



Bruksela, dnia 27.2.2025 r.
COM(2025) 59 final

SPRAWOZDANIE KOMISJI DLA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY

Mechanizm elastyczności SAF wprowadzony rozporządzeniem ReFuelEU Aviation

Spis treści

1	Wprowadzenie	2
2	Przegląd unijnego rynku paliwa lotniczego	5
2.1	Konwencjonalne paliwo lotnicze w UE	6
2.2	Zrównoważone paliwa lotnicze w UE	7
3	Mechanizm elastyczności SAF wprowadzony rozporządzeniem ReFuelEU Aviation	13
4	Cele i stanowiska branży dotyczące możliwych ulepszeń i dodatkowych środków w odniesieniu do mechanizmu elastyczności SAF	16
4.1	Cele	17
4.2	Stanowiska przedstawicieli branży	17
5	Możliwe ulepszenia i dodatkowe środki w odniesieniu do mechanizmu elastyczności SAF ..	28
5.1	Potencjalne ulepszenia wynikające ze zmian w unijnej bazie danych dotyczących biopaliw (UDB)	28
5.2	Możliwe ulepszenia wynikające z wdrożenia mechanizmu rozliczania SAF	31
6	Wnioski i zalecenia	35
6.1	Ocena zmian w zakresie produkcji i dostaw SAF na unijnym rynku paliwa lotniczego ..	35
6.2	Ocena ewentualnych ulepszeń lub dodatkowych środków w odniesieniu do istniejącego mechanizmu elastyczności SAF z myślą o dalszym ułatwianiu dostaw i upowszechnianiu SAF na potrzeby lotnictwa w okresie elastyczności	37

1 Wprowadzenie

W komunikacie Komisji w sprawie Europejskiego Zielonego Ładu¹ określono cele dotyczące ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w sektorze transportu o co najmniej 90 % do 2050 r. w porównaniu z 1990 r., a także rozwinięcia produkcji i wprowadzania zrównoważonych paliw alternatywnych w tym sektorze. Zrównoważone paliwa lotnicze (SAF) uznaje się za najważniejszy element krótko- i długoterminowego podejścia do redukcji emisji CO₂ pochodzących z lotnictwa na świecie. Świadczą o tym również dyskusje i działania podejmowane na szczeblu międzynarodowym przez Organizację Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego (ICAO). W tym kontekście Unia Europejska przyjęła rozporządzenie (UE) 2023/2405² (rozporządzenie ReFuelEU Aviation). Celem rozporządzenia ReFuelEU Aviation jest dekarbonizacja sektora lotnictwa przez wprowadzenie obowiązku dostarczania paliw lotniczych zawierających coraz większy udział minimalny SAF³ – tj. paliw z dodatkiem SAF – we wszystkich unijnych portach lotniczych objętych zakresem tego rozporządzenia⁴, przy jednoczesnym uniknięciu potencjalnych zakłóceń na wewnętrznym rynku lotniczym. UE jest światowym liderem w stosowaniu SAF. W rozporządzeniu ReFuelEU Aviation wykorzystano największą siłę UE, jaką jest wewnętrzny rynek, zwłaszcza w kontekście wykonywania przewozów lotniczych. Ten rynek, będący jednym z najbardziej zintegrowanych i najefektywniejszych na świecie, odgrywa kluczową rolę w globalnej konkurencyjności UE. W rozporządzeniu określono jednolite obowiązki, definicje i kary obowiązujące w całej UE, co ma zagwarantować równe warunki działania. Rozporządzenie jest również spójne z długoterminowym ambitnym globalnym celem wyznaczonym dla lotnictwa międzynarodowego, polegającym na zmniejszeniu do zera emisji netto dwutlenku węgla do 2050 r., przyjętym w 2022 r. na 41. sesji Zgromadzenie ICAO, oraz z ambitnym celem ICAO polegającym na redukcji emisji gazów cieplarnianych pochodzących z lotnictwa międzynarodowego o 5 % do 2030 r., uzgodnionym podczas CAAF/3⁵ w 2023 r.

Rozporządzenie ReFuelEU Aviation przyczynia się do realizacji unijnego celu klimatycznego określonego w Europejskim prawie o klimacie, jakim jest osiągnięcie neutralności klimatycznej do 2050 r. W związku z tym oczekuje się, że rozporządzenie ReFuelEU Aviation przyczyni się do redukcji emisji CO₂ pochodzących z lotnictwa w UE o co najmniej 60 % do 2050 r., a także przyniesie dodatkowe korzyści, takie jak poprawa jakości lokalnego powietrza (zwłaszcza w pobliżu portów lotniczych) i redukcja emisji innych niż CO₂ dzięki wykorzystaniu paliw z dodatkiem SAF, co pomoże ograniczyć wpływ smug kondensacyjnych. Rynek SAF znajduje się nadal na wczesnym etapie rozwoju. Niemniej jednak wejście w życie rozporządzenia ReFuelEU Aviation już zwiększyło tempo inwestycji w produkcję SAF w UE⁶ i znacząco pomogło

¹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?qid=1588580774040&uri=CELEX%3A52019DC0640>.

² <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=celex%3A32023R2405>.

³ Określenie „SAF” odnosi się w tym przypadku do syntetycznego składnika mieszanki (SBC). Jest to produkt syntetyczny wytwarzany i certyfikowany zgodnie z normą ASTM D7566. SBC jest odpowiednikiem SAF, które nie jest zmieszane z konwencjonalnym paliwem lotniczym.

⁴ Zob. art. 3 pkt 1 rozporządzenia ReFuelEU Aviation.

⁵ <https://www.icao.int/Meetings/CAAF3/Pages/default.aspx>.

⁶ Agencja Unii Europejskiej ds. Bezpieczeństwa Lotniczego (EASA), *State of the EU SAF market in 2023 r.* [Sytuacja na rynku SAF w UE w 2023 r.], 2024 – <https://www.easa.europa.eu/en/domains/environment/refueleeu-aviation/eu-saf-market-report>.

rozstrzygnąć dylemat dotyczący równowagi między podażą a popytem na te paliwa. Rozporządzenie ReFuelEU Aviation będzie kluczowym elementem w przewyżczeniu wyzwań związanych z powszechnym stosowaniem SAF w UE, ponieważ: umożliwia swobodny przepływ tych nowych paliw lotniczych na wewnętrznym rynku; otwiera nowe rynki i możliwości; wprowadza cyfrowe narzędzia sprawozdawcze oraz ukierunkowaną elastyczność, które ułatwiają i przyspieszają działania przedsiębiorstw i inwestorów. Przejście sektora lotnictwa na paliwa z dodatkiem SAF będzie korzystne nie tylko dla klimatu, lecz także dla gospodarki UE. Pewność regulacyjna, jaką zapewnia rozporządzenie ReFuelEU Aviation, odblokuje inwestycje w nowe zakłady produkujące SAF i zwiększy strategiczną autonomię UE w zakresie dostaw energii dzięki różnorodności surowców do produkcji SAF oraz ścieżek produkcji SAF, które mogą być produkowane w UE. Ten cel jest wspierany przez Pakt dla czystego przemysłu, ogłoszony przez przewodniczącą Ursulę von der Leyen, oraz przyszły plan inwestycyjny na rzecz zrównoważonego transportu, o którym mowa w piśmie określającym zadania⁷ skierowanym do komisarza do spraw zrównoważonego transportu i turystyki Apostolosa Dyzidzikostasa. Rozporządzenie ReFuelEU Aviation ustanawia minimalne poziomy jednolitego udziału paliw z dodatkiem SAF w dostawach paliw na poziomie UE, aby zagwarantować równe warunki działania dla podmiotów gospodarczych działających w sektorze lotnictwa. Wyznacza również kierunek, w którym UE powinna podążać, aby wykorzystać szansę, jaką stwarza zrównoważona transformacja w lotnictwie, w celu zwiększenia swojego bezpieczeństwa energetycznego oraz wzmocnienia przemysłu we wszystkich państwach członkowskich.

Warto zauważyć, że obowiązkowe wymogi rozporządzenia ReFuelEU Aviation w zakresie minimalnych wielkości dostaw obejmują wyłącznie paliwa z dodatkiem SAF. Obowiązujące normy jakości paliwa lotniczego nie pozwalają na dostarczanie i wykorzystanie SAF w statkach powietrznych bez uprzedniego zmieszania ich z konwencjonalnym paliwem lotniczym⁸. W rozporządzeniu ReFuelEU Aviation nie określono również minimalnego obowiązkowego poziomu wykorzystywania paliw z dodatkiem SAF przez operatorów statków powietrznych. Operatorzy statków powietrznych i dostawcy paliwa lotniczego mają swobodę w decydowaniu o ilości paliw z dodatkiem SAF, którymi chcą handlować na rynku, pod warunkiem że dostawcy paliwa lotniczego przestrzegają wymogów dotyczących minimalnych obowiązkowych udziałów paliw z dodatkiem SAF w podaży, a operatorzy statków powietrznych wywiązują się z obowiązku dotyczącego tankowania paliwa ustanowionego w rozporządzeniu ReFuelEU Aviation, co roku i w każdym unijnym porcie lotniczym.

W drodze wyjątku mechanizm elastyczności SAF na lata 2025–2034 umożliwia dostawcom paliwa lotniczego dostarczanie paliw z udziałem minimalnym SAF w ilości wyrażonej jako średnia ważona całego paliwa lotniczego dostarczonego przez nich we wszystkich unijnych portach lotniczych w danym roku. Od 2035 r. całe paliwo lotnicze dostarczane do unijnych portów lotniczych musi być jednak paliwem z dodatkiem SAF. W unijnych portach lotniczych nie będzie już zatem dostępne konwencjonalne paliwo lotnicze. Mechanizm elastyczności SAF ma zapewnić przemysłowi SAF, a w szczególności dostawcom paliwa lotniczego, wystarczającą ilość czasu na

⁷ https://commission.europa.eu/document/de676935-f28c-41c1-bbd2-e54646c82941_en.

⁸ Prace normalizacyjne są w toku i mają umożliwić stosowanie 100 % SAF w przyszłości. Informacje o obowiązujących obecnie ograniczeniach dotyczących mieszania paliw można znaleźć w załączniku 1.

zwiększenie zdolności w zakresie produkcji i dostaw. Umożliwi to również dostawcom paliwa lotniczego wypełnianie ich obowiązków w sposób racjonalny pod względem kosztów i bez konieczności ograniczania ogólnych ambicji środowiskowych określonych w rozporządzeniu ReFuelEU Aviation.

W niniejszym sprawozdaniu przedstawiono zmiany w produkcji i dostawach SAF na unijnym rynku paliwa lotniczego. Zawiera ono również wyniki monitorowania przez służby Komisji wdrażania mechanizmu elastyczności SAF na bardzo wczesnych etapach stosowania rozporządzenia ReFuelEU Aviation, zgodnie z wymogami art. 15 ust. 2 tego rozporządzenia. W tym celu przeprowadzono również zewnętrzne badanie uzupełniające⁹.

W rozdziale 2 przedstawiono przegląd obecnej sytuacji na unijnym rynku konwencjonalnych i zrównoważonych paliw lotniczych. W rozdziale 3 omówiono bardziej szczegółowo funkcjonowanie mechanizmu elastyczności SAF oraz przeanalizowano oczekiwane konsekwencje jego stosowania dla odpowiednich zainteresowanych stron, na które rozporządzenie ReFuelEU Aviation ma wpływ. W rozdziałach 4 i 5 przeanalizowano możliwe ulepszenia i dodatkowe środki w odniesieniu do mechanizmu elastyczności SAF z myślą o dalszym ułatwianiu dostaw i upowszechniania SAF w unijnych portach lotniczych, zgodnie z wymogami art. 15 ust. 2 rozporządzenia ReFuelEU Aviation. Analiza obejmuje ocenę wdrożenia lub uznania mechanizmu rozliczania SAF. Dotyczy ona zarówno identyfikowalności, jak i zbywalności SAF zgodnie z ramami legislacyjnymi UE, które mogłyby umożliwić dostawy paliwa lotniczego w UE bez fizycznego podłączenia do miejsca zaopatrzenia. W rozdziale 6 podsumowano ustalenia i przedstawiono pewne zalecenia Komisji dotyczące dalszych działań.

⁹ Guidehouse, *Assessment of the production and supply of SAF in Union airports and study on the feasibility of the creation of a system of tradability of SAF in the EU* [Ocena produkcji i dostaw SAF w unijnych portach lotniczych oraz studium wykonalności utworzenia systemu zbywalności w odniesieniu do SAF w UE], 2024.

2 Przegląd unijnego rynku paliwa lotniczego

W art. 3 pkt 6 rozporządzenia ReFuelEU Aviation „paliwo lotnicze” zdefiniowano jako paliwo typu „drop-in” wytworzone do bezpośredniego wykorzystania przez statki powietrzne. W UE produkcja i dostarczanie paliwa Jet A-1 odbywa się zgodnie z normą jakości paliwa stosowaną dla paliw lotniczych do silników turbinowych określoną w DefStan 91-091¹⁰. Norma ta obejmuje prawie 100 % całkowitego zużycia paliw lotniczych do silników turbinowych w UE.

Normy jakości paliwa dla poszczególnych ścieżek produkcji SAF zostały określone przez Amerykańskie Stowarzyszenie Badań i Materiałów w normie ASTM D7566¹¹ i przyjęte w normie DefStan 91-091. Zakwalifikowano i zatwierdzono już osiem ścieżek SAF (ASTM D7566) i trzy ścieżki współprzetwarzania SAF (ASTM D1655¹²). Obie normy (DefStan 91-091 i ASTM D1655) opisują specyfikacje jakości paliw lotniczych do silników turbinowych przeznaczonych do stosowania w lotnictwie komercyjnym. ASTM D7566 określa różne specyfikacje jakości dla każdej ścieżki produkcji SAF, a także wymogi dotyczące paliw z dodatkiem SAF. Po certyfikacji SAF i konwencjonalnych paliw lotniczych paliwa te można ze sobą mieszać, o ile uwzględniono wymogi dotyczące mieszania dla każdego rodzaju ścieżki SAF¹³. Po zmieszaniu paliwo z dodatkiem SAF musi przejść kolejną kontrolę jakości w celu potwierdzenia jego zgodności z wymogami ASTM D7566 dotyczącymi mieszania. Jeśli kontrola wypadnie pomyślnie, paliwo z dodatkiem SAF zgłasza się jako paliwo zgodne z normą DefStan 91-091, po czym może być ono stosowane w statkach powietrznych.

W art. 3 pkt 7 rozporządzenia ReFuelEU Aviation SAF zdefiniowano jako „paliwa lotnicze będące syntetycznymi paliwami lotniczymi, biopaliwami lotniczymi lub pochodzącymi z recyklingu węglowymi paliwami lotniczymi”. Te rodzaje paliw zdefiniowano bardziej szczegółowo odpowiednio w art. 3 pkt 12, 8 i 9 rozporządzenia ReFuelEU Aviation. Wszystkie te definicje wynikają z dyrektywy (UE) 2018/2001¹⁴ (dyrektywa w sprawie odnawialnych źródeł energii). Dostawcy paliwa lotniczego mogą również podjąć decyzję o przestrzeganiu wymogów dotyczących udziałów minimalnych SAF i syntetycznych paliw lotniczych wykorzystujących wodór odnawialny dla lotnictwa i niskoemisyjnych paliw lotniczych zdefiniowanych odpowiednio w art. 3 pkt 16 i 18 rozporządzenia ReFuelEU Aviation. Jeśli chodzi o rozporządzenie ReFuelEU Aviation, wodoru dla lotnictwa nie zdefiniowano jako paliwo lotnicze, ponieważ nie jest paliwem typu „drop-in” wytworzonym do bezpośredniego wykorzystania przez statki powietrzne. Wodór dla lotnictwa ma być stosowany w statkach powietrznych nowej generacji, które wykorzystują innowacyjne technologie napędu. Niniejsze sprawozdanie dotyczy wyłącznie paliw zdefiniowanych jako SAF w przedmiotowym rozporządzeniu.

¹⁰ Norma w dziedzinie obronności Defense Standard 91-091: paliwo do silników turbinowych, typu nafty, Jet A-1; kod NATO: F-35; oznaczenie Joint Service Designation: AVTUR – <https://www.dstan.mod.uk/StanMIS/DefStan/Edit/8707>.

¹¹ Standardowa specyfikacja dotycząca paliw lotniczych do silników turbinowych zawierającego węglowodory syntetyczne – <https://www.astm.org/d7566-22.html>. Zob. również załączniki 1 i 2.

¹² Standardowa specyfikacja dotycząca paliw lotniczych do silników turbinowych – <https://www.astm.org/d1655-22a.html>.

¹³ Zob. załącznik 2.

¹⁴ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=CELEX%3A02018L2001-20231120>.

2.1 Konwencjonalne paliwo lotnicze w UE

Obecnie w UE rafinacją surowej ropy naftowej zajmuje się 77 rafinerii w 21 państwach członkowskich. W 2022 r. konwencjonalne paliwo lotnicze stanowiło najczęściej około 9 % ich całkowitej produkcji. W tym samym roku UE polegała na przywozie netto do zaspokojenia ponad 97 % swojego zużycia surowej ropy naftowej¹⁵, co ilustruje jej dużą zależność od państw trzecich w zakresie dostaw paliw lotniczych.

Większość rafinerii w UE znajduje się na wybrzeżu lub w pobliżu dróg wodnych¹⁶. Lokalizacja rafinerii, odległość od portów lotniczych, na potrzeby których produkuje ona konwencjonalne paliwo lotnicze, oraz rodzaj transportu wykorzystywany do dostarczania paliw mają wpływ na łańcuch dostaw. Może to ostatecznie wpływać na cenę paliwa lotniczego w portach lotniczych w UE.

Cena paliwa lotniczego zależy również w dużym stopniu od ustaleń dotyczących zakupu paliwa dokonanych przez operatorów statków powietrznych. Najczęściej stosowanym porozumieniem handlowym jest podpisanie przez operatora statku powietrznego i dostawcę paliwa lotniczego umowy na dostawę paliwa. Może ona na przykład opierać się na wzorze umowy IATA na dostawę paliwa lotniczego¹⁷, w którym określono ogólne ramy i warunki sprzedaży i zakupu paliwa. Strony muszą również uzgodnić szczegółowe warunki dla każdej lokalizacji (tj. portu lotniczego), do której dostarczane jest paliwo. Każda umowa dotycząca lokalizacji (załączona do umowy na dostawę paliwa) określa jakość, ilość i cenę paliwa oraz inne kluczowe warunki. Ceny konwencjonalnego paliwa lotniczego w UE mogą się znacznie różnić (co zostało wykazane przez Eurocontrol w 2019 r.)¹⁸.

Niektórzy operatorzy statków powietrznych utworzyli podmiot dokonujący samozaopatrzenia, który nabywa paliwo lotnicze od producentów paliwa lotniczego lub innych podmiotów handlowych, a następnie sprzedaje je podmiotowi obsługującemu statki powietrzne. W niektórych szczególnych przypadkach podmiot dokonujący samozaopatrzenia jest tym samym podmiotem prawnym co podmiot obsługujący statki powietrzne. Rozporządzenie ReFuelEU Aviation umożliwi danemu podmiotowi prawnemu przyjęcie na siebie kilku zobowiązań.

Na podstawie wyników badania dotyczącego portów lotniczych¹⁹ przeprowadzonego przez Guidehouse w kontekście badania uzupełniającego można stwierdzić, że na terenie większości portów lotniczych działa od jednego do pięciu dostawców paliwa lotniczego. Znaczna liczba portów lotniczych ma tylko jednego lub dwóch dostawców paliwa lotniczego. W różnych portach lotniczych obowiązują różne procedury przyznawania praw do dostaw paliwa lotniczego (np.

¹⁵ Eurostat (2024) – https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Oil_and_petroleum_products_-_a_statistical_overview&oldid=315177.

¹⁶ Laboratorium Geografii Energetycznej i Przemysłowej Komisji Europejskiej – <https://energy-industry-geolab.jrc.ec.europa.eu/>.

¹⁷ IATA – <https://www.iata.org/en/programs/ops-infra/fuel/>.

¹⁸ EUROCONTROL, *Fuel Tankering: economic benefits and environmental impact* [Tankowanie paliwa: korzyści ekonomiczne i wpływ na środowisko], 2019 – [eurocontrol-think-paper-1-fuel-tankering.pdf](https://www.eurocontrol.int/sites/default/files/2019-11/eurocontrol-think-paper-1-fuel-tankering.pdf).

¹⁹ Guidehouse, *Assessment of the production and supply of SAF in Union airports and study on the feasibility of the creation of a system of tradability of SAF in the EU* [Ocena produkcji i dostaw SAF w unijnych portach lotniczych oraz studium wykonalności utworzenia systemu zbywalności w odniesieniu do SAF w UE], 2024.

procedura przetargowa lub udział we własności obiektu służącego do przechowywania paliwa w porcie lotniczym). W portach lotniczych, w których prawa do dostaw paliwa lotniczego przyznaje się w drodze przetargu, zazwyczaj działa średnio mniejsza liczba dostawców paliwa lotniczego, ponieważ w ramach takich przetargów często przyznaje się wyłączne prawa do dostaw paliwa lotniczego tylko jednemu lub kilku dostawcom paliwa lotniczego, przy czym prawa przyznaje się na kilka lat.

2.2 Zrównoważone paliwa lotnicze w UE

2.2.1 Produkcja i dostawy SAF

W 2023 r. zdolności w zakresie produkcji SAF w UE wyniosły jedynie 0,3 mln ton (Mt)²⁰. Stanowi to około 0,6 % zużycia paliw w sektorze lotnictwa UE i wskazuje na niedoskonałość rynku, jeśli chodzi o nabywanie SAF. Sam rynek nie był w stanie zwiększyć produkcji i dostaw SAF oraz paliw z dodatkiem SAF, które mają zasadnicze znaczenie dla przyszłości sektora. Od czasu wejścia w życie rozporządzenia ReFuelEU Aviation w listopadzie 2023 r. prognozowane zdolności w zakresie produkcji, mieszania i dostarczania biopaliw lotniczych w UE jednak szybko rosną i osiągnęły poziom przekraczający minimalny obowiązkowy udział SAF w mieszankach biopaliw lotniczych, które mają być dostarczane do 2030 r. Umożliwia to umiarkowanie optymistyczne podejście do osiągnięcia jednolitych celów unijnych w zakresie tych paliw do 2034 r. Jak wykazano w sprawozdaniu opublikowanym niedawno przez Agencję Unii Europejskiej ds. Bezpieczeństwa Lotniczego (EASA) na temat sytuacji na rynku SAF w UE, w 2024 r. zdolności w zakresie produkcji SAF w UE wyniosły około 1,2 Mt. Dla porównania przewiduje się, że 2 % zużycia paliwa lotniczego w unijnych portach lotniczych w 2025 r. będzie odpowiadało około 0,9 Mt. Przeprowadzona przez EASA analiza istniejących i zapowiedzianych unijnych projektów dotyczących produkcji SAF wskazuje również, że w realistycznym scenariuszu zdolność w zakresie produkcji SAF w UE w 2030 r. powinna wynieść 3,2 Mt. Niemniej jednak zdolność w zakresie produkcji zaawansowanych biopaliw w UE wciąż pozostaje ograniczona. Jak wykazano w niedawnym sprawozdaniu opublikowanym przez DG RTD²¹, baza surowcowa dla materiałów lignocelulozowych, wykorzystywana w produkcji zaawansowanych biopaliw, jest znacznie obszerniejsza niż w przypadku zużytego oleju spożywczego. Rozwój technologii przetwarzania materiałów lignocelulozowych do etapu dojrzałości rynku jest zatem niezbędny, aby osiągnąć wysoką wielkość produkcji biopaliw w przyszłości.

Wciąż panuje duża niepewność co do poziomu inwestycji w zakłady produkcji syntetycznego paliwa lotniczego w UE, jakie będą musieli poczynić producenci paliwa lotniczego, aby osiągnąć wymagany specjalny udział minimalny (0,7 %) i specjalny udział średni (1,2 %) w latach 2030–2032. Rynek SAF dynamicznie się rozwija, a producenci paliwa lotniczego z siedzibą w UE zapowiedzieli projekty, których planowana zdolność jest wystarczająca, aby móc wywiązać się z

²⁰ Agencja Unii Europejskiej ds. Bezpieczeństwa Lotniczego (EASA), *State of the EU SAF market in 2023* [Sytuacja na rynku SAF w UE w 2023 r.] – <https://www.easa.europa.eu/en/domains/environment/refueleu-aviation/eu-saf-market-report>.

²¹ DG RTD, *Development of outlook for the necessary means to build industrial capacity for drop-in advanced biofuels* [Opracowanie perspektyw dla środków niezbędnych do budowy potencjału przemysłowego dla zaawansowanych biopaliw typu „drop-in”], 2024 – <https://op.europa.eu/pl/publication-detail/-/publication/b1c97235-c4c3-11ee-95d9-01aa75ed71a1>.

obowiązków dotyczących syntetycznych paliw lotniczych określonych w rozporządzeniu ReFuelEU Aviation do 2034 r. W momencie opracowywania niniejszego komunikatu nie wydano jeszcze jednak ostatecznej decyzji inwestycyjnej dla żadnego z tych projektów. Na uruchomienie tych zakładów wciąż pozostaje jednak wystarczająco dużo czasu, a kwestia ta jest przedmiotem ożywionych dyskusji prowadzonych przez różne podmioty gospodarcze. Przedwcześnie byłoby twierdzić, że może istnieć niedobór w stosunku do celu cząstkowego dotyczącego syntetycznego paliwa lotniczego na lata 2030–2032. W kontekście zapowiedzianego Paktu dla czystego przemysłu oraz planu inwestycyjnego na rzecz zrównoważonego transportu ten segment rynku wymaga ścisłego monitorowania, a w razie konieczności, dalszego wsparcia.

W sprawozdaniu EASA na temat *sytuacji na rynku SAF w UE w 2023 r.* zwrócono uwagę na znaczną koncentrację geograficzną unijnych zakładów produkcyjnych SAF występującą na tym wczesnym etapie w określonych regionach i państwach członkowskich. Kontrastuje to z bardziej rozproszonym charakterem konwencjonalnych rafinerii. Niderlandy mają największą zapowiadaną zdolność produkcyjną do 2030 r. – szacuje się, że każdego roku będzie produkować się tam 1,6 Mt SAF. W Hiszpanii, we Francji, w Finlandii i Szwecji w planach oraz w toku jest budowa kilku zakładów, w których wykorzystuje się różne ścieżki produkcji. Z drugiej strony wiele państw członkowskich Europy Środkowo-Wschodniej (np. Bułgaria, Łotwa i Węgry) nie ma obecnie żadnych zdolności w zakresie produkcji SAF – ani czynnych, ani nawet zapowiadanych. Czynne lub zapowiadane zdolności w zakresie produkcji SAF ma obecnie 12 państw członkowskich. Wszystkie te państwa należą do 21 państw członkowskich, które mają zdolności rafinacji konwencjonalnego paliwa lotniczego. Ta dysproporcja między zachodnimi i wschodnimi państwami członkowskimi jest jeszcze bardziej widoczna w przypadku inicjatyw związanych z produkcją syntetycznych paliw lotniczych²². Wszystkie zapowiedziane projekty dotyczące produkcji syntetycznych paliw lotniczych są zlokalizowane w Danii, we Francji, w Hiszpanii, Niemczech, Niderlandach, Portugalii i Szwecji. Dalszy rozwój zdolności w zakresie produkcji SAF w UE zostanie odzwierciedlony w rocznych sprawozdaniach technicznych EASA, wymaganych na mocy art. 13 rozporządzenia ReFuelEU Aviation.

Zróznicowanie istniejących zdolności w zakresie produkcji SAF w poszczególnych państwach członkowskich można przypisać szeregowi czynników, takich jak dostępność niektórych surowców (np. zużytego oleju kuchennego, pozostałości pochodzących z leśnictwa i odnawialnej energii elektrycznej) oraz ich konkurencyjność cenowa, a także specyficznemu środowisku inwestycyjnemu w każdym z tych państw. Uwzględniając powyższe informacje oraz dotychczasowe zapowiedzi, można stwierdzić, że krajobraz produkcji SAF na wczesnych etapach wdrażania rozporządzenia ReFuelEU Aviation oraz na dzień sporządzenia niniejszego sprawozdania jest bardzo zróżnicowany w całej UE i odbiega od krajobrazu produkcji konwencjonalnego paliwa lotniczego. Niemniej jednak fakt, że produkcja SAF wydaje się jeszcze bardziej skoncentrowana niż ma to miejsce w przypadku produkcji konwencjonalnych paliw lotniczych w UE, nie jest sam w sobie powodem do niepokoju. Wszystkie 27 państw

²² Transport & Environment (T&E), *E-fuels for planes: with 45 projects, is the EU on track to meet its targets?* [E-paliwa dla samolotów: czy UE jest na dobrej drodze do osiągnięcia swoich celów dzięki 45 projektom?], 2024 – <https://www.transportenvironment.org/articles/e-fuels-for-planes-with-45-projects-is-the-eu-on-track-to-meet-its-targets>.

członkowskich obecnie zaopatruje się w konwencjonalne paliwa lotnicze – nawet te państwa, które nie mają zdolności rafinacji – a rynek SAF wciąż znajduje się na wczesnym etapie rozwoju.

Mimo koncentracji geograficznej zakładów produkcyjnych SAF w niektórych państwach członkowskich wyniki badania dotyczącego portów lotniczych przeprowadzonego przez Guidehouse wskazują, że paliwa z dodatkiem SAF są już dostarczane na szerszym obszarze geograficznym. Ponadto znaczna część portów lotniczych objętych badaniem, które nie mają obecnie w ofercie paliw z dodatkiem SAF, planuje wkrótce udostępnić te paliwa. Tendencja ta sugeruje, że w nadchodzących latach można spodziewać się znacznego rozszerzenia zakresu geograficznego dostaw paliw z dodatkiem SAF, odpowiadającemu zakresowi geograficznemu określone w rozporządzeniu ReFuelEU Aviation. Świadczy to również o gotowości branży, a w szczególności o zaangażowaniu organów zarządzających portami lotniczymi w dekarbonizację lotnictwa.

Paliwa z dodatkiem SAF i konwencjonalne paliwa lotnicze różnią się pod względem nabywania surowców i ścieżek produkcji, ale korzystają z tych samych łańcuchów dostaw. Jak wspomniano powyżej, w celu spełnienia wymogów normy ASTM D7566 dotyczących mieszania SAF muszą być mieszane z konwencjonalnym paliwem lotniczym i zgłaszane jako paliwo Jet A-1. Ze względów bezpieczeństwa²³ i wyłączając niewielkie ilości, w normie DefStan 91-091²⁴ zaleca się obecnie, aby mieszanie odbywało się jeszcze przed przewiezieniem paliwa do lotniskowego magazynu paliwa. W miarę rozwoju przemysłu SAF infrastruktura mieszania prawdopodobnie rozwinie się w synergii z istniejącą wysoce złożoną siecią infrastruktury konwencjonalnego paliwa lotniczego. Kwestia ta mogłaby być przedmiotem dalszych badań.

Paliwa z dodatkiem SAF, po ich zmieszaniu i certyfikowaniu, mogą korzystać z tej samej infrastruktury dystrybucyjnej co konwencjonalne paliwo lotnicze. Obejmuje to nie tylko transport wodny i ciężarowy, lecz także wzajemnie powiązaną infrastrukturę zdefiniowaną w rozporządzeniu wykonawczym (UE) 2022/996²⁵, która umożliwia transport paliw ciekłych za pośrednictwem sieci rurociągów (np. NATO-CEPS²⁶ i systemu rurociągów Exolum²⁷) z zastosowaniem podejścia opartego na metodzie bilansu masy²⁸. Wzajemnie połączona infrastruktura odegra kluczową rolę w dystrybucji paliw z dodatkiem SAF. Fakt, że duża część wewnętrznego rynku lotniczego jest obecnie zaopatrywana za pośrednictwem sieci rurociągów, sprawia, że podejście oparte na metodzie bilansu masy jest bardzo skutecznym i opłacalnym sposobem zapewnienia, aby paliwa z dodatkiem SAF mogły docierać do wielu portów lotniczych, które znajdują się obecnie poza większymi węzłami lotniczymi, a zarządcy infrastruktury paliwowej nie powinni tworzyć administracyjnych, proceduralnych ani żadnych innych barier wejścia, aby utrudnić lub uniemożliwić dostawy paliw z dodatkiem SAF za pośrednictwem ich

²³ Mieszanie SAF z naftą kopalną wymaga dysponowania przeszkolonym personelem i specjalnymi obiektami. Mieszanie paliw poza portem lotniczym ogranicza ryzyko wprowadzenia paliw pozagatunkowych do statku powietrznego.

²⁴ DEF STAN 91-091 – <https://www.jig.org/documents/defstan-91-091-issue-15/>.

²⁵ https://eur-lex.europa.eu/eli/reg_impl/2022/996/oj.

²⁶ https://www.nato.int/cps/en/natohq/topics_49151.htm.

²⁷ <https://exolum.com/en/>.

²⁸ Art. 30 dyrektywy w sprawie odnawialnych źródeł energii.

wzajemnie połączonej infrastruktury (np. rurociągu paliwowego). Zarówno obowiązek fizycznego zaopatrzenia wszystkich unijnych portów lotniczych w paliwa z dodatkiem SAF do 2035 r., jak i wyraźna możliwość objęcia zakresem rozporządzenia ReFuelEU Aviation innych portów lotniczych i operatorów statków powietrznych dają producentom i dostawcom paliwa lotniczego niezbędną pewność prawa oraz czas na zapewnienie możliwości dostarczania paliw z dodatkiem SAF zamiast konwencjonalnych paliw lotniczych za pośrednictwem wszystkich swoich sieci.

2.2.2 Środki wspierające

Oprócz pewności regulacyjnej wynikającej z przyjęcia rozporządzenia ReFuelEU Aviation Komisja wprowadziła szereg środków wspierających (opisanych poniżej) mających na celu zwiększenie dostępności SAF w UE i poza jej granicami, ograniczenie ryzyka inwestycji w produkcję SAF w UE oraz zmniejszenie różnicy cen między SAF a konwencjonalnym paliwem lotniczym.

W rozporządzeniu (UE) 2024/1735 (akt w sprawie przemysłu neutralnego emisyjnie)²⁹ wśród technologii neutralnych emisyjnie wymieniono zrównoważone paliwa alternatywne, które obejmują zarówno zrównoważone paliwa dla lotnictwa, jak i żeglugi morskiej. Akt w sprawie przemysłu neutralnego emisyjnie ustanawia ramy regulacyjne służące zwiększeniu konkurencyjności przemysłu UE i rozwoju technologii kluczowych dla dekarbonizacji przy jednoczesnym zapewnieniu odporności strategicznej. Ponadto Komisja wraz z partnerami przemysłowymi utworzyła sojusz przemysłowy na rzecz łańcucha wartości paliw odnawialnych i niskoemisyjnych (RLCF)³⁰, aby przyspieszyć produkcję i dostawy paliw odnawialnych i niskoemisyjnych w sektorach lotnictwa i transportu wodnego. W 2024 r. sojusz uruchomił serię projektów³¹ mających pomóc branży w nawiązywaniu współpracy między partnerami działającymi na wcześniejszych i późniejszych etapach łańcucha dostaw, a także w nawiązaniu kontaktów z potencjalnymi dostawcami finansowania.

Zarówno program „Horyzont Europa”, jak i Fundusz Innowacyjny udzieliły dotacji na wspieranie rozwoju technologii SAF. Dotychczas w ramach programu „Horyzont Europa” sfinansowano 73 projekty związane ze zrównoważonymi paliwami lotniczymi, których budżet wynosi około 400 mln EUR. Spośród nich 37 projektów i 210 mln EUR jest bezpośrednio związanych z końcowym produktem paliwowym dla lotnictwa. W ramach Funduszu Innowacyjnego przyznano już ponad 206 mln EUR na dwa projekty dotyczące produkcji zrównoważonych paliw lotniczych, z których jeden koncentruje się na produkcji syntetycznych paliw lotniczych.

UE nadal wspiera wdrażanie SAF poprzez finansowanie mieszane. Europejski Bank Inwestycyjny (EBI) udziela spółce Repsol 120 mln EUR kredytu na wsparcie budowy i eksploatacji zakładu produkcji zaawansowanych biopaliw w Hiszpanii³². Bank podpisał również, przy wsparciu z programu InvestEU, umowę kredytu na kwotę 285 mln EUR z przedsiębiorstwem Moeve na

²⁹ https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=OJ:L_202401735.

³⁰ https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/clean-transport/alternative-fuels-sustainable-mobility-europe/renewable-and-low-carbon-fuels-value-chain-industrial-alliance_pl.

³¹ https://rlcf-alliance-platform.converve.io/pipeline_front.html.

³² <https://www.eib.org/en/press/all/2022-551-repsol-and-the-eib-sign-a-eur-120m-loan-agreement-to-finance-the-first-advanced-biofuels-plant-in-spain>.

budowę kolejnego zakładu produkcji zaawansowanych biopaliw w Hiszpanii³³. Ponadto SAF kwalifikują się w ramach partnerstwa UE-Catalyst. To partnerstwo publiczno-prywatne, skupiające Komisję, Europejski Bank Inwestycyjny (EBI) i Breakthrough Energy Catalyst, planuje zmobilizować do 840 mln EUR w latach 2023–2026, aby przyspieszyć wdrażanie i szybko komercjalizować innowacyjne technologie, które pomogą w realizacji ambitnych celów Europejskiego Zielonego Ładu³⁴.

Wodór może być wykorzystywany bezpośrednio jako zrównoważone paliwo w bezemisyjnych statkach powietrznych lub jako surowiec do produkcji SAF, w szczególności syntetycznych paliw lotniczych, ale jest również podstawowym elementem transformacji systemu energetycznego. Inwestycje w badania naukowe i innowacje w dziedzinie wodoru są zatem odpowiednio większe. W ramach trzech najnowszych programów w zakresie badań naukowych i innowacji UE zainicjowała od 2007 r. 776 projektów związanych z technologią wodorową, na które przeznaczono ponad 2,9 mld EUR. W 2023 r. odnotowano znaczny wzrost kwoty udzielonego wsparcia³⁵.

Wsparcie finansowe zapewniane na podstawie dyrektywy 2003/87/WE (dyrektywa EU ETS)³⁶ przez zerowanie współczynnika emisji³⁷ SAF oraz dodatkowe wsparcie na rzecz uzupełnienia kwalifikujących się paliw³⁸ pomaga zmniejszyć różnicę cenową między konwencjonalnymi paliwami lotniczymi a SAF dla operatorów statków powietrznych. Na pokrycie części lub całości luki cenowej między konwencjonalnymi paliwami kopalnymi a kwalifikującymi się alternatywnymi paliwami lotniczymi uzupełnianymi od stycznia 2024 r. zarezerwowano 20 mln uprawnień (1,6 mld EUR przy cenie uprawnienia wynoszącej 80 EUR). Należy zauważyć, że wsparciem objęte będą wyłącznie paliwa wykorzystywane w lotach objętych obowiązkiem zapewnienia zgodności z ETS³⁹.

Komisja zapewnia również państwom członkowskim wsparcie techniczne w zakresie produkcji SAF za pośrednictwem Instrumentu Wsparcia Technicznego. Na przykład Estonia i Łotwa – na ich wniosek – otrzymają wsparcie techniczne w celu zwiększenia zdolności przemysłowych w zakresie SAF, w tym poprzez opracowanie studium wykonalności dotyczącego SAF, opracowanie zaleceń dotyczących polityki oraz działania uświadamiające. Komisja jest gotowa zapewnić państwom członkowskim dalsze wsparcie techniczne w zakresie planowania, opracowywania i wdrażania reform na rzecz bezpiecznej, inteligentnej i zrównoważonej mobilności.

³³ <https://www.eib.org/en/press/all/2024-227-eib-and-cepsa-sign-eur285-million-loan-to-finance-the-construction-of-a-second-generation-biofuels-plant-in-spain>.

³⁴ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_21_5647

³⁵ Więcej informacji: <https://op.europa.eu/pl/publication-detail/-/publication/b82ce4e0-d215-11ee-b9d9-01aa75ed71a1>.

³⁶ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=CELEX%3A02003L0087-20240301>.

³⁷ Zachęta w wysokości około 250 EUR za tonę SAF.

³⁸ Wsparcie to wprowadzono na podstawie art. 3c ust. 6 dyrektywy 2003/87/WE (dyrektywa EU ETS), aby zmniejszyć różnicę cen między konwencjonalnymi paliwami lotniczymi a SAF.

³⁹ Więcej informacji: https://climate.ec.europa.eu/document/download/9a82627a-8a5c-4419-93de-e5ed2d6248eb_en?filename=policy_ets_allowances_for_saf_en.pdf.

Ponadto UE wspiera produkcję SAF na świecie. W tym celu UE zapewnia 4 mln EUR wsparcia finansowego w ramach programu ACT-SAF realizowanego wraz z ICAO i EASA na opracowanie studiów wykonalności i budowanie zdolności w 14 państwach afrykańskich oraz w Indiach. UE wskazała SAF jako inicjatywę przewodnią Global Gateway w 2024 r. mający wspierać rozwój, produkcję i wykorzystanie zrównoważonych paliw lotniczych. Program ACT-SAF jest punktem wyjścia dla tej inicjatywy, przy czym trwają prace nad dalszą operacjonalizacją inicjatywy przewodniej SAF za pomocą nowych działań i projektów.

2.2.3 Identyfikowalność SAF

Ze względu na specyfikę infrastruktury paliw lotniczych (np. rurociągów i wspólnych zbiorników lotniskowych) śledzenie zawartości SAF w składzie konkretnej dostawy paliwa od momentu jego produkcji do momentu dostarczenia do statku powietrznego jest trudne. Problem identyfikowalności nie dotyczy jedynie paliw z dodatkiem SAF, lecz stanowi wspólne wyzwanie dotyczące wszystkich mieszanych paliw transportowych. Aby sprostać temu wyzwaniu, UE opracowała unijną bazę danych dotyczących biopaliw⁴⁰ (UDB), która jest systemem informatycznym ustanowionym na mocy art. 31a dyrektywy w sprawie odnawialnych źródeł energii. Baza umożliwia śledzenie ciekłych i gazowych paliw odnawialnych oraz pochodzących z recyklingu paliw węglowych nawet wówczas, gdy stają się one częścią paliwa mieszanego. UDB umożliwia zainteresowanym podmiotom gospodarczym podjęcie decyzji i sprawdzenie, w jaki sposób rozliczane są poszczególne elementy składowe zrównoważonego paliwa oraz gdzie są one dostarczane i wykorzystywane. Zapewni to przejrzystość, rozliczalność i bezpieczeństwo w całym łańcuchu dostaw do czasu wprowadzenia produktu na rynek w postaci w pełni zrównoważonego paliwa albo mieszanki paliw. Zgodnie z art. 10 rozporządzenia ReFuelEU Aviation dostawcy paliwa lotniczego mają obowiązek zgłaszania w UDB każdej ilości SAF dostarczanej do unijnych portów lotniczych. Dalsze możliwe rozszerzenia zakresu UDB w celu zapewnienia pełnej identyfikowalności transakcji SAF poza miejscem dostawy omówiono w kolejnych rozdziałach niniejszego sprawozdania.

⁴⁰ <https://wikis.ec.europa.eu/display/UDBBIS/Union+Database+for+Biofuels+-+Public+wiki>

3 Mechanizm elastyczności SAF wprowadzony rozporządzeniem ReFuelEU Aviation

Aby zapewnić skuteczne dostawy udziałów minimalnych SAF na rynku lotniczym na poziomie UE, a jednocześnie uniknąć lokalnych niedoborów dostaw paliw z dodatkiem SAF, w rozporządzeniu ReFuelEU Aviation wprowadzono mechanizm elastyczności SAF na lata 2025–2034. Mechanizm ten umożliwia dostawcom paliwa lotniczego osiągnięcie obowiązkowego udziału minimalnego SAF wyrażonego jako średnia ważona dla wszystkich unijnych portów lotniczych, w których dostarczają oni paliwo lotnicze. W praktyce oznacza to, że w niektórych unijnych portach lotniczych dostawcy paliwa lotniczego mogą dostarczać paliwa lotnicze zawierające wyższy udział SAF (pod warunkiem, że są one zgodne z wymogami normy ASTM 7566 dotyczącymi mieszania), aby zrekompensować stosowanie paliw lotniczych zawierających zerowe lub niższe udziały SAF w innych unijnych portach lotniczych (pod warunkiem, że dostarczają minimalną całkowitą ilość wymaganego paliwa z dodatkiem SAF na poziomie UE). Taka elastyczność ma charakter opcjonalny i nie jest obowiązkiem dostawców paliwa lotniczego. Zakres ich swobody uznania obejmuje porozumienia umowne, które mogą zawierać z operatorami statków powietrznych w celu podjęcia decyzji co do najlepszego sposobu wykorzystania zapewnionej elastyczności. Mechanizm ten ma zapewnić branży SAF, a zwłaszcza dostawcom paliwa lotniczego, wystarczającą ilość czasu na zwiększenie zdolności w zakresie produkcji i dostaw, a jednocześnie umożliwić dostawcom paliwa lotniczego wypełnianie ich obowiązków w sposób racjonalny pod względem kosztów, bez ograniczania ogólnych ambicji środowiskowych określonych w rozporządzeniu ReFuelEU Aviation. Może on jednak sprawić, że niektóre porty lotnicze, które nie są zaopatrywane w paliwa z dodatkiem SAF, nie odczują pozytywnego wpływu jego stosowania na jakość lokalnego powietrza. Mechanizm ten ułatwia również organom zarządzającym unijnymi portami lotniczymi, dostawcom paliwa lotniczego i operatorom statków powietrznych dokonywanie inwestycji technologicznych i logistycznych w łańcuchu dostaw, które są potrzebne do zapewnienia zgodności z wymaganiami w zakresie zagwarantowania udziałów minimalnych do 2035 r. w każdym unijnym porcie lotniczym, zwłaszcza biorąc pod uwagę, że całe paliwo lotnicze dostarczane do unijnych portów lotniczych musi do tego czasu być mieszanym paliwem lotniczym o znaczącym obowiązkowym udziale minimalnym SAF.

Poziom elastyczności zapewnianej dostawcom paliwa lotniczego w ramach mechanizmu elastyczności SAF zależy również od interpretacji definicji „dostawcy paliwa” zawartej w przepisach krajowych transponujących dyrektywę w sprawie odnawialnych źródeł energii, na której opiera się definicja dostawcy paliwa lotniczego zawarta w rozporządzeniu ReFuelEU Aviation. Każde państwo członkowskie jest odpowiedzialne za identyfikację dostawców paliwa lotniczego, w odniesieniu do których mają obowiązek zapewnienia zgodności z wymogami dyrektywy w sprawie odnawialnych źródeł energii i rozporządzenia ReFuelEU Aviation. Służby Komisji przeprowadziły szeroko zakrojone konsultacje z państwami członkowskimi w tej sprawie w ramach wdrażania rozporządzenia ReFuelEU Aviation. Konsultacje te wykazały, że dostawców paliwa lotniczego określa się przede wszystkim na poziomie państw członkowskich oraz że działają oni głównie w obrębie ich odpowiednich jurysdykcji (choć kilka z nich prowadzi działalność w co najmniej dwóch państwach członkowskich). Z informacji otrzymanych przez

służby Komisji wynika, że przepisy podatkowe mogą czasami nawet wymagać od dostawców paliwa lotniczego rezydencji podatkowej w danym państwie członkowskim, aby móc prowadzić działalność na jego terytorium. Zobowiązywałoby ich to do prowadzenia działalności za pośrednictwem odrębnej krajowej spółki zależnej z siedzibą w tym państwie członkowskim. Służby Komisji dokładnie przyjrzą się tej kwestii i dopilnują, by wszelkie wymogi fiskalne były zgodne z zasadą swobody przedsiębiorczości. Rozporządzenie ReFuelEU Aviation umożliwia dostawcom paliwa lotniczego prowadzenie działalności w wielu państwach członkowskich w ramach tego samego podmiotu prawnego.

Rozporządzenie to nie uniemożliwia dostawcom paliwa lotniczego, którzy mają trudności w wypełnieniu ich obowiązków, współpracy z innymi dostawcami paliwa lotniczego, którzy mogą wypełnić te obowiązki z nawiązką. Taka współpraca mogłaby umożliwić dostawcom, którzy korzystają z nadwyżek paliw z dodatkiem SAF w danych unijnych portach lotniczych, dostarczanie paliw z dodatkiem SAF w imieniu tych, którzy borykają się z trudnościami w tym zakresie. Wymagałoby to jednak restrukturyzacji unijnego rynku dostawców paliwa lotniczego, a taką koordynację mogłyby obecnie uniemożliwiać przepisy krajowe lub długoterminowe umowy między dostawcami paliwa lotniczego a organami zarządzającymi unijnymi portami lotniczymi.

Pomimo możliwości, jaką daje przejściowy mechanizm elastyczności, dostawcy paliwa lotniczego nie wyrazili zamiaru koncentracji dostaw paliw z dodatkiem SAF w ograniczonej liczbie unijnych portów lotniczych. Wręcz przeciwnie, ustanowione zasady i warunki mające zastosowanie do operatorów statków powietrznych przy ubieganiu się o wykorzystanie SAF w dyrektywie EU ETS oznaczają, że po stronie popytu istnieje większa zachęta dla większości – o ile nie wszystkich – unijnych portów lotniczych do jak najszybszego zaopatrzenia się w paliwa z dodatkiem SAF. Zainteresowanie zaopatrzeniem jak największej liczby portów lotniczych wzrasta z uwagi na to, że infrastruktura łańcuchów dostaw zarówno dla mieszanych, jak i niemieszanych paliw lotniczych jest współdzielona, zwłaszcza na ostatnim etapie łańcucha dostaw do portów lotniczych UE. Ponadto, jak wspomniano w poprzednim rozdziale, zastosowanie podejścia opartego na metodzie bilansu masy do dystrybucji paliw z dodatkiem SAF za pośrednictwem wzajemnie połączonej infrastruktury umożliwia dostawcom paliwa lotniczego dotarcie do dużej części unijnych portów lotniczych w sposób efektywny, racjonalny pod względem kosztów i bez żadnych dodatkowych kosztów związanych z infrastrukturą.

Wszystkie te cechy rynku znacznie ograniczają możliwości geograficznego skoncentrowania dostaw paliw z dodatkiem SAF w mniejszej liczbie unijnych portów lotniczych. Oczekuje się zatem, że paliwa z dodatkiem SAF będą dostarczane w co najmniej jednym unijnym porcie lotniczym w każdym państwie członkowskim przed rozpoczęciem stosowania obowiązków w zakresie dostaw w 2025 r. Wskazują one również na szybsze upowszechnianie się paliw z dodatkiem SAF zgodnie z udziałami minimalnymi SAF wymaganymi w rozporządzeniu ReFuelEU Aviation. 10-letni okres elastyczności jest znacznie dłuższy niż okres pięciu lat pierwotnie zaproponowany przez Komisję. Czynniki te – w połączeniu z cechami rynku i gotowością wszystkich zainteresowanych stron do ułatwienia dostaw paliw z dodatkiem SAF – sugeruje, że mechanizm elastyczności rozporządzenia ReFuelEU Aviation zapewnia obecnie dostawcom paliwa lotniczego wystarczającą elastyczność, aby mogli się oni wywiązać ze swoich

obowiązków. Zobowiązanie inwestorów publicznych i prywatnych oraz producentów paliwa lotniczego do przyspieszenia produkcji syntetycznych paliw lotniczych w UE pozostaje kluczowe dla osiągnięcia tego celu.

4 Cele i stanowiska branży dotyczące możliwych ulepszeń i dodatkowych środków w odniesieniu do mechanizmu elastyczności SAF

W art. 15 ust. 2 rozporządzenia ReFuelEU Aviation zobowiązano Komisję do oceny innych ewentualnych ulepszeń lub dodatkowych środków w odniesieniu do istniejącego mechanizmu elastyczności SAF z myślą o dalszym ułatwianiu dostaw i upowszechniania SAF w 10-letnim okresie elastyczności oraz do przedstawienia sprawozdania na ten temat.

Artykuł ten różni się od zakresu stosowania rozporządzenia ReFuelEU Aviation w co najmniej trzech aspektach:

- po pierwsze, zobowiązuje się w nim Komisję do przeanalizowania kwestii zbywalności SAF i przedstawienia sprawozdania na ten temat, bez uwzględnienia zbywalności paliwa lotniczego, które zawiera udział SAF (tj. paliwa z dodatkiem SAF), jak ma to miejsce w przypadku obowiązków w zakresie dostaw;
- po drugie, proces analizy musi obejmować możliwość „ustanowieni[a] lub uznani[a] systemu zbywalności w odniesieniu do SAF w celu umożliwienia dostaw paliwa w Unii bez fizycznego podłączenia do miejsca zaopatrzenia”. Innymi słowy, byłby to system zbywalności certyfikatów zrównoważonego rozwoju SAF, który byłby niezależny od identyfikowalności powiązanych z nimi rzeczywistych udziałów SAF;
- po trzecie, wymaga on od Komisji przeanalizowania tego, w jaki sposób taki system mógłby umożliwić operatorom statków powietrznych lub dostawcom paliw – lub obu tym rodzajom podmiotów – zakup SAF w drodze uzgodnień umownych z dostawcami paliwa lotniczego oraz rozliczanie wykorzystania SAF w unijnych portach lotniczych. Komisja jest zobowiązana do uwzględnienia zdolności operatorów statków powietrznych do ubiegania się o wykorzystanie SAF, mimo że nie mają oni obowiązku stosowania udziałów minimalnych SAF na mocy tego rozporządzenia.

Warto zauważyć, że zgodnie z prawem UE poszczególne podmioty gospodarcze mogą ubiegać się o każdą ilość SAF do różnych celów. Dostawcy paliwa lotniczego mogą ubiegać się o dostawy SAF w celu wypełnienia swoich obowiązków wynikających z rozporządzenia ReFuelEU Aviation oraz przyczynienia się do osiągnięcia krajowych celów dyrektywy w sprawie odnawialnych źródeł energii. Prawo UE nie uniemożliwia certyfikacji partii SAF w ramach więcej niż jednego systemu certyfikacji (np. dyrektywa w sprawie odnawialnych źródeł energii, paliwa certyfikowane w ramach systemu CORSIA). Operatorzy statków powietrznych mogą ubiegać się o wykorzystanie określonej ilości SAF w ramach jednego systemu redukcji emisji gazów cieplarnianych, np. EU ETS, CORSIA ICAO. Mogą oni ubiegać się o taką samą ilość SAF również w ramach unijnej systematyki dotyczącej zrównoważonego rozwoju lub systemu oznakowania emisji lotniczych⁴¹. Ogromne znaczenie dla solidności, rygorystyczności i dokładności rynku ma natomiast fakt, że o

⁴¹ Ustanowionego na podstawie rozporządzenia (UE) 2024/3170 – <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32024R3170>.

daną ilość SAF może ubiegać się tylko jeden dostawca paliwa lotniczego i tylko jeden operator statków powietrznych.

4.1 Cele

Zgodnie z wymogami art. 15 ust. 2 rozporządzenia ReFuelEU Aviation Komisja oceni możliwe usprawnienia i dodatkowe środki w odniesieniu do mechanizmu elastyczności SAF poddanego analizie w niniejszym sprawozdaniu z myślą o dalszym ułatwianiu dostaw i upowszechniania SAF w okresie elastyczności. Ocena musi obejmować potencjalne ustanowienie lub uznanie systemu zbywalności w odniesieniu do SAF w celu umożliwienia dostaw paliwa w Unii bez fizycznego podłączenia do miejsca zaopatrzenia.

W ocenie należy również uwzględnić i zachować poszczególne cele rozporządzenia ReFuelEU Aviation i mechanizmu elastyczności SAF, takie jak:

- zachowanie równych warunków działania na rynku transportu lotniczego dla podmiotów gospodarczych na całym świecie i w całej UE (np. motyw 3);
- zwiększenie produkcji, dostaw i wykorzystania SAF i paliw z dodatkiem SAF w UE zgodnie z ramami regulacyjnymi i zasadą swobody handlowej (np. motyw 2);
- promowanie możliwości przemysłowych we wszystkich regionach UE (np. motyw 47);
- wzmocnienie bezpieczeństwa energetycznego UE i zmniejszenie zależności od państw spoza UE (np. motyw 52);
- umożliwienie organom zarządzającym unijnymi portami lotniczymi, dostawcom paliwa lotniczego i operatorom statków powietrznych dokonywania inwestycji technologicznych i logistycznych wymaganych do wypełnienia obowiązków w zakresie dostaw fizycznych we wszystkich unijnych portach lotniczych od 2035 r. (np. motyw 45);
- ograniczenie ryzyka podwójnego liczenia, nadużycia lub oszustwa w przypadku wszelkiego rodzaju certyfikatów zrównoważonego rozwoju, które poświadczają produkcję i wykorzystanie danej partii SAF w UE (np. motyw 48).

4.2 Stanowiska przedstawicieli branży

Szeroko zakrojony proces konsultacji z zainteresowanymi stronami przeprowadzony przez Guidehouse i służby Komisji umożliwił przedstawicielom branży podzielenie się swoimi obawami i oczekiwaniami dotyczącymi przyszłych obowiązków w ramach rozporządzenia ReFuelEU Aviation, a w szczególności w odniesieniu do mechanizmu elastyczności SAF. Konsultacje te pozwoliły na jasne zrozumienie stanowisk poszczególnych przedstawicieli branży w kluczowych kwestiach. Zorganizowano dwa warsztaty dla zainteresowanych stron oraz przeprowadzono wiele spotkań dwustronnych. Ponadto wiele stowarzyszeń i organizacji branżowych przedstawiło swoje stanowiska oraz dokumenty techniczne dotyczące potencjalnego wdrożenia mechanizmu rozliczania SAF, który umożliwiłby wirtualny handel certyfikatami SAF między odpowiednimi operatorami. Jak podkreślono w badaniu uzupełniającym przeprowadzonym przez Guidehouse, przedstawiciele różnych segmentów branży (również w ramach tych samych grup zainteresowanych stron) wyrazili zróżnicowane, a czasem sprzeczne obawy i oczekiwania, zwłaszcza w odniesieniu do możliwości wprowadzenia wirtualnego handlu certyfikatami zrównoważonego rozwoju SAF. Konsultacje ujawniły brak jednolitego stanowiska w branży

zarówno w kwestii koncepcji, jak i konieczności wdrożenia takiego systemu mechanizmów rozliczania w celu wypełnienia obowiązujących wymogów dotyczących paliw z dodatkiem SAF oraz składania oświadczeń o ich stosowaniu na podstawie innych aktów prawa UE, takich jak dyrektywa EU ETS.

Warto jednak zauważyć, że w branży istnieje szeroki konsensus co do dwóch parametrów już określonych w rozporządzeniu ReFuelEU Aviation: (i) wszelka dodatkowa elastyczność w ramach jakiegokolwiek mechanizmu rozliczania SAF będzie istotna tylko w przypadku utrzymania niskich obowiązkowych udziałów SAF w mieszankach paliw do 2035 r. oraz (ii) mechanizm rozliczania SAF mógłby zapewnić niezbędną rygorystyczność, solidność i wiarygodność tylko wtedy, gdyby był utrzymywany w granicach terytorium UE, zgodnie z zakresem rozporządzenia ReFuelEU Aviation.

Główne kwestie poruszone podczas konsultacji podsumowano poniżej z podziałem na cztery kategorie:

- kwestie związane z dostępnością paliw z dodatkiem SAF w unijnych portach lotniczych;
- kwestie związane z ceną SAF;
- kwestie związane z przejrzystością i wiarygodnością oświadczeń dotyczących zrównoważonego rozwoju;
- kwestie związane z możliwością wirtualnego obrotu certyfikatami SAF (po stronie podaży albo zarówno po stronie podaży, jak i popytu).

4.2.1 Dostępność paliw z dodatkiem SAF w unijnych portach lotniczych

Jak opisano w poprzednim rozdziale, wprowadzenie mechanizmu elastyczności SAF umożliwia dostawcom paliwa lotniczego dostarczanie paliwa lotniczego zawierającego wyższe udziały SAF w niektórych unijnych portach lotniczych, aby zrekompensować dostawy paliwa lotniczego bez udziału SAF lub o niższym udziale SAF w innych unijnych portach lotniczych. Stowarzyszenia operatorów statków powietrznych wyraziły obawy dotyczące koncentracji geograficznej paliw z dodatkiem SAF w tylko nielicznych unijnych portach lotniczych, argumentując, że mogłoby to spowodować potencjalne zakłócenia konkurencji między operatorami statków powietrznych, w szczególności ze względu na wpływ takiej koncentracji geograficznej na ich zdolność do dekarbonizacji działalności oraz na cenę paliwa lotniczego.

Komisja stwierdza, że ryzyko znaczącej koncentracji geograficznej paliw z dodatkiem SAF w kilku unijnych portach lotniczych jest ograniczone. Po pierwsze (jak podkreślono w poprzednim rozdziale) wydaje się, że większość dostawców paliwa lotniczego działa wyłącznie w granicach swoich państw członkowskich, a zatem ryzyko znaczącej koncentracji geograficznej jest już w dużej mierze ograniczone do rynków krajowych. Po drugie, wiele organów zarządzających unijnymi portami lotniczymi wyraźnie poinformowało o zamiarze udostępnienia paliw z dodatkiem SAF w swoich obiektach w nadchodzących latach. Po trzecie, projekty dotyczące nowych zdolności w zakresie SAF pojawiają się w różnych lokalizacjach w całej UE i można oczekiwać, że zostaną uwzględnione w istniejących regionalnych łańcuchach dostaw paliw z dodatkiem SAF.

Niektórzy operatorzy statków powietrznych wyrazili jednak obawy, że umożliwienie wirtualnego handlu certyfikatami SAF za pośrednictwem mechanizmu rozliczania SAF mogłoby zwiększyć ich skłonność do zawierania długoterminowych umów *offtake* z producentami lub dostawcami paliwa lotniczego, zwłaszcza w kontekście syntetycznych paliw lotniczych. Operatorzy statków powietrznych twierdzą, że mogłoby to umożliwić producentom paliwa podjęcie ostatecznej decyzji inwestycyjnej dotyczącej pierwszej generacji projektów. Czynniki, które uniemożliwiają operatorom statków powietrznych zawieranie długoterminowych umów odbioru, są jednak liczne i mają złożony charakter. W zależności od okoliczności skłonność operatorów statków powietrznych do zawierania długoterminowych umów odbioru z dostawcami paliwa lotniczego może być bardziej uzależniona od ich sytuacji finansowej lub planów handlowych i biznesowych dotyczących ich sieci globalnych i regionalnych niż od dostępności samego paliwa. Może również zależeć od ich obowiązujących umów handlowych na dostawy paliw z dodatkiem SAF zawartych z dostawcami paliwa lotniczego w ich sieci unijnych portów lotniczych w celu zmniejszenia kosztów związanych ze śladem węglowym w ramach EU ETS i CORSIA.

Nie jest pewne, czy długoterminowe umowy odbioru paliwa zawierałyby wiążące zobowiązania ze strony operatorów statków powietrznych, które byłyby wystarczające, aby uczynić projekty dotyczące syntetycznego paliwa lotniczego bardziej atrakcyjnymi dla inwestorów. Nie ma również gwarancji, że operatorzy statków powietrznych zawarliby długoterminowe umowy odbioru tylko ze względu na możliwość wirtualnego zakupu certyfikatów SAF, zważywszy na to, że zasadnicze znaczenie dla takich decyzji ma wiele innych czynników ekonomicznych i operacyjnych. Należą do nich wysokie koszty SAF, niepewność co do ich przyszłych cen, cykliczne wahania rynku lotniczego, a nawet poziom doświadczenia zespołów ds. zamówień publicznych w zakresie tych nowych rodzajów paliw. Mechanizm agregacji popytu na wodór i jego pochodne oraz ich podaży⁴² mógłby ułatwić zawieranie umów odbioru syntetycznych paliw lotniczych, obejmujących zarówno całość inwestycji, jak i komercyjną dojrzałość projektów. Co więcej, jak wynika z badania EBI na temat zrównoważonych paliw ciekłych⁴³, pionierzy w tej dziedzinie napotykają wyzwania związane z wyższymi kosztami produkcji, typowymi dla pierwszych tego rodzaju zakładów przemysłowych na dużą skalę. Potrzebne są zatem ukierunkowane działania i wsparcie publiczne, które pozwolą zwiększyć atrakcyjność inwestycyjną projektów SAF i zmniejszyć ryzyko inwestycji (zwłaszcza w odniesieniu do syntetycznych paliw lotniczych).

Operatorzy statków powietrznych nie są zobowiązani do tankowania paliwa z dodatkiem SAF na podstawie rozporządzenia ReFuelEU Aviation, więc brak dostępności paliwa z dodatkiem SAF w niektórych unijnych portach lotniczych nie może zakłócać konkurencji. Operatorzy statków powietrznych mogą zabezpieczyć dostęp do SAF i wykazać gotowość do dekarbonizacji swojej działalności poprzez zobowiązania umowne z producentami paliwa lotniczego dotyczące

⁴² https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-systems-integration/hydrogen/european-hydrogen-bank/pilot-mechanism-support-market-development-hydrogen_en?prefLang=pl&etrans=pl.

⁴³ [EBI, Financing sustainable liquid fuel projects in Europe: Identifying barriers and overcoming them](#) [Finansowanie projektów dotyczących zrównoważonych paliw płynnych w Europie: identyfikacja barier i ich pokonywanie], 2024 – https://www.eib.org/attachments/lucalli/20240101_financing_sustainable_liquid_fuel_projects_in_europe_en.pdf.

fizycznych dostaw paliw z dodatkiem SAF. W znacznym stopniu przyczyniłoby się to do rozwoju unijnego rynku SAF.

4.2.2 Ceny SAF

4.2.2.1 Koszty produkcji i transportu SAF

Cena SAF może mieć znaczący wpływ na gotowość operatorów statków powietrznych do wykorzystywania paliw z dodatkiem SAF – biorąc pod uwagę, że koszty paliwa stanowią obecnie od 25 % do 30 % ich kosztów operacyjnych. W 2023 r. agencje zgłaszające ceny podały, że średnia cena konwencjonalnego paliwa lotniczego w północno-zachodnich węzłach europejskich wynosi 816 EUR/t. Także w 2023 r. średnia cena biopaliw lotniczych (np. hydrotorafinowanych estrów i kwasów tłuszczowych) w UE wynosiła 2 768 EUR/t. Biorąc pod uwagę obecny brak dostępności syntetycznych paliw lotniczych na rynku, EASA opracowała i zastosowała oddolną metodykę opartą na szacunkach uśrednionego kosztu produkcji w celu określenia minimalnej ceny sprzedaży takich paliw⁴⁴. W zależności od źródła CO₂ wykorzystywanego w procesie produkcji obecnie szacuje się, że koszt produkcji syntetycznych paliw lotniczych waha się od 6 600 EUR/t do 8 700 EUR/t. Tak szeroki zakres cen wynika z wielu wyzwań związanych z produkcją tych paliw, takich jak koszt i dostępność odnawialnej energii elektrycznej, a także koszt i dostępność kwalifikującego się CO₂.

Po przeliczeniu na średnie mieszanki wymagane w 2030 r. w ocenie skutków⁴⁵ dotyczącej rozporządzenia ReFuelEU Aviation oszacowano wzrost kosztów paliwa dla operatorów statków powietrznych wynoszący 3,3 %, a w konsekwencji wzrost ceny biletów o mniej niż 1 %. Ze względu na mechanizm elastyczności SAF rzeczywiste mieszanki (np. poziomy paliw z dodatkiem SAF) mogą być jednak znacznie wyższe w niektórych lokalizacjach i znacznie niższe (lub nawet zerowe) w innych. Ponadto polityka cenowa dostawców paliwa lotniczego może różnić się w zależności od dostawcy i portu lotniczego. W odniesieniu do poprzednich obowiązków dotyczących SAF (np. we Francji) – przed wejściem w życie rozporządzenia ReFuelEU Aviation – zaobserwowano, że dostawcy paliwa lotniczego pobierają czasami taką samą średnią opłatę premii SAF od wszystkich operatorów statków powietrznych, niezależnie od tego, gdzie paliwo z dodatkiem SAF jest fizycznie dostarczane oraz który operator statków powietrznych faktycznie je otrzyma. Taka strategia cenowa mogłaby wynikać z niedoboru SAF na rynku oraz braku scentralizowanego narzędzia identyfikowalności, takiego jak UDB. Oczekuje się, że taki podział dodatkowych kosztów SAF między wszystkich operatorów statków powietrznych spowoduje zakłócenia konkurencji wśród operatorów statków powietrznych – zwłaszcza jeśli weźmie się pod uwagę, że korzyści ze stosowania SAF (np. korzyści z EU ETS lub systemu oznakowania emisji lotniczych) mogą być przyznane tylko tym, którym SAF są fizycznie dostarczane. Oczekuje się, że podobne konsekwencje wystąpią, jeśli dostawcy paliwa lotniczego zdecydują się sztucznie podwyższyć cenę konwencjonalnego paliwa lotniczego dla wszystkich operatorów statków powietrznych, aby zmniejszyć lukę cenową dla tych operatorów statków

⁴⁴ EASA, *State of the EU SAF market in 2023* [Sytuacja na rynku SAF w UE w 2023 r.], 2024.

⁴⁵ *Study supporting the impact assessment of the ReFuelEU Aviation initiative* [Badanie uzupełniające ocenę skutków inicjatywy ReFuelEU Aviation] – <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/46892bd0-0b95-11ec-adb1-01aa75ed71a1>.

powietrznych, którzy są zaopatrywani w paliwa z dodatkiem SAF. Praktyki handlowe mające na celu sztuczne podniesienie ceny konwencjonalnego paliwa lotniczego dla wszystkich operatorów statków powietrznych w celu zmniejszenia obciążeń dla podmiotów, które faktycznie zaopatrują się w SAF – i ubiegają się o korzyści gospodarcze związane z ich wykorzystaniem – zakłóciłyby równe warunki działania, a zatem byłyby równoznaczne z nieuczciwymi praktykami handlowymi. Służby Komisji zwrócą szczególną uwagę na wszelkie skargi w tym zakresie i uwzględnią je we wszelkich ewentualnych przyszłych ocenach i ocenach skutków rozporządzenia ReFuelEU Aviation. Zwiększenie produkcji SAF w UE w połączeniu z wdrożeniem UDB służącej do śledzenia kwalifikujących się paliw zgodnie z rozporządzeniem ReFuelEU Aviation powinno uniemożliwić dostawcom paliwa lotniczego stosowanie nieuczciwych lub zakłócających strategii cenowych.

Operatorzy statków powietrznych wyrażali często obawy dotyczące wysokich cen SAF i wpływu rozporządzenia ReFuelEU Aviation na ponoszone przez nich koszty prowadzenia działalności. Niedobór SAF na rynku i ich wysokie ceny zostały wyraźnie wskazane jako czynniki uzasadniające interwencję regulacyjną w drodze rozporządzenia ReFuelEU Aviation. Celem rozporządzenia ReFuelEU Aviation jest zwiększenie podaży i wykorzystania SAF dzięki zwiększeniu udziału SAF w paliwach lotniczych. Jak pokazano w rozdziale 2, ustanowione obowiązki dotyczące dostaw gwarantują pewność rynku niezbędną do uruchomienia nowych zdolności w zakresie produkcji i dostaw SAF oraz umożliwiają stworzenie płynniejszego rynku SAF. Zwiększenie skali przełoży się na korzyści skali, wzrost wydajności produkcji i dojrzałości przemysłowej, które powinny przyczynić się do obniżenia ceny SAF, a w konsekwencji – względnej ceny paliw z dodatkiem SAF na całym rynku UE. Rozporządzenie ReFuelEU Aviation zapewni równe warunki działania, dzięki którym zarówno operatorzy statków powietrznych, jak i unijne porty lotnicze będą mogły konkurować o utrzymanie odpowiedniego poziomu łączności po przystępnych cenach we wszystkich regionach UE. Co więcej, oprócz korzyści wynikających z zerowego współczynnika emisji CO₂ przewidzianego w dyrektywie EU ETS, do 2030 r. wykorzystanie SAF będzie się również wiązało z wykorzystaniem 20 mln uprawnień zarezerwowanych do celów uzupełniania kwalifikujących się paliw lotniczych, co pomoże ożywić rynek.

Wielu operatorów statków powietrznych argumentowało jednak, że umożliwienie wirtualnego handlu certyfikatami SAF mogłoby dodatkowo obniżyć ceny SAF dzięki jeszcze większej koncentracji podaży w ograniczonej liczbie unijnych portów lotniczych, co przełożyłoby się na niższe koszty logistyczne. Koncentracja geograficzna dostaw SAF mogłaby zmniejszyć koszty transportu w niektórych unijnych portach lotniczych, które są oddalone od zakładów mieszania lub produkcji SAF i nie mają powiązanej infrastruktury, choć prawdopodobnie obecne ceny konwencjonalnego paliwa lotniczego w tych portach lotniczych już teraz są wyższe z powodu podobnych wyzwań związanych z łańcuchem dostaw. Konieczna jest dalsza analiza konkretnych przypadków w celu wykazania domniemanych dodatkowych trudności i wzrostu kosztów, jakie może pociągać za sobą dostawa paliw z dodatkiem SAF. Ani konsultanci zewnętrzni, ani same służby Komisji nie dysponują żadnymi danymi potwierdzającymi znaczący wzrost ceny paliwa związany z transportem SAF. Ponadto, jak wspomniano w rozdziale 3, rozporządzenie ReFuelEU Aviation nie uniemożliwia dostawcom paliwa lotniczego, którzy doświadczają trudności w

dostępie do paliw z dodatkiem SAF, koordynacji (w zakresie dozwolonym przez prawo) z dostawcami paliwa lotniczego, którzy mają łatwiejszy dostęp do paliw z dodatkiem SAF, w celu skorzystania z ich praw do dostaw w poszczególnych unijnych portach lotniczych i dostarczania paliw z dodatkiem SAF zamiast nich. Ponadto koncentracja geograficzna paliw z dodatkiem SAF w zaledwie kilku unijnych portach lotniczych może spowolnić niezbędne inwestycje (na przykład w rozwój nowych zakładów produkcji i mieszania SAF w całej UE), które zapewniłyby spełnienie wymogu jednolitego udziału paliw mieszanych we wszystkich unijnych portach lotniczych od 2035 r.

Wirtualny handel certyfikatami zrównoważonego rozwoju SAF może wprowadzić na rynku nową dynamikę po stronie popytu, ale nie jest pewne, czy miałby on jakikolwiek rzeczywisty wpływ na stronę produkcyjną na tym wczesnym etapie. Możliwość szybszego niż oczekiwano spadku cen w pierwszych latach stosowania obowiązków dotyczących dostaw może zniechęcić operatorów statków powietrznych, którzy są bardzo wrażliwi na koszty operacyjne związane z paliwem, do zawierania długoterminowych umów odbioru już teraz, z obawy przed znalezieniem się w niekorzystnej sytuacji konkurencyjnej w porównaniu z późno reagującymi operatorami. Niepewność dotycząca kosztów produkcji SAF i cen SAF, w szczególności syntetycznych paliw lotniczych, wydaje się nieść ze sobą większe ryzyko braku zaangażowania strony popytu w długoterminowe umowy odbioru niż dostępność samych paliw do 2030 r. Biorąc pod uwagę obecny niedobór SAF i syntetycznego paliwa lotniczego, na wirtualnym rynku operatorzy statków powietrznych dysponujący większą zdolnością finansową do zawierania długoterminowych umów odbioru mogą zabezpieczyć większe ilości SAF po korzystniejszych cenach, podczas gdy inni operatorzy statków powietrznych mogą mieć trudności z opłaceniem wyższych cen za pozostałe SAF na rynku lub mogą być zobowiązani do ich zakupu przez pośredników.

Od strony podaży – w szczególności w odniesieniu do syntetycznych paliw lotniczych, choć nie tylko – największym wyzwaniem, przed którym stoi przemysł, wydaje się opóźnienie ostatecznych decyzji inwestycyjnych dla projektów produkcji paliw, związane raczej z wyzwaniem dotyczącym odbioru paliw niż z wyzwaniami o charakterze technicznym czy technologicznym. Producenci paliw kopalnych zdają się nadal priorytetowo traktować inwestycje w mniej ryzykownym obszarze obecnych technologii opartych na paliwach kopalnych. Jednocześnie mali producenci syntetycznych paliw lotniczych mają trudności ze zwiększaniem skali działalności, ponieważ nie mogą znaleźć inwestorów skłonnych przyjąć wyższe ryzyko związane z pionierskimi działaniami na rynku, gdzie niepewność cenowa jest zbyt duża, aby długoterminowe umowy odbioru paliw były atrakcyjne dla strony popytu. Ponadto niektórzy producenci paliw kopalnych niedawno wstrzymali lub opóźnili zapowiedziane publicznie inwestycje w biopaliwa lotnicze. Na ich decyzje mógł wpłynąć fakt, że przewidywana cena paliw opartych na HEFA może być jedynie dwukrotnie, a nie trzykrotnie, wyższa od obecnej ceny konwencjonalnego paliwa lotniczego (ze względu na możliwe błędne założenia niektórych prognoz). Inne możliwe przyczyny, na które powołują się przedstawiciele branży w związku z opóźnieniem pierwszych ostatecznych decyzji inwestycyjnych dotyczących zakładów produkcji syntetycznego paliwa lotniczego, mogą obejmować brak jasności co do ewentualnego wsparcia publicznego, mającego na celu zmniejszenie ryzyka związanego z decyzjami podmiotów będących pionierami po stronie popytu

lub podaży, oraz niepewność co do zakresu krajowych systemów kar, które nie zostały jeszcze ustanowione przez państwa członkowskie⁴⁶.

Zainteresowane strony nie były w stanie wykazać, w jaki sposób wirtualny rynek mógłby pomóc w usunięciu tych przeszkód finansowych i handlowych oraz jak mógłby stymulować produkcję SAF w większym stopniu niż już istniejące ramy polityki. Konieczne jest zatem ściśle monitorowanie rynku i skuteczności środków wsparcia. W celu przełamania trwającego impasu związanego z inwestycjami można rozważyć dalsze wsparcie publiczne na rzecz zmniejszenia ryzyka inwestycji podejmowanych przez pionierskie podmioty (zarówno stronie popytu albo podaży, jak i po obu tych stronach).

4.2.2.2 Pozycja rynkowa dostawców paliwa lotniczego

Kilku operatorów statków powietrznych wyraziło obawy dotyczące pozycji rynkowej dostawców paliwa lotniczego w unijnych portach lotniczych oraz ich zdolności do nałożenia obowiązku stosowania większych udziałów paliw z dodatkiem SAF niż wymagane w rozporządzeniu ReFuelEU Aviation lub do stosowania znacznie wyższych cen paliw lotniczych (niezależnie od tego, czy dostarczane paliwo jest z dodatkiem SAF). Ci operatorzy statków powietrznych argumentują, że wysoki poziom koncentracji (a w niektórych przypadkach monopolistyczny charakter) rynku paliw lotniczych w połączeniu ze zobowiązaniem prawnym do tankowania paliwa⁴⁷ prowadzi do nierównych relacji handlowych z dostawcami paliwa lotniczego, co skutkuje wyższymi cenami paliw z dodatkiem SAF. Niektórzy z tych operatorów statków powietrznych postrzegają wdrożenie wirtualnego rynku certyfikatów zrównoważonego rozwoju SAF jako szansę na zmniejszenie swojej obecnej zależności od lokalnych dostawców paliwa lotniczego, co mogłoby poprawić równowagę sił negocjacyjnych między tymi dwiema grupami podmiotów gospodarczych.

Komisja dysponuje jedynie pośrednimi informacjami dotyczącymi niewielkiej liczby portów lotniczych w dwóch państwach członkowskich, w których prowadzi działalność tylko jeden lub dwóch dostawców paliwa lotniczego, a umowy między organami zarządzającymi portami lotniczymi a dostawcami paliwa lotniczego mogły przyczynić się do zaistnienia takiej sytuacji. Nie jest jednak jasne, w jaki sposób mechanizm rozliczania SAF mógłby rozwiązać wspomniane wątpliwości, biorąc pod uwagę, że operatorzy statków powietrznych, zgodnie z art. 5 rozporządzenia ReFuelEU Aviation, są w każdym przypadku zobowiązani do uzupełnienia minimalnej ilości paliwa lotniczego przed odlotem z unijnego portu lotniczego, co oznacza, że już teraz muszą fizycznie zaopatrywać się w paliwo lotnicze w tym porcie lotniczym. W każdym razie wszyscy uczestnicy rynku (w tym operatorzy statków powietrznych) są uprawnieni do informowania organów (np. Komisji oraz krajowych organów ds. konkurencji i organów regulacyjnych) o wszelkich zrachowaniach rynkowych innych uczestników rynku, które ich zdaniem naruszają unijne lub krajowe prawo konkurencji, również w odniesieniu do obowiązku tankowania paliwa w określonej minimalnej ilości na mocy art. 5.

⁴⁶ W przypadku braku rynku syntetycznego paliwa lotniczego hipotetyczną cenę i poziom kar oblicza się na podstawie szacunkowych najniższych kosztów produkcji. Koszty te mogą być nawet czterokrotnie wyższe w zależności od przyjętych założeń. Oznacza to, że inwestorzy nie wiedzą jeszcze, jaki może być wpływ kar na ich decyzje finansowe.

⁴⁷ Art. 5 rozporządzenia ReFuelEU Aviation.

Organy zarządzające unijnymi portami lotniczymi muszą wywiązać się ze spoczywającego na nich zgodnie z art. 6 ust. 1 rozporządzenia ReFuelEU Aviation obowiązku ułatwiania operatorom statków powietrznych dostępu do paliw lotniczych z udziałem minimalnym SAF. Jeżeli organ zarządzający unijnym portem lotniczym nie wywiązuje się z tego obowiązku (przez zablokowanie dostaw paliw z dodatkiem SAF albo nałożenie wymogu dostarczania paliw z dodatkiem na poziomie wyższym niż przewidziany prawem), operatorzy statków powietrznych mogą, jak przewidziano w art. 6 ust. 2 rozporządzenia ReFuelEU Aviation, zgłaszać właściwym organom swoje trudności w dostępie do paliw lotniczych, które zawierają udziały minimalne SAF wymagane przez rozporządzenie ReFuelEU Aviation.

4.2.3 Większa przejrzystość i wiarygodność oświadczeń, w tym w odniesieniu do rynku dobrowolnego

Operatorzy statków powietrznych i organy zarządzające unijnymi portami lotniczymi zwrócili uwagę na brak przejrzystości w odniesieniu do podaży paliwa z dodatkiem SAF na rynku UE. Twierdzą, że mają trudności z gromadzeniem odpowiedniej dokumentacji potrzebnej do ubiegania się o korzyści związane z wykorzystaniem SAF, a nawet z gromadzeniem dokumentacji potwierdzającej, że są zaopatrywani w paliwa z dodatkiem SAF. Argumentują, że taki brak przejrzystości może zmniejszać skuteczność zachęt przewidzianych za wykorzystanie SAF na mocy obowiązującego prawa UE.

W art. 9 ust. 2 rozporządzenia ReFuelEU Aviation zobowiązano dostawców paliw lotniczych do bezpłatnego dostarczania informacji, których operatorzy statków powietrznych potrzebują do wypełnienia swoich obowiązków sprawozdawczych wynikających z rozporządzenia ReFuelEU Aviation lub w ramach systemu dotyczącego gazów cieplarnianych (np. EU ETS, CORSIA ICAO). Informacje te obejmują ilość i rodzaj dostarczonych SAF. UDB, utworzona na podstawie art. 31a dyrektywy w sprawie odnawialnych źródeł energii, mogłaby zwiększyć przejrzystość i identyfikowalność transakcji dotyczących SAF i zużycia SAF na rynku. Ponadto w sytuacji, gdy branża przestawia się ze stosowania głównie jednego produktu (konwencjonalnego paliwa lotniczego) na stosowanie różnych produktów (SAF), zapewnienie identyfikowalności tych produktów w całym łańcuchu wartości jest również kluczowe dla ich bezpiecznego stosowania.

Kilku operatorów statków powietrznych zwróciło się z wnioskiem o rozszerzenie wymogu identyfikowalności zrównoważonych paliw na rynek dobrowolny. Argumentują oni, że scentralizowany unijny system rejestrujący zarówno obowiązkowe, jak i dobrowolne dostawy SAF zwiększyłby zaufanie podmiotów gospodarczych i obywateli do rynku SAF. Twierdzą również, że system ten mógłby nie tylko ułatwić wypełnianie obowiązków w zakresie udziałów, lecz także umożliwić dostarczanie paliw z dodatkiem SAF na poziomie przekraczającym udziały minimalne wymagane na podstawie rozporządzenia ReFuelEU Aviation. Dobrowolny rynek paliw z dodatkiem SAF jest ściśle powiązany z emisjami zakresu 3⁴⁸ przedsiębiorstw korzystających z usług lotniczych. Ich gotowość do płacenia premii za stosowanie paliw z dodatkiem SAF może w dużym stopniu zależeć od przejrzystości i solidności dobrowolnego rynku SAF.

⁴⁸ <https://ghgprotocol.org/sites/default/files/2022-12/FAQ.pdf>.

4.2.4 Umożliwienie wirtualnego handlu certyfikatami zrównoważonego rozwoju SAF w ramach mechanizmu rozliczania SAF

Wielu operatorów statków powietrznych (zwłaszcza w sektorach transportu towarowego i lotnictwa ogólnego oraz operatorów lotnictwa długodystansowego⁴⁹) jest gotowych wykorzystać dynamikę wczesnych etapów rozwoju rynku SAF do stworzenia systemu zbywalności w odniesieniu do SAF – lub mechanizmu rozliczania SAF. W ten sposób mogliby umożliwić powstanie wirtualnego rynku certyfikatów zrównoważonego rozwoju SAF, który mógłby mieć cechy podobne do rynków dopuszczonych na mocy dyrektywy w sprawie odnawialnych źródeł energii w niektórych państwach członkowskich, dotyczących biopaliw lądowych lub zielonej energii elektrycznej (np. system *Hernieuwbare brandstofeenheden*⁵⁰ (HBE) w Niderlandach). Zainteresowane strony podkreśliły jednak, że taki wirtualny rynek certyfikatów zrównoważonego rozwoju SAF powinien zostać utworzony nie tylko po stronie podaży (np. dostawców paliwa lotniczego), lecz także po stronie popytu (np. operatorów statków powietrznych). Operatorzy statków powietrznych mogliby zatem ubiegać się, na podstawie odpowiednich przepisów UE, o korzyści wynikające ze stosowania SAF w oparciu wyłącznie o zakup certyfikatów zrównoważonego rozwoju SAF i niezależnie od tego, gdzie paliwa z dodatkiem SAF są fizycznie dostarczane.

Wspomniane w poprzednim punkcie zainteresowane strony argumentują, że wirtualny rynek certyfikatów zrównoważonego rozwoju SAF pozwoliłby na stworzenie większego rynku SAF niż ten, który istnieje obecnie. Dowolny operator statków powietrznych mógłby zakupić dowolną ilość SAF dostarczanych w UE niezależnie od miejsca prowadzenia przez niego działalności w UE. Zainteresowane strony są zdania, że taki rynek zwiększyłby konkurencję, co z kolei mogłoby prowadzić do obniżenia cen SAF oraz zwiększenia ich produkcji. System bilansu masy, który zapewnia elastyczność w zakresie podaży i wykorzystania paliw z dodatkiem SAF w unijnych portach lotniczych, już teraz poprawia sytuację w dużej części unijnego rynku lotniczego. Operatorzy statków powietrznych twierdzą jednak, że w każdym porcie lotniczym są często zależni od zaledwie kilku dostawców paliwa lotniczego (a w niektórych przypadkach nawet od jednego). Znacznie osłabia to ich pozycję rynkową oraz zdolność do składania większych zamówień na paliwa z dodatkiem SAF po niższych cenach. Według przeprowadzonego przez Guidehouse badania dotyczącego portów lotniczych 43 % ankietowanych portów lotniczych zgłosiło, że na terenie ich obiektów działa nie więcej niż dwóch dostawców paliwa lotniczego.

Ogólnie rzecz biorąc, organy zarządzające portami lotniczymi zazwyczaj popierają pomysł utworzenia wirtualnego rynku certyfikatów zrównoważonego rozwoju SAF, jednak ich poglądy na temat zakresu i cech takiego rynku są bardzo zróżnicowane. Skupiają się one na dwóch głównych kwestiach:

- zdecydowana większość organów zarządzających unijnymi portami lotniczymi oraz podmiotów, które zamierzają korzystać z tego rozwiązania, jest w pełni zaangażowana w dekarbonizację sektora. W związku z tym dążą oni do zapewnienia stałych dostaw paliw z

⁴⁹ Przedsiębiorstwa lotnicze obsługujące dużą liczbę tras poza EOG i poza zakresem stosowania dyrektywy EU ETS.

⁵⁰ <https://www.emissionsauthority.nl/topics/general---energy-for-transport/renewable-energy-units>.

dotatkami SAF w swoich obiektach, nawet jeśli dostawy te mają charakter wyłącznie wirtualny;

- mniejsze i regionalne porty lotnicze wyraziły obawę, że umożliwienie wirtualnego handlu skłoni dostawców paliwa lotniczego do skoncentrowania całej swojej podaży w większych węzłach, podczas gdy dostępność SAF w ich lokalizacjach wciąż będzie ograniczona. Argumentują one, że taki wirtualny rynek mógłby postawić drugorzędne porty lotnicze w słabszej sytuacji konkurencyjnej w porównaniu z większymi węzłami, jeżeli chodzi o ich zdolność do przyciągania operatorów statków powietrznych, którzy są zainteresowani wysokim udziałem paliw z dodatkiem SAF.

Dostawcy paliwa lotniczego są na ogół mniej zdecydowani w kwestii potencjalnego wirtualnego rynku certyfikatów zrównoważonego rozwoju SAF, ale zasadniczo nie wyrażają sprzeciwu. Niektórzy z nich podzielili się swoimi obawami co do potencjalnych trudności związanych z wdrożeniem regulowanego wirtualnego rynku SAF i zwrócili się o opracowanie prostszych i bardziej przejrzystych rozwiązań.

Istnieje szeroki wachlarz możliwych cech, wymogów i narzędzi technicznych, które mogą być potrzebne do wdrożenia takiego regulowanego wirtualnego rynku, zwłaszcza gdy uwzględniona ma zostać zarówno strona podaży, jak i popytu. Warto podkreślić, że regulowany wirtualny rynek certyfikatów zrównoważonego rozwoju po stronie popytu nie funkcjonuje w żadnym kraju na świecie w odniesieniu do jakiegokolwiek rodzaju zużycia energii. Chociaż sektor prywatny rozpoczął już rozważania nad podobnymi systemami dla dobrowolnych ilości SAF, żaden z nich nie działa na wystarczającą skalę ani nie jest na tyle złożony, aby obejmować zarówno stronę podaży, jak i popytu na tak dużym rynku jak rynek lotniczy UE, ponadto w trybie regulowanym, a nie tylko na zasadzie dobrowolności.

Wiele obaw wyrażanych przez zainteresowane strony (zwłaszcza operatorów statków powietrznych) wydaje się dotyczyć kwestii identyfikowalności, a nie zbywalności jako takiej – zainteresowane strony oczekują, że wdrożenie mechanizmu rozliczania SAF w UE pozwoli rozwiązać te obawy oraz zaradzić kwestiom, których one dotyczą. Komisja nie uzyskała jeszcze żadnych dowodów na to, że wirtualny handel certyfikatami zrównoważonego rozwoju SAF byłby czynnikiem decydującym o rzeczywistym zwiększeniu produkcji w UE, poprawie fizycznej dostępności paliw z dodatkiem SAF w całej UE lub obniżeniu ich cen. Ponadto wpływ takiego wirtualnego rynku (w szczególności po stronie popytu) wymagałby dalszej oceny kilku aktów prawnych UE i odnośnych aktów transponujących te przepisy do prawa krajowego (np. dyrektywy w sprawie odnawialnych źródeł energii, dyrektywy EU ETS, rozporządzenia ReFuelEU Aviation i dyrektywy (UE) 2024/1788⁵¹ (dyrektywa w sprawie gazu)). Na przykład zgodnie z dyrektywą EU ETS operatorzy statków powietrznych nie mogą zgłaszać wykorzystania paliw z dodatkiem SAF, jeśli paliwa te nie zostały im fizycznie dostarczone.

Jak już wyjaśniono w rozdziale 3, na tym etapie dostawcy paliwa lotniczego nie wykazali zamiaru ani oznak aktywnego dążenia do dostarczania paliw z dodatkiem SAF jedynie do ograniczonej liczby portów lotniczych, a począwszy od 2035 r. są oni zobowiązani do dostarczania tych paliw

⁵¹ <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2024/1788>.

do wszystkich portów lotniczych. Ponadto większość organów zarządzających portami lotniczymi aktywnie dąży do ułatwienia dostępu do paliw z dodatkiem SAF w swoich obiektach. Ewentualne wąskie gardła wynikające z braku zakładów mieszania paliw w pobliżu rafinerii i sieci transportu paliw mogą być lepiej i skuteczniej eliminowane dzięki pomocy administracyjnej i finansowej niż dzięki ustanowieniu wirtualnego rynku certyfikatów zrównoważonego rozwoju SAF. Potencjalne negatywne skutki antykonkurencyjnych działań uczestników rynku można złagodzić poprzez zwiększenie przejrzystości rynku oraz interwencję odpowiednich organów ochrony konkurencji.

W kontekście tego nowego rynku o niskim wolumenie pozytywny wpływ wirtualnego rynku na cenę pozostaje niepewny. Wprowadzenie takiego wirtualnego rynku mogłoby mieć negatywne konsekwencje dla mniejszych przedsiębiorstw lotniczych oraz regionalnych portów lotniczych, które nie byłyby w stanie konkurować o ograniczoną obecnie podaż paliw z dodatkiem SAF. Ponadto wirtualny rynek mógłby przyciągnąć nowych pośredników i doprowadzić do powstania rynku wtórnego, który zostałby zdominowany przez kilku inwestorów. Tacy inwestorzy mogliby osiągać korzyści skali, których nie przenosiliby na operatorów statków powietrznych. Pośrednicy mogliby utrudniać dostawcom paliwa lotniczego zakup SAF w ilościach niezbędnych do wypełnienia przez nich obowiązków wynikających z rozporządzenia ReFuelEU Aviation. Mogliby oni również znaleźć się w silnej pozycji na wczesnych etapach rozwoju nowego rynku, co utrudniłoby wchodzenie na rynek nowych podmiotów w przyszłości i mogłoby uniemożliwić pojawienie się nowych dostawców paliwa lotniczego w portach lotniczych oraz osiągnięcie celu zakładającego zwiększenie konkurencji w zakresie podaży paliw z dodatkiem SAF w portach lotniczych, którego operatorzy statków powietrznych oczekują.

5 Możliwe ulepszenia i dodatkowe środki w odniesieniu do mechanizmu elastyczności SAF

Warianty elastyczności omówione w niniejszym rozdziale mają na celu uwzględnienie zagrożeń i obaw zidentyfikowanych w rozdziale 4 w odniesieniu do wszystkich zainteresowanych stron, przy jednoczesnym poszanowaniu celów rozporządzenia ReFuelEU Aviation. Celem jest nie tylko ułatwienie dostaw i upowszechniania SAF w okresie elastyczności (2025–2034), lecz także utrzymanie korzyści dla środowiska wynikających z przepisów UE, zapewnienie równych warunków działania operatorów w całej Unii i globalnie, a także wsparcie branży dostaw paliwa lotniczego w zapewnieniu zgodności łańcucha dostaw z wymogiem fizycznego dostarczania paliw z dodatkiem SAF we wszystkich unijnych portach lotniczych od 2035 r. W związku z tym w niniejszym rozdziale skoncentrowano się na (i) możliwych ulepszeniach związanych z identyfikowalnością SAF i certyfikatami zrównoważonego rozwoju SAF oraz (ii) wpływie ewentualnej wirtualnej zbywalności takich certyfikatów.

5.1 Potencjalne ulepszenia wynikające ze zmian w unijnej bazie danych dotyczących biopaliw (UDB)

UDB, ustanowiona na mocy art. 31a dyrektywy w sprawie odnawialnych źródeł energii, zapewnia przejrzystość rynku, identyfikowalność i bezpieczeństwo w łańcuchu dostaw paliw odnawialnych i niskoemisyjnych, a dodatkowo ogranicza ryzyko wystąpienia nieprawidłowości, nadużyć finansowych i podwójnego liczenia związanych z takimi paliwami, wspierając tym samym działania na rzecz osiągnięcia ambitnych celów UE w zakresie dekarbonizacji. System umożliwia śledzenie na całym świecie – w ujęciu transakcyjnym – paliw dostarczanych na rynku UE od miejsca pochodzenia surowców aż do momentu, w którym są one wprowadzane do obrotu na rynku UE w celu ostatecznego zużycia. Od 15 stycznia 2024 r. odpowiednie podmioty gospodarcze mogą rejestrować w UDB transakcje dotyczące biopaliw w UE przez internet. Baza danych zostanie rozszerzona o inne rodzaje paliw kwalifikujących się na mocy dyrektywy w sprawie odnawialnych źródeł energii i dyrektywy w sprawie gazu, aby skutecznie uwzględnić wszystkie rodzaje paliw kwalifikujących się na podstawie rozporządzenia ReFuelEU Aviation. W szczególności w art. 31a dyrektywy w sprawie odnawialnych źródeł energii zobowiązano Komisję do utworzenia UDB do 21 listopada 2024 r., aby umożliwić śledzenie wszystkich paliw odnawialnych i pochodzących z recyklingu paliw węglowych. Ponadto art. 9 ust. 11 dyrektywy gazowej wymaga śledzenia paliw niskoemisyjnych za pośrednictwem UDB.

W art. 10 lit. d) rozporządzenia ReFuelEU Aviation zobowiązano dostawców paliwa lotniczego do zgłaszania zawartości związków aromatycznych i naftalenu wyrażonej jako procent objętości oraz zawartości siarki wyrażonej jako procent masy w dostarczonym paliwie lotniczym w podziale na partie i unijne port lotnicze oraz na poziomie UE. Wymóg ten oznacza, że dostawcy paliwa lotniczego muszą, w ramach swoich zgłoszeń w UDB, przedstawić odniesienie do certyfikatów jakości otrzymanych w punkcie produkcji lub mieszania konwencjonalnego paliwa lotniczego (lub równoważnych certyfikatów) oraz ich kopię, aby mogli udowodnić autentyczność informacji zgłoszonych zarówno w odniesieniu do poszczególnych partii paliw kopalnych, jak i paliw z dodatkiem SAF. Wymóg ten nie tylko przyczynia się do zapewnienia bezpieczeństwa stosowania takich paliw, lecz także oznacza, że nie ma konieczności ponownego badania partii mieszanek

paliw w punktach dostawy – informacje zawarte w UDB wraz z certyfikatami powinny być wystarczające do potwierdzenia jakości dostarczanego paliwa zgodnie z motywem 30 rozporządzenia ReFuelEU Aviation.

Obecny model UDB zapewnia już ceną identyfikowalność wszystkim zainteresowanym stronom, ale dodatkowe ulepszenia bazy danych mogłyby dodatkowo rozwiązać te obawy oraz zarządzić kwestiom, których one dotyczą.

5.1.1 Rozszerzenie identyfikowalności SAF na operatorów statków powietrznych

Identyfikowalność SAF w UDB kończy się obecnie z chwilą, gdy dostawcy paliwa lotniczego dopuszczają SAF do konsumpcji w unijnych portach lotniczych. System nie umożliwia śledzenia tożsamości nabywców (w tym przypadku operatorów statków powietrznych). Zgodnie z art. 9 ust. 2 i 3 rozporządzenia ReFuelEU Aviation dostawcy paliwa lotniczego są zobowiązani do dostarczania nieodpłatnie stosownych dokładnych informacji dotyczących wszystkich paliw lotniczych dostarczanych operatorom statków powietrznych. Zwiększa to zdolność operatorów statków powietrznych do monitorowania ilości dostarczanych SAF. Proces wymiany informacji mógłby jednak zostać zoptymalizowany, aby umożliwić łatwiejsze i szybsze dostarczanie dokładnych informacji w czasie rzeczywistym na temat transakcji SAF między dostawcami paliwa lotniczego a operatorami statków powietrznych w odniesieniu do przedstawionych certyfikatów zrównoważonego rozwoju i jakości paliwa, które potwierdzają autentyczność zgłoszonych informacji.

Brak możliwości śledzenia dostaw paliw z dodatkiem SAF w czasie rzeczywistym przez operatorów statków powietrznych stanowi istotną barierę w zwiększaniu wykorzystania SAF. Utrudnia on również właściwe wdrożenie i egzekwowanie rozporządzenia. Rozszerzenie zakresu UDB w celu zapewnienia pełnej identyfikowalności SAF aż do konsumentów końcowych (tj. operatorów statków powietrznych) mogłoby dostarczyć zainteresowanym stronom precyzyjnych informacji. Zwiększyłyby ich zdolność do zgłaszania i rozliczania dostarczanych paliw, a tym samym pozwoliłyby uniknąć ryzyka podwójnego ubiegania się o korzyści oraz ryzyka wystąpienia nieprawidłowości i nadużyć finansowych, a także ułatwiłyby przestrzeganie i egzekwowanie przepisów. Działanie to mogłoby również ułatwić przekazywanie odpowiednich dokumentów dotyczących ubiegania się o korzyści wynikające z wykorzystania SAF w ramach mechanizmów redukcji emisji gazów cieplarnianych, takich jak EU ETS, zgodnie z art. 9 rozporządzenia ReFuelEU Aviation. Ta rozszerzona identyfikowalność pomogłaby również w zgłaszaniu i weryfikacji ilości SAF zakupionych i zgłoszonych na podstawie unijnej systematyki dotyczącej zrównoważonego rozwoju lub systemu oznakowania emisji lotniczych.

5.1.2 Rozszerzenie zakresu UDB na dobrowolne ilości dostaw SAF

Dobrowolne dostawy SAF odnoszą się do ilości SAF dostarczanych do unijnych portów lotniczych, które nie są zgłaszane przez dostawców paliwa lotniczego w celu spełnienia wymogów prawnych dotyczących dostaw SAF wynikających z rozporządzenia ReFuelEU Aviation. Niektórzy operatorzy statków powietrznych, zwłaszcza przedsiębiorstwa lotnicze zajmujące się przewozami towarowym i biznesowymi, podkreślili znaczenie rozróżnienia pomiędzy dobrowolnymi a obowiązkowymi dostawami SAF, istotnego z punktu widzenia ich klientów,

k którzy dążą do ograniczenia emisji pośrednich związanych z korzystaniem z usług lotniczych świadczonych przez operatorów statków powietrznych (tj. emisji zakresu 3). Operatorzy statków powietrznych twierdzą, że tacy klienci są gotowi ponieść dodatkowy koszt związany z SAF, o ile dostarczane ilości SAF będą przewyższać udziały minimalne określone w rozporządzeniu ReFuelEU Aviation. Oczekuje się, że zdolności w zakresie produkcji SAF przewyższą minimalne ilości wymagane w początkowych latach stosowania rozporządzenia, dzięki czemu dobrowolny rynek może odegrać istotną rolę w rozwoju całego sektora.

Obecnie w ramach UDB nie stosuje się rozróżnienia między dobrowolnymi i obowiązkowymi ilościami paliw z dodatkiem SAF, co uniemożliwia operatorom statków powietrznych weryfikację, czy dostawcy wykorzystali określone ilości SAF w celu spełnienia wymogów regulacyjnych. W niektórych przypadkach operatorzy statków powietrznych potrzebują jednak tych informacji, aby spełnić oczekiwania swoich klientów, którzy są gotowi ponieść dodatkowe koszty związane z wykorzystaniem paliw z dodatkiem SAF⁵². Obecnie operatorzy statków powietrznych muszą polegać na gotowości dostawców paliw lotniczych do udostępniania takich danych, które prawdopodobnie nie podlegają weryfikacji przez żadne uprawnione organy. Klienci operatorów statków powietrznych są zatem w pełni uzależnieni od uczciwości zarówno tych operatorów, jak i dostawców paliwa lotniczego, z którymi współpracują. Operatorzy statków powietrznych wskazują, że obecny brak monitorowania i certyfikacji zmniejsza gotowość klientów do zakupu dodatkowych ilości paliw z dodatkiem SAF.

Umożliwienie dostawcom paliwa lotniczego rozróżnienia między dobrowolnymi i obowiązkowymi ilościami paliw z dodatkiem SAF w UDB mogłoby zwiększyć zaufanie zarówno branży, jak i klientów do dobrowolnego rynku oraz zwiększyć wykorzystanie tych paliw, ponieważ ułatwiłoby ograniczenie emisji zakresu 3 przez podmioty gospodarcze z państw trzecich⁵³. Takie ulepszenie UDB stanowiłoby odpowiedź na jeden z najczęstszych postulatów zainteresowanych stron. Mogłoby ono: (i) scentralizować identyfikację i sprawozdawczość w odniesieniu do wszystkich ilości SAF w ramach jednego systemu za pośrednictwem UDB; (ii) zwiększyć ilość paliw z dodatkiem SAF dostarczanych i nabywanych na rynku UE oraz (iii) wesprzeć sprawozdawczość i weryfikację przez właściwe organy krajowe.

Należy zauważyć, że informacje te powinny być zawsze wykorzystywane przez operatorów statków powietrznych i ich klientów zgodnie z innymi odpowiednimi standardami zgłaszania emisji gazów cieplarnianych i prawem Unii, w tym zgodnie z przepisami dotyczącymi unikania podwójnego liczenia.

5.1.3 Rozszerzenie identyfikowalności UDB na paliwa kwalifikujące się w ramach mechanizmu CORSIA (CEF)⁵⁴ zgodnie z dyrektywą EU ETS

UDB ma umożliwiać identyfikowalność wszystkich paliw kwalifikujących się na podstawie rozporządzenia ReFuelEU Aviation. UDB nie obejmuje jednak obecnie paliw kwalifikujących się

⁵² Często w celu ograniczenia emisji zakresu 3 – <https://www.wri.org/initiatives/greenhouse-gas-protocol>.

⁵³ Zgodnie z protokołem dotyczącym emisji gazów cieplarnianych do celów rozliczania projektów – <https://ghgprotocol.org/project-protocol>.

⁵⁴ <https://www.icao.int/environmental-protection/CORSIA/Pages/default.aspx>.

w ramach mechanizmu CORSIA (CEF), które mogą być zgłaszane przez operatorów statków powietrznych w ramach tego mechanizmu w odniesieniu do międzynarodowych lotów poza EOG. CORSIA wymaga, aby operatorzy statków powietrznych udowodnili redukcję emisji gazów cieplarnianych w odniesieniu do deklarowanych przez nich CEF, dostarczając kopie rachunków zakupu CEF wraz z certyfikatami CEF. W przypadku braku odpowiedniego narzędzia informatycznego, które umożliwiłoby śledzenie dostaw CEF do operatorów statków powietrznych, udokumentowanie przez nich deklarowanych ilości może być skomplikowane pod względem administracyjnym, gdy tylko zwiększy się ilość CEF. Może to stwarzać ryzyko oszustw i podwójnego liczenia w odniesieniu do tej samej partii paliwa w ramach więcej niż jednego systemu dotyczącego emisji gazów cieplarnianych (np. EU ETS, CORSIA).

Mechanizm CORSIA jest wdrażany do prawa UE za pośrednictwem dyrektywy EU ETS. Operatorzy statków powietrznych posiadający certyfikat przewoźnika lotniczego lub równoważny certyfikat wydany przez UE lub którejkolwiek z jej państw członkowskich muszą już teraz zgłaszać właściwym organom krajowym swoją roczną wielkość emisji na trasach międzynarodowych (w EOG i poza nim). Muszą oni również wykazać stosowanie CEF certyfikowanych zgodnie z normami i zalecanymi metodami postępowania dla CORSIA oraz powiązаныmi aktami wykonawczymi. Wariant zakładający rozszerzenie identyfikowalności tych paliw w UDB w momencie ich dostawy do UE mogłoby ułatwić zarówno sprawozdawczość unijnych operatorów statków powietrznych, jak i szerokie upowszechnienie wykorzystania wyższej jakości SAF, ponieważ łatwiej byłoby wykazać wyższy poziom redukcji emisji gazów cieplarnianych w każdej zakupionej partii CEF. Rozszerzenie identyfikowalności UDB o CEF zapewniłoby również bezpieczne stosowanie takich paliw.

5.2 Możliwe ulepszenia wynikające z wdrożenia mechanizmu rozliczania SAF

Jak opisano powyżej, mechanizm rozliczania SAF może obejmować różne możliwe warianty i parametry projektowe. W związku z tym Komisja zleciła firmie Guidehouse ocenę poszczególnych wariantów. Niniejsza sekcja opiera się na analizie opisanej szczegółowo w sekcji 8.2 badania uzupełniającego przeprowadzonego przez Guidehouse. Poniższe założenia mają zastosowanie do każdego z możliwych wariantów mechanizmu rozliczania SAF:

- zakres mechanizmu jest taki sam jak w przypadku rozporządzenia ReFuelEU Aviation (np. zakres prawny i geograficzny, kwalifikujące się paliwa, definicje zainteresowanych stron itp.);
- fizyczne ilości paliwa związane z certyfikatami zrównoważonego rozwoju SAF będącymi przedmiotem wirtualnego handlu muszą zostać fizycznie dostarczone do unijnego portu lotniczego jako paliwa z dodatkiem SAF;
- dostawcy paliwa lotniczego mogą ubiegać się o certyfikaty zrównoważonego rozwoju SAF tylko raz w celu wypełnienia obowiązków wynikających z rozporządzenia ReFuelEU Aviation i z dyrektywy w sprawie odnawialnych źródeł energii. Podobnie operatorzy statków powietrznych mogą ubiegać się o certyfikaty zrównoważonego rozwoju SAF tylko raz w ramach systemów emisji gazów cieplarnianych lub systemów wsparcia finansowego;
- UDB może uwzględniać mechanizm rozliczania SAF, który umożliwia wirtualny handel certyfikatami zrównoważonego rozwoju SAF.

5.2.1 Wpływ na rozporządzenie ReFuelEU Aviation

Wirtualny rynek certyfikatów zrównoważonego rozwoju SAF wdrożony zgodnie z przepisami rozporządzenia ReFuelEU Aviation mógłby umożliwić dostawcom paliwa lotniczego, którzy mają niewystarczający dostęp do SAF, wypełnienie ich obowiązków poprzez zakup wirtualnych certyfikatów zrównoważonego rozwoju SAF od innych dostawców paliwa lotniczego, którzy zapewniają większą podaż, niż wymagana. Operatorzy statków powietrznych mogliby zatem również nabywać wirtualne certyfikaty zrównoważonego rozwoju SAF od dostawców paliwa lotniczego na wirtualnym rynku. Jednak (jak podkreślono w kolejnej sekcji dotyczącej wpływu na dyrektywę EU ETS) operatorzy statków powietrznych mogą mieć bardzo ograniczoną zdolność do korzystania z wirtualnych certyfikatów zrównoważonego rozwoju SAF na podstawie przepisów UE. Kilka wariantów projektu takiego mechanizmu rozliczania SAF przedstawiono w sekcji 8.2 badania uzupełniającego przeprowadzonego przez Guidehouse.

Wprowadzenie mechanizmu rozliczania SAF pozwoliłoby znieść w okresie elastyczności spoczywający na wszystkich dostawcach paliwa lotniczego obowiązek dostarczania fizycznych ilości paliw z dodatkiem SAF do unijnych portów lotniczych, ponieważ mogliby oni zamiast tego korzystać z wirtualnych certyfikatów zrównoważonego rozwoju SAF. Podejście to zakłada podobną elastyczność, jak ta przewidziana w dyrektywie w sprawie odnawialnych źródeł energii w kontekście dostawców paliw i zrównoważonych paliw używanych w transporcie drogowym (którą to kwestię omówiono w rozdziale 4). Dostawcy paliwa lotniczego, którzy napotykają trudności w produkcji lub zamówieniach SAF i paliw z dodatkiem SAF, mieliby 10 lat na modernizację swojego łańcucha dostaw i fizyczne spełnienie wymogów dotyczących udziału minimalnego od 2035 r.

Wirtualny rynek certyfikatów zrównoważonego rozwoju SAF wdrożony na podstawie rozporządzenia ReFuelEU Aviation mógłby umożliwić operatorom statków powietrznych ubieganie się o zakupione wirtualne certyfikaty w ramach systemu oznakowania emisji lotniczych. Operatorzy statków powietrznych mogliby również wykorzystywać wirtualne certyfikaty do zakupu dobrowolnych ilości SAF na rynku i sprzedawać je klientom pragnącym ograniczyć emisje zakresu 3. Wydaje się jednak, że korzystanie z takich wirtualnych certyfikatów dotyczy wyłącznie operatorów statków powietrznych, co może zmniejszać ich gotowość do zakupu takich certyfikatów.

Taki wirtualny rynek mógłby jednak geograficznie koncentrować fizyczne zapasy SAF w kilku portach lotniczych położonych w pobliżu zakładów produkcji i mieszania SAF zlokalizowanych – jak wskazano w rozdziale 2 – głównie w zachodnich i północnych państwach członkowskich. W badaniu uzupełniającym przeprowadzonym przez Guidehouse stwierdzono również, że taki mechanizm rozliczania SAF może opóźnić inwestycje w rozwój łańcucha dostaw SAF w UE, ponieważ nie zapewniałby zachęty dla dostawców paliwa lotniczego do transportu lub produkcji SAF w całej UE w okresie elastyczności. Mogłoby to stanowić niewłaściwy sygnał dla branży, która musi przygotować swój łańcuch dostaw do dostarczania udziału minimalnego w wysokości 20 % SAF do wszystkich unijnych portów lotniczych do 2035 r. Obawy te podzielają również niektóre organy zarządzające unijnymi portami lotniczymi, które chcą, aby produkcja i dostawy SAF rozwijały się na terenie całej UE w celu zapewnienia równych warunków działania dla

zainteresowanych stron z branży oraz państw członkowskich Unii Europejskiej. Koncentracja geograficzna dostaw paliw z dodatkiem SAF wyłącznie w portach lotniczych znajdujących się w pobliżu zakładów produkujących te paliwa mogłaby pozbawić dużą część terytorium UE korzyści wykraczających poza redukcję emisji CO₂, jakie może przynieść wykorzystanie SAF, w tym pod względem poprawy jakości powietrza wokół portów lotniczych oraz zmniejszenia smug kondensacyjnych na określonych trasach lotniczych.

Nadal nie ma jasności w kwestii pozytywnego wpływu mechanizmu rozliczania SAF na ceny paliw z dodatkiem SAF dla wszystkich operatorów statków powietrznych i we wszystkich regionach UE. Argument, że wirtualny rynek certyfikatów doprowadziłby do zmniejszenia kosztów transportu i emisji SAF, nie ma uzasadnienia. Dodatkowe koszty transportu zależą wyłącznie od odległości między miejscem, w którym SAF są produkowane lub importowane do UE, a zakładem, w którym są one mieszane. Z badania uzupełniającego przeprowadzonego przez Guidehouse wynika, że obawy te powinny z czasem maleć w miarę rozwoju przemysłu SAF. Po opuszczeniu punktu mieszania transport SAF jest identyczny jak w przypadku konwencjonalnych paliw lotniczych i nie powinien powodować znacznego wzrostu kosztów logistycznych.

Co więcej, ułatwienie wirtualnego handlu SAF mogłoby zniechęcić do rozwijania krajowych zdolności przemysłowych, w szczególności w zakresie nowych SAF, takich jak zaawansowane biopaliwa i paliwa syntetyczne, przy jednoczesnym wykorzystaniu okresu elastyczności w celu zabezpieczenia zysków przemysłu. Okres ten ma jednak kluczowe znaczenie dla rozwoju zdolności przemysłowych w UE w zakresie produkcji SAF. Gdy paliwa te będą produkowane na dużą skalę i w wystarczającej ilości, handel nimi w UE nie będzie barierą.

Jeżeli chodzi o dobrowolne ilości, postanowienia rozporządzenia ReFuelEU Aviation nie zakazują dostawcom paliwa lotniczego wirtualnej sprzedaży nadwyżek SAF, które przekraczają obowiązkowe minimum, zainteresowanym klientom do zastosowań, które nie są wymagane prawnie, pod warunkiem że są one zgodne z obowiązującymi ramami prawnymi. Realizowane są pewne inicjatywy prywatne – Komisja będzie monitorować ich rozwój oraz oceniać zgodność z przepisami UE. Stworzenie solidnego i przejrzystego wirtualnego rynku dobrowolnych ilości paliw z dodatkiem SAF, który umożliwiłby klientom ograniczenie emisji zakresu 3 (szczególnie jeśli mogłyby być one w pełni identyfikowane za pośrednictwem UDB), mogłoby zwiększyć zaufanie ogółu społeczeństwa do procesu dekarbonizacji lotnictwa i zmniejszyć ryzyko wystąpienia pseudoekologicznego marketingu, bez konieczności dalszej interwencji regulacyjnej.

Dostawcy paliwa lotniczego nie wyrazili obaw dotyczących ich obowiązków w zakresie dostaw, które uzasadniałyby wdrożenie takiego wirtualnego rynku na mocy prawa w okresie elastyczności. Zgodnie z obowiązującymi ramami regulacyjnymi dostawcy paliwa lotniczego mają już swobodę handlu fizycznymi ilościami SAF i paliw z dodatkiem SAF przed dostarczeniem ich na rynek.

5.2.2 Wpływ na inne istotne akty prawne

5.2.2.1 Dyrektywa (UE) 2018/2001 (dyrektywa w sprawie odnawialnych źródeł energii)

Dyrektywa w sprawie odnawialnych źródeł energii pozwala państwom członkowskim na zapewnienie dostawcom paliwa pewnej elastyczności przy wypełnianiu ich obowiązków poprzez

umożliwienie im zakupu biletów zgodności. Wirtualne certyfikaty zrównoważonego rozwoju SAF w obrocie międzynarodowym nie byłyby jednak uznawane przez właściwe organy państw członkowskich, ponieważ dostawa musi odbywać się w granicach danego państwa członkowskiego. Oznacza to, że dostawcy paliwa lotniczego, którzy zdecydują się wypełnić swoje obowiązki wynikające z ReFuelEU Aviation w sposób wirtualny, nie mogliby uwzględniać tych wirtualnych certyfikatów w obliczeniach dotyczących realizacji krajowych celów dyrektywy w sprawie odnawialnych źródeł energii.

5.2.2.2 Dyrektywa 2003/87/WE (dyrektywa EU ETS)

Sektor lotnictwa jest objęty EU ETS od 2012 r. Zgodnie z dyrektywą EU ETS operatorzy statków powietrznych monitorują, raportują i weryfikują emisje (MRW) pochodzące z lotów wykonywanych w ramach zakresu geograficznego EU ETS. Operatorzy statków powietrznych mają zatem obowiązek umorzenia uprawnień UE w celu pokrycia wszystkich tych emisji. System MRW opiera się na fizycznym uzupełnianiu i faktycznym spalaniu wszystkich rodzajów paliwa – w tym SAF – oraz na mechanizmie bilansu masy, w którym stosuje się zasadę proporcjonalności, gdy niemożliwe jest określenie wielkości fizycznego uzupełnienia niektórych paliw, na przykład w przypadkach wzajemnie połączonej infrastruktury, takiej jak systemy rurociągów. Oznacza to, że operatorzy statków powietrznych nie mogą obecnie ubiegać się o wirtualne certyfikaty zrównoważonego rozwoju SAF w ramach tego mechanizmu.

Umożliwienie wirtualnych dostaw SAF na podstawie rozporządzenia ReFuelEU Aviation bez umożliwienia operatorom statków powietrznych ubiegania się o wirtualne certyfikaty na podstawie dyrektywy EU ETS mogłoby prowadzić do wystąpienia dalszych znaczących zakłóceń konkurencji na rynku UE. Z jednej strony operatorzy statków powietrznych prowadzący działalność w unijnych portach lotniczych, w których dostępne są tylko wirtualne certyfikaty, nie mogliby ubiegać się o żadne korzyści w ramach EU ETS, z drugiej strony operatorzy prowadzący działalność w unijnych portach lotniczych, w których paliwa z dodatkiem SAF są fizycznie dostarczane, będą mogli ubiegać się o korzyści wynikające z wykorzystania SAF w ramach EU ETS i poniosą mniejsze koszty związane z umorzeniem uprawnień UE i dodatkowym wsparciem na rzecz zwiększenia wykorzystania kwalifikujących się paliw. Brak solidnego mechanizmu śledzenia certyfikatów zrównoważonego rozwoju SAF aż do etapu konsumenta końcowego znacznie zwiększałby również ryzyko oszustwa, ponieważ dostawcy paliwa lotniczego mogliby potencjalnie sprzedawać certyfikaty zrównoważonego rozwoju SAF dwukrotnie różnym operatorom statków powietrznych – raz w miejscu wirtualnej dostawy i raz w porcie lotniczym fizycznej dostawy.

Konsultacje z zainteresowanymi stronami wykazały, że większość podmiotów gospodarczych zarówno po stronie popytu (np. operatorów statków powietrznych), jak i podaży (np. dostawców paliwa lotniczego) uznaje zdolność operatorów statków powietrznych do ubiegania się o stosowanie wirtualnych certyfikatów zrównoważonego rozwoju SAF jako podstawowego wymogu wdrożenia i prawidłowego funkcjonowania mechanizmu rozliczania SAF, który umożliwi wirtualny handel takimi certyfikatami w UE. Wdrożenie takiego mechanizmu wyłącznie w ramach rozporządzenia ReFuelEU Aviation ograniczyłoby korzyści płynące z wirtualnego rynku wyłącznie do strony podaży i mogłoby spowodować niespójności w prawie UE.

6 Wnioski i zalecenia

6.1 Ocena zmian w zakresie produkcji i dostaw SAF na unijnym rynku paliwa lotniczego

Ostatnie zmiany na unijnym rynku SAF pozwalają stwierdzić na tym wczesnym etapie, że funkcjonujący od 10 lat mechanizm elastyczności SAF w obecnym kształcie – w połączeniu z niedawnym wzrostem zdolności w zakresie produkcji SAF w UE – jest odpowiedni do zapewnienia dostępności i dostaw udziałów minimalnych paliw z dodatkiem SAF w znacznej liczbie unijnych portów lotniczych w latach 2025–2035, z pewnością w przypadku biopaliw lotniczych. Umożliwia on również przemysłowi dokonanie niezbędnych inwestycji technologicznych i logistycznych ukierunkowanych na modernizację łańcucha dostaw oraz zapewnienie zgodności z wymogiem dostarczenia udziałów minimalnych do 2035 r. we wszystkich unijnych portach lotniczych.

Komisja będzie jednak nadal wspierać inwestycje producentów paliwa lotniczego w SAF i tworzyć dla nich odpowiednie warunki w trojaki sposób:

- zachowa pewność prawa w odniesieniu do wynikających z rozporządzenia ReFuelEU Aviation obowiązków w zakresie dostaw udziałów minimalnych SAF w 2030 r. i w kolejnych latach. Komisja uważa, że zarówno cel dotyczący SAF, jak i cele cząstkowe dotyczące syntetycznych paliw lotniczych na lata 2030 i 2035 określone w rozporządzeniu są realistyczne, proporcjonalne i kluczowe dla osiągnięcia celów pakietu „Gotowi na 55” i niedawno opublikowanego Planu w zakresie celów klimatycznych na 2040 r.⁵⁵;
- wdroży środki wspierające, o których mowa w rozdziale 2 niniejszego sprawozdania, w najprostszy, najsprawiedliwszy i najbardziej racjonalny pod względem kosztów sposób;
- będzie nadal wzywać państwa członkowskie do jak najszybszego przyjęcia przepisów krajowych określających zasady dotyczące kar w rozporządzeniu⁵⁶ i nie zawaha się podjąć działań, jeżeli okaże się to konieczne. EASA niedawno opublikowała sprawozdanie na temat sytuacji na rynku SAF w UE w 2023 r. w którym opisano metodykę ustalania cen paliw lotniczych. Poziom kar określony w art. 12 rozporządzenia ReFuelEU Aviation jest wystarczająco jasny, proporcjonalny i odstraszaający, aby ułatwić spójne i zharmonizowane stosowanie kar na całym rynku wewnętrznym.

Komisja będzie monitorować rozwój sytuacji w sektorze zrównoważonych paliw lotniczych, a w szczególności rozwój zaawansowanych biopaliw lotniczych i projektów produkcji syntetycznych paliw lotniczych w całej UE. Komisja ma świadomość, że producenci paliw lotniczych (w szczególności producenci lotniczych paliw kopalnych) nie rozpoczęli jeszcze inwestycji niezbędnych do zwiększenia skali działalności zakładów produkcji syntetycznych paliw lotniczych. Komisja zauważa, że ze względu na ograniczoną dostępność surowców z biomasy, takich jak zużyty olej kuchenny, konieczne będzie rozwinięcie i zwiększenie skali produkcji oraz dostaw zaawansowanych biopaliw lotniczych i syntetycznych paliw lotniczych w UE od 2030 r., aby sektor lotnictwa mógł znacznie ograniczyć emisje oraz osiągnąć swoje cele i zrealizować

⁵⁵ Ocena skutków dotycząca celów klimatycznych na 2040 r. – https://climate.ec.europa.eu/eu-action/climate-strategies-targets/2040-climate-target_en?prefLang=pl#documents.

⁵⁶ Art. 12 ust. 1 rozporządzenia ReFuelEU Aviation.

plany działania w zakresie dekarbonizacji do 2050 r. Wsparcie w zakresie badań naukowych i innowacji oraz pionierów w dziedzinie nowych technologii SAF jest zatem niezbędne do zwiększenia konkurencyjności UE i bezpieczeństwa produkcji krajowej poprzez ograniczenie ryzyka związanego z łańcuchem dostaw SAF. Ponadto mechanizm agregacji popytu i podaży mógłby jeszcze bardziej ułatwić rozwój rynku syntetycznych paliw lotniczych. W razie potrzeby Komisja podejmie działania, aby wesprzeć zwiększanie skali wykorzystania takich paliw, a także zająć się kwestią profilu ryzyka tych projektów przez ograniczenie ryzyka regulacyjnego, rynkowego i technologicznego oraz uczynienie ich bardziej atrakcyjnymi dla inwestorów, co ma umożliwić terminowy rozwój zakładów na skalę przemysłową w UE przed 2030 r. Pakt dla czystego przemysłu i plan inwestycyjny na rzecz zrównoważonego transportu będą sprzyjać inwestycjom w czyste technologie energetyczne i zwiększaniu ich skali, a także nadawać priorytet inwestycjom w rozwiązania z zakresu dekarbonizacji transportu, które mają zasadnicze znaczenie dla obniżenia emisyjności rodzajów transportu, których emisje trudno zredukować, takich jak lotnictwo, i które są kluczowe dla wielu regionów UE oraz mobilności obywateli. Jak zapowiedziano w Pakcie dla czystego przemysłu, pod koniec 2025 r. Komisja przedstawi plan inwestycyjny na rzecz zrównoważonego transportu, w którym określi strategiczne podejście do zwiększenia skali i priorytetowego traktowania inwestycji w rozwiązania z zakresu dekarbonizacji transportu, w tym SAF.

Istnieje szereg sposobów wspierania tych projektów i przyczyniania się do osiągnięcia ambitnych celów UE w zakresie zrównoważonego rozwoju w lotnictwie, takich jak: (i) poprawa warunków rynkowych i utrzymanie pewności regulacyjnej; (ii) zmniejszenie złożoności i obciążeń administracyjnych; (iii) zwiększanie świadomości wśród zainteresowanych stron na temat konieczności stosowania syntetycznych paliw lotniczych i płynących z nich korzyści oraz (iv) opracowanie skutecznych mechanizmów wsparcia finansowego. Inwestycje w budowanie zdolności w zakresie SAF są konieczne w UE, aby wzmocnić reindustrializację i zwiększyć strategiczne bezpieczeństwo dostaw energii w całej UE. Komisja dopilnuje, aby istniały odpowiednie ramy umożliwiające przyciągnięcie inwestycji w SAF, a w szczególności w syntetyczne paliwa lotnicze. W tym celu Komisja będzie współpracować z podmiotami publicznymi i prywatnymi, aby odblokować finansowanie niezbędne do tej transformacji. Komisja będzie również nadal wspierać rozwój unijnego rynku SAF w nadchodzących latach za pośrednictwem Paktu dla czystego przemysłu, w którym SAF uznaje się za główny element działań na rzecz dekarbonizacji w UE.

Jednocześnie Komisja zachowa szczególną czujność, aby dopilnować, by dostawcy paliwa lotniczego nie przerzucali kosztów kar za niewywiązanie się z obowiązków w zakresie dostaw na przedsiębiorstwa lotnicze, a ostatecznie na pasażerów – jako alternatywy dla inwestowania w niezbędną produkcję SAF, a w szczególności syntetycznych paliw lotniczych. Rozporządzenie zniechęca do takiego zachowania przez kumulatywne przenoszenie wszelkich niedoborów podaży na kolejne lata.

Za pośrednictwem unijnych programów na rzecz infrastruktury (np. TEN-T) Komisja będzie wspierać rozwój infrastruktury paliw z dodatkiem SAF, aby ułatwić przestrzeganie wymogów

dotyczących udziału minimalnego we wszystkich unijnych portach lotniczych, przed końcem okresu elastyczności w 2035 r. lub najpóźniej na koniec tego okresu.

6.2 Ocena ewentualnych ulepszeń lub dodatkowych środków w odniesieniu do istniejącego mechanizmu elastyczności SAF z myślą o dalszym ułatwianiu dostaw i upowszechnianiu SAF na potrzeby lotnictwa w okresie elastyczności

W oczekiwaniu na wejście w życie obowiązków dotyczących dostaw w 2025 r. niektóre zainteresowane strony z branży (głównie operatorzy statków powietrznych) wyraziły obawy dotyczące rozwoju rynku SAF i wzrostu związanych z tym kosztów premii. Zwrócono uwagę na takie kwestie, jak dostępność i identyfikowalność SAF w unijnych portach lotniczych, ceny SAF oraz pozycja dominująca niektórych dostawców paliwa lotniczego. Aby rozwiązać te obawy, Komisja przeanalizowała kilka wariantów.

6.2.1 Ulepszenia wynikające ze zmian w unijnej bazie danych dotyczących biopaliw (UDB)

Komisja jest zdania, że zwiększenie zakresu unijnej bazy danych dotyczących biopaliw (UDB) w celu rozszerzenia identyfikowalności SAF na konsumentów końcowych – tj. operatorów statków powietrznych – mogłoby poprawić przejrzystość rynku, bezpieczeństwo oraz zdolność operatorów statków powietrznych do zgłaszania i rozliczania dostarczonych SAF oraz zmniejszyć obciążenie administracyjne. Szczególnie istotne dla właściwego wdrożenia systemu oznakowania emisji lotniczych jest umożliwienie operatorom statków powietrznych przypisywania właściwego miks paliwowego (i związanego z nim poziomu emisji gazów cieplarnianych) do danego lotu. Działanie to mogłoby również ułatwić przekazywanie odpowiednich dokumentów w celu ubiegania się o korzyści wynikające z wykorzystania SAF w ramach mechanizmów redukcji emisji gazów cieplarnianych, takich jak EU ETS lub CORSIA ICAO zgodnie z art. 9 rozporządzenia ReFuelEU Aviation. Ułatwiłoby także znacznie zainteresowanym stronom i właściwym organom przestrzeganie i egzekwowanie wszystkich artykułów rozporządzenia ReFuelEU Aviation.

Umożliwienie podmiotom gospodarczym rozróżnienia między obowiązkowymi i dobrowolnymi ilościami SAF w UDB mogłoby zwiększyć zaufanie zainteresowanych stron i klientów do rynku dobrowolnego, a także zwiększyć podaż ilości dobrowolnych. Takie ulepszenie UDB umożliwiłoby centralizację wszystkich ilości SAF w jednym systemie oraz ułatwiłoby sprawozdawczość i weryfikację przez właściwe organy państw członkowskich.

Komisja uważa, że rozszerzenie zakresu UDB o paliwa certyfikowane w ramach mechanizmu CORSIA (CEF) mogłoby stanowić dodatkową zachętę do wykorzystania takich paliw w unijnych portach lotniczych. Takie usprawnienie UDB ma kluczowe znaczenie dla powodzenia inicjatywy CORSIA, wdrożonej niedawno na mocy dyrektywy EU ETS, i może przyczynić się do realizacji wspólnej globalnej wizji ICAO dotyczącej wykorzystania SAF do zmniejszenia emisji CO₂ w lotnictwie międzynarodowym o 5 % do 2030 r.

W ramach wsparcia zmierzającego do ułatwienia dostaw i wykorzystania paliw z dodatkiem SAF w unijnych portach lotniczych oraz zachęcania do dostarczania i wykorzystania tych paliw Komisja wprowadzi niezbędne zmiany w UDB i do 2025 r. rozszerzy identyfikowalność SAF na zasadzie dobrowolności na operatorów statków powietrznych. Komisja spodziewa się, że

ulepszenia te będą odpowiedzią na większość zastrzeżeń i postulatów wyrażonych przez zainteresowane strony w kontekście systemu zbywalności SAF (jak opisano w rozdziale 4). Komisja, we współpracy z EASA, przygotowuje również dokumenty biznesowe i techniczne, które będą niezbędne do wdrożenia dwóch pozostałych ulepszeń. Zmiany te znacznie poprawią identyfikowalność SAF w UE, zwiększając tym samym konkurencyjność unijnego przemysłu zrównoważonych paliw.

6.2.2 Znaczenie wirtualnego rynku certyfikatów zrównoważonego rozwoju SAF wprowadzonego na podstawie rozporządzenia ReFuelEU Aviation

Wirtualna zbywalność certyfikatów zrównoważonego rozwoju SAF, która jest możliwa dzięki mechanizmowi rozliczania SAF, mogłaby przynieść korzyści tym nielicznym dostawcom paliwa lotniczego, którzy mogą napotkać trudności w dostępie do SAF w okresie elastyczności. Interwencja regulacyjna, która wymagałaby rewizji rozporządzenia ReFuelEU Aviation i potencjalnie innych aktów prawnych na tym wczesnym etapie tworzenia nowo regulowanego rynku, nie wydaje się jednak uzasadniona, zwłaszcza biorąc pod uwagę, że dopuszcza się prywatne inicjatywy dotyczące każdego rodzaju handlu dobrowolnego zarówno po stronie podaży, jak i popytu. Jak wynika z badania Guidehouse, umożliwienie dostawcom paliwa lotniczego wypełniania ich obowiązków w krótkim terminie poprzez handel wirtualnymi certyfikatami niesie ryzyko, że do 2035 r. nie będą oni przygotowani do dostarczania fizycznych SAF do każdego unijnego portu lotniczego. Skutkowałoby to ograniczeniem korzystnych efektów SAF dla społeczności lokalnych jedynie do kilku portów lotniczych i państw członkowskich, co mogłoby zagrozić staraniom zmierzającym do poprawy jakości powietrza wokół portów lotniczych oraz ograniczenia skutków innych niż emisje CO₂, takich jak smugi kondensacyjne. Mogłoby to również zniechęcić przemysł do budowania krajowych zdolności przemysłowych w zakresie SAF i do optymalnego wykorzystania okresu elastyczności. Ten dziesięcioletni okres ma jednak kluczowe znaczenie dla rozwoju zdolności przemysłowych w UE w zakresie produkcji SAF. Ponadto zainteresowane strony nadal nie mają jasności co do preferowanego kształtu i parametrów, jakie powinien posiadać taki mechanizm. Należy również zauważyć, że zakres wdrożenia mechanizmu rozliczania SAF miałby znaczny wpływ na jego skuteczność i znaczenie dla zainteresowanych stron. Samo wdrożenie takiego mechanizmu w ramach rozporządzenia ReFuelEU Aviation mogłoby spowodować niepożądane niespójności.

Początkowe obowiązkowe ilości SAF w mieszankach paliwowych są stosunkowo niewielkie. Ogranicza to niepożądane ryzyko nieoczekiwanych zmian na rynku i daje możliwość obserwowania rzeczywistych wyników rynkowych w pierwszych latach stosowania obowiązków dotyczących dostaw. Stałe monitorowanie rynku w nadchodzących latach będzie miało kluczowe znaczenie dla ustalenia, czy do osiągnięcia celów UE dotyczących wkładu sektora lotnictwa w osiągnięciu celów klimatycznych na lata 2030 i 2050 konieczna jest interwencja regulacyjna.

6.2.3 Inne środki ograniczające ryzyko

Komisja przyjmuje do wiadomości obawy operatorów statków powietrznych dotyczące postrzeganych nieproporcjonalnych różnic w cenie i dostępności paliw z dodatkiem SAF w niektórych portach lotniczych. Służby Komisji będą przede wszystkim zwracać szczególną uwagę na wszelkie nieuczciwe praktyki cenowe dotyczące paliw lotniczych stosowane przez dostawców

paliwa lotniczego w unijnych portach lotniczych. W przypadku stwierdzenia naruszenia prawa UE Komisja podejmie wszelkie działania niezbędne do rozwiązania tych kwestii zgodnie ze swoją polityką egzekwowania prawa. Sprawozdanie z przeglądu rozporządzenia ReFuelEU Aviation w 2027 r. umożliwi Komisji zidentyfikowanie unijnych portów lotniczych, w których paliwa z dodatkiem SAF nie są jeszcze dostępne i w których struktura rynku i pozycja dostawców paliwa lotniczego mogą mieć wpływ na cenę i dostępność SAF. Komisja zgromadzi informacje dotyczące obowiązujących umów koncesyjnych i innych rodzajów umów handlowych, które mogą rzucić światło na relacje między organami zarządzającymi portami lotniczymi, dostawcami paliwa lotniczego i operatorami obsługi naziemnej w zakresie paliwa lotniczego. Pomoże to zrozumieć ich stosunki gospodarcze i prawne oraz wpływ, jaki mogą oni mieć na jakość i cenę paliw z dodatkiem SAF w unijnych portach lotniczych. Aby rozwiązać obawy wyrażane przez operatorów statków powietrznych, konieczne jest lepsze zrozumienie różnych ról poszczególnych zainteresowanych stron oraz procesu decyzyjnego dotyczącego ilości i jakości paliw lotniczych udostępnianych w unijnych portach lotniczych. Pomoże to również Komisji monitorować praktyki handlowe w tym nowym kontekście rynkowym, w którym wkrótce dostępne będą różne rodzaje paliw z dodatkiem SAF o bardzo zróżnicowanych cenach.

Komisja – we współpracy z EASA – będzie kontynuować studium techniczne i studium wykonalności dotyczące mechanizmów rozliczania SAF w ramach regulowanych przez UE (w tym tych, które umożliwiają wirtualny handel certyfikatami zrównoważonego rozwoju SAF) poprzez działania przygotowawcze, które rozpoczęły się w grudniu 2024 r. Prace w ramach tych działań przygotowawczych obejmą również ocenę przedsiębiorstwa oraz wymogów technicznych i związanych z nimi kosztów dwóch wyżej wymienionych usprawnień dotyczących UDB. Wynik działań przygotowawczych realizowanych we współpracy z EASA może stanowić podstawę wszelkich przyszłych ocen lub ocen skutków na potrzeby ewentualnej rewizji (w uzasadnionych przypadkach) odpowiednich aktów prawa UE, w szczególności w odniesieniu do stosowania wirtualnych certyfikatów SAF zgodnie z prawem UE.

Załącznik 1: (Niewyczerpujący) przegląd rodzajów zrównoważonych paliw lotniczych (SAF)

Rodzaj SAF	Surowiec	Specyfikacje ASTM	Maks. ograniczenie dotyczące dodawania	Producenci w UE (w tym planowane projekty)	Odbiorcy (przedsiębiorstwa lotnicze)	Użytkownicy (porty lotnicze)
HEFA	Biooleje, tłuszcze zwierzęcy, oleje pochodzące z recyklingu	D7566	50 %	Neste (Finlandia i w planach Niderlandy) ENI (Włochy), Preem (Szwecja), SkyNRG (Niderlandy), Shell (Niderlandy), TotalEnergies (Francja)	Lufthansa, KLM, IAG, Finnair, UPS i Amazon Prime Air (Neste)	Port lotniczy Rotterdam/Haga (produkcja Shell na miejscu) Port lotniczy im. gen. Charlesa de Gaulle'a (Total) Port lotniczy Le Bourget (Total) Rzym Fiumicino (ENI)
CHJ	Trójglicerydy: olej sojowy, olej z jatrofy, z lnicznika itp.	D7566	50 %			
FT	Biomasa	D7566	50 %	Enerkem/Shell (Niderlandy), Repsol (Hiszpania),	British Airways (Velocys – inwestor/umowa odbioru)	
SIP	Biomasa z produkcji cukru	D7566	10 %			
AtJ	Biomasa z produkcji etanolu lub izobutanolu	D7566	50 %	LanzaJet (Szwecja), SkyNRG (Niderlandy)	Scandinavian Airlines, Iberia Airlines (Gevo – umowa odbioru), British Airways (LanzaJet – inwestor/umowa <i>offtake</i>), Virgin Atlantic (LanzaJet – umowa odbioru)	
HC-HEFA	Algi	D7566	10 %			
Współprzetwarzanie	Surowce FT i HEFA	D1655	5 %	AirBP (Niemcy), Repsol (Hiszpania)		
Syntetyczne paliwa lotnicze	Energia odnawialna, woda, węgiel		50 %	SkyNRG (NL)		

Załącznik 2: Ścieżki produkcji zrównoważonych paliw lotniczych (SAF)

Hydrorafinowane estry i kwasy tłuszczowe (HEFA)	Produkcja HEFA obejmuje wykorzystanie wodoru do rafinacji olejów roślinnych, olejów odpadowych lub tłuszczów. Pierwszym krokiem jest usunięcie tlenu z tłuszczów. Proste cząsteczki parafinowe poddaje się procesom krakingu termicznego i izomeryzacji, aby dostosować długość ich łańcuchów do wymagań paliw dla silników odrzutowych.
Synteza Fischera-Tropscha (FT)	Technologię syntezy FT można wykorzystać do zgazowania dowolnego materiału zawierającego węgiel, co prowadzi do powstania tlenku węgla i wodoru, znanych jako gaz syntezowy. Gaz syntezowy stanowi podstawę do produkcji SAF. W procesie katalitycznym z wykorzystaniem metali takich jak żelazo, kobalt, nikiel i ruten gaz syntezowy zostaje przekształcony w ciekłe węglowodory. Następnie produkty te są poddawane procesowi krakingu termicznego w celu uzyskania nafty, która stanowi produkt końcowy. Istnieją dwie certyfikowane ścieżki produkcji SAF wykorzystujące technologię FT: (i) syntetyczna nafta parafinowa (SPK), w której wytwarza się proste parafinowe paliwo do silników odrzutowych, oraz (ii) SKA, w której produkuje się naftę syntetyczną z dodatkową zawartością związków aromatycznych.
Hydrotermoliza katalityczna (CHJ)	CHJ przekształca estry kwasów tłuszczowych i wolne kwasy tłuszczowe w SAF w drodze hydrotermalnej konwersji katalitycznej. Następnie SAF poddawane są dalszemu przetwarzaniu za pomocą dowolnej kombinacji procesów hydrorafinacji, hydrokrakingu lub hydroizomeryzacji i frakcjonowania.
Syntetyzowane izoparafiny (SIP)	W środowisku SIP odbywa się fermentacja i przekształcenie cukrów w sześć powiązanych związków chemicznych, zwanych farnezenem. Następnie farnezen poddaje się działaniu wodoru, co umożliwia jego zastosowanie w SAF.
Alcohol to Jet (AtJ)	W procesie AtJ następuje przekształcenie alkoholi w paliwo do silników odrzutowych SPK. Polega on na usunięciu tlenu i połączeniu cząsteczek węglowodorów aż do uzyskania odpowiedniej długości łańcucha węglowego.
Hydroprzetworzone węglowodory, estry i kwasy tłuszczowe (HC-HEFA)	W procesie HC-HEFA, który jest podobny do procesu HEFA, wolne estry kwasów tłuszczowych i wolne kwasy tłuszczowe są przetwarzane na SAF. Cząsteczki węglowodorów są nasycane, a cały tlen jest usuwany w procesie obróbki wodorem. Jednym z uznanych biologicznych źródeł węglowodorów jest gatunek alg <i>Botryococcus braunii</i> .
Syntetyczne paliwa lotnicze	Syntetyczne paliwo lotnicze powstaje w procesie przetwarzania energii elektrycznej w paliwo płynne. Wodę poddaje się syntezie na wodór i tlen w procesie elektrolizy zasilanej energią ze źródeł odnawialnych. Następnie wodór łączy się z dwutlenkiem węgla, tworząc tlenek węgla i wodę. W procesie syntezy FT wodór i tlenek węgla są przekształcane w wosk, który pełni funkcję syntetycznej surowej ropy naftowej. Wosk ten może zostać przetworzony na różne paliwa, w tym syntetyczne paliwo lotnicze. Emisja dwutlenku węgla w tym procesie zachodzi dopiero podczas spalania paliwa. Wykorzystanie węgla pochodzącego z wychwytywania dwutlenku węgla sprawia, że paliwo jest neutralne pod względem emisji CO ₂ .
Współprzetwarzanie	Współprzetwarzanie nie jest odrębną ścieżką produkcji SAF, lecz współprocesem w konwencjonalnym procesie rafinacji surowej ropy naftowej. Surowce takie jak FT lub HEFA wprowadza się do istniejących procesów rafinacji paliwa do silników odrzutowych. W przypadku współprzetwarzania FT wykorzystuje się wosk FT, będący produktem ubocznym procesu FT. Z kolei współprzetwarzane HEFA opiera się na użyciu oleju roślinnego, oleju odpadowego oraz innych surowców tłuszczowych.