne wymiary dalszych prac, choć podział ten niekoniecznie jest wyczerpujący.

Po pierwsze, zgodnie z naukowym konsensusem – jak wynika z pomiarów na ziemi i na wysokości – stosowanie ekologicznych paliw lotniczych, niezależnie od tego, czy będą to zaawansowane biopaliwa czy paliwa w technologii przetwarzania energii elektrycznej w ciecz, pozwoli ograniczyć emisje cząsteczek sadzy. Celem inicjatywy ReFuelEU w lotnictwie, którą już ogłoszono w ramach Europejskiego Zielonego Ładu, jest zapewnienie korzyści klimatycznych za pośrednictwem zarówno niższych emisji CO_2 w całym cyklu eksploatacyjnym oraz niższych emisji nvPM. Ponadto służby Komisji będą w dalszym ciągu badać możliwość wprowadzenia bardziej surowych zasad w ramach bieżącej globalnej normy dotyczącej maksymalnej zawartości substancji aromatycznych w paliwach lotniczych.

Po drugie, istnieje wyraźna potrzeba przeprowadzenia dodatkowych badań w celu zwiększenia wiedzy i pewności co do poszczególnych skutków emisji innych niż CO_2 oraz kompromisów między nimi. Wymaga to przeprowadzenia pomiarów emisji na poszczególnych etapach lotów i związanych z różnymi rodzajami paliw. Związane z tym są najistotniejsze dokładne czynniki, za pomocą których porównuje się wpływ emisji innych niż CO_2 na zmianę klimatu do wpływu emisji CO_2, ze względu na różne rozmieszczenie w czasie, zgodnie z którym operują te substancje zanieczyszczające. Dalsze badania nad wskaźnikami i horyzontami czasowymi można wykorzystać na potrzeby oceny skutków potencjalnych środków polityki. W ramach programu „Horyzont Europa" zapewnia się odpowiednią platformę na szczeblu unijnym w celu wspierania takich badań.

Po trzecie, kluczowe znaczenie ma zwiększenie skuteczności środków operacyjnych, w szczególności zarządzania ruchem lotniczym, i w tym zakresie potrzebna jest koordynacja na szczeblu europejskim. Na przykład potencjalny pierwszy krok w kierunku pełnej optymalizacji profili lotów w celu osiągnięcia mniejszego wpływu na klimat mógłby koncentrować się na sposobach unikania obszarów przesyconych lodem oraz tworzenia się trwałych smug kondensacyjnych w przestrzeni powietrznej nad Oceanem Atlantyckim, aby uzupełnić działania prowadzone w tym obszarze od 2013 r.[4] Aby wspierać wdrażanie tego wariantu strategicznego, niezbędna będzie większa zdolność do dokładnego przewidywania tworzenia się trwałych smug kondensacyjnych.

Podsumowując, Komisja odnotowuje ustalenia ze sprawozdania, które ugruntowują najnowsze osiągnięcia nauki o klimacie w tej dziedzinie oraz które umożliwiają określenie potencjalnych środków w celu rozwiązania problemów. Komisja uznaje załączone sprawozdanie EASA za zaktualizowaną analizę wpływu na klimat emisji lotniczych innych niż CO_2, o której mowa w art. 30 ust. 4 dyrektywy 2003/87/WE, i będzie w dalszym ciągu badać środki, których zastosowanie w niej zasugerowano.

[4] Zob. na przykład projekt ATM4E pod adresem: https://www.atm4e.eu.