



**ROZPORZĄDZENIE DELEGOWANE KOMISJI (UE) 2024/397**

**z dnia 20 października 2023 r.**

**uzupełniające rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 575/2013 w odniesieniu do regulacyjnych standardów technicznych w zakresie obliczania pomiarów ryzyka scenariusza warunków skrajnych**

**(Tekst mający znaczenie dla EOG)**

KOMISJA EUROPEJSKA,

uwzględniając Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej,

uwzględniając rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 575/2013 z dnia 26 czerwca 2013 r. w sprawie wymogów ostrożnościowych dla instytucji kredytowych oraz zmieniające rozporządzenie (UE) nr 648/2012 <sup>(1)</sup>, w szczególności jego art. 325bk ust. 3 akapit czwarty,

a także mając na uwadze, co następuje:

- (1) Aby zapewnić równe warunki działania wśród instytucji w Unii i zminimalizować arbitraż regulacyjny, metody opracowywania ekstremalnych scenariuszy przyszłych wstrząsów dla niemożliwych do modelowania czynników ryzyka powinny opierać się na standardach międzynarodowych uzgodnionych w styczniu 2019 r. przez Bazylejski Komitet Nadzoru Bankowego (komitet bazylejski) (regulacje bazylejskie) i powinny uwzględniać istotność wymogów w zakresie funduszy własnych dla niemożliwych do modelowania czynników ryzyka. W związku z tym należy ustanowić konkretne i szczegółowe metody opracowywania ekstremalnych scenariuszy przyszłych wstrząsów dla niemożliwych do modelowania czynników ryzyka.
- (2) Jakość danych i liczba obserwacji, które są dostępne do celów określenia przyszłych wstrząsów w przypadku niemożliwych do modelowania czynników ryzyka, może się znacznie różnić w zależności od niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka. Konieczne jest zatem zapewnienie, aby ekstremalne scenariusze przyszłych wstrząsów obejmowały szeroki zakres przypadków. Z tego powodu należy przewidzieć alternatywne zestawy metod, które instytucje mogą stosować w zależności od jakości i liczby obserwacji dostępnych w odniesieniu do każdego niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka. Ponadto instytucje powinny uwzględnić w swoich obliczeniach fakt, że mniejsza ilość dostępnych danych powoduje większą niepewność szacunków lub wartości wykorzystywanych do określenia ekstremalnych scenariuszy przyszłych wstrząsów, a zatem powinny stać się bardziej ostrożne.
- (3) Z uwagi na jej dokładność, jedna z metod określania ekstremalnego scenariusza przyszłych wstrząsów dla niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka powinna polegać na bezpośrednim obliczeniu miary oczekiwanych braków strat, które wystąpiłyby po zastosowaniu wstrząsu do tego niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka przy historycznych poziomach obserwowanych w odpowiednim okresie występowania warunków skrajnych. Metoda taka dawałaby jednak wiarygodne wyniki wyłącznie wówczas, gdy instytucja dysponuje znaczną ilością danych za dany okres występowania warunków skrajnych, oraz wymagałaby wielu obliczeń strat dla każdego czynnika ryzyka, co prowadziłoby do dużego wysiłku obliczeniowego. Należy zatem przewidzieć alternatywną metodę, która wymaga znacznie mniejszej liczby obliczeń strat i wykorzystuje podejście stopniowe. W ramach tej alternatywnej metody instytucje powinny najpierw obliczyć miarę oczekiwanych braków na zwrotach odnotowanych w przypadku niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka, a następnie obliczyć stratę odpowiadającą zmianie czynnika ryzyka zidentyfikowanej przez tę miarę oczekiwanych braków. Takie stopniowe podejście powinno uwzględniać również szczególny przypadek, w którym liczba obserwacji w odniesieniu do niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka w danym okresie występowania warunków skrajnych jest niewystarczająca do uzyskania dokładnych i ostrożnych szacunków. Ponieważ można się spodziewać, że taka sytuacja wystąpi wyłącznie w ograniczonej liczbie przypadków, przypadki te należy rozpatrywać z wykorzystaniem metod, które instytucje wdrożyły z myślą o innych niemożliwych do modelowania czynnikach ryzyka, w odniesieniu do których dysponują większą liczbą obserwacji, lub, w miarę możliwości, z wykorzystaniem alternatywnej metody standardowej.

<sup>(1)</sup> Dz.U. L 176 z 27.6.2013, s. 1.

- (4) Regulacje bazylejskie wymagają, aby wymogi w zakresie funduszy własnych z tytułu ryzyka rynkowego dla niemożliwych do modelowania czynników ryzyka były skalibrowane w celu objęcia okresu występowania warunków skrajnych, który jest taki sam w przypadku wszystkich niemożliwych do modelowania czynników ryzyka należących do tej samej szerokiej kategorii czynników ryzyka. Aby określić ekstremalne scenariusze przyszłych wstrząsów na podstawie danych zaobserwowanych w tym zidentyfikowanym okresie, instytucje powinny gromadzić dane dotyczące niemożliwych do modelowania czynników ryzyka z tego zidentyfikowanego okresu występowania warunków skrajnych.
- (5) Aby zapewnić harmonizację obliczania pomiarów ryzyka scenariusza warunków skrajnych we wszystkich instytucjach w Unii, konieczne jest sprecyzowanie sposobu, w jaki instytucje powinny identyfikować okres występowania warunków skrajnych. Sprecyzowanie to powinno być proporcjonalne do celu i nie powinno wymagać nadmiernego wysiłku obliczeniowego ani wdrażania szczególnych metod wyceny. Światowy kryzys finansowy w latach 2007–2008 był poważnym przypadkiem wystąpienia warunków skrajnych dla systemu finansowego. Okres występowania warunków skrajnych, który należy zidentyfikować, powinien zatem rozpoczynać się co najmniej od 1 stycznia 2007 r. W celu zapewnienia, aby okres występowania warunków skrajnych pozostawał odpowiedni dla portfela handlowego instytucji, instytucje powinny okresowo dokonywać przeglądu tego okresu występowania warunków skrajnych. Aby jednak ograniczyć obciążenia administracyjne instytucji, należy jedynie wymagać, aby częstotliwość takich przeglądów była co najmniej taka sama jak kwartalna częstotliwość odpowiedniej sprawozdawczości nadzorczej.
- (6) Regulacje bazylejskie wymagają, aby instytucje określały ekstremalne scenariusze przyszłych wstrząsów z wykorzystaniem metod wyceny swojego modelu pomiaru ryzyka, ponieważ metody te są stosowane w kontekście weryfikacji historycznej oraz testu dotyczącego przypisania zysków i strat. Mogą istnieć scenariusze przyszłych wstrząsów, w przypadku których te metody wyceny nie pozwolą ustalić odpowiedniej straty z tytułu niektórych instrumentów finansowych lub towarów. W takim przypadku instytucje powinny działać w sposób solidny pod względem ostrożnościowym i koncentrować się wyłącznie na tych instrumentach, na które ma wpływ błąd wyceny. Metody wdrożone przez instytucję w celu rozwiązania kwestii związanych z takimi przypadkami nie mogą w żaden sposób wpływać na wyniki weryfikacji historycznej ani na wymogi dotyczące przypisania zysków i strat określone w rozporządzeniu delegowanym Komisji (UE) 2022/2059 <sup>(2)</sup>.
- (7) W art. 325bk ust. 3 akapit drugi rozporządzenia (UE) nr 575/2013 wymaga się, aby poziom wymogów w zakresie funduszy własnych z tytułu ryzyka rynkowego związanego z niemożliwym do modelowania czynnikiem ryzyka był tak wysoki, jak miara oczekiwanych braków dla tego czynnika ryzyka, o której mowa w art. 325bb wspomnianego rozporządzenia, tj. oczekiwany brak strat na poziomie ufności 97,5 % w okresie występowania warunków skrajnych. Estymatory statystyczne i parametry służące do określenia tej miary oczekiwanych braków powinny być zatem ustalone w taki sposób, aby ten poziom ufności został osiągnięty.
- (8) Zgodnie z regulacjami bazylejskimi regulacyjny ekstremalny scenariusz przyszłych wstrząsów powinien być scenariuszem, który prowadzi do maksymalnej straty, która może wystąpić z powodu zmiany niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka. Należy zatem określić, co instytucje powinny uznawać za maksymalną stratę w przypadkach, w których maksymalna strata jest nieskończona.
- (9) Aby zapewnić zgodność z regulacjami bazylejskimi, instytucje powinny być w stanie określić pomiar ryzyka scenariusza warunków skrajnych dla więcej niż jednego niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka, jeżeli te niemożliwe do modelowania czynniki ryzyka są częścią krzywej lub powierzchni i jeżeli te czynniki ryzyka należą do tego samego niemożliwego do modelowania koszyka określonego w rozporządzeniu delegowanym Komisji (UE) 2022/2060 <sup>(3)</sup> oraz pod warunkiem że instytucje oceniły możliwość ich modelowania zgodnie ze standardowym podejściem związanym z przypisywaniem do koszyków, o którym mowa w tym rozporządzeniu delegowanym. Instytucjom należy zatem zezwolić na obliczanie jednego pomiaru ryzyka scenariusza warunków skrajnych dla więcej niż jednego niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka wyłącznie na powyższych warunkach.

<sup>(2)</sup> Rozporządzenie delegowane Komisji (UE) 2022/2059 z dnia 14 czerwca 2022 r. uzupełniające rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 575/2013 w odniesieniu do regulacyjnych standardów technicznych określających szczegółowe informacje techniczne na potrzeby wymogu dotyczącego weryfikacji historycznej oraz wymogu dotyczącego przypisania zysków i strat zgodnie z art. 325bf i 325bg rozporządzenia (UE) nr 575/2013 (Dz.U. L 276 z 26.10.2022, s. 47).

<sup>(3)</sup> Rozporządzenie delegowane Komisji (UE) 2022/2060 z dnia 14 czerwca 2022 r. uzupełniające rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 575/2013 w odniesieniu do regulacyjnych standardów technicznych określających kryteria oceny możliwości modelowania czynników ryzyka zgodnie z metodą modeli wewnętrznych oraz częstotliwość tej oceny zgodnie z art. 325be ust. 3 tego rozporządzenia (Dz.U. L 276 z 26.10.2022, s. 60).

- (10) Aby zapewnić adekwatność wymogów w zakresie funduszy własnych dla niemożliwych do modelowania czynników ryzyka w stosunku do profilu ryzyka instytucji, instytucje powinny odzwierciedlać w agregacji pomiarów ryzyka scenariusza warunków skrajnych te rodzaje ryzyka, które nie zostały jeszcze uwzględnione przy określaniu ekstremalnego scenariusza przyszłych wstrząsów, w tym horyzontów płynnościowych niemożliwych do modelowania czynników ryzyka. W celu zapewnienia równych warunków działania pomiary ryzyka scenariusza warunków skrajnych należy agregować, stosując wzór agregacji uzgodniony w regulacjach bazylejskich.
- (11) Podstawę niniejszego rozporządzenia stanowią projekty regulacyjnych standardów technicznych przedłożone Komisji przez Europejski Urząd Nadzoru Bankowego.
- (12) Europejski Urząd Nadzoru Bankowego przeprowadził otwarte konsultacje publiczne na temat projektów regulacyjnych standardów technicznych, które stanowią podstawę niniejszego rozporządzenia, dokonał analizy potencjalnych powiązanych kosztów i korzyści oraz zasięgnął opinii Bankowej Grupy Interesariuszy powołanej na podstawie art. 37 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1093/2010 (\*),

PRZYJMUJE NINIEJSZE ROZPORZĄDZENIE:

## ROZDZIAŁ 1

### OPRACOWANIE I STOSOWANIE EKSTREMALNYCH SCENARIUSZY PRZYSZŁYCH WSTRZĄSÓW

#### Artykuł 1

#### **Opracowanie ekstremalnych scenariuszy przyszłych wstrząsów i ich stosowanie na poziomie czynników ryzyka**

Instytucje opracowują ekstremalne scenariusze przyszłych wstrząsów dla niemożliwych do modelowania czynników ryzyka, stosując jedną z następujących metod:

- a) metodę bezpośrednią określoną w art. 2, o ile spełnione są wszystkie poniższe warunki:
  - (i) dane instytucje określiły kryteria pozwalające ustalić, czy należy stosować metodę bezpośrednią, o której mowa w lit. a), czy metodę stopniową, o której mowa w lit. b), i kryteria te są spójne w czasie;
  - (ii) do celów lit. a) pkt (i) instytucje dokumentują każdą zmianę z metody bezpośredniej, o której mowa w lit. a), na metodę stopniową, o której mowa w lit. b), i na odwrót, w tym uzasadnienie takiej zmiany;
  - (iii) instytucje określają, do celów monitorowania wewnętrznego, ekstremalny scenariusz przyszłych wstrząsów zgodnie z metodą stopniową, o której mowa w lit. b), codziennie przez 20 dni roboczych poprzedzających każdą datę, w odniesieniu do której zgłaszane są wymogi w zakresie funduszy własnych z tytułu ryzyka rynkowego;
  - (iv) liczba strat w szeregach czasowych strat, o których mowa w art. 2 ust. 1 lit. a) pkt (iii), wynosi co najmniej 200;
- b) metodę stopniową określoną w art. 3.

#### Artykuł 2

#### **Metoda bezpośrednia – niemożliwe do modelowania czynniki ryzyka**

- 1. W ramach metody bezpośredniej instytucje stosują poniższe kroki w następującej kolejności:
  - a) określają szeregi czasowe strat w następujący sposób:
    - (i) wyznaczają, zgodnie z art. 3, szeregi czasowe zwrotów z 10 dni roboczych dla niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka za okres występowania warunków skrajnych ustalony zgodnie z art. 12;

(\*) Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1093/2010 z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie ustanowienia Europejskiego Urzędu Nadzoru (Europejskiego Urzędu Nadzoru Bankowego), zmiany decyzji nr 716/2009/WE oraz uchylenia decyzji Komisji 2009/78/WE (Dz.U. L 331 z 15.12.2010, s. 12).

- (ii) stosują do wartości niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka wstrząsy, które odpowiadają zwrotom w szeregach czasowych zwrotów z 10 dni roboczych wyznaczonych zgodnie z pkt (i);
  - (iii) wyznaczają szeregi czasowe strat, obliczając straty, które wystąpiłyby, gdyby niemożliwy do modelowania czynnik ryzyka przyjął wartości uzyskane zgodnie z pkt (ii);
- b) obliczają szacunkowe oczekiwane braki prawego ogona rozkładu zgodnie z art. 11 ust. 2 dla szeregów czasowych strat uzyskanych zgodnie z lit. a).
2. Po zakończeniu procesu określonego w ustępie pierwszym wstrząs prowadzący do straty równej szacunkowi, o którym mowa w ust. 1 lit. b), stanowi ekstremalny scenariusz przyszłych wstrząsów dla niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka.

### Artykuł 3

#### Metoda stopniowa – niemożliwe do modelowania czynniki ryzyka

1. W ramach metody stopniowej instytucje stosują poniższe kroki w następującej kolejności:
  - a) wyznaczają, zgodnie z art. 7, szeregi czasowe zwrotów z 10 dni roboczych dla niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka za okres występowania warunków skrajnych ustalony zgodnie z art. 12;
  - b) określają wzrostowy i spadkowy skalibrowany wstrząs na podstawie szeregów czasowych zwrotów z 10 dni roboczych, o których mowa w lit. a), zgodnie z:
    - (i) metodą historyczną określoną w art. 8, w przypadku gdy liczba zwrotów w szeregach czasowych zwrotów z 10 dni roboczych, o których mowa w lit. a) niniejszego ustępu, wynosi co najmniej 200;
    - (ii) asymetryczną metodą sigma określoną w art. 9, w przypadku gdy liczba zwrotów w szeregach czasowych zwrotów z 10 dni roboczych, o których mowa w lit. a) niniejszego ustępu, jest mniejsza niż 200 i równa lub wyższa niż 12;
    - (iii) metodą rezerwową określoną w art. 10, w przypadku gdy liczba zwrotów w szeregach czasowych zwrotów z 10 dni roboczych, o których mowa w lit. a) niniejszego ustępu, jest mniejsza niż 12;
  - c) w odniesieniu do każdego wstrząsu uwzględnionego w poniższej siatce instytucje obliczają stratę, która występuje w przypadku zastosowania tego wstrząsu do niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka:

$$grid = \left\{ \frac{4}{5} \times CS_{down}, CS_{down}, \frac{4}{5} \times CS_{up}, CS_{up} \right\}$$

gdzie:

- $CS_{down}$  to spadkowy skalibrowany wstrząs określony zgodnie z lit. b);
- $CS_{up}$  to wzrostowy skalibrowany wstrząs określony zgodnie z lit. b).

2. Wstrząs, który prowadzi do największej straty, spośród wstrząsów uwzględnionych w siatce, o której mowa w ust. 1 lit. c), stanowi ekstremalny scenariusz przyszłych wstrząsów dla niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka.

### Artykuł 4

#### Opracowanie i stosowanie ekstremalnych scenariuszy przyszłych wstrząsów na poziomie standardowego koszyka

W przypadku gdy instytucje obliczają pomiar ryzyka scenariusza warunków skrajnych dla więcej niż jednego niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka, określają ekstremalny scenariusz przyszłych wstrząsów dla niemożliwego do modelowania standardowego koszyka, do którego należą te czynniki ryzyka zgodnie z rozporządzeniem delegowanym (UE) 2022/2060, stosując jedną z poniższych metod:

- a) metodę bezpośrednią określoną w art. 5, o ile spełnione są wszystkie poniższe warunki:
- (i) instytucje określiły kryteria pozwalające ustalić, czy należy stosować metodę bezpośrednią, o której mowa w art. 5, czy metodę stopniową, o której mowa w art. 6, i kryteria te są spójne w czasie;
  - (ii) do celów lit. a) pkt (i) instytucje dokumentują każdą zmianę z metody bezpośredniej na metodę stopniową i na odwrót, w tym uzasadnienie takiej zmiany;
  - (iii) oprócz stosowania metody bezpośredniej instytucje uzupełniająco określają ekstremalny scenariusz przyszłych wstrząsów zgodnie z metodą stopniową, o której mowa w lit. b), codziennie przez 20 dni roboczych poprzedzających każdą datę, w odniesieniu do której zgłaszane są wymogi w zakresie funduszy własnych z tytułu ryzyka rynkowego;
  - (iv) liczba strat w szeregach czasowych strat, o których mowa w art. 5 ust. 1 lit. a) pkt (iv), wynosi co najmniej 200;
- b) metodę stopniową określoną w art. 6.

#### Artykuł 5

##### **Metoda bezpośrednia – niemożliwe do modelowania standardowe koszyki**

1. Stosując metodę bezpośrednią do niemożliwych do modelowania czynników ryzyka należących do niemożliwych do modelowania standardowych koszyków, instytucje stosują poniższe kroki w następującej kolejności:

- a) określają szeregi czasowe strat w następujący sposób:
- (i) dla każdego niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka w niemożliwym do modelowania koszyku wyznaczają, zgodnie z art. 7, szeregi czasowe najbliższe zwrotom z 10 dni roboczych za okres występowania warunków skrajnych ustalony zgodnie z art. 12;
  - (ii) z każdego szeregu czasowego uzyskanego zgodnie z pkt (i) usuwają wartości odpowiadające datom, w przypadku których nie wszystkie szeregi czasowe wykazują zwrot;
  - (iii) w przypadku każdego niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka w niemożliwym do modelowania koszyku do wartości niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka stosują wstrząsy, które odpowiadają zwrotom w odpowiednich szeregach czasowych uzyskanych zgodnie z pkt (ii);
  - (iv) wyznaczają szeregi czasowe strat, obliczając – dla każdej daty odpowiadającej wartości w szeregach czasowych uzyskanych zgodnie z pkt (iii) – stratę, która wystąpiłaby, gdyby niemożliwe do modelowania czynniki ryzyka w niemożliwym do modelowania koszyku przyjęły wartości zawarte w tych szeregach czasowych dla danej daty;
- b) obliczają szacunkowe oczekiwane braki prawego ogona rozkładu zgodnie z art. 11 ust. 2 dla szeregów czasowych strat uzyskanych zgodnie z lit. a) niniejszego ustępu.

2. Scenariusz wstrząsów prowadzących do straty równej szacunkowym oczekiwany brakom prawego ogona rozkładu uzyskanym zgodnie z ust. 1 lit. b) stanowi ekstremalny scenariusz przyszłych wstrząsów dla niemożliwego do modelowania koszyka.

#### Artykuł 6

##### **Metoda stopniowa – niemożliwe do modelowania standardowe koszyki**

1. Stosując metodę stopniową do niemożliwych do modelowania czynników ryzyka należących do niemożliwych do modelowania standardowych koszyków, instytucje określają ekstremalny scenariusz przyszłych wstrząsów poprzez zastosowanie poniższych kroków w następującej kolejności:

- a) dla każdego niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka w niemożliwym do modelowania standardowym koszyku wyznaczają, zgodnie z art. 7, szeregi czasowe zwrotów z 10 dni roboczych za okres występowania warunków skrajnych ustalony zgodnie z art. 12;

- b) dla każdego niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka w niemożliwym do modelowania standardowym koszyku określają wzrostowy i spadkowy skalibrowany wstrząs na podstawie odpowiednich szeregów czasowych zwrotów z 10 dni roboczych, o których mowa w lit. a), zgodnie z:
- (i) metodą historyczną określoną w art. 8, w przypadku gdy liczba zwrotów we wszystkich szeregach czasowych zwrotów z 10 dni roboczych, o których mowa w lit. a) niniejszego ustępu, odpowiadających niemożliwym do modelowania czynnikom ryzyka w niemożliwym do modelowania koszyku wynosi co najmniej 200;
  - (ii) asymetryczną metodą sigma określoną w art. 9, w przypadku gdy warunek przewidziany w lit. b) pkt (i) niniejszego ustępu dotyczący stosowania metody historycznej nie został spełniony i liczba zwrotów we wszystkich szeregach czasowych zwrotów z 10 dni roboczych, o których mowa w lit. a) niniejszego ustępu, odpowiadających niemożliwym do modelowania czynnikom ryzyka w niemożliwym do modelowania koszyku wynosi co najmniej 12;
  - (iii) metodą rezerwową określoną w art. 10, jeżeli w niemożliwym do modelowania koszyku występuje co najmniej jeden niemożliwy do modelowania czynnik ryzyka, w przypadku którego liczba zwrotów w szeregach czasowych zwrotów z 10 dni roboczych, o których mowa w lit. a) niniejszego ustępu, jest mniejsza niż 12;
- c) obliczają obie poniższe wartości:
- (i) stratę odpowiadającą scenariuszowi, w ramach którego odpowiedni wzrostowy skalibrowany wstrząs określony zgodnie z lit. b), pomnożony przez parametr  $\beta$ , jest stosowany do każdego czynnika ryzyka w niemożliwym do modelowania koszyku;
  - (ii) stratę odpowiadającą scenariuszowi, w ramach którego odpowiedni spadkowy skalibrowany wstrząs określony zgodnie z lit. b), pomnożony przez parametr  $\beta$ , jest stosowany do każdego czynnika ryzyka w niemożliwym do modelowania koszyku.

Do celów lit. c) instytucje mnożą wzrostowe i spadkowe skalibrowane wstrząsy przez parametr  $\beta$  w dwóch przypadkach: gdy  $\beta = 1$  i  $\beta = \frac{1}{2}$ .

2. Scenariusz wstrząsów prowadzących do największej straty spośród strat obliczonych zgodnie z ust. 1 lit. c) stanowi ekstremalny scenariusz przyszłych wstrząsów dla niemożliwego do modelowania standardowego koszyka.

## Artykuł 7

### Określenie szeregów czasowych zwrotów z 10 dni roboczych

1. Instytucje wyznaczają szeregi czasowe zwrotów z 10 dni roboczych za okres występowania warunków skrajnych w odniesieniu do danego niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka, stosując poniższe kroki w następującej kolejności:
  - a) określają szeregi czasowe obserwacji dla niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka za okres występowania warunków skrajnych i uwzględniają w tych szeregach czasowych tylko jedną obserwację na dzień roboczy, która reprezentuje rzeczywiste dane rynkowe;
  - b) rozszerzają szeregi czasowe, o których mowa w lit. a), poprzez uwzględnienie obserwacji dostępnych w okresie 20 dni roboczych następujących po okresie występowania warunków skrajnych; jeżeli data odniesienia na potrzeby obliczenia pomiaru ryzyka scenariusza warunków skrajnych wynosi mniej niż 20 dni roboczych po zakończeniu okresu występowania warunków skrajnych, instytucje uwzględniają te obserwacje, które są dostępne od końca okresu występowania warunków skrajnych do daty odniesienia;
  - c) w odniesieniu do każdej daty  $D_t$ , dla której istnieje obserwacja w szeregach czasowych wynikających z lit. a), z wyjątkiem ostatniej obserwacji, instytucje wyznaczają spośród dat z obserwacją w rozszerzonych szeregach czasowych, o których mowa w lit. b), datę  $D_{t'}$  następującą po  $D_t$ , która minimalizuje następującą wartość:

$$v = \left| \frac{10 \text{ dni roboczych}}{D_{t'} - D_t} - 1 \right|$$

gdzie:

—  $D_t$  to data, dla której istnieje obserwacja w szeregach czasowych, o których mowa w lit. a), z wyjątkiem ostatniej obserwacji;

- $D_{i'}$  to data następująca po  $D_i$  z obserwacją w rozszerzonych szeregach czasowych, o których mowa w lit. b);
  - różnica  $D_{i'} - D_i$  jest wyrażona w dniach roboczych;
- d) w odniesieniu do każdej daty  $D_i$ , dla której istnieje obserwacja w szeregach czasowych wynikających z lit. a), z wyjątkiem ostatniej obserwacji, ustalają odpowiedni zwrot z 10 dni roboczych, określając zwrot dla niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka w okresie między datą  $D_i$  obserwacji a datą  $D_{i'}$  minimalizującą wartość  $v$  zgodnie z lit. c), a następnie przeskalowując go w celu uzyskania zwrotu z okresu 10 dni roboczych, mnożąc zwrot przez  $\sqrt{\frac{10 \text{ dni roboczych}}{D_{i'} - D_i}}$ .

Do celów lit. c), jeżeli istnieje więcej niż jedna data minimalizująca tę wartość, datą  $D_{i'}$  jest data spośród dat minimalizujących tę wartość, która wystąpiła później w czasie.

2. Szeregi czasowe, o których mowa w ust. 1 lit. a), obejmują co najmniej obserwacje wykorzystane do kalibracji scenariuszy przyszłych wstrząsów, o których mowa w art. 325bc rozporządzenia (UE) nr 575/2013, w przypadku gdy ten czynnik ryzyka został wcześniej oceniony jako możliwy do modelowania zgodnie z art. 325be tego rozporządzenia.

#### Artykuł 8

##### Spadkowy i wzrostowy skalibrowany wstrząs z wykorzystaniem metody historycznej

1. W ramach metody historycznej instytucje określają spadkowy skalibrowany wstrząs na podstawie szeregów czasowych zwrotów z 10 dni roboczych dla niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka zgodnie z poniższym wzorem:

$$\text{spadkowy skalibrowany wstrząs} = \widehat{\text{ES}}_{\text{Left}}(\text{Ret}) \times \left(0,95 + \frac{1}{\sqrt{N-1,5}}\right)$$

gdzie:

- $\text{Ret}$  oznacza szeregi czasowe zwrotów z 10 dni roboczych niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka;
- $\widehat{\text{ES}}_{\text{Left}}(\text{Ret})$  to szacunkowe oczekiwane braki lewego ogona rozkładu dla szeregów czasowych  $\text{Ret}$  obliczone zgodnie z art. 11 ust. 1;
- $N$  to liczba zwrotów w szeregu czasowym  $\text{Ret}$ .

2. Instytucje określają wzrostowy skalibrowany wstrząs na podstawie szeregów czasowych zwrotów z 10 dni roboczych dla niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka z wykorzystaniem metody historycznej zgodnie z poniższym wzorem:

$$\text{wzrostowy skalibrowany wstrząs} = \widehat{\text{ES}}_{\text{Right}}(\text{Ret}) \times \left(0,95 + \frac{1}{\sqrt{N-1,5}}\right)$$

gdzie:

- $\text{Ret}$  oznacza szeregi czasowe zwrotów z 10 dni roboczych niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka;
- $\widehat{\text{ES}}_{\text{Right}}(\text{Ret})$  to szacunkowe oczekiwane braki prawego ogona rozkładu dla szeregów czasowych  $\text{Ret}$  obliczone zgodnie z art. 11 ust. 2;
- $N$  to liczba zwrotów w szeregu czasowym  $\text{Ret}$ .

#### Artykuł 9

##### Spadkowy i wzrostowy skalibrowany wstrząs z wykorzystaniem asymetrycznej metody sigma

W ramach asymetrycznej metody sigma instytucje określają spadkowy i wzrostowy skalibrowany wstrząs na podstawie szeregów czasowych zwrotów z 10 dni roboczych dla niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka, stosując poniższe kroki w następującej kolejności:

- a) określają medianę zwrotów w ramach szeregu czasowego i dzielą zwroty z 10 dni roboczych ujęte w tym szeregu czasowym na następujące dwa podzbiory:
- (i) podzbiór zwrotów z 10 dni roboczych, których wartość jest równa medianie lub od niej niższa;
  - (ii) podzbiór zwrotów z 10 dni roboczych, których wartość jest wyższa od mediany;
- b) dla każdego podzbioru, o którym mowa w lit. a), obliczają średnią zwrotów z 10 dni roboczych należących do tego podzbioru;
- c) określają spadkowy skalibrowany wstrząs według następującego wzoru:

*spadkowy skalibrowany wstrząs*

$$= \left( -\hat{\mu}_{Ret \leq m} + C_{ES} \times \sqrt{\frac{1}{N_{\text{down}} - 1,5} \times \sum_{i=1, Ret_i \leq m}^N (Ret_i - \hat{\mu}_{Ret \leq m})^2} \right) \times \left( 0,95 + \frac{1}{\sqrt{N_{\text{down}} - 1,5}} \right)$$

gdzie:

- $Ret$  oznacza szeregi czasowe zwrotów z 10 dni roboczych niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka;
- $Ret_i$  to  $i$ -ty zwrot w szeregu czasowym  $Ret$  zwrotów z 10 dni roboczych;
- $m$  to mediana szeregu czasowego  $Ret$  zwrotów z 10 dni roboczych;
- $\hat{\mu}_{Ret \leq m}$  oznacza średnią zwrotów z 10 dni roboczych obliczoną zgodnie z lit. b) dla podzbioru określonego zgodnie z lit. a) pkt (i);
- $N_{\text{down}}$  to liczba zwrotów z 10 dni roboczych w podzbiorze wyznaczonym zgodnie z lit. a) pkt (i);
- $N$  to liczba zwrotów w szeregu czasowym  $Ret$  zwrotów z 10 dni roboczych;
- $C_{ES} = 3$ ;

- d) określają wzrostowy skalibrowany wstrząs według następującego wzoru:

*wzrostowy skalibrowany wstrząs*

$$= \left( \hat{\mu}_{Ret > m} + C_{ES} \times \sqrt{\frac{1}{N_{\text{up}} - 1,5} \times \sum_{i=1, Ret_i > m}^N (Ret_i - \hat{\mu}_{Ret > m})^2} \right) \times \left( 0,95 + \frac{1}{\sqrt{N_{\text{up}} - 1,5}} \right)$$

gdzie:

- $Ret$  oznacza szeregi czasowe zwrotów z 10 dni roboczych niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka;
- $Ret_i$  to  $i$ -ty zwrot w szeregu czasowym  $Ret$  zwrotów z 10 dni roboczych;
- $m$  to mediana szeregu czasowego  $Ret$  zwrotów z 10 dni roboczych;
- $\hat{\mu}_{Ret > m}$  oznacza średnią zwrotów z 10 dni roboczych obliczoną zgodnie z lit. b) dla podzbioru określonego zgodnie z lit. a) pkt (ii);
- $N_{\text{up}}$  to liczba zwrotów w podzbiorze wyznaczonym zgodnie z lit. a) pkt (ii);
- $N$  to liczba zwrotów w szeregu czasowym  $Ret$  zwrotów z 10 dni roboczych;
- $C_{ES} = 3$ .

## Artykuł 10

**Spadkowy i wzrostowy skalibrowany wstrząs z wykorzystaniem metody rezerwowej**

1. W ramach metody rezerwowej instytucje określają spadkowy i wzrostowy skalibrowany wstrząs na podstawie szeregów czasowych zwrotów z 10 dni roboczych dla niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka, stosując jedną z metod przewidzianych w niniejszym artykule.

2. Jeżeli niemożliwy do modelowania czynnik ryzyka jest równy jednemu z czynników ryzyka zdefiniowanych w części trzeciej tytuł IV rozdział 1a sekcja 3 podsekcja 1 rozporządzenia (UE) nr 575/2013, instytucje określają spadkowy i wzrostowy skalibrowany wstrząs, stosując poniższe kroki w następującej kolejności:

a) określają wagę ryzyka przypisaną do tego czynnika ryzyka zgodnie z częścią trzecią tytuł IV rozdział 1a rozporządzenia (UE) nr 575/2013;

b) mnożą tę wagę ryzyka przez  $1,15 \times \sqrt{\frac{10}{LH}}$

gdzie:

—  $LH$  to horyzont płynnościowy niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka, o którym to horyzoncie mowa w art. 325bd rozporządzenia (UE) nr 575/2013;

c) spadkowy i wzrostowy skalibrowany wstrząs jest wynikiem uzyskanym zgodnie z lit. b).

3. Jeżeli niemożliwy do modelowania czynnik ryzyka jest punktem na krzywej lub powierzchni i różni się od innych czynników ryzyka zdefiniowanych w części trzeciej tytuł IV rozdział 1a sekcja 3 podsekcja 1 rozporządzenia (UE) nr 575/2013 jedynie w odniesieniu do wymiaru terminu zapadalności, instytucje określają spadkowe i wzrostowe skalibrowane wstrząsy, stosując poniższe kroki w następującej kolejności:

a) z tych czynników ryzyka zdefiniowanych w części trzeciej tytuł IV rozdział 1a sekcja 3 podsekcja 1 rozporządzenia (UE) nr 575/2013, które różnią się od niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka wyłącznie w wymiarze terminu zapadalności, wyznaczają czynnik ryzyka, który w wymiarze terminu zapadalności jest najbardziej zbliżony do niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka;

b) określają wagę ryzyka przypisaną zgodnie z częścią trzecią tytuł IV rozdział 1a rozporządzenia (UE) nr 575/2013 do czynnika ryzyka wyznaczonego zgodnie z lit. a);

c) mnożą tę wagę ryzyka przez  $1,15 \times \sqrt{\frac{10}{LH}}$

gdzie:

—  $LH$  to horyzont płynnościowy niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka, o którym to horyzoncie mowa w art. 325bd rozporządzenia (UE) nr 575/2013;

d) spadkowy i wzrostowy skalibrowany wstrząs jest wynikiem uzyskanym zgodnie z lit. c).

4. W przypadku gdy niemożliwy do modelowania czynnik ryzyka nie spełnia warunków określonych w ust. 2 i 3, instytucje określają odpowiednie spadkowe i wzrostowe skalibrowane wstrząsy, wybierając czynnik ryzyka, który spełnia warunki określone w ust. 5, i stosują do tego wybranego czynnika ryzyka metodę określoną w ust. 6.

5. Czynnik ryzyka, który ma być wybrany zgodnie z ust. 4, musi spełniać wszystkie poniższe warunki:

a) należy do tej samej szerokiej kategorii czynnika ryzyka i szerokiej podkategorii czynników ryzyka, o których mowa w art. 325bd rozporządzenia (UE) nr 575/2013, niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka;

b) ma taki sam charakter jak niemożliwy do modelowania czynnik ryzyka;

- c) różni się od niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka pod względem cech, które nie prowadzą do niedoszacowania zmienności niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka, w tym w warunkach skrajnych;
- d) jego szereg czasowy zwrotów z 10 dni roboczych, o którym mowa w ust. 6 lit. a), zawiera co najmniej 12 zwrotów.

6. W ramach metody, o której mowa w ust. 4, instytucje stosują poniższe kroki w następującej kolejności:

- a) dla wybranego czynnika ryzyka instytucje wyznaczają, zgodnie z art. 7, szeregi czasowe zwrotów z 10 dni roboczych za okres występowania warunków skrajnych ustalony zgodnie z art. 12;
- b) instytucje określają spadkowe i wzrostowe skalibrowane wstrząsy dla wybranego czynnika ryzyka za pomocą:
  - (i) metody historycznej określonej w art. 8, w przypadku gdy liczba zwrotów w szeregach czasowych zwrotów z 10 dni roboczych dla wybranego czynnika ryzyka, o których to szeregach mowa w lit. a) niniejszego ustępu, wynosi co najmniej 200;
  - (ii) asymetrycznej metody sigma określonej w art. 9, w przypadku gdy liczba zwrotów w szeregach czasowych zwrotów z 10 dni roboczych dla wybranego czynnika ryzyka, o których to szeregach mowa w lit. a) niniejszego ustępu, wynosi mniej niż 200;
- c) instytucje określają spadkowy skalibrowany wstrząs dla niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka, mnożąc spadkowy wstrząs dla wybranego czynnika ryzyka wyznaczony zgodnie z lit. b) przez  $1,35 \left( 0,95 + \frac{1}{\sqrt{N_{\text{other}}^{\text{down}} - 1,5}} \right)$

gdzie:

—  $N_{\text{other}}^{\text{down}}$  to jedna z poniższych wartości, w zależności od tego, którą metodę zastosowano do określenia spadkowego skalibrowanego wstrząsu dla wybranego czynnika ryzyka zgodnie z lit. b):

- (i) liczba zwrotów w szeregach czasowych zwrotów z 10 dni roboczych dla wybranego czynnika ryzyka, o których to szeregach mowa w lit. a), w przypadku gdy do określenia spadkowego skalibrowanego wstrząsu dla wybranego czynnika ryzyka instytucja zastosowała metodę historyczną;
- (ii) liczba zwrotów w podzbiorze określonym zgodnie z art. 9 ust. 1 lit. a) pkt (i), w przypadku gdy do określenia spadkowego skalibrowanego wstrząsu dla wybranego czynnika ryzyka instytucja zastosowała asymetryczną metodę sigma;

- d) instytucje określają wzrostowy skalibrowany wstrząs dla niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka, mnożąc wzrostowy wstrząs dla wybranego czynnika ryzyka wyznaczony zgodnie z lit. b) przez  $1,35 \left( 0,95 + \frac{1}{\sqrt{N_{\text{other}}^{\text{up}} - 1,5}} \right)$

gdzie:

—  $N_{\text{other}}^{\text{up}}$  to jedna z poniższych wartości, w zależności od tego, którą metodę zastosowano do określenia wzrostowego skalibrowanego wstrząsu dla wybranego czynnika ryzyka zgodnie z lit. b):

- (i) liczba zwrotów w szeregach czasowych zwrotów z 10 dni roboczych dla wybranego czynnika ryzyka, o których to szeregach mowa w lit. a), w przypadku gdy do określenia wzrostowego skalibrowanego wstrząsu dla wybranego czynnika ryzyka instytucja zastosowała metodę historyczną;
- (ii) liczba zwrotów w podzbiorze określonym zgodnie z art. 9 ust. 1 lit. a) pkt (ii), w przypadku gdy do określenia wzrostowego skalibrowanego wstrząsu dla wybranego czynnika ryzyka instytucja zastosowała asymetryczną metodę sigma.

7. Na zasadzie odstępstwa od ust. 6 lit. b) pkt (i) oraz lit. b) pkt (ii), w przypadku gdy instytucje stosują metodę, o której mowa w ust. 4, do wszystkich niemożliwych do modelowania czynników ryzyka w niemożliwym do modelowania standardowym koszyku, określają wzrostowe i spadkowe wstrząsy dla wszystkich odpowiednich wybranych czynników ryzyka zgodnie z jedną z poniższych metod:

- a) metodą historyczną określoną w art. 8, w przypadku gdy liczba zwrotów w szeregach czasowych zwrotów z 10 dni roboczych, o których mowa w ust. 6 lit. a), wynosi co najmniej 200 dla wszystkich wybranych czynników ryzyka;
- b) asymetryczną metodą sigma określoną w art. 9, w przypadku gdy warunek, o którym mowa w lit. a) niniejszego ustępu, dotyczący zastosowania metody historycznej nie został spełniony.

## Artykuł 11

### Estymatory oczekiwanych braków

1. Instytucje obliczają szacunkowe oczekiwane braki lewego ogona rozkładu szeregów czasowych  $X$  według następującego wzoru:

$$\widehat{ES}_{\text{Left}}(X) = \frac{-1}{\alpha \times N} \times \left\{ \sum_{i=1}^{[\alpha \times N]} X_{(i)} + (\alpha \times N - [\alpha \times N]) \times X_{([\alpha \times N] + 1)} \right\}$$

gdzie:

- $N$  to liczba obserwacji w szeregu czasowym;
- $\alpha = 2,5 \%$ ;
- $[\alpha \times N]$  oznacza całkowitą część iloczynu  $\alpha \times N$ ;
- $X_{(i)}$  oznacza  $i$ -tą najmniejszą obserwację w szeregu czasowym  $X$ .

2. Instytucje obliczają szacunkowe oczekiwane braki prawego ogona rozkładu szeregów czasowych  $X$  według następującego wzoru:

$$\widehat{ES}_{\text{Right}}(X) = \widehat{ES}_{\text{Left}}(-X)$$

gdzie:

- $\widehat{ES}_{\text{Left}}(-X)$  to szacunkowe oczekiwane braki lewego ogona rozkładu szeregów czasowych  $-X$  obliczone zgodnie z ust. 1.

## Artykuł 12

### Określenie okresu występowania warunków skrajnych

1. Instytucje określają okres występowania warunków skrajnych dla niemożliwych do modelowania czynników ryzyka w szerokiej kategorii czynników ryzyka poprzez ustalenie 12-miesięcznego okresu obserwacji maksymalizującego wartość uzyskaną zgodnie z poniższym wzorem:

$$\sum_{j \in i} RSS^j$$

gdzie:

- $i$  oznacza szeroką kategorię czynnika ryzyka;
- $j$  to wykładnik oznaczający niemożliwe do modelowania czynniki ryzyka lub niemożliwe do modelowania standardowe koszyki, dla których instytucja oblicza pomiar ryzyka scenariusza warunków skrajnych, należący do szerokiej kategorii czynnika ryzyka  $i$ ;

— *RSS'* to przeskalowany pomiar ryzyka scenariusza warunków skrajnych dla niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka lub niemożliwego do modelowania standardowego koszyka *j* obliczony zgodnie z art. 16.

2. Na zasadzie odstępstwa od ust. 1 instytucje mogą określić okres występowania warunków skrajnych dla niemożliwych do modelowania czynników ryzyka w szerokiej kategorii czynnika ryzyka, określając 12-miesięczny okres obserwacji maksymalizujący miarę częściowych oczekiwanych braków  $PES^{RS,i}$ , o której mowa w art. 325bb ust. 1 rozporządzenia (UE) nr 575/2013. Jeżeli instytucje stosują to odstępstwo, przedstawiają dowody potwierdzające, że ustalony okres występowania warunków skrajnych stanowi okres występowania skrajnych warunków finansowych w odniesieniu do niemożliwych do modelowania czynników ryzyka. Instytucje biorą pod uwagę sposób, w jaki ich portfel jest narażony na niemożliwe do modelowania czynniki ryzyka w szerokiej kategorii czynników ryzyka.

3. Określając okres występowania warunków skrajnych, instytucje stosują okres obserwacji rozpoczynający się przy najmniej w dniu 1 stycznia 2007 r., w sposób zadowalający właściwe organy.

4. Instytucje przeprowadzają przegląd ustalonego okresu występowania warunków skrajnych co najmniej raz na kwartał.

#### Artykuł 13

### Obliczanie strat

1. Instytucje obliczają stratę odpowiadającą scenariuszowi przyszłego wstrząsu zastosowanemu do jednego niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka lub większej ich liczby, obliczając stratę w portfelu pozycji, w odniesieniu do których obliczają wymogi w zakresie funduszy własnych z tytułu ryzyka rynkowego zgodnie z alternatywną metodą modeli wewnętrznych określoną w części trzeciej tytułu IV rozdział 1b rozporządzenia (UE) nr 575/2013, i która występuje, jeżeli ten scenariusz przyszłego wstrząsu zostanie zastosowany do tego niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka lub tych niemożliwych do modelowania czynników ryzyka w standardowym koszyku, a wszystkie inne czynniki ryzyka pozostaną niezmiennione.

2. Instytucje obliczają stratę odpowiadającą scenariuszowi przyszłego wstrząsu zastosowanemu do jednego niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka lub większej ich liczby, stosując metody wyceny wykorzystywane w modelu pomiaru ryzyka.

3. Na zasadzie odstępstwa od ust. 2, w przypadku gdy instytucje nie mogą obliczyć straty z tytułu niektórych instrumentów finansowych lub towarów wchodzących w skład portfela, o którym mowa w ust. 1, odpowiadającej scenariuszowi przyszłego wstrząsu zastosowanemu do jednego niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka lub kilku takich czynników za pomocą swoich metod wyceny, stosują one poniższe kroki w następującej kolejności:

- a) identyfikują te instrumenty finansowe lub towary oraz przyczynę nieprawidłowego obliczenia na potrzeby wyceny;
- b) stosują metody wyceny oparte na wskaźnikach wrażliwości, w tym co najmniej główne terminy pierwszego rzędu i główne terminy drugiego rzędu aproksymacji szeregu Taylora, aby odzwierciedlić zmianę wyceny tych instrumentów finansowych lub towarów spowodowaną zmianami niemożliwych do modelowania czynników ryzyka w tym scenariuszu przyszłego wstrząsu.

4. Na zasadzie odstępstwa od ust. 2 instytucje mogą, wyłącznie do celów określenia okresu występowania warunków skrajnych zgodnie z art. 12 ust. 1, obliczyć stratę odpowiadającą scenariuszowi przyszłego wstrząsu zastosowanemu do jednego niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka lub większej ich liczby, stosując metody wyceny oparte na wskaźnikach wrażliwości. Instytucje wykazują, że zmiany wyceny, które nie zostały uwzględnione w metodach wyceny opartych na wskaźnikach wrażliwości, nie miałyby wpływu na okres występowania warunków skrajnych określony przez instytucję.

## ROZDZIAŁ 2

## REGULACYJNY EKSTREMALNY SCENARIUSZ PRZYSZŁYCH WSTRZĄSÓW

## Artykuł 14

## Określenie regulacyjnego ekstremalnego scenariusza przyszłych wstrząsów

1. Regulacyjny ekstremalny scenariusz przyszłych wstrząsów, o którym mowa w art. 325bk ust. 3 lit. b) rozporządzenia (UE) nr 575/2013, jest wstrząsem prowadzącym do maksymalnej straty, która może wystąpić z powodu zmiany niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka, w przypadku gdy taka maksymalna strata jest skończona.
2. W przypadku gdy maksymalna strata, o której mowa w ust. 1, jest nieskończona, instytucje określają regulacyjny ekstremalny scenariusz przyszłych wstrząsów poprzez zastosowanie poniższych kroków w następującej kolejności:
  - a) stosują podejście oparte na wiedzy eksperckiej z wykorzystaniem dostępnych informacji jakościowych i ilościowych w celu zidentyfikowania straty wynikającej ze zmiany wartości przyjmowanej przez niemożliwy do modelowania czynnik ryzyka, która nie zostanie przekroczona przy poziomie pewności wynoszącym 99,95 % w perspektywie 10 dni roboczych w przyszłym okresie występowania skrajnych warunków finansowych odpowiadającym okresowi występowania warunków skrajnych ustalonym dla niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka. Instytucje uwzględniają przy tym asymetrię i kurtozę, które mogą charakteryzować zwroty niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka w okresie występowania skrajnych warunków finansowych, oraz uzasadniają wszelkie założenia dotyczące rozkładu lub założenia statystyczne przyjęte w celu określenia tej straty;
  - b) mnożą stratę uzyskaną zgodnie z lit. a) przez  $\sqrt{\frac{LH_{adj}}{10}}$ ;  
gdzie:  
—  $LH_{adj} = \max(20, LH)$  i gdzie  $LH$  to horyzont płynnościowy niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka lub czynników ryzyka w niemożliwym do modelowania standardowym koszyku, o którym to horyzoncie mowa w art. 325bd rozporządzenia (UE) nr 575/2013;
  - c) określają regulacyjny ekstremalny scenariusz przyszłych wstrząsów jako wstrząs prowadzący do straty wynikającej z lit. a) i b).
3. Jeżeli instytucje obliczają pomiar ryzyka scenariusza warunków skrajnych dla więcej niż jednego niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka, o czym mowa w art. 325bk ust. 3 lit. c) rozporządzenia (UE) nr 575/2013, regulacyjny ekstremalny scenariusz przyszłych wstrząsów, o którym mowa w art. 325bk ust. 3 lit. b) tego rozporządzenia, jest scenariuszem prowadzącym do maksymalnej straty, która może wystąpić z powodu zmiany wartości przyjmowanych przez te niemożliwe do modelowania czynniki ryzyka.
4. Na zasadzie odstępstwa od ust. 3, jeżeli instytucje obliczają pomiar ryzyka scenariusza warunków skrajnych dla więcej niż jednego niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka, o czym mowa w art. 325bk ust. 3 lit. c) rozporządzenia (UE) nr 575/2013, a maksymalna strata, o której mowa w ust. 3 niniejszego artykułu, jest nieskończona, instytucje określają regulacyjny ekstremalny scenariusz przyszłych wstrząsów, stosując poniższe kroki w następującej kolejności:
  - a) stosują podejście oparte na wiedzy eksperckiej z wykorzystaniem dostępnych informacji jakościowych i ilościowych w celu zidentyfikowania straty wynikającej ze zmiany wartości przyjmowanych przez niemożliwe do modelowania czynniki ryzyka, która nie zostanie przekroczona przy poziomie pewności wynoszącym 99,95 % w perspektywie 10 dni roboczych w przyszłym okresie występowania skrajnych warunków finansowych odpowiadającym okresowi występowania warunków skrajnych w przypadku niemożliwych do modelowania czynników ryzyka. Instytucje uwzględniają przy tym asymetrię i kurtozę, które mogą charakteryzować zwroty niemożliwych do modelowania czynników ryzyka w okresie występowania skrajnych warunków finansowych, oraz uzasadniają wszelkie założenia dotyczące rozkładu lub założenia statystyczne przyjęte w celu określenia tej straty;

b) mnożą stratę uzyskaną zgodnie z lit. a) przez  $\sqrt{\frac{LH_{adj}}{10}}$ ;

gdzie:

—  $LH_{adj} = \max(20, LH)$  i gdzie  $LH$  to horyzont płynnościowy niemożliwych do modelowania czynników ryzyka, o którym to horyzoncie mowa w art. 325bd rozporządzenia (UE) nr 575/2013;

c) określają regulacyjny ekstremalny scenariusz przyszłych wstrząsów jako scenariusz prowadzący do straty wynikającej z lit. a) i b).

### ROZDZIAŁ 3

#### OKOLICZNOŚCI, W KTÓRYCH INSTYTUCJE MOGĄ OBLICZAĆ POMIAR RYZYKA SCENARIUSZA WARUNKÓW SKRAJNYCH DLA WIĘCEJ NIŻ JEDNEGO NIEMOŻLIWEGO DO MODELOWANIA CZYNNIKA RYZYKA

##### Artykuł 15

#### Okoliczności obliczania pomiaru ryzyka scenariusza warunków skrajnych dla więcej niż jednego niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka

Okoliczności, w których instytucje mogą obliczać pomiar ryzyka scenariusza warunków skrajnych dla więcej niż jednego niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka, o których mowa w art. 325bk ust. 3 lit. c) rozporządzenia (UE) nr 575/2013, są następujące:

- czynniki ryzyka należą do tego samego standardowego koszyka, o którym mowa w art. 5 ust. 2 rozporządzenia delegowanego (UE) 2022/2060;
- instytucje oceniły możliwość modelowania tych czynników ryzyka, określając możliwość modelowania standardowego koszyka, do którego należą te czynniki, zgodnie z art. 4 ust. 1 rozporządzenia delegowanego (UE) 2022/2060.

### ROZDZIAŁ 4

#### AGREGOWANIE POMIARÓW RYZYKA SCENARIUSZA WARUNKÓW SKRAJNYCH

##### Artykuł 16

#### Agregowanie pomiarów ryzyka scenariusza warunków skrajnych

1. Do celów agregacji pomiarów ryzyka scenariusza warunków skrajnych, o której mowa w art. 325bk ust. 3 lit. d) rozporządzenia (UE) nr 575/2013, instytucje określają dla każdego obliczonego przez siebie pomiaru ryzyka scenariusza warunków skrajnych odpowiadający mu przeskalowany pomiar ryzyka scenariusza warunków skrajnych w następujący sposób:

- w przypadku gdy instytucje określiły ekstremalny scenariusz przyszłych wstrząsów dla jednego czynnika ryzyka zgodnie z metodą stopniową określoną w art. 3, odpowiedni przeskalowany pomiar ryzyka scenariusza warunków skrajnych oblicza się zgodnie z następującym wzorem:

$$RSS = \max\left(0; \sqrt{\frac{LH_{adj}}{10}} \times SS \times \kappa\right)$$

gdzie:

- $RSS$  to przeskalowany pomiar ryzyka scenariusza warunków skrajnych dla niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka;
- $SS$  to pomiar ryzyka scenariusza warunków skrajnych dla niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka;

- $LH_{adj} = \max(20, LH)$  i gdzie  $LH$  to horyzont płynnościowy, o którym mowa w art. 325bd ust. 1 rozporządzenia (UE) nr 575/2013, niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka;
- $\kappa$  to współczynnik nieliniowości niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka obliczony zgodnie z art. 17;

- b) w przypadku gdy instytucje określiły pomiar ryzyka scenariusza warunków skrajnych dla więcej niż jednego czynnika ryzyka poprzez określenie ekstremalnego scenariusza przyszłych wstrząsów zgodnie z metodą stopniową, o której mowa w art. 6, dla niemożliwego do modelowania standardowego koszyka obejmującego te czynniki ryzyka, odpowiedni przeskalowany pomiar ryzyka scenariusza warunków skrajnych oblicza się zgodnie z następującym wzorem:

$$RSS = \max\left(0; \sqrt{\frac{LH_{adj}}{10}} \times SS \times \kappa\right)$$

gdzie:

- $RSS$  to przeskalowany pomiar ryzyka scenariusza warunków skrajnych dla niemożliwego do modelowania standardowego koszyka;
- $SS$  to pomiar ryzyka scenariusza warunków skrajnych dla niemożliwego do modelowania standardowego koszyka;
- $LH_{adj} = \max(20, LH)$  i gdzie  $LH$  to horyzont płynnościowy, o którym mowa w art. 325bd ust. 1 rozporządzenia (UE) nr 575/2013, czynników ryzyka w niemożliwym do modelowania standardowym koszyku;
- $\kappa$  to współczynnik nieliniowości niemożliwego do modelowania standardowego koszyka obliczony zgodnie z art. 18;

- c) w przypadku gdy instytucje określiły ekstremalny scenariusz przyszłych wstrząsów dla jednego czynnika ryzyka zgodnie z metodą bezpośrednią określoną w art. 2, odpowiedni przeskalowany pomiar ryzyka scenariusza warunków skrajnych oblicza się za pomocą następującego wzoru:

$$RSS = \max\left(0; \sqrt{\frac{LH_{adj}}{10}} \times SS \times UCF\right)$$

gdzie:

- $RSS$  to przeskalowany pomiar ryzyka scenariusza warunków skrajnych dla niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka;
- $SS$  to pomiar ryzyka scenariusza warunków skrajnych dla niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka;
- $LH_{adj} = \max(20, LH)$  i gdzie  $LH$  to horyzont płynnościowy, o którym mowa w art. 325bd ust. 1 rozporządzenia (UE) nr 575/2013, niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka;
- $UCF$  to współczynnik kompensacji niepewności obliczany zgodnie z art. 20;

- d) w przypadku gdy instytucje określiły pomiar ryzyka scenariusza warunków skrajnych dla więcej niż jednego czynnika ryzyka poprzez określenie ekstremalnego scenariusza przyszłych wstrząsów zgodnie z metodą bezpośrednią, o której mowa w art. 5, dla niemożliwego do modelowania koszyka obejmującego te czynniki ryzyka, odpowiedni przeskalowany pomiar ryzyka scenariusza warunków skrajnych oblicza się zgodnie z następującym wzorem:

$$RSS = \max\left(0; \sqrt{\frac{LH_{adj}}{10}} \times SS \times UCF\right)$$

gdzie:

- $RSS$  to przeskalowany pomiar ryzyka scenariusza warunków skrajnych dla niemożliwego do modelowania standardowego koszyka;
- $SS$  to pomiar ryzyka scenariusza warunków skrajnych dla niemożliwego do modelowania standardowego koszyka;
- $LH_{adj} = \max(20, LH)$  i gdzie  $LH$  to horyzont płynnościowy, o którym mowa w art. 325bd ust. 1 rozporządzenia (UE) nr 575/2013, czynników ryzyka w niemożliwym do modelowania koszyku;
- $UCF$  to współczynnik kompensacji niepewności obliczany zgodnie z art. 20;

- e) w przypadku gdy instytucje określiły pomiar ryzyka scenariusza warunków skrajnych poprzez określenie regulacyjnego ekstremalnego scenariusza przyszłych wstrząsów zgodnie z art. 14, odpowiedni przeskalowany pomiar ryzyka scenariusza warunków skrajnych oblicza się zgodnie z następującym wzorem:

$$RSS = \max(0; SS)$$

gdzie:

- $RSS$  to przeskalowany pomiar ryzyka scenariusza warunków skrajnych;
- $SS$  to pomiar ryzyka scenariusza warunków skrajnych.

2. Instytucje agregują pomiary ryzyka scenariusza warunków skrajnych zgodnie z następującym wzorem:

$$\sqrt{\sum_{k \in ICSR} (RSS^k)^2} + \sqrt{\sum_{l \in EIR} (RSS^l)^2} + \sqrt{(\rho \times \sum_{j \in OR} RSS^j)^2 + (1 - \rho^2) \times \sum_{j \in OR} (RSS^j)^2}$$

gdzie:

- $ICSR$  oznacza zbiór niemożliwych do modelowania czynników ryzyka lub niemożliwych do modelowania standardowych koszyków, dla których instytucje określiły pomiar ryzyka scenariusza warunków skrajnych, który został sklasyfikowany jako odzwierciedlający wyłącznie idiosynkratyczne ryzyko spreadu kredytowego, zgodnie z ust. 3;
- $k$  to wykładnik oznaczający niemożliwe do modelowania czynniki ryzyka lub niemożliwe do modelowania standardowe koszyki należące do  $ICSR$ ;
- $EIR$  oznacza zbiór niemożliwych do modelowania czynników ryzyka lub niemożliwych do modelowania standardowych koszyków, dla których instytucje określiły pomiar ryzyka scenariusza warunków skrajnych, który został sklasyfikowany jako odzwierciedlający wyłącznie idiosynkratyczne ryzyko cen akcji, zgodnie z ust. 4;
- $l$  to wykładnik oznaczający niemożliwe do modelowania czynniki ryzyka lub niemożliwe do modelowania standardowe koszyki należące do  $EIR$ ;
- $OR$  oznacza niemożliwy do modelowania czynnik ryzyka lub niemożliwy do modelowania standardowy koszyk, dla którego instytucje określają pomiar ryzyka scenariusza warunków skrajnych, który nie został sklasyfikowany ani jako odzwierciedlający wyłącznie idiosynkratyczne ryzyko spreadu kredytowego, zgodnie z ust. 3, ani jako odzwierciedlający wyłącznie idiosynkratyczne ryzyko cen akcji, zgodnie z ust. 4;
- $j$  to wykładnik oznaczający niemożliwe do modelowania czynniki ryzyka lub niemożliwe do modelowania standardowe koszyki należące do  $OR$ ;
- $RSS^k$ ,  $RSS^l$ ,  $RSS^j$  to odpowiednio przeskalowane pomiary ryzyka scenariusza warunków skrajnych dla niemożliwych do modelowania czynników ryzyka lub niemożliwych do modelowania standardowych koszyków  $k, l, j$  obliczone zgodnie z ust. 1;
- $\rho = 0,6$ .

3. Niemożliwe do modelowania czynniki ryzyka, które instytucje klasyfikują jako odzwierciedlające wyłącznie idiosynkratyczne ryzyko spreadu kredytowego, muszą spełniać wszystkie poniższe warunki:

- a) charakter czynnika ryzyka sprawia, że odzwierciedla on wyłącznie idiosynkratyczne ryzyko spreadu kredytowego;
- b) wartość przyjmowana przez czynnik ryzyka nie wynika z elementów ryzyka systematycznego;
- c) korelacja między czynnikami ryzyka jest nieznaczna;
- d) instytucje przeprowadzają i dokumentują testy statystyczne wykorzystywane do weryfikacji warunku określonego w lit. c).

4. Niemożliwe do modelowania czynniki ryzyka, które instytucje klasyfikują jako odzwierciedlające wyłącznie idiosynkratyczne ryzyko cen akcji, muszą spełniać wszystkie poniższe warunki:

- a) charakter czynnika ryzyka sprawia, że odzwierciedla on wyłącznie idiosynkratyczne ryzyko cen akcji;

- b) wartość przyjmowana przez czynnik ryzyka nie wynika z elementów ryzyka systematycznego;
- c) korelacja między czynnikami ryzyka jest nieznaczna;
- d) instytucje przeprowadzają i dokumentują testy statystyczne wykorzystywane do weryfikacji warunku określonego w lit. c).

### Artykuł 17

#### Współczynnik nieliniowości jednego czynnika ryzyka

Jeżeli pomiar ryzyka scenariusza warunków skrajnych, w odniesieniu do którego instytucje ustalają współczynnik nieliniowości, został wyznaczony dla jednego czynnika ryzyka, taki współczynnik nieliniowości określa się w następujący sposób:

- a) w przypadku gdy ekstremalny scenariusz przyszłych wstrząsów dla niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka nie pokrywa się ani ze spadkowym skalibrowanym wstrząsem, ani ze wzrostowym skalibrowanym wstrząsem określonym zgodnie z art. 3 ust. 1 lit. b), instytucje ustalają  $\kappa = 1$  dla tego niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka;
- b) w przypadku gdy ekstremalny scenariusz przyszłych wstrząsów dla niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka pokrywa się ze spadkowym skalibrowanym wstrząsem określonym zgodnie z art. 3 ust. 1 lit. b), instytucje obliczają współczynnik nieliniowości według następującego wzoru:

$$\kappa = \min \left( \max \left[ \kappa_{\min}; 1 + \frac{\text{loss}_{-1} - 2 \times \text{loss}_0 + \text{loss}_{+1}}{2 \times \text{loss}_0} \times (\phi - 1) \times 25 \right]; \kappa_{\max} \right)$$

gdzie:

- $\kappa_{\min} = 0, 9$ ;
- $\kappa_{\max} = 5$ ;
- $\phi$  to szacunkowy parametr ogona rozkładu dla niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka obliczony zgodnie z art. 19;
- $\text{loss}_0$  to strata, która występuje, gdy spadkowy wstrząs  $\text{CS}_{\text{down}}$  określony zgodnie z art. 3 ust. 1 lit. b) jest stosowany do niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka;
- $\text{loss}_{-1}$  to strata, która występuje, gdy spadkowy wstrząs równy  $\frac{4}{5} \cdot \text{CS}_{\text{down}}$  jest stosowany do niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka, gdzie  $\text{CS}_{\text{down}}$  to spadkowy wstrząs określony zgodnie z art. 3 ust. 1 lit. b);
- $\text{loss}_{+1}$  to strata, która występuje, gdy spadkowy wstrząs równy  $\frac{6}{5} \cdot \text{CS}_{\text{down}}$  jest stosowany do niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka, gdzie  $\text{CS}_{\text{down}}$  to spadkowy wstrząs określony zgodnie z art. 3 ust. 1 lit. b);
- c) w przypadku gdy ekstremalny scenariusz przyszłych wstrząsów dla niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka pokrywa się ze wzrostowym skalibrowanym wstrząsem określonym zgodnie z art. 3 ust. 1 lit. b), instytucje obliczają współczynnik nieliniowości według następującego wzoru:

$$\kappa = \min \left( \max \left[ \kappa_{\min}; 1 + \frac{\text{loss}_{-1} - 2 \times \text{loss}_0 + \text{loss}_{+1}}{2 \times \text{loss}_0} \times (\phi - 1) \times 25 \right]; \kappa_{\max} \right)$$

gdzie:

- $\kappa_{\min} = 0, 9$ ;
- $\kappa_{\max} = 5$ ;
- $\phi$  to szacunkowy parametr ogona rozkładu dla niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka obliczony zgodnie z art. 19;
- $\text{loss}_0$  to strata, która występuje, gdy wzrostowy wstrząs  $\text{CS}_{\text{up}}$  określony zgodnie z art. 3 ust. 1 lit. b) jest stosowany do niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka;

- $\text{loss}_{-1}$  to strata, która występuje, gdy wzrostowy wstrząs równy  $\frac{4}{5} \times CS_{\text{up}}$  jest stosowany do niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka, gdzie  $CS_{\text{up}}$  to wzrostowy wstrząs określony zgodnie z art. 3 ust. 1 lit. b);
- $\text{loss}_{+1}$  to strata, która występuje, gdy wzrostowy wstrząs równy  $\frac{6}{5} \times CS_{\text{up}}$  jest stosowany do niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka, gdzie  $CS_{\text{up}}$  to wzrostowy wstrząs określony zgodnie z art. 3 ust. 1 lit. b).

## Artykuł 18

### Współczynnik nieliniowości koszyka

Jeżeli pomiar ryzyka scenariusza warunków skrajnych, w odniesieniu do którego instytucje ustalają współczynnik nieliniowości, został wyznaczony dla niemożliwego do modelowania standardowego koszyka, współczynnik nieliniowości określa się w następujący sposób:

- a) w przypadku gdy ekstremalny scenariusz przyszłych wstrząsów nie odpowiada scenariuszowi określoneemu zgodnie z art. 6 ust. 1 lit. b), w którym wartość parametru  $\beta$ , o którym mowa w art. 6 ust. 1 lit. c), jest równa 1, instytucje ustalają współczynnik nieliniowości  $\kappa = 1$  dla tego niemożliwego do modelowania koszyka;
- b) w przypadku gdy ekstremalny scenariusz przyszłych wstrząsów jest scenariuszem, w którym odpowiedni spadkowy wstrząs określony zgodnie z art. 6 ust. 1 lit. b) jest stosowany do każdego czynnika ryzyka w niemożliwym do modelowania koszyku, instytucje obliczają współczynnik nieliniowości według następującego wzoru:

$$\kappa = \min \left( \max \left[ \kappa_{\min}; 1 + \frac{\text{loss}_{-1} - 2 \times \text{loss}_0 + \text{loss}_{+1}}{2 \times \text{loss}_0} \times (\phi_{\text{median}} - 1) \times 25 \right]; \kappa_{\max} \right)$$

gdzie:

- $\kappa_{\min} = 0,9$ ;
  - $\kappa_{\max} = 5$ ;
  - $\phi_{\text{median}}$  to mediana szacunkowych parametrów ogona rozkładu obliczonych zgodnie z art. 19 dla każdego czynnika ryzyka w koszyku;
  - $\text{loss}_0$  to strata występująca, gdy odpowiedni spadkowy wstrząs określony zgodnie z art. 6 ust. 1 lit. b) jest stosowany do każdego czynnika ryzyka w niemożliwym do modelowania koszyku;
  - $\text{loss}_{-1}$  to strata występująca, gdy odpowiedni spadkowy wstrząs określony zgodnie z art. 6 ust. 1 lit. b), pomnożony przez  $\frac{4}{5}$  jest stosowany do każdego czynnika ryzyka w niemożliwym do modelowania koszyku;
  - $\text{loss}_{+1}$  to strata występująca, gdy odpowiedni spadkowy wstrząs określony zgodnie z art. 6 ust. 1 lit. b), pomnożony przez  $\frac{6}{5}$  jest stosowany do każdego czynnika ryzyka w niemożliwym do modelowania koszyku;
- c) w przypadku gdy ekstremalny scenariusz przyszłych wstrząsów jest scenariuszem, w którym odpowiedni wzrostowy wstrząs określony zgodnie z art. 6 ust. 1 lit. b) jest stosowany do każdego czynnika ryzyka w niemożliwym do modelowania koszyku, instytucje obliczają współczynnik nieliniowości według następującego wzoru:

$$\kappa = \min \left( \max \left[ \kappa_{\min}; 1 + \frac{\text{loss}_{-1} - 2 \times \text{loss}_0 + \text{loss}_{+1}}{2 \times \text{loss}_0} \times (\phi_{\text{median}} - 1) \times 25 \right]; \kappa_{\max} \right)$$

gdzie:

- $\kappa_{\min} = 0,9$ ;
- $\kappa_{\max} = 5$ ;

- $\phi_{\text{median}}$  to mediana szacunkowych parametrów ogona rozkładu obliczonych zgodnie z art. 19 dla każdego czynnika ryzyka w koszyku;
- $\text{loss}_0$  to strata występująca, gdy odpowiedni wzrostowy wstrząs określony zgodnie z art. 6 ust. 1 lit. b) jest stosowany do każdego czynnika ryzyka w niemożliwym do modelowania koszyku;
- $\text{loss}_{-1}$  to strata występująca, gdy odpowiedni wzrostowy wstrząs określony zgodnie z art. 6 ust. 1 lit. b), pomnożony przez  $\frac{4}{5}$  jest stosowany do każdego czynnika ryzyka w niemożliwym do modelowania koszyku;
- $\text{loss}_{+1}$  to strata występująca, gdy odpowiedni wzrostowy wstrząs określony zgodnie z art. 6 ust. 1 lit. b), pomnożony przez  $\frac{6}{5}$  jest stosowany do każdego czynnika ryzyka w niemożliwym do modelowania koszyku.

### Artykuł 19

#### Obliczanie szacunkowego parametru ogona rozkładu

Instytucje obliczają szacunkowy parametr ogona rozkładu dla danego niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka w następujący sposób:

- a) w przypadku gdy do określenia spadkowego i wzrostowego skalibrowanego wstrząsu tego niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka instytucje stosowały metodę historyczną przewidzianą w art. 8, a ekstremalny scenariusz przyszłych wstrząsów jest spadkowym skalibrowanym wstrząsem, obliczają one szacunkowy parametr ogona rozkładu zgodnie z następującym wzorem:

$$\phi = \frac{1}{\alpha \times N} \times \frac{\sum_{i=1}^{[\alpha \times N]} \text{Ret}_{(i)}^2 + (\alpha \times N - [\alpha \times N]) \times \text{Ret}_{([\alpha \times N] + 1)}^2}{\{\widehat{\text{ES}}_{\text{Left}}(\text{Ret})\}^2}$$

gdzie:

- $\alpha = 2,5\%$ ;
- $\text{Ret}$  to szereg czasowy zwrotów z 10 dni roboczych dla niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka stosowany w metodzie historycznej przewidzianej w art. 8;
- $\text{Ret}_{(i)}$  oznacza i-ty najmniejszy zwrot w szeregu czasowym  $\text{Ret}$ ;
- $[\alpha \times N]$  oznacza całkowitą część  $\alpha \times N$ ;
- $\widehat{\text{ES}}_{\text{Left}}(\text{Ret})$  to szacunkowe oczekiwane braki lewego ogona rozkładu szeregów czasowych  $\text{Ret}$  obliczone zgodnie z art. 11 ust. 1;

- b) w przypadku gdy do określenia spadkowego i wzrostowego skalibrowanego wstrząsu tego niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka instytucje stosowały metodę historyczną przewidzianą w art. 8, a ekstremalny scenariusz przyszłych wstrząsów jest wzrostowym skalibrowanym wstrząsem, obliczają one szacunkowy parametr ogona rozkładu zgodnie z następującym wzorem:

$$\phi = \frac{1}{\alpha \times N} \times \frac{\sum_{i=1}^{[\alpha \times N]} (-\text{Ret})_{(i)}^2 + (\alpha \times N - [\alpha \times N]) \times (-\text{Ret})_{([\alpha \times N] + 1)}^2}{\{\widehat{\text{ES}}_{\text{Right}}(\text{Ret})\}^2}$$

gdzie:

- $\alpha = 2,5\%$ ;
- $\text{Ret}$  to szereg czasowy zwrotów z 10 dni roboczych dla niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka stosowany w metodzie historycznej przewidzianej w art. 8;
- $-\text{Ret}_{(i)}$  oznacza i-ty najmniejszy zwrot w szeregu czasowym  $-\text{Ret}$ ;
- $[\alpha \times N]$  oznacza całkowitą część  $\alpha \times N$ ;
- $\widehat{\text{ES}}_{\text{Right}}(\text{Ret})$  to szacunkowe oczekiwane braki prawego ogona rozkładu szeregów czasowych  $\text{Ret}$  obliczone zgodnie z art. 11 ust. 2;

- c) we wszystkich innych przypadkach instytucje ustalają następujący szacunkowy parametr ogona rozkładu:  $\phi = 1,04$ .

#### Artykuł 20

##### Obliczanie współczynnika kompensacji niepewności

1. Jeżeli pomiar ryzyka scenariusza warunków skrajnych, w odniesieniu do którego instytucje ustalają współczynnik kompensacji niepewności (UCF), został wyznaczony dla jednego czynnika ryzyka, to współczynnik kompensacji niepewności wynosi:

$$UCF = 0,95 + \frac{1}{\sqrt{N-1,5}}$$

gdzie:

- $N$  to liczba strat w szeregach czasowych, o których mowa w art. 2 ust. 1 lit. a) pkt (iii), na podstawie których określono ekstremalny scenariusz przyszłych wstrząsów dla niemożliwego do modelowania czynnika ryzyka zgodnie z tym artykułem.

2. Jeżeli pomiar ryzyka scenariusza warunków skrajnych, w odniesieniu do którego instytucje ustalają współczynnik kompensacji niepewności, został wyznaczony dla niemożliwego do modelowania standardowego koszyka, to współczynnik kompensacji niepewności wynosi:

$$UCF = 0,95 + \frac{1}{\sqrt{N-1,5}}$$

gdzie:

- $N$  to liczba strat w szeregach czasowych, o których mowa w art. 5 ust. 1 lit. a) pkt (iv), na podstawie których określono ekstremalny scenariusz przyszłych wstrząsów dla niemożliwego do modelowania koszyka zgodnie z tym artykułem.

#### ROZDZIAŁ 5

##### WYMOGI JAKOŚCIOWE

#### Artykuł 21

##### Dokumentacja kryteriów i metod

Do celów opracowania ekstremalnych scenariuszy przyszłych wstrząsów, określenia regulacyjnego ekstremalnego scenariusza przyszłych wstrząsów oraz agregacji pomiarów ryzyka scenariusza warunków skrajnych zbior wewnętrznym zasad, o którym mowa w art. 325bi ust. 1 lit. e) rozporządzenia (UE) nr 575/2013, obejmuje dokumentację wszystkich informacji niezbędnych do wykazania, że zachowana jest zgodność z mającymi zastosowanie kryteriami i metodami określonymi w niniejszym rozporządzeniu, w szczególności w odniesieniu do kryteriów dotyczących stosowania wyborów, przyjętych założeń, warunków, kroków wymaganych do stosowania odstępstw oraz uzasadnień, w stosownych przypadkach.

#### ROZDZIAŁ 6

##### PRZEPISY KOŃCOWE

#### Artykuł 22

##### Wejście w życie

Niniejsze rozporządzenie wchodzi w życie dwudziestego dnia po jego opublikowaniu w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej.

Niniejsze rozporządzenie wiąże w całości i jest bezpośrednio stosowane we wszystkich państwach członkowskich.

Sporządzono w Brukseli dnia 20 października 2023 r.

*W imieniu Komisji*  
*Przewodnicząca*  
Ursula VON DER LEYEN

\_\_\_\_\_