



Dopad zmeny regulácie v oblasti úrokového rizika

Dominika Danková, Fakulta matematiky,
fyziky a informatiky Univerzity Komenského
Pavol Jurča, Národná banka Slovenska

Bazilejský výbor pre bankový dohľad zverejnil v januári 2016 nové znenie bankovej regulácie v oblasti trhových rizík. Tento dokument je súčasťou dohody Bazilej III, ktorej cieľom je revízia doterajších regulačných pravidiel známych ako Bazilej II. Tieto nové pravidlá by mali byť postupne prevzaté do zákonnej úpravy v jednotlivých krajinách. V prípade EÚ sú obsiahnuté v návrhu revízie aktuálne platného nariadenia CRR, ktoré Európska komisia zverejnila v novembri 2016. Nové pravidlá v oblasti trhových rizík predstavujú v porovnaní s doterajšou reguláciou výraznú zmenu, a to nielen z hľadiska ich kalibrácie, ale aj celkovej zmeny spôsobu výpočtu kapitálovej požiadavky. Tento článok sa zameriava na oblasť úrokového rizika. Jeho cieľom je porovnať obe metodiky, identifikovať a opísať najvýznamnejšie zmeny a kvantifikovať možný dopad na ilustratívnom príklade portfólia štátnych dlhopisov.

1 Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 575/2013 z 26. júna 2013 o prudenciálnych požiadavkách na úverové inštitúcie a investičné spoločnosti a o zmene nariadenia (EÚ) č. 648/2012.

1 Úvod

Na úvod stručne zhrnieme základné princípy merania úrokového rizika na príklade portfólia štátnych dlhopisov s fixným kupónom. Hlavným cieľom merania úrokového rizika je odhadnúť veľkosť straty, ktorá môže nastať pri nepriaznivom vývoji úrokových sadzieb. Pripomeňme, že hodnota investície do dlhopisov (tzv. dlhej pozície v dlhopisoch) klesá pri náraste úrokových sadzieb. Hodnota krátkej pozície v dlhopisoch pri zvyšovaní úrokových sadzieb naopak rastie. Táto citlivosť hodnoty pozícií v dlhopisoch na zmenu úrokových sadzieb je tým väčšia, čím je väčšia ich durácia. Dôležitú úlohu zohráva práve predpoklad scenára možnej zmeny úrokových sadzieb. Tento scenár je obsiahnutý priamo v regulácii úrokového rizika.

Pokiaľ je v portfóliu viac dlhopisov s rôznou duráciou, hodnota každého z nich je ovplyvňovaná iným bodom úrokovej krivky. Dlhopisy s krátkou duráciou sú ovplyvňované úrokovými sadzbami na krátke obdobie, na hodnotu dlhopisov s dlhšou duráciou naopak vplývajú úrokové sadzby na dlhom konci úrokovej krivky. Úrokové sadzby na krátke a dlhé obdobie sa môžu, ale aj nemusia meniť rovnako. Pri paralelnom náraste úrokovej krivky dochádza k rovnakej zmene úrokových sadzieb na krátke aj dlhé obdobie. Na druhej strane, pri zmene jej strmosti sa tieto sadzby menia odlišne, dokonca až protichodne. Riziko vzájomného nesúladu vývoja týchto sadzieb je tým väčšie, čím sú body na úrokovej krivke vzdialenejšie, resp. čím je väčší rozdiel durácií dlhopisov. Metodika merania úrokového rizika preto musí zachytiť aj tento efekt vzájomného vzťahu úrokových sadzieb na krátke a dlhé obdobie. Táto potreba sa stáva ešte výraznejšou, pokiaľ sú tieto dlhopisy v opačných pozíciách. Pri paralelnom pohybe celej úrokovej krivky by v takom prípade boli zmeny hodnoty dlhopisov v dlhých a krátkych pozíciách opačné a celkové riziko by bolo menšie. Pri rôznom pohy-

be úrokových sadzieb na krátkom a dlhom konci úrokovej krivky by naopak mohol nastať pokles hodnôt oboch pozícií a celkové riziko by sa ešte zvýraznilo.

Hodnota dlhopisov však nezávisí len od všeobecného pohybu úrokovej krivky, čo vyjadruje tzv. všeobecné úrokové riziko. Ovplyvňuje ju aj hodnota kreditnej prirážky vzťahujúcej sa na konkrétneho emitenta. Napríklad pri náraste rizika nesplatenia dlhu zo strany niektorého štátu sa zvyšuje výnos požadovaný investormi pri investícii do štátnych dlhopisov emitovaných týmto štátom, čo sa prejaví na poklese hodnoty týchto dlhopisov. Zmenu dlhopisov z tohto dôvodu zachytáva tzv. špecifické úrokové riziko. V dôsledku špecifického úrokového rizika môže nastať situácia, že hodnota dvoch dlhopisov s rovnakou duráciou sa môže vyvíjať odlišne, a to v dôsledku rozdielneho vývoja finančnej situácie ich emitentov, resp. ich vnímania zo strany investorov.

Možno teda zhrnúť, že metodika regulácie úrokového rizika portfólia dlhopisov musí obsahovať tri základné prvky:

1. Prvým prvkom je scenár predpokladaných zmien jednotlivých bodov úrokovej krivky. Potenciálna zmena hodnoty dlhopisov je tým väčšia, čím väčšia je ich durácia.
2. Druhým prvkom je riziko, že zmeny úrokových sadzieb pre krátke a dlhé obdobie nebudú vo vzájomnom súlade. Úrokové riziko, ktoré by sa pri paralelnej zmene úrokových sadzieb javilo ako nízke, tak môže pri ich rozdielnom vývoji naopak výrazne vzrásť.
3. Posledným elementom je riziko rozličného vývoja hodnoty dlhopisov s rovnakou duráciou v prípade odlišných emitentov, ktoré je spojené s možným odlišným vývojom kreditných prirážok špecifických pre jednotlivých emitentov.

Obe regulácie úrokového rizika – predchádzajúca regulácia podľa dohody Bazilej II (v znení nariadenia CRR¹) aj nová regulácia podľa doho-



2 Basel Committee on Banking Supervision, Minimum capital requirements for market risk, January 2016.

dy Bazilej III² – obsahujú všetky tieto tri základné princípy. Metodika aj kalibrácia ich zohľadnenia sa však v oboch typoch regulácie výrazným spôsobom líšia. Predmetom tohto článku je preto opísať zohľadnenia všetkých troch charakteristík úrokového rizika a porovnať ich z hľadiska metodiky aj kvantifikácie dopadu.

2 VÝPOČET POŽIADAVKY PODĽA DOHODY BAZILEJ II

V tejto časti opíšeme výpočet kapitálovej požiadavky na krytie úrokového rizika metódou štandardizovaného merania pre trhové riziko podľa aktuálne platnej dohody Bazilej II. Najprv sa bude venovať všeobecnému úrokovému riziku.

V prvom kroku sa určí možná zmena hodnoty vyplývajúca z predpokladanej zmeny úrokovvej krivky a citlivosti pre každý jednotlivý dlhopis. Tuto zmenu možno kvantifikovať dvoma spôsobmi. Prvý spôsob je založený na durácii jednotlivých dlhopisov. Zmena ich hodnoty sa vypočíta ako súčin hodnoty pozície, durácie a predpokladanej zmeny úrokovvej sadzby zodpovedajúcej príslušnej durácii. Takto vypočítanú zmenu nazývame vážená pozícia. Druhý spôsob je založený na predpoklade, že pri dlhopisoch s fixným kupónom možno duráciu aproximovať zostatkovou lehotou splatnosti. Táto metóda je v porovnaní s predchádzajúcou jednoduchšia (netreba počítat durácie), ale zároveň menej presná. Vážená pozícia sa v tomto prípade počíta ako súčin hodnoty pozície a váhy, ktorá je uvedená priamo v regulácii a bola kalibrovaná na základe durácie a predpokladanej zmeny úrokovvej sadzby. Bližšie opíšeme metódu založenú na zostatkovej splatnosti, výpočet pomocou durácií je však analogický.

Pri portfóliu zloženom z dlhopisov v rovnakej pozícii (napr. dlhej) stačí vážené pozície jednotlivých dlhopisov jednoducho sčítať. Pokiaľ sú však pozície opačné, vážené pozície majú opačné znamienko a ich jednoduchým sčítaním by sa celková požiadavka na krytie úrokového rizika výrazne znížila, dokonca by mohla byť nulová. Inými slovami, prišlo by k vzájomnému započítaniu. Takýto spôsob by však podhodnotil riziko odlišného vývoja úrokových sadzieb na krátkom a dlhom konci úrokovvej krivky. Preto je potrebné pripočítat aj kapitálovú požiadavku pre krytie tohto rizika. Toto riziko je nízke, pokiaľ sú splatnosti dlhopisov navzájom približne rovnaké. Na druhej strane pri dlhopisoch s výrazne odlišnými splatnosťami sa toto riziko zvyšuje. Z tohto dôvodu sa dlhopisy zaraďujú do troch zón a v rámci nich ešte do niekoľkých pásiem. Pokiaľ dochádza k vzájomnému započítaniu už v rámci jednotlivých pásiem, celková kapitálová požiadavka sa výrazne nezvyšuje. Ak je však započítanie možné len medzi zónami (t. j. dlhopis v krátkej pozícii a dlhopis v dlhej pozícii sú v odlišných zónach), kapitálová požiadavka sa zvyšuje. Tento mechanizmus opíšeme bližšie v jednotlivých krokoch.

Krok č. 1: Vážená pozícia

Prenásobením trhovej hodnoty jednotlivých dlhopisov príslušajúcou váhou podľa tabuľky 1 dostávame váženú pozíciu, ktorú označíme $P_{i,j}^k$, kde i je príslušajúca zóna, j je príslušajúce pásmo v rámci tejto zóny a k je dlhopis v rámci tohto pásma.

Krok č. 2: Súčet vážených pozícií v pásmach

V tomto kroku sčítame samostatne všetky dlhé vážené pozície a samostatne všetky krátke vážené pozície v každom pásme j v rámci každej zóny i :

Tabuľka 1 Priradenie zón, pásiem, váh a predpokladaná zmena úrokovvej sadzby podľa zostatkovej splatnosti dlhopisu

Zóna	Pásmo	Pásmo splatnosti		Váha (v %)	Predpokladaná zmena úroku (v %)
		kupón $\geq 3\%$	kupón $< 3\%$		
1	1	0 \leq 1 mesiac	0 \leq 1 mesiac	0	-
	2	> 1 \leq 3 mesiace	> 1 \leq 3 mesiace	0,2	1
	3	> 3 \leq 6 mesiacov	> 3 \leq 6 mesiacov	0,4	1
	4	> 6 \leq 12 mesiacov	> 6 \leq 12 mesiacov	0,7	1
2	1	> 1 \leq 2 roky	> 1 \leq 1,9 roka	1,25	0,9
	2	> 2 \leq 3 roky	> 1,9 \leq 2,8 rokov	1,75	0,8
	3	> 3 \leq 4 roky	> 2,8 \leq 3,6 roka	2,25	0,75
3	1	> 4 \leq 5 rokov	> 3,6 \leq 4,3 roka	2,75	0,75
	2	> 5 \leq 7 rokov	> 4,3 \leq 5,7 roka	3,25	0,7
	3	> 7 \leq 10 rokov	> 5,7 \leq 7,3 roka	3,75	0,65
	4	> 10 \leq 15 rokov	> 7,3 \leq 9,3 roka	4,5	0,6
	5	> 15 \leq 20 rokov	> 9,3 \leq 10,6 roka	5,25	0,6
	6	> 20 rokov	> 10,6 \leq 12 rokov	6	0,6
	7		> 12 \leq 20 rokov	8	0,6
	8		> 20 rokov	12,5	0,6

Zdroj: Regulácia podľa dohody Bazilej II.



$$P_{i,j}^{long} = \sum_{k: P_{i,j}^k > 0} P_{i,j}^k, \quad P_{i,j}^{short} = \sum_{k: P_{i,j}^k < 0} |P_{i,j}^k|.$$

Krok č. 3: Spárovanie (angl. *matching*) vážených pozícií v pásmach

Pokiaľ sa v jednom pásme nachádzajú dlhé aj krátke pozície, možno ich navzájom spárovať. Spárovaná pozícia $m_{i,j}$ v danom pásme j v rámci zóny i je menšia z týchto dvoch hodnôt, t. j.

$$m_{i,j} = \min(P_{i,j}^{long}, P_{i,j}^{short}).$$

Zvyšok je nespárovaná (angl. *unmatched*) dlhá, resp. krátka vážená pozícia v zóne i a pásme j :

$$u_{i,j}^{long} = \max(P_{i,j}^{long} - m_{i,j}, 0),$$

$$u_{i,j}^{short} = \max(P_{i,j}^{short} - m_{i,j}, 0).$$

Hlavným účelom výpočtu spárovaných a nespárovaných pozícií je výpočet kapitálovej požiadavky. Tá sa počíta najmä z pozícií, ktoré zostanú nespárované po uskutočnení všetkých krokov (ide vlastne o celkovú čistú pozíciu). Spárované pozície v rámci pásiem síce tiež vstupujú do tohto výpočtu, ale s výrazne nižším koeficientom.

Krok č. 4: Spárovanie vážených pozícií v zónach

Najprv vypočítame celkovú dlhú a celkovú krátku váženú pozíciu v rámci každej zóny i :

$$u_i^{long} = \sum_j u_{i,j}^{long}, \quad u_i^{short} = \sum_j u_{i,j}^{short}.$$

Menšia z týchto hodnôt opäť predstavuje spárovanú váženú pozíciu

$$m_i = \min(u_i^{long}, u_i^{short})$$

a zvyšok je nespárovaná vážená pozícia v zóne i , ktorú možno jednoducho vypočítať ako

$$u_i = u_i^{long} - u_i^{short}.$$

Takto vypočítaná nespárovaná pozícia má kladné znamienko, ak ide o dlhú pozíciu, a záporné znamienko, ak ide o krátku pozíciu.

Spárované vážené pozície v zónach sa tiež zaraďujú do vzťahu výpočtu požiadavky. Ich pridelené percentá sú však vyššie než percentá pridelené spárovaným váženým pozíciám v pásmach.

Krok č. 5: Spárovanie medzi zónami

Posledným krokom je identifikácia spárovaných pozícií medzi jednotlivými zónami, pokiaľ majú nespárované pozície v niektorej dvojici zón opačné znamienko. Ak majú napríklad nespárované pozície v zónach 1 a 2 navzájom opačné znamienko, spárovaná vážená pozícia m_{12} medzi zónami 1 a 2 sa vypočíta ako

$$m_{12} = \min(|u_1|, |u_2|).$$

O túto hodnotu sa následne upravia nespárované pozície v týchto zónach a analogickým spôsobom sa pristupuje k identifikácii spárovaných pozícií medzi zónami 2 a 3 a napokon medzi zónami 1 a 3. Konečný zvyšok sa nazýva zostávajúca nespárovaná vážená pozícia.

Poznamenajme, že pre spárované vážené pozície v pásmach, zónach alebo medzi zónami navzájom už nie je dôležité, či ide o dlhú alebo krátku pozíciu, pretože z týchto spárovaných vážených pozícií už priamo počítame kapitálovú požiadavku, a tá je nezáporná.

Požiadavka na krytie všeobecného úrokového rizika podľa splatnosti sa vypočíta ako súčet:

- 10 % zo súčtu spárovaných vážených pozícií vo všetkých pásmach splatnosti;
- 40 % zo spárovej váženej pozície v zóne 1 (m_1);
- 30 % zo spárovej váženej pozície v zóne 2 (m_2);
- 30 % zo spárovej váženej pozície v zóne 3 (m_3);
- 40 % zo spárovej váženej pozície v medzi zónami 1 a 2 (m_{12}) a medzi zónami 2 a 3 (m_{23});
- 150 % zo spárovej váženej pozície medzi zónami 1 a 3 (m_{13});
- 100 % zo zostávajúcich nespárovaných vážených pozícií (u).

Tento výpočet ilustrujeme na príklade konkrétneho portfólia 12 štátnych dlhopisov s fixným kupónom. Výpočet je uvedený v tabuľke 2. Požiadavka na krytie všeobecného úrokového rizika podľa splatnosti pre toto portfólio sa rovná približne 8 €. K tejto požiadavke je ešte potrebné pripočítať požiadavku na krytie špecifického rizika, a to na základe rizikových váh pre kreditné riziko. Expozíciám voči ústredným vládam členských štátov a ich centrálnym bankám, denominovaným a financovaným v domácej mene tejto ústrednej vlády a centrálnej banky, sa priradí podľa štandardizovaného prístupu pre kreditné riziko riziková váha 0 %. Znamená to, že požiadavka na krytie rizika kreditnej prírážky pre uvedené portfólio sa rovná 0 €.

3 VÝPOČET POŽIADAVKY PODĽA DOHODY BAZILEJ III

V regulácii podľa dohody Bazilej III sa používa tzv. metóda na základe citlivostí (angl. *sensitivities based method*), ktorá nadväzuje na prvky vyššie opísanej metódy štandardizovaného merania pre trhové riziko. V tejto časti túto novú metódu bližšie opíšeme a ilustrujeme jej dopad na rovnakom dlhopisovom portfóliu ako v predchádzajúcej časti.

Kapitálová požiadavka na krytie všeobecného úrokového rizika je podľa novej metódy založená na citlivosti hodnoty dlhopisov na malú zmenu úrokových sadzieb, konkrétne 1 bázický bod (b. b.).

Citlivosť (angl. *sensitivity*) dlhopisu na posun bezrizikovej úrokovovej miery o 1 b. b. je definovaná ako

$$s_r = \frac{P_{r+0,0001} - P_r}{0,0001},$$

kde P_r označuje hodnotu dlhopisu pri bezrizikovej sadzbe r . Následne vypočítame tzv. váženú citli-



Tabuľka 2 Výpočet kapitálovej požiadavky na krytie úrokového rizika podľa dohody Bazilej II metódou splatnosti

		Individuálne pozície v dlhopisoch												Koeficient	Požiadavka
Dlhopis (por. č.)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Hodnota (v EUR)		-50	5	100	20	90	-70	80	-40	-200	-2	-60	10		
Splatnosť (v mesiacoch/rokoch)		1M	2M	3M	7M	10M	1R	2R	3R	4R	5R	8R	20R		
Zóna (i)		1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3		
Pásmo (j)		1	2	2	4	4	4	2	3	1	2	4	7		
Váha (w_j)		0	0,2	0,2	0,7	0,7	0,7	1,8	2,25	2,75	3,25	4,5	8		
Krok 1	Vážená pozícia (v EUR)	0,00	0,01	0,20	0,14	0,63	-0,49	1,4	-0,9	-5,5	-0,07	-2,7	0,8		
Krok 2	Dlhá pozícia v pásme	0,00	0,21			0,77		1,4					0,8	10 %	0,049
	Krátka pozícia v pásme					0,49			0,9	5,5	0,07	2,7			
	Spárovaná pozícia v pásme (m_j)	0	0			0,49		0	0	0	0	0			
	Nespárovaná dlhá pozícia v pásme	0	0,21			0,28		1,4					0,8		
Krok 3	Nespárovaná krátka pozícia v pásme								0,9	5,5	0,07	2,7	30 %/40 %	0,51	
	Dlhá pozícia v zóne				0,49			1,4							0,8
	Krátka pozícia v zóne							0,9							8,27
	Spárovaná pozícia v zóne (m_i)				0			0,90							0,80
Krok 4	Nespárovaná pozícia v zóne				0,49			0,50					-7,47	150 %	0,735
	Spárovaná pozícia medzi zónami 1 a 2						0								
	Spárovaná pozícia medzi zónami 2 a 3						0,50								
	Spárovaná pozícia medzi zónami 1 a 2						0,49								
Krok 4	Zostávajúca nespárovaná pozícia						6,48							100 %	6,475
	Celková požiadavka														7,969

Zdroj: Vlastné výpočty.

Poznámka: Zvýraznené riadky vstupujú do výpočtu kapitálovej požiadavky na krytie úrokového rizika.

vosť ako súčin citlivosti s_j a zmeny úrokovej sadzby Δr . Predpokladaná zmena úrokovej sadzby pre rôzne splatnosti dlhopisu je uvedená v tabuľke 3. Pre ostatné splatnosti sa určí pomocou lineárnej interpolácie. Zároveň však treba poznamenať, že nová metodika podľa dohody Bazilej III umožňuje predpokladané zmeny úrokov uvedené v tabuľke 3 vydeliť odmocninou z dvoch, pokiaľ je dlhopis denominovaný v niektorej z najvýznamnejších svetových mien, medzi ktoré je zahrnutá aj mena euro. V ďalšom texte budeme uvádzať vážené citlivosti po tejto úprave.

Teraz pristúpime k výpočtu kapitálovej požiadavky na krytie všeobecného úrokového rizika pre portfólio viacerých dlhopisov. Ako sme už uviedli, je potrebné vysporiadať sa s otázkou rizika odlišného vývoja úrokových sadzieb v rôznych častiach úrokovej krivky. Regulácia podľa dohody Bazilej II sa s týmto problémom vysporiadala pomocou výpočtu rôznych spárovaných pozícií, ktoré sa do celkovej požiadavky započítavali s rôznymi koeficientmi v závislosti od vzdialenosti

Tabuľka 3 Predpokladaná zmena úrokovej sadzby pre jednotlivé interpolačné body splatnosti dlhopisu

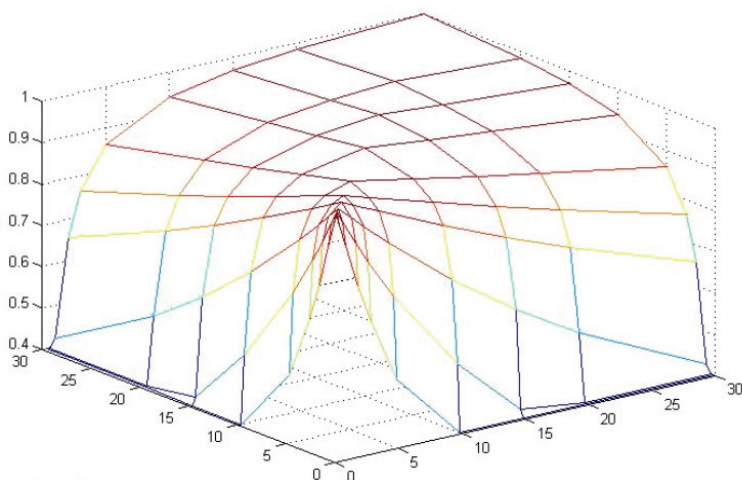
Interpolačný bod (v rokoch)	Predpokladaná zmena úrokovej sadzby (v p. b.)
0,25	2,4
0,5	2,4
1	2,25
2	1,88
3	1,73
5	1,5
10	1,5
15	1,5
20	1,5
30	1,5

Zdroj: Regulácia podľa dohody Bazilej III.

splatností jednotlivých dlhopisov. Nová regulácia rieši tento problém omnoho priamočiarejšie, a to



Graf 1 Grafické zobrazenie korelačnej matice Σ medzi zmenami rôznych bodov úrokovej krivky podľa dohody Bazilej III



Zdroj: Regulácia podľa dohody Bazilej III, vlastné výpočty.

Poznámka: Na vodorovných osiach sú zobrazené splatnosti (interpoláčn body), na zvislej osi je zobrazená hodnota korelačného koeficientu.

prostredníctvom definovania korelačnej matice Σ medzi zmenami rôznych bodov úrokovej krivky. Prvky tejto matice sa počítajú pomocou vzťahu

$$\Sigma_{ij} = \max \left\{ e^{-0,03 \frac{|T_i - T_j|}{\min(T_i, T_j)}}, 40\% \right\},$$

kde T_i a T_j sú interpolačné body splatností dlhopisu uvedené v tabuľke 3. Grafické zobrazenie matice Σ_{ij} je na grafe 1. Poznamenajme, že táto metóda zohľadňuje aj skutočnosť, ak by dva nástroje s rovnakou splatnosťou neboli celkom rovnakého typu, išlo by napr. o dlhopis a úrokový swap. Korelácia by v takom prípade bola 99,9 %, nie 100 %.

Samotná kapitálová požiadavka pre všeobecné úrokové riziko sa vypočíta ako

$$\text{požiadavka} = \sqrt{\mathbf{s}_r^T \Sigma \mathbf{s}_r},$$

kde \mathbf{s}_r je vektor vážených citlivostí jednotlivých dlhopisov na zmenu bezrizikovej úrokovej sadzby.

Analogicky ako v regulácii podľa dohody Bazilej II, aj v regulácii podľa dohody Bazilej III sa ku kapitálovej požiadavke na krytie všeobecného rizika pripočítava kapitálová požiadavka na krytie špecifického rizika, t. j. rizika nárastu kreditnej prírážky konkrétneho emitenta. Prístup k výpočtu tejto požiadavky sa však výrazne zmenil. V novej regulácii nie je založený iba na ratingovom hodnotení, ale aj na ekonomickom odvetví emitenta. Pre jednotlivé typy odvetví je definovaná zmena požadovaného výnosu, ktorá závisí od charakteru a rizikovosti konkrétneho odvetvia. Pre štátne dlhopisy s investičným ratingovým stupňom sa predpokladá nárast kreditnej prírážky o 0,5 percentuálneho bodu (p. b.), pre iné typy odvetví je dokonca vyššia. Na rozdiel od všeobecného úrokového rizika nie je táto hodnota závislá od splatnosti dlhopisu. Zmena hodnoty dlhopisu sa vypo-

číta analogickým spôsobom ako pri všeobecnom úrokovom riziku, a to ako súčin citlivosti na zmenu úrokovej sadzby a predpokladanej hodnoty zmeny úrokovej sadzby.

Kapitálová požiadavka na krytie špecifického úrokového rizika sa vypočíta pomocou vzťahu

$$\text{požiadavka} = \sqrt{\mathbf{s}_{cs}^T \Sigma_{cs} \mathbf{s}_{cs}},$$

kde \mathbf{s}_{cs} je vektor vážených citlivostí jednotlivých dlhopisov na zmenu kreditných prírážok (angl. *credit spread*), a Σ_{cs} je korelačná matica, ktorej prvky sa rovnajú 1 pre dlhopisy s rovnakou splatnosťou a 0,65 pre dlhopisy s rôznou splatnosťou. Poznamenajme, že v prípade odlišných emitentov sa táto hodnota navyše násobí koeficientom 0,35.

Keďže výpočet podľa novej regulácie je komplikovanejší a zahŕňa výpočet dvoch rôznych korelačných matíc, nedá sa ilustrovať jednoducho v tabuľkovej forme. Na porovnanie dopadu na vyššie vedenom príklade preto uvedieme len záverečné výsledky. Nová požiadavka na krytie všeobecného úrokového rizika pre uvedené portfólio sa rovná 10,8 €, čo prevyšuje požiadavku podľa predchádzajúcej regulácie, ktorá bola vo výške približne 8 €. Kapitálová požiadavka na krytie špecifického úrokového rizika je vo výške 4,6 €, zatiaľ čo podľa predchádzajúcej regulácie bola nulová.

4 POROVNANIE A ANALÝZY DOPADU NOVEJ REGULÁCIE

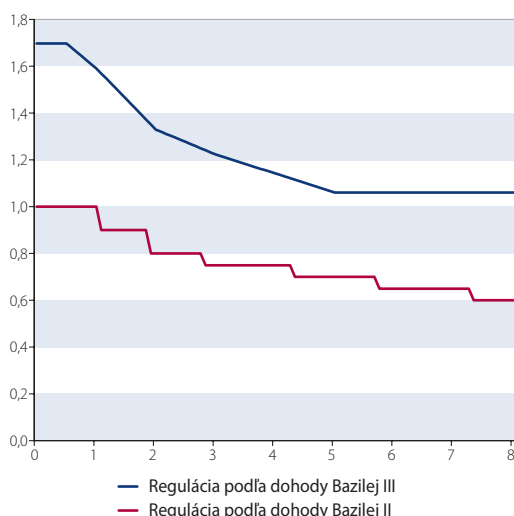
V tejto časti sa pokúsime sformulovať najvýznamnejšie závery týkajúce sa porovnania regulácií podľa dohody Bazilej II a dohody Bazilej III. Tieto dve regulácie sa líšia vo všetkých troch zásadných krokoch, ktoré sme opísali v úvodnej časti. Prvou zmenou sú odlišné hodnoty predpokladaných zmien úrokových sadzieb. Druhou zmenou je rozdielna metodika zhrnutia korelácií medzi rôznymi bodmi úrokovej krivky. Tretou oblasťou je výpočet požiadavky na krytie špecifického úrokového rizika. Z porovnania vyplývajú nasledujúce najvýznamnejšie závery:

Nová požiadavka je takmer vždy väčšia ako predchádzajúca požiadavka. Hlavným dôvodom je, že nová regulácia stanovuje prísnejší scenár predpokladaného nárastu úrokových sadzieb (graf 2), a to v priemere približne až o 60 %. Navyše treba pripomenúť, že regulácia podľa dohody Bazilej III požaduje dodatočné zvýšenie úrokovej sadzby aspoň o 0,5 p. b. z dôvodu zmeny metodiky výpočtu požiadavky na krytie špecifického úrokového rizika.

V praxi nie sú vylúčené prípady, keď kapitálová požiadavka na krytie všeobecného úrokového rizika podľa dohody Bazilej II prevyšuje kapitálovú požiadavku podľa dohody Bazilej III, tieto prípady sú však skôr výnimočné. Rozdiel v takom prípade nie je významný a má len technický charakter. Týka sa prípadu opačnej pozície dvoch dlhopisov s rovnakou splatnosťou, keďže regulácia podľa dohody Bazilej II vyžaduje istú požiadavku aj v prípade plne spárovaných pozícií. Ďalšie prípady môžu nastať v dôsledku skokových efektov



Graf 2 Porovnanie predpokladaného nárastu úrokovej sadzby v regulácii podľa dohody Bazilej II a Bazilej III (v p. b.)



Zdroj: Regulácia podľa dohody Bazilej II a podľa dohody Bazilej III, vlastné výpočty.

Poznámka: Nárast úrokovej sadzby podľa dohody Bazilej III je už po vydelení odmocninou z dvoch, čo regulácia umožňuje pre najvýznamnejšie svetové meny vrátane meny euro.

z dôvodu odlišných hraníc zón a interpolačných bodov.

Hoci spôsob zohľadnenia rizika odlišnej zmeny úrokových sadzieb je v oboch reguláciách výrazne odlišný, ich výsledok je podobný.

Znamená to, že korelačná matica uvedená v regulácii podľa dohody Bazilej III aproximuje metódu výpočtu tejto požiadavky pomocou koeficientov aplikovaných na spárované pozície v rámci pásiem a zón podľa dohody Bazilej II.

5 ZÁVER

Nový štandardizovaný spôsob výpočtu kapitálovej požiadavky na krytie úrokového rizika podľa dohody Bazilej III predstavuje v porovnaní s metódikou vychádzajúcou z dohody Bazilej II významnú zmenu. Nová metodika je oveľa komplexnejšia a zachytáva rôzne aspekty úrokového rizika vrátane rôznych nelineárnych charakteristík komplikovaných a inovatívnych finančných nástrojov. Priamočiare porovnanie je preto náročné. Cieľom tohto článku preto bolo ilustrovať najvýznamnejšie rozdiely, ale aj spoločné črty oboch metódik na jednoduchom portfóliu zloženom z dlhých a krátkych pozícií v štátnych dlhopisoch s fixným kupónom.

Hlavným záverom je, že nová regulácia vedie k zvýšenej požiadavke, a to najmä v dôsledku toho, že je potrebné pokryť možné straty pri výraznejšej zmene úrokových sadzieb v porovnaní s predchádzajúcou reguláciou. Sprisňuje sa aj výpočet požiadavky na krytie špecifického úrokového rizika. Ukázali sme tiež, že sa výrazne zmenil spôsob zohľadnenia korelácií medzi jednotlivými bodmi úrokovej krivky. Napriek tejto zmene je však nová metodika kalibrovaná spôsobom, ktorý nevedie k zásadne odlišnému výsledku zahrnutia korelačného efektu.

Referencie

1. Basel Committee on Banking Supervision (2016): Minimum capital requirements for market risk.
2. Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 575/2013 z 26. júna 2013 o prudenciálnych požiadavkách na úverové inštitúcie a investičné spoločnosti a o zmene nariadenia (EÚ) č. 648/2012 (nariadenie CRR).

INFORMÁCIE

Ponuka podujatí Inštitútu bankového vzdelávania NBS, n. o., na september 2017



Názov vzdelávacieho podujatia	Dátum konania
Osobitné finančné vzdelávanie – základný stupeň, stredný stupeň, vyšší stupeň – sektor Poistenie a zaistenie	11. – 12. 9. 2017
MINDFULNESS: Tréning všímavosti	19. 9. 2017
Nákladový controlling pre poisťovne a finančné inštitúcie s využitím Activity Based Costing	19. 9. 2017
Zákon o platobných službách a európska legislatíva, nariadenie EP 260/2012 a ich dopady na platobné služby	19. 9. 2017
Euro – naša mena, ochranné prvky. Overovanie pravosti eurobankoviek a euromincí	20. 9. 2017
Rizikový apetít	20. 9. 2017
Základy bankovníctva a poisťovníctva pre zamestnancov s neekonomickým vzdelaním I	20. 9. 2017
Spoločenská zodpovednosť firiem (CSR)	20. – 21. 9. 2017
IFRS 9 Finančné nástroje: Porovnanie s IAS 39 a ECL model pre opravné položky k pohľadávkam	21. 9. 2017
Zmeny v IFRS – novinky, komentáre a príklady	21. – 22. 9. 2017
PRIIPS a MIFID II	25. 9. 2017
Back Office (Treasury Back Office)	26. 9. 2017
Manažér koučom	26. – 27. 9. 2017
Osobitné finančné vzdelávanie – základný stupeň, stredný stupeň, vyšší stupeň – sektor Úvery	26. – 27. 9. 2017
Funds Transfer Pricing – Liquidity Pricing	27. 9. 2017
Základy bankovníctva a poisťovníctva pre zamestnancov s neekonomickým vzdelaním II	27. 9. 2017
Základy účtovníctva (pre neekonomov)	27. 9. 2017
BRRD (Bank Recovery and Resolution Directive)	28. 9. 2017
Trendy jazykovej kultúry v bankovníctve a vo verejnej sfére	28. 9. 2017