



Prístupy k meraniu operačného rizika banky

2. časť

Ing. Miroslav Szpyrc, Ing. Jakub Tej, PhD.
Technická univerzita v Košiciach

Príspevok sa zaoberá existujúcimi prístupmi k meraniu operačného rizika v podmienkach Slovenskej republiky. Prístupy rozdeľuje na tri hlavné metódy – metódu základného ukazovateľa, štandardizovanú metódu a pokročilé metódy. Každá metóda je bližšie opísaná, pričom pozornosť sa venuje výpočtu kapitálovej požiadavky na krytie operačného rizika. V tejto druhej časti príspevku dokončíme opis jednotlivých metód a bližšie sa pozrieme na výsledky piatej kvantitatívnej dopadovej štúdie, ktorá skúma potenciálny kvantitatívny dopad použitia jednotlivých metód na meranie operačného rizika banky v analyzovaných krajinách. V závere sa zameriame na slovenské banky z pohľadu metód používaných na meranie operačného rizika.

Dokončenie príspevku z čísla 9/2012.

METÓDA ROZDELENIA STRÁT – LDA

Druhou teoretickou možnosťou v rámci AMA je postupovať podľa metódy rozdelenia strát LDA (*Loss Distribution Approach*). LDA nepredpokladá lineárny vzťah medzi očakávanou a neočakávanou stratou. Banka by naopak na základe historických dát mala sama určiť pravdepodobnostné rozdelenie početnosti a veľkosti jednotlivých strát.

Kľúčovou otázkou tejto metódy je, ako určiť tvar pravdepodobnostného rozdelenia straty plynúcej z operačného rizika. Tvar tohto rozdelenia závisí od početnosti škodových udalostí a tiež od rozdelenia veľkosti jednotlivých strát. Pred určením agregovaného pravdepodobnostného rozdelenia je teda nutné vytvoriť model početnosti udalostí a model výšky individuálnej straty. Ako nástroj pre odhad výslednej distribučnej funkcie sa používa metóda Monte Carlo. Metóda Monte Carlo generuje body, na základe ktorých sa potom určí agregovaná distribučná funkcia strát. Z tohto rozdelenia sa následne určí na požadovanej hladine spoľahlivosti hodnota Value at Risk (VaR). Tieto modely tvoria banky na základe interných dát s využitím externých dát zachycujúcich vývoj v celom bankovom sektore.

Proces odhadu pravdepodobnostného rozloženia strát má nasledujúce kroky:

- odhad rozdelenia frekvencie strát,
- odhad rozdelenia veľkosti strát,
- výpočet pravdepodobnostného rozloženia celkových strát z vyššie uvedených odhadov,
- simulácia metódy Monte Carlo a výpočet hodnoty VaR (Havlický, 2006).

Diskrétna náhodná veličina opisujúca početnosť udalostí operačného rizika predstavuje počet udalostí, ktoré nastanú počas zvoleného časového intervalu⁶. Zostavenie modelu početnosti udalostí operačného rizika spočíva v nájdení takého rozdelenia pravdepodobnosti diskkrétnej náhodnej veličiny, ktoré najviac zodpovedá pozorovaným dátam. Na modelovanie početnosti

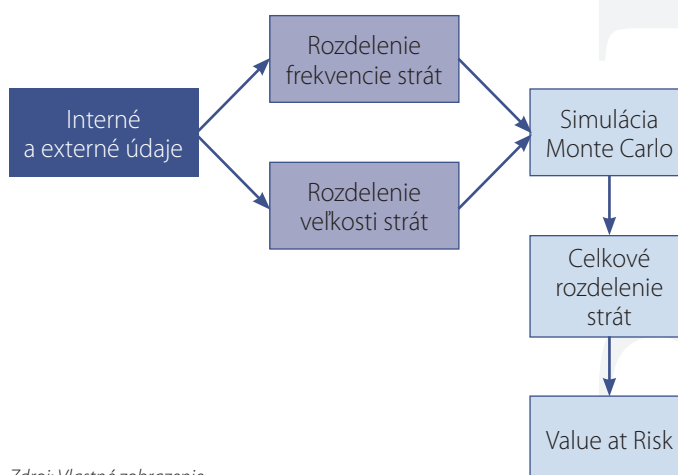
operačného rizika sa najčastejšie používa Poissonovo a binomické rozdelenie.

Model výšky individuálnej straty udalostí operačného rizika predstavuje druhú skupinu modelov, ktorá slúži v kombinácii s modelmi početnosti operačného rizika na získanie agregovaného rozdelenia celkovej výšky straty plynúcej z podstupovaného rizika. Cieľom je determinovať také rozdelenie pravdepodobnosti, ktoré najlepšie vystihuje empiricky pozorované dáta o stratách z individuálnych udalostí operačného rizika. Pre straty plynúce z operačného rizika je typický veľmi ťažký koniec rozdelenia pravdepodobnosti. Medzi najpoužívanejšie rozdelenia pravdepodobnosti patria lognormálne, gama a Weibullovo rozdelenie (Chernobai).

Rozdelenie celkovej straty plynúcej z podstupovaného operačného rizika získame agregáciou rozdelenia početnosti a výšky individuálnej straty. Všeobecne však nie je možné agregované rozdelenie pravdepodobnosti analyticky vyjadriť. Je preto potrebné použiť simulačné techniky (napr. Monte Carlo). Postup zachytený na obr. 3 spočíva

⁶ Bazilej II predpisuje tento interval na jeden rok.
⁷ Napr. $n = 10\,000$.

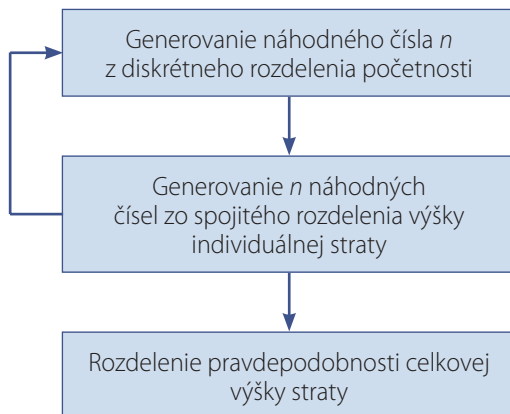
Obr. 2 Schematický priebeh metódy LDA



Zdroj: Vlastné zobrazenie.



Obr. 3 Proces simulácie agregovaného rozdelenia celkovej výšky straty operačného rizika



Zdroj: Havlický, 2006.

8 Hodnota VaR udáva najväčšiu možnú očakávanú stratu v danom časovom horizonte na danom intervale spoľahlivosti. Napr. hodnota n -dňového VaR na hladine významnosti 99% udáva stratu, ktorá by s pravdepodobnosťou 99% nemala byť v období n dní prekročená.

9 Príklady otázok: Aké percento zamestnancov vo vašej jednotke je odmeňované percentom zo zisku? Aké percento zamestnancov si nevzalo za posledných 12 mesiacov dovolenku viac ako desať dní idúcich po sebe? Máte zdokumentovaný havarijný plán tykajúci sa napr. odchodu kľúčovej osobnosti z vašej obchodnej jednotky?

v generovaní veľkého počtu scenárov⁷ diskretnéj náhodnej veličiny opisujúcej početnosť udalostí operačného rizika a na ňu naviazané generovanie príslušného počtu realizácií spojenej náhodnej veličiny opisujúcej výšku straty individuálnych udalostí operačného rizika.

Výsledkom je rozdelenie pravdepodobnosti celkovej straty plynúcej z podstupovaného operačného rizika. Prístup distribúcie strát je založený na aplikácii metodológie VaR, ktorá hľadá potenciálne straty na danej hladine spoľahlivosti za dané obdobie. Cieľom prístupu LDA je výpočet očakávanej a neočakávanej straty plynúcej z podstupovania operačného rizika. V prípade očakávanej straty ide o strednú hodnotu celkovej agregovanej straty. Neočakávaná strata je daná rozdielom hodnoty VaR a očakávanej straty.

Metóda LDA môže byť ovplyvnená veľkým objemom malých strát, ktoré môžu výsledky skresľovať. Pre presný odhad VaR na hladine spoľahlivosti 99,9% je potrebný extrémne presný odhad distribučnej funkcie veľkosti strát. Podľa testovania Citigroup (2003) je pre správny odhad VaR na hladine spoľahlivosti 99,97 % potrebné odhadnúť distribučnú funkciu veľkosti strát na omnoho vyššej hladine spoľahlivosti – približne na 99,999999 %.

METÓDA DELTA – EVT

Metóda Delta – EVT (*Delta – Extreme Value Theory*) sa snaží riešiť predovšetkým problém, na ktorý naráža predchádzajúci prístup (LDA). Tým sú dve dimenzie operačného rizika – časté straty malého rozsahu ako dôsledok denných procesov a mimoriadne straty s veľkým dopadom. Delta – EVT používa kombináciu dvoch existujúcich prístupov – metódy Delta na obsiahnutie drobných strát a teórie extrémnych hodnôt EVT na obsiahnutie mimoriadnych strát.

Metóda Delta skúma, akým spôsobom sa chyby v transakciách a bežných procesoch premietajú do volatility ziskov. Na základe analýzy citlivosti sa vyberie indikátor, ktorého vzťah je k volatilite

najsilnejší. Používa podobný predpoklad ako jednoduché metódy – vzťah medzi zvoleným indikátorom a rizikom. Zámerom metódy Delta na rozdiel od metódy BIA a TSA nie je pokrytie celého rizikového profilu banky. Zachytáva len tú časť operačného rizika, kde je pre jeho povahu možné tento vzťah predpokladať. Preto do analýzy vstupujú len straty, ktorých závažnosť je pod určitou vopred stanovenou hladinou významnosti. Keďže primárnym nástrojom metódy Delta sú rozptyly jednotlivých veličín a nie ich stredné hodnoty, výsledky nie sú príliš ovplyvnené extrémnymi stratami v minulosti (Asaf, 2004).

Metóda EVT je štatistická metóda určená predovšetkým na odhad koncových častí distribučného rozdelenia celkových strát. Základným princípom je odhad špecifickej distribučnej funkcie len použitím dát o extrémnych stratách.

Výsledná hodnota VaR⁸ sa potom určí ako súčet výsledných maximálnych strát na danej hladine spoľahlivosti z oboch metód.

METÓDA UKAZOVATEĽOV SCA

Metódy ukazovateľov SCA (*Scorecard Approach*) sú z veľkej časti postavené na kvalitatívnom hodnotení rizikových faktorov, ktorým je banka vystavená.

Banka stanoví počiatočnú úroveň kapitálovej požiadavky (pomocou inej metódy) na krytie operačného rizika ako celku alebo pre jednotlivé obchodné línie a túto úroveň potom v čase koriguje na základe dosahovaných hodnôt dopredu stanovených skupín ukazovateľov (*scorecard*), zameraných na hodnotenie rizikového profilu a prostredia pre riadenie operačného rizika v jednotlivých obchodných líniách. Tieto ukazovatele majú byť zvolené tak, aby vnašali do spôsobu výpočtu kapitálovej požiadavky prvok, ktorý zohľadní prípadné zlepšenie, resp. zhoršenie prostredia pre riadenie rizík, ktoré v budúcnosti zrejme povedie k redukcii, resp. zvýšeniu početnosti i významu udalostí operačného rizika.

Podstata metódy spočíva v zistení rizikových ukazovateľov, ktoré najviac prispievajú k výskytu strát z operačného rizika, a priradení určitých váh týmto ukazovateľom. Ukazovatele sa stanovujú najčastejšie na základe dotazníkov, v ktorých rizikový profil banky hodnotia samotní zamestnanci.⁹ Veľkou výhodou je skutočnosť, že metóda primárne nevychádza z historických dát a k prípadnému zvýšeniu kapitálovej požiadavky nedochádza vo chvíli, keď sa strata z operačného rizika realizuje, ale v okamihu, keď banka identifikuje zvýšené nebezpečenstvo vzniku straty. Ďalšou výhodou tohto prístupu je jeho silná integrácia do denného manažmentu operačného rizika. Nedochádza tak k oddeleniu procesov riadenia a merania rizika ako pri čisto štatistických metódach. Výsledný kapitál je zvýšený hneď, ako sú identifikované slabé miesta, teda v okamihu, keď je pravdepodobnosť straty vyššia. (Anders, 2003)

Medzi nevýhody tohto prístupu patrí hlavne nemožnosť spoľahlivo stanoviť počiatočnú kapitálovú požiadavku. Na to je potrebné využiť niektorú z predchádzajúcich metód. Problematické sa



tiež ukazuje priradenie numerických hodnôt jednotlivým údajom z dotazníkov.

METÓDA ANALÝZY SCENÁROV

Ďalšou metódou je analýza scenárov. Ide o pomerne komplexnú metódu, ktorá využíva dáta o realizovaných stratách v minulosti a subjektívne odhady možných strát určených prostredníctvom vnútorného systému hodnotenia rizík (*Risk Self-Assessment*).

Podstatou prístupu je stanovenie scenárov, ktoré môžu nastať počas sledovaného obdobia. Do úvahy sa berú všetky možné operačné riziká. Scenáre by mali byť natoľko podrobné, aby zahŕňali všetky typy operačných strát a všetky obchodné jednotky. Riziko každého scenára sa odhaduje na základe pravdepodobnosti tohto scenára a veľkosti potenciálnej straty. Jednotlivé scenáre vytvárajú body, z ktorých sa odhadne agregované rozdelenie strát. Z tohto rozdelenia sa potom určí príslušná hodnota VaR. Na overenie výsledkov sa používajú interné a externé historické dáta.

Vytváranie a hodnotenie scenárov je založené na kombinácii mnohých prístupov, ktoré by mali postihnúť a ohodnotiť všetky riziká banky. K hlavným nástrojom patria napr. názory expertov, ukazovatele (*scorecards*), výsledky interného auditu, veľkosť kľúčových rizikových indikátorov (KRI), pravidelné interné hodnotenie rizík (*self-assessment*) či minulé straty. Využitie takých rozmanitých zdrojov informácií a ich vzájomná konfrontácia umožňuje korigovať ich predpovede a dôjsť k spoľahlivému výsledku. Tento prístup je tak veľmi flexibilný a umožňuje vysokú mieru integrácie do denného procesu riadenia operačného rizika (Rippel, Teplý, 2011).

KAUZÁLNE MODELY

Kauzálne modely využívajú pri odhade výšky operačného rizika vytvorenie siete kauzálnych vzťahov medzi všetkými premennými, ktoré môžu mať vplyv na výšku rizika. Prístup tak ide v sledovaní strát výrazne ďalej ako metóda Delta – EVT. Kauzálne modely sa pokúšajú o zachytenie celej dynamiky operačného rizika. Pripúšťajú, že povaha, príčiny aj rozsah operačných strát sa môžu zmeniť veľmi rýchlo a že je potrebné na tento fakt reagovať aj pri stanovení potrebného kapitálu. Historické dáta, ktoré sú potrebné v predchádzajúcich metódach, mohli vziť z celkom iného prostredia a ich relevantnosť pre súčasný stav môže byť veľmi nízka (Alexander, Sheedy, 2004).

Metóda založená na sledovaní vzťahov, príčin a dôsledkov je potenciálne jedna z najsofistikovanejších metód. Je to nástroj, ktorý teoreticky môže spoľahlivo zachytiť náchylnosť banky na operačné riziko, pretože je schopný do výpočtu zahrnúť všetky kľúčové premenné (napr. úroveň kvalifikácie zamestnancov, manažérov, kvalitu technológie, procesov, kontrolných mechanizmov, právne prostredie, ale aj zriedkavé, ako je hrozba teroristického útoku). Týmto spôsobom je možné nájsť najzraniteľnejšie miesta a predchádzať možným príčinám operačných strát. Metóda je tiež schop-

ná kombinovať dáta z rôznorodých zdrojov vrátane interných a externých empirických dát.

Základom všetkých kauzálnych modelov je Bayesova teória rozhodovania pri neistote, ktorá využíva predovšetkým koncept podmienenej pravdepodobnosti medzi jednotlivými faktormi. Dôležitým nástrojom je tiež grafické znázornenie siete, ktoré uľahčuje pochopenie vzťahov v celom systéme. Kauzálny prístup je ľahko využiteľný na riadenie operačného rizika, ale jeho použitie pri určovaní kapitálovej požiadavky je značne obmedzené. Využiteľnosť na stanovenie výšky kapitálovej požiadavky je podmienená presným kvantifikovaním vzťahov a príčin, ktoré sa v systéme vyskytujú. To znamená aj určenie veľkosti potenciálnych dopadov jednotlivých udalostí. Okrem toho množstvo dát, ktoré by bolo potrebné na určenie všetkých podmienených pravdepodobností, je také veľké, že benefity v podobe potenciálne nižšej kapitálovej požiadavky či presnosti v odhade rizikového profilu by boli prevážené nákladmi na implementáciu a udržiavanie systému.

POROVNANIE JEDNOTLIVÝCH PRÍSTUPOV

V roku 2006 zverejnil Bazilejský výbor piatu kvantitatívnu dopadovú štúdiu QIS 5¹⁰, ktorá sledovala veľkosť kapitálovej požiadavky na krytie operačného rizika v závislosti od použitej metódy. Do štúdie sa zapojilo 202 bánk zo skupiny G10 a 154 bánk z ostatných krajín. Bazilejský výbor rozdelil krajiny do troch skupín:

- G10¹¹,
- európske krajiny, ktoré sú buď členmi EÚ, kandidátmi na členstvo v EÚ alebo členmi Európskeho hospodárskeho priestoru (s označením CEBS¹²),
- krajiny nepratriace do G10 ani do skupiny CEBS¹³.

Vo vnútri skupín sa banky delia podľa veľkosti sumy Tier 1 a Tier 2 na:

- skupinu G1 – medzinárodné aktívne banky s kapitálom Tier 1 plus Tier 2 väčším ako 3 mld. EUR a
- skupinu G2 – ostatné medzinárodné aktívne banky s kapitálom Tier 1 plus Tier 2 menším ako 3 mld. EUR.

Štúdia sa zameriavala hlavne na výšku kapitálovej požiadavky na operačné riziko k relatívnej výš-

Tab. 4 Výška kapitálovej požiadavky na operačné riziko k relatívnej výške celkovej kapitálovej požiadavky

	BIA	TSA	AMA
G10, G1 skupina	6,3 %	5,7 %	7,2 %
G10, G2 skupina	8,3 %	7,6 %	-
CEBS, G1 skupina	-	5,5 %	5,9 %
CEBS, G2 skupina	8,9 %	7,9 %	5,4 %
Mimo G10, G1 skupina	-	4,0 %	4,7 %
Mimo G10, G2 skupina	13,5 %	5,2 %	-

Zdroj: BCBS, QIS 5, 2006.

- 10 QIS 5 – Fifth Quantitative Impact Study – Piata kvantitatívna dopadová štúdia Bazilejského výboru.
 11 Zahŕňa 13 členov Bazilejského výboru: Belgicko, Kanadu, Francúzsko, Nemecko, Taliansko, Japonsko, Luxembursko, Holandsko, Španielsko, Švédsko, Švajčiarsko, Veľkú Britániu a USA.
 12 CEBS – Committee of European Banking Supervisors, zahŕňa 30 krajín.
 13 Austrália, Bahrajn, Brazília, Čile, Indonézia, Peru a Singapur.



14 Velkosť sa v tomto prípade posudzuje z hľadiska objemu aktív.

ke celkovej kapitálovej požiadavky a na používané prístupy na meranie operačného rizika v bankách. Výsledky štúdie sú zhrnuté v tabuľke 4 a 5.

Z tab. 4 vyplýva, že najnižšiu priemernú hodnotu analyzovaného pomeru kapitálovej požiadavky na operačné riziko k relatívnej výške celkovej kapitálovej požiadavky pre krajiny G10 skupiny G1 dosiahli tie banky, ktoré používali metódu TSA (5,7%). Platí to aj pre analyzované banky krajín G10 skupiny G2, pričom v týchto krajinách skúmané banky prístup AMA nevyužívali vôbec. Vybrané banky v krajinách CEBS skupiny G1 nevyužívajú najjednoduchší BIA prístup a nižší analyzovaný pomer dosiahli banky využívajúce TSA prístup. Pri bankách krajín CEBS skupiny G2 dosiahli najnižší priemerný pomer banky využívajúce pokročilé metódy. Banky krajín mimo G10 skupiny G1 nevyužívajú jednoduchý BIA prístup. Priemerná hodnota pomeru kapitálovej požiadavky na operačné riziko na celkovej kapitálovej požiadavke je nižšia pri bankách s TSA prístupom. Vybrané banky tých istých krajín, ale v skupine G2, nevyužívajú AMA prístupy a nižšiu priemernú hodnotu analyzovaného pomeru dosiahli banky využívajúce TSA prístup.

Používané prístupy na meranie operačného rizika v bankách skupiny G10, rozdelených do dvoch skupín podľa sumy kapitálu Tier 1 a Tier 2, zobrazuje tabuľka 5.

Prvá skupina bánk s kapitálom Tier 1 a Tier 2 väčším ako 3 mld. EUR (skupina G1) vykazuje minimálny podiel používania BIA metódy (3,57%). TSA prístup mal v čase štúdie medzi bankami najvyšší podiel (57,14%), ale dá sa očakávať, že väčšinový podiel sa v budúcnosti presunie v prospech pokročilých (AMA) prístupov merania. AMA prístupy sú pre banku aj istou formou prestíže. S pokročilými prístupmi sú ale spojené aj vyššie náklady. Pre skupinu G2 platí, že najvyšší podiel medzi používanými metódami zaznamenala metóda BIA s 55,48% podielom. Banky v tejto skupine nevyužívajú pokročilé prístupy merania.

Iné rozloženie vidíme v skupine menších bánk s kapitálom Tier 1 a Tier 2 menším ako 3 mld. EUR. Žiadna banka nevyužívala pokročilý prístup merania. Najvyšší podiel malo používanie metódy BIA (55%) nasledované TSA prístupom. Je to zrejme spôsobené nákladnosťou na zavedenie pokročilých prístupov a nutnosťou dlhšej prípravy na ich zavedenie.

PRÍSTUPY BÁNK NA SLOVENSKU

K 1. 1. 2012 pôsobilo na Slovensku 14 bánk so sídlom na území SR a 15 pobočiek zahraničných bánk. Banky najčastejšie preberajú metodiku riadenia rizík, teda aj operačného rizika, od svojich materských inštitúcií, ktoré pre nich tieto modely aj vyvíjajú. Dcérske banky len zasielajú údaje potrebné na výpočet do svojej materskej inštitúcie, ktorá následne použitím vlastného modelu vypočíta požiadavky pre všetky svoje dcérske banky.

Blíži pohľad na prístupy merania operačného rizika v bankách so sídlom na území SR je v tabuľke 6.

Ku koncu roka 2011 využívalo prístup TSA osem bánk. Prístup BIA využívali tri banky a pokročilý prístup tiež tri banky. Pri pohľade na tri najväčšie banky¹⁴ na Slovensku je už tento pomer odlišný. Slovenská sporiteľňa a Všeobecná úverová banka používajú na meranie operačného rizika prístup AMA a Tatrabanka prístup TSA so zámerom prejsť v budúcnosti na pokročilý prístup. V rámci regiónu

Tab. 6 Prístupy používané na meranie operačného rizika v bankách so sídlom na území SR ku koncu roka 2011

Banka	Prístup merania
Československá obchodná banka, a. s.	TSA
ČSOB stavebná sporiteľňa, a. s.	TSA
OTP Banka Slovensko, a. s.	TSA
Poštová banka, a. s.	BIA
Prima banka Slovensko, a. s.	TSA
Privatbanka, a. s.	BIA
Prvá stavebná sporiteľňa, a. s.	TSA
Slovenská sporiteľňa, a. s.	AMA
Slovenská záručná a rozvojová banka, a. s.	TSA
Tatra banka, a. s.	TSA
UniCredit Bank Slovakia, a. s.	AMA
VOLKSBANK Slovensko, a. s.	TSA
Všeobecná úverová banka, a. s.	AMA
Wüstenrot stavebná sporiteľňa, a. s.	BIA

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe stratégií riadenia rizík a výročných správ bánk.

Tab. 5 Prístupy používané na meranie operačného rizika v bankách skupiny G10

Prístup	Skupina G1		Skupina G2	
	Počet	Podiel na celkovom počte	Počet	Podiel na celkovom počte
Prístup založený na základnom indikátore (BIA)	2	3,57%	81	55,48%
Štandardizovaný prístup (TSA)	32	57,14%	65	44,52%
Pokročilé prístupy merania (AMA)	22	39,29%	0	0%
Spolu	56	100,00%	146	100,00%

Zdroj: BCBS, QIS 5, 2006.

Poznámka: Tabuľka nezahŕňa banky z USA.



nu strednej a východnej Európy nepatria slovenské banky k tým najväčším.

Prvou bankou na Slovensku, ktorá začala využívať na meranie operačného rizika prístup AMA, bola Slovenská sporiteľňa (SLSP). Do prvej polovice roku 2009 používala banka na výpočet kapitálovej požiadavky prístup BIA. Už 30. septembra 2008 však spoločne s Erste Group podala žiadosť na schválenie pokročilého prístupu AMA a po súhlase NBS ho od 1. 7. 2009 aj používa. Interný model využíva internú databázu strát, ktorá sa buduje od roku 2004 a obsahuje vyše 5000 údajov. Okrem toho model pracuje s externými dátami aj scenármi operačného rizika. Podstatou výpočtu je prístup LDA s intervalom spoľahlivosti 99,9 %. Model tvoria aj kvalitatívne prvky, napríklad mapovanie operačného rizika, hlavné rizikové ukazovatele či vnútorný systém kontroly. Výpočet požiadavky na vlastné zdroje je v skupine Erste centralizovaný. Podľa kľúča zohľadňujúceho objem vkladov alebo hrubé príjmy či výšku strát je kapitálová požiadavka na operačné riziko rozdelená na jednotlivé dcérske banky s povoleným AMA prístupom, týka sa to teda aj Slovenskej sporiteľne. (SLSP, 2011)

V poradí druhou bankou, ktorá zaviedla používanie pokročilého prístupu merania, je UniCredit Bank (od augusta 2009). UniCredit Group vyvinula vlastný model na meranie rizikového kapitálu, založený na interných a externých dátach o operačnom riziku, dátach generovaných scenármi a rizikovými indikátormi. Rizikový kapitál sa počíta podľa rizikových tried. Pre každú rizikovú triedu sa

odhaduje veľkosť a frekvencia strát samostatne s cieľom zistiť distribúciu ročných strát prostredníctvom simulácie a s ohľadom na poistené krytie. Rizikový kapitál sa počíta na 99,9 % úrovni spoľahlivosti celkovej distribúcie strát na regulačné účely a na úrovni spoľahlivosti 99,97 % na účely stanovenia vnútorného kapitálu. Kapitálová požiadavka je definovaná pre jednotlivé právne subjekty skupiny prostredníctvom alokačného mechanizmu, ktorý využíva expozíciu a efektívnosť riadenia rizika. Model AMA vzhľadom na jeho komplexnosť ovplyvňujú externé a interné faktory¹⁵. (UniCredit, 2011)

Tretou a zatiaľ poslednou bankou využívajúcou AMA prístup na meranie OR je Všeobecná úverová banka (VÚB). Z TSA prístupu merania prešla na AMA prístup vo februári 2010. Model AMA skupiny Intesa Sanpaolo (materská inštitúcia VÚB) má veľmi podobné charakteristiky ako modely predchádzajúcich dvoch bánk. Je navrhnutý tak, aby kombinoval všetky významné kvantitatívne (interné a externé historické dáta o udalostiach operačného rizika) a kvalitatívne zdroje informácií (analýza scenárov a hodnotenie obchodného prostredia) (VÚB, 2011).

Standardizovaný prístup využíva Československá obchodná banka, ČSOB stavebná sporiteľňa¹⁶, OTP Banka, Prima banka, Prvá stavebná sporiteľňa¹⁷, Slovenská záručná a rozvojová banka, Tatra banka a Volksbank.

Prístup základného indikátora využíva Wüstenrot stavebná sporiteľňa, Privatbanka a Poštová banka¹⁸.

- 15 Faktory citlivé na činnosť jednotlivých právnych subjektov zahŕňajú počet interných strát, veľkosť interných strát, základné indikátory rizika, dáta generované scenármi, očakávané straty/opravné položky.
- 16 Činnosti banky sú zatriedené do troch obchodných línií: obchodovanie na finančných trhoch, komerčné bankovníctvo, retailové bankovníctvo.
- 17 Rozlišuje dve obchodné línie, a to retailové bankovníctvo a komerčné bankovníctvo. V oblasti riadenia operačného rizika je jej cieľom splnenie kvalitatívnych požiadaviek na pokročilý prístup k riadeniu operačného rizika.
- 18 Využíva modifikovaný základný indikátor s priradením na očakávanú hodnotu základného indikátora v ďalšom roku.

Použitá literatúra:

1. ALEXANDER, C., SHEEDY, E.: The Professional Risk Managers' Handbook – A Comprehensive Guide to Current Theory and Best Practices. The official Handbook for the PRM Certification. 2004, 1360 s.
2. ANDERS, U.: An operational risk scorecard approach, www.risk.net, 2003, [on-line], http://www.risk.net/data/basel/pdf/basel_risk_jan03_1.pdf
3. ASAF, S. Executive Corporate Finance: The Business of enhancing shareholder value. FT Press, 2004, 384 s. ISBN: 978-0-273-67549-5.
4. Basel Committee on Banking Supervision: Sound Practice for the Management and Supervision of Operational Risk, BIS, 2003.
5. Basel Committee on Banking Supervision: The International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards: A Revised Framework – Comprehensive Version, BIS, jún 2006.
6. Basel Committee on Banking Supervision: Results of the fifth quantitative impact study, BIS, jún 2006.
7. CITIGROUP, komentár k druhej konzultatívnej verzii Basel II, júl 2003, [on-line], <http://www.bis.org/bcbs/cp3/citigroup.pdf>
8. EUROCLEAR BANK, komentár k prvej konzultatívnej verzii Basel II, máj 2001, [on-line], <http://www.bis.org/bcbs/ca/euroclear.pdf>
9. GLOVA, J., GAVUROVÁ, B.: Application of Value-at-Risk Methods for Measuring of the Financial Risk – A Comparison, 2012. In: Transactions of the Universities of Košice, č. 2(2012), s. 35-43, 2012. ISSN 1335-2334,
10. HAVLICKÝ, J.: Kvantifikace operačního rizika v rámci „Přístupu distribuce ztrát“. 3. mezinárodní konference Řízení a modelování finančních rizik, Ostrava, 2006. 9 s. [on-line], <http://www.ekf.vsb.cz/shared/uploadedfiles/cul33/Jiri.Havlicky.pdf>
11. CHERNOBAI, A., RACHEV, S., FABOZZI, F. Operational Risk – A Guide to Basel II Capital Requirements, Models, and Analysis. s. 323, 2007, John Wiley & Sons, Inc., ISBN: 978-0-471-78051-9.
12. Opatrenie Národnej banky Slovenska z 26. novembra 2004 č. 12/2004 o rizikách a systéme riadenia rizík.
13. Opatrenie NBS č. 4/2007 o vlastných zdrojoch financovania bank a požiadavkách na vlastné zdroje financovania bank a o vlastných zdrojoch financovania obchodníkov s cennými papiermi a požiadavkách na vlastné zdroje financovania obchodníkov s cennými papiermi, podľa stavu k 3. 1. 2012.
14. PricewaterhouseCoopers (SHIH, J., SAMAD-KHAN, A., MEDAPPA, P.) Is The Size Of An Operational Loss Related To Firm Size? 2000 [on-line], <http://www.risk.net/operational-risk-and-regulation/feature/1508327/is-the-size-of-an-operational-loss-related-to-firm-size>
15. RIPPEL, M., TEPLÝ, P.: Operational Risk – Scenario Analysis. Prague Economic Papers, 2011, [on-line], www.ies.fsv.cuni.cz/default/file/download/id/10246
16. SIVÁK, R., GERTLER, L., KOVÁČ, U.: Riziká vo financiách a v bankovníctve. Bratislava: Sprint, 2009. 345 s. ISBN 978-80-89393-03-9. SLSP, 2011, [on-line], <http://www.slsp.sk/informacie-a-financne-ukazovatele-slovenskej-sporitelne.html>
17. SMERNICA EURÓPSKEHO PARLAMENTU A RADY 2006/48/ES zo 14. júna 2006 o začatí a vykonávaní činností úverových inštitúcií.
18. Výročné správy analyzovaných slovenských bánk
19. Zákon č. 483/2001 Z. z. o bankách a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
20. www.riskbusiness.com
21. www.orx.org