

Nákladová analýza externího prodeje depozit

*Jan Vlachý**

V uplynulých letech posuzovala řada bank, působících v České republice, možnosti alternativní distribuce vkladových produktů (termínové vklady, spořicí účty) prostřednictvím třetích stran, zejména specializovaných prodejních sítí. Některé z nich (ING, mBank, AXA Bank) na tom založily svůj obchodní záměr v oblasti retailového bankovníctví. Jde o model, který se prosadil i v některých jiných zemích a na první pohled má analogii v produktech stavebního spoření či podílových fondů, ale i karet, které se tímto způsobem prodávají zcela běžně.

Ekonomika bilančních bankovních produktů (termínové vklady, spořicí účty, úvěry, hypotéky) v principu vychází z čisté úrokové marže mezi nákladovostí financování a výnosností investic. Celková úroková marže musí bance umožnit uhrazení přímých nákladů, které je možné přiřadit, ať už přímo nebo kalkulací, k daným účtům, zbytek je možné použít ke krytí režie a tvorbě zisku, jak vysvětluje například Ziegler aj. (1997). Mezi nejdůležitější přímé náklady, které lze k depozitnímu obchodu přiřadit, patří zákonné pojištění, ale i náklady na distribuci či správu v případech, kdy je není možné chápat jako paušální, v zásadě nezávislé na objemu realizovaných obchodů. U prodeje prostřednictvím vlastních poboček, nebo například internetového bankovníctví, je skutečně podstatná část nákladů zapuštěná (neřešíme zde její absolutní výši, která může být dost vysoká, nýbrž ekonomickou charakteristiku), a mezní náklad na dodatečnou jednotku vkladu, schopnou generovat výnos, je tedy velmi nízký (Büschgen, 1998).

Jiná je situace u provizního prodeje prostřednictvím třetích stran. Zde se zásadně zpoplatňuje každý obchod a provizní schema musí zohledňovat dva požadavky. Na straně jedné je třeba nastavit takové podmínky, aby očekávaná marže ze získaného obchodu pokryla náklady na vyplacenou provizi. Na straně druhé je ovšem nutné dosáhnout správné motivace prodejců, jejichž chování je silně determinováno ekonomickými stimuly.

Zkušenost ukazuje, že distribuční trh (jehož podmínky musí nově vstupující banka přijmout) požaduje obdobné provizní schema, na které jsou prodejci zvyklí od ostatních finančních institucí, které tvoří podstatnou část jejich tržeb, tedy především od pojišťoven, investičních společností, penzijních fondů a stavebních spořitelů. Banka rovněž nebývá v pozici, aby od prodejce požadovala exkluzivitu, především pokud nemá, respektive není schopná využít, páku v podobě výrazně lukrativnějších produktů v rámci skupiny (zejména kapitálového životního pojištění).

I když u některých specifických produktů (např. hypotéčních úvěrů nebo prodeje podílových listů) může banka klientům účtovat jednorázové poplatky za sjednání smlouvy a přímo tak kryt své distribuční náklady, u jiných to není zvykem a v konkurenčním prostředí by banka s podobnou cenovou politikou patrně ani neuspěla. U vkladů jsou navíc velmi nízké marže (na rozdíl od některých typů úvěrů či například pojišťovacích produktů), přičemž čeští klienti jsou na banky a jejich ceny velmi citliví. Při kalkulaci je proto nutná značná obezřetnost a není zde prostor pro velké chyby.

* Ing. Jan Vlachý, Ph.D. – City University of Seattle a Fakulta informatiky a statistiky, Vysoká škola ekonomická v Praze, nám. W. Churchilla 4, 130 67 Praha 3; <vlachy@vse.cz>.

V tomto článku se omezíme se na dvě zdánlivě prosté otázky. První je, s jak vysokými náklady na provize má banka počítat v rozpočtu, druhou pak, nakolik je její odhad realistický. Poukážeme přitom na specifika takového distribučního systému z hlediska ekonomické rozvahy komerční banky a představíme parametrický simulační model, umožňující provést kvalifikovaný odhad souvisejících nákladů, případně též optimalizaci či citlivostní analýzu zvažovaných provizních schemat.

Ukážeme přitom, že externí distribuci vkladových produktů není korektní popisovat běžnými statickými nástroji analýzy ekonomiky bank (viz např. Büschgen, 1998, Ziegler aj., 1997) a je nutné sáhnout do instrumentária dynamických metod, zahrnujících aspekt nejistoty, jejichž důkladné zkoumání zahájili především Hester a Pierce (1975)¹, z novější literatury se jim věnuje například Dupačová aj. (2002) nebo McLeish (2005).

Analýza projektu prodeje depozit

Pro ilustraci budeme v dalších úvahách vycházet z jednoduchého, ale celkem realistického příkladu. Banka zavádí nový vkladový produkt (spořicí účet) a ve svém obchodním plánu předpokládá následující parametry jeho rozvoje: Počet účtů A_t v čase t se bude vyvíjet v souladu s exponenciální funkcí $A_t = A(1 - e^{-\alpha t})$, kde A je cílový počet účtů (ke kterému tato funkce konverguje), α je koeficient konvergence. Předpokládá se přitom průměrný zůstatek na účtu $B_t = B_0 e^{-\beta t}$, kde B_0 je počáteční úroveň průměrných zůstatků, β růstový koeficient.

Připravuje-li tedy plán na období pěti let ve čtvrtletním členění, a předpokládá-li přitom $A = 200\,000$, $B_0 = 50\,000$ Kč, $\alpha = 0,4$, $\beta = 8\%$, bude banka vycházet z vývoje celkových vkladů $D_i = A_i B_i$, naznačeného v Tabulce 1.

Tab. 1: Vývoj počtu účtů, průměrného zůstatku a celkových depozit v obchodním plánu

i	0	1	2	3	4	5	6
t [roků]	0,00	0,25	0,5	0,75	1,00	1,25	1,50
A_i [tis.]	0	19	36	52	66	79	90
B_i [tis. Kč]	50,00	51,01	52,04	53,09	54,16	55,26	56,37
D_i [mil. Kč]	0	970	1 886	2 752	3 571	4 348	5 087
i	7	8	9	10	11	12	13
t [roků]	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25
A_i [tis.]	101	110	119	126	133	140	145
B_i [tis. Kč]	57,51	58,68	59,86	61,07	62,30	63,56	64,85
D_i [mil. Kč]	5 790	6 462	7 104	7 720	8 312	8 883	9 434
i	14	15	16	17	18	19	20
t [roků]	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00
A_i [tis.]	151	155	160	163	167	170	173
B_i [tis. Kč]	66,16	67,49	68,86	70,25	71,67	73,11	74,59
D_i [mil. Kč]	9 968	10 486	10 990	11 482	11 964	12 435	12 899

Zdroj: vlastní výpočty

¹ Navazovali přitom na práci řady autorů ze 60. let. Empirickou analýzu, zkoumající chování depozit, provedl například Rangarajan (1966). Prvním, kdo poukázal na význam stochastických změn v úrovni vkladů na řízení komerčních bank, však byl patrně Edgeworth (1888).

Další postup při tvorbě finančního plánu se zpravidla zakládá na odhadu marže mezi debetními a kreditními úroky, někdy doplněném pro-forma citlivostní analýzou, vycházející z technik správy aktiv a pasiv (gapová analýza, durační analýza) a na rozdělení nefinančních nákladů na fixní a jednotkové, vztahené k určitému alokačnímu klíči (např. počtu účtů nebo bilanční sumě), což podrobněji popisují Ziegler aj. (1997).

Princip uvažované kalkulace lze přehledně shrnout schematem na Obr. 1.

Obr. 1: Vývoj stavu na účtu a vyplacených provizí

<p> Odhad čisté úrokové marže × Odhad objemu získaných depozit (D_i) = <u>Odhad celkové úrokové marže</u> – Přímé neúrokové náklady produktu – <u>Alokované neúrokové náklady produktu</u> = <u>Odhad peněžního toku (CF_i)</u> </p>

Zdroj: autor, podle Ziegler aj. (1997)

Uvažuje-li banka o vstupu na trh s depozity, jde z jejího pohledu o standardní problém investičního rozhodování, který i s různými aplikacemi popisují například Emery aj. (2007). Stručně řečeno, banka posuzuje investiční projekt podle výše očekávaných budoucích přírůstkových peněžních toků, které diskontuje vhodnou diskontní sazbou a usiluje o maximalizaci jeho čisté současné hodnoty *NPV*.

Pokud například odhaduje konstantní úrokovou marži 2,5 % p. a., fixní náklady 10 mil. Kč ročně, variabilní náklady 0,5 % p. a. z objemu vkladů, a navíc 1 000,- Kč na každý jednotlivý účet ročně, a je-li výše počáteční investice 50 mil. Kč, lze snadno spočítat, že se produkt stane ziskovým po 1,5 roce, doba návratnosti investice činí cca 4 roky a nejvyšší kumulativní potřeba hotovosti pro financování nepřesáhne 58 mil. Kč. Při použití diskontní sazby 7 % bude čistá současná hodnota projektu (uvažovaná v daném časovém horizontu) 42,5 mil. Kč.

Používá-li banka tradiční distribuční kanály (vlastní pobočky), jsou již náklady na distribuci v uvedené kalkulaci zahrnuty. Převážná část nákladů je fixní², variabilní charakter mohou mít například proměnlivé složky mezd. To sice vytváří velkou provozní páku, ale celkově je systém nastaven motivačně ve vztahu ke zvyšování bilanční sumy D_i , která je rozhodující pro příjmovou složku daného produktu. Překročení plánu D_i vždy zvyšuje CF_i , a tedy *NPV* projektu, a naopak. Důsledkem je velmi snadné a transparentní řízení obchodních aktivit, ať už prostřednictvím manažerského účetnictví nebo objemových cílů.

Využití externí distribuční sítě je bezesporu atraktivní v tom, že z hlediska banky snižuje fixní náklady (případně i počáteční investici), což omezuje její podnikatelské riziko. V praxi však není z různých důvodů (bankovní tajemství ve vztahu k individuálním zůstatkům na účtech, obchodní model distribučních sítí) možné platit provize tak, aby z nákladového hlediska odpovídaly komerčnímu zájmu banky, a odvíjely se tedy od objemu depozit ve

² Případně semifixní, pokud počet poboček s rozvojem obchodu roste, viz např. Drury (1988).

správě. V úvahu přicházejí paušální provize za otevření nového účtu Π , procentní sazba provize z velikosti získaného vkladu π nebo kombinace těchto metod.

Je zřejmé, že ani jedna z uvedených veličin není úměrná bilanční sumě a vyšší vyplacené provize nemusejí z marginálního hlediska zvyšovat celkový objem depozit, tedy marži banky. Na otevřeném účtu, za který byla zaplacená paušální provize, totiž nemusejí být dostatečné prostředky a získaný vklad, za který byla zaplacená procentní provize, může být záhy vybrán. Pro banku je navíc velmi nesnadné zjistit, do jaké míry jde o náhodné rozhodnutí klienta a jaký vliv má na charakteristiku účtu jednání agenta. Dané provizní schema ho totiž nijak nemotivuje ke zprostředkování obchodů s dlouhodobými vysokými a stabilními zůstatky (což je v zájmu banky), nýbrž jen k otvírání účtů, případně jejich krátkodobé dotaci (což je pro banku téměř bezcenné).

Tvůrce finančního plánu se s odhadem nákladů na provize může vypořádat různě.

Jednou, zdánlivě poměrně rozumnou, možností, vycházející důsledně z tradičních kalkulačních metod, je mechanický převod smluvních podmínek s distributory (tzn. daných parametrů Π a π) na jediný nákladový koeficient δ , kterým pak násobí plánovaný nárůst objemu vkladů $\Delta_i = D_i - D_{i-1}$. Pokud se například počítá s parametry $\pi = 0,2\%$ a $\Pi = 300$ Kč, přičemž existuje předpoklad, že každý nový klient přináší v průměru $B_0 = 50\,000$ Kč (růst B konzervativně zanedbáváme), pak lze zhruba odhadnout $\delta = \pi + \Pi / B_0 = 0,8\%$, z čehož vyplývá rozpočtovaná výše nákladových provizí F_i , uvedená v Tabulce 2.

Tab. 2: Rozpočtované provizní náklady (klíčované nárůstem objemu vkladů)

i	0	1	2	3	4	5	6
t [roků]	0,00	0,25	0,5	0,75	1,00	1,25	1,50
D_i [mil. Kč]	0	970	1 886	2 752	3 571	4 348	5 087
F_i [mil. Kč]	0	7,77	7,33	6,92	6,55	6,22	5,91
i	7	8	9	10	11	12	13
t [roků]	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25
D_i [mil. Kč]	5 790	6 462	7 104	7 720	8 312	8 883	9 434
F_i [mil. Kč]	5,63	5,37	5,14	4,93	4,74	4,56	4,41
i	14	15	16	17	18	19	20
t [roků]	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00
D_i [mil. Kč]	9 968	10 486	10 990	11 482	11 964	12 435	12 899
F_i [mil. Kč]	4,27	4,15	4,03	3,94	3,85	3,77	3,71

Zdroj: vlastní výpočty

Předpokládáme-li pak například, že banka využitím provizního prodeje ušetří 75 % fixních nákladů, které tak budou činit jen 2,5 mil. Kč ročně (namísto dříve uvažovaných 10 mil. Kč), stane se produkt se započítáním rozpočtovaných provizních nákladů ziskovým již po jednom roce, investice bude návratná za 3,25 roku a čistá současná hodnota projektu je 79,6 mil. Kč. To jsou výrazně lepší výsledky než u poboček a zdá se tedy, že prodej prostřednictvím externích distributorů je jednoznačně výhodná strategie a měla by být vybrána podle standardního investičního kritéria vzájemně se vylučujících projektů (srov. Emery aj., 2007).

Ještě příznivější výsledek ovšem přináší kalkulace, kterou lze označit jako primitivní. Plánovaný nárůst počtu účtů v každém období se jen vynásobí Π , nárůst celkového objemu vkladů se vynásobí π , provizní náklady, uvedené v Tabulce 3, pak rozpočtujeme jako součet $F_i = (A_i - A_{i-1}) \Pi + (D_i - D_{i-1}) \pi$.

Tab. 3: Rozpočtované provizní náklady (klíčované nárůstem objemu vkladů a počtu účtů)

<i>i</i>	0	1	2	3	4	5	6
<i>t</i> [roků]	0,00	0,25	0,5	0,75	1,00	1,25	1,50
<i>A_i</i> [tis.]	0	19	36	52	66	79	90
<i>D_i</i> [mil. Kč]	0	970	1 886	2 752	3 571	4 348	5 087
$\wedge F_i$ [mil. Kč]	0	7,65	7,00	6,41	5,87	5,38	4,94
<i>i</i>	7	8	9	10	11	12	13
<i>t</i> [roků]	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25
<i>A_i</i> [tis.]	101	110	119	126	133	140	145
<i>D_i</i> [mil. Kč]	5 790	6 462	7 104	7 720	8 312	8 883	9 434
$\wedge F_i$ [mil. Kč]	4,54	4,18	3,85	3,55	3,28	3,04	2,82
<i>i</i>	14	15	16	17	18	19	20
<i>t</i> [roků]	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00
<i>A_i</i> [tis.]	151	155	160	163	167	170	173
<i>D_i</i> [mil. Kč]	9 968	10 486	10 990	11 482	11 964	12 435	12 899
$\wedge F_i$ [mil. Kč]	2,62	2,44	2,28	2,14	2,01	1,89	1,78

Zdroj: vlastní výpočty

Tím získáme čistou současnou hodnotu projektu 100,1 mil. Kč a dobu návratnosti jen těsně nad 3 roky.

Popravdě řečeno, praktický význam tohoto posledního řešení spočívá především v jeho zjevné absurditě. S rostoucí saturací trhu totiž zcela rezignuje na zajištění obnovy účtů a potřebných kapacit pro péči o klienty. Nelze ostatně ani předpokládat, že by takový komerční vztah mohl být dlouhodobě perspektivní z hlediska oslovených prodejců. K problému je proto patrně nutné přistupovat jinak.

Kritika tradičního přístupu a řešení pomocí statistického modelu

Tradičně konstruovaný rozpočet, ať už se postupuje jakoukoliv kalkulační metodou, má dvě zásadní slabiny.

Především provizní náklady podhodnocuje tím, že předpokládá plynulý růst počtu účtů a zůstatků na nich. Ve skutečnosti ovšem klienti zůstatky na účtech zvyšují pomocí svých vkladů, ale i snižují prostřednictvím výběrů; účty se samozřejmě také někdy ruší. Skutečný počet otvíraných účtů v každém období *i* je proto vyšší než prostý rozdíl $A_i - A_{i-1}$, a z toho pak vyplývají i vyšší nároky na paušální provize, než by odpovídalo prostému $\Pi (A_i - A_{i-1})$.

I nárůst objemu vkladů, za který se vyplatí provize, bude vyšší než by odpovídalo $D_i - D_{i-1}$, protože za výběry se agentům neúčtují záporné provize³.

Tento nesoulad názorně ukazuje Obrázek 2, vyjadřující teoretickou průměrnou výši vkladu a skutečný stav na účtu na straně jedné (plná a přerušovaná čára), a vyplacených provizí na straně druhé (sloupce).

Obr. 2: Vývoj stavu na účtu a vyplacených provizí



Zdroj: autor

Teoretický výpočet, vycházející z průměrného plánovaného stavu účtu předpokládá celkovou výplatu provize 400 Kč (300,- za otevření účtu a $50\,000 \times 0,2\% = 100,-$ za ziskání padesátitisícového depozita), ve skutečnosti však bude nutné zaplatit 610 Kč.

Druhý problém souvisí s očekávaným chováním nezávislých distributorů a distribučních sítí. Předpokládáme-li u nich přísně racionální chování, může použitý provizní systém způsobit nepříznivou selekci a plánované náklady povedou k menšímu objemu vkladů (a tudíž horším ekonomickým výsledkům) než jaký předpokládá rozpočet. Jedná se o agenturní problém⁴, způsobený skutečností, že se při dané struktuře provizního schematu rozcházejí ekonomické motivace klíčových hráčů – banky a prodejce.

Uvedené efekty není pomocí tradičních metod možné kvantifikovat. Lze jen intuitivně usoudit, že všechny vedou (při pevném příjmovém rozpočtu) k navyšování reálných provizních nákladů. Jejich kalkulace, naznačená v Tabulkách 2 či 3, je tedy nerealisticky nízká, otázkou je, o kolik a do jaké míry to může ovlivnit hodnocení projektu. Proto je účelné,

³ Teoreticky by to jistě možné bylo, ale v praxi je to nereálné, zejména pokud vše posuzujeme v horizontu delším než několik měsíců.

⁴ Agenturní problém, relevantní přístupy a aplikace přehledně shrnuje Eisenhardtová (1989).

a vlastně jediné možné, přistoupit k dynamické analýze problému pomocí statistického simulačního modelu⁵.

Model je navržen následovně: Provádí se A simulačních běhů (experimentů), kde A odpovídá cílovému počtu účtů (zde tedy $A = 200$ tisíc). Při vysokém A je zajištěna dostatečně malá statistická chyba odhadu, na úrovni 100 tis. Kč pro odhad NPV , přičemž pokud by bylo plánované A příliš nízké, lze simulaci navrhnout v několika experimentálních cyklech. Při použití vhodného aplikačního software a dobrém odladění experimentu trvá celá simulace na běžném osobním počítači přibližně minutu⁶.

Každý experiment představuje chování jednoho z účtů, který banka vede. Stejný účet přitom může během experimentu patřit různým klientům, pokud některý z klientů svůj účet zruší (to omezuje nezbytný počet experimentů, a tedy potřebnou výpočetní kapacitu, přičemž chování klientů, kteří jsou vedeni na stejném účtu v různých obdobích, je samozřejmě navzájem nezávislé). Chování každého klienta popisují tři náhodné procesy: počáteční vklad, vývoj zůstatku v čase a rušení účtu.

Zakládání účtů probíhá tak, aby počet účtů na konci každého období t odpovídal již zmíněné funkci $A_t = A (1 - e^{-\alpha t})$; předpokládá se tedy, že tato hodnota se bude vyvíjet v souladu s rozpočtem (v praxi jde samozřejmě rovněž o proces, podléhající nejistotě, ten však v tomto okamžiku nezkoumáme). Výši počátečního vkladu charakterizujeme jako náhodnou veličinu s očekávanou hodnotou B_t a směrodatnou odchylkou σ_B , u níž předpokládáme logaritmicko-normální rozdělení (díky tomu je počáteční vklad vždy kladný).

Další změny zůstatků na daném účtu db_i (až do jeho zrušení příslušným klientem) popisuje náhodný proces, odpovídající tzv. geometrickému Brownovu pohybu, definovanému stochastickou diferenciální rovnicí (1), kde dw je generován jako výsledek náhodného jevu, podléhajícího normovanému normálnímu rozdělení; zůstatek tedy vždy závisí na zůstatku předchozího období, očekávaném parametru růstu β a volatilitě (směrodatné odchylce) stavových změn σ .

$$db_i / b_i = \beta dt + \sigma dw \quad (1)$$

U každého klienta existuje určitá pravděpodobnost, že svůj účet z jakéhokoliv důvodu zruší. Tato pravděpodobnost závisí mimo jiné na době trvání klientského vztahu, přičemž je třeba předpokládat, že každý účet bude někdy zrušen. Pro rušení účtu proto předpokládáme Poissonův proces, kde je pravděpodobnost zrušení účtu za dobu ΔT od jeho založení rovna $P(z) = \omega e^{-\omega \Delta T}$, s parametrem ω . Dobu, po které bude účet zrušen, určíme z generovaného pseudonáhodného čísla s rovnoměrným rozdělením U pomocí inverzní funkce $T = -\ln U / \omega$.

Vyjdeme z výše uvedených numerických předpokladů a odhadneme stochastické parametry⁷ $\sigma_B = 20$ tis. Kč, $\sigma = 40\%$ a $\omega = 0,4$. Simulačním experimentem s využitím příslušných parametrů pak zjistíme čtvrtletní provizní náklady I_i^* , uvedené v Tabulce 4.

⁵ Více k problematice statistických simulací, včetně různých aplikací, uvádějí Dlouhý aj. (2007), McLeish (2005) či Mun (2006).

⁶ Při výpočtech bylo použito softwarové vybavení Crystal Ball 7.3.1 na platformě AMD Athlon 64 X2 Dual 5600+, 4 GB RAM. K simulačnímu software Crystal Ball a jeho použití viz Charnes (2007).

⁷ Tyto parametry, zjednodušeně řečeno, znamenají, že 68% počátečních vkladů se nebude odchylovat od očekávané průměrné hodnoty o více než 20 tis. Kč, roční kumulovaný pohyb na účtě nebude se stejnou

Tab. 4: Rozpočtované provizní náklady (statistická simulace)

<i>i</i>	0	1	2	3	4	5	6
<i>t</i> [roků]	0,00	0,25	0,5	0,75	1,00	1,25	1,50
Γ_i^* [mil. Kč]	0	7,65	7,71	7,74	7,80	7,82	7,92
<i>i</i>	7	8	9	10	11	12	13
<i>t</i> [roků]	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25
Γ_i^* [mil. Kč]	8,03	8,02	8,02	8,17	8,20	8,31	8,39
<i>i</i>	14	15	16	17	18	19	20
<i>t</i> [roků]	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00
Γ_i^* [mil. Kč]	8,41	8,36	8,54	8,61	8,58	8,65	8,79

Zdroj: vlastní výpočty

Porovnání s náklady Γ_i , resp. $\hat{\Gamma}_i$, odhadnutými tradiční metodou (Tabulky 2 a 3), na první pohled ukazuje míru jejich podhodnocení, zejména v pozdějších letech.

Není tedy žádným překvapením, že se podle simulačního modelu projekt stane ziskovým až o půl roku později a doba návratnosti vzroste na více než 4 roky při čisté současné hodnotě 31,6 mil. Kč. To jsou ovšem ještě horší výsledky než u varianty pobočkové sítě (Tabulka 1), jak naznačuje i souhrnný přehled plánovaných peněžních toků všech kalkulačních variant v Tabulce 5, kde jsou uvedeny i jejich čisté současné hodnoty.

Tab. 5: Souhrnný přehled všech kalkulačních variant

označení	popis							NPV
${}^B CF_i$ [mil. Kč]	peněžní toky při tradiční kalkulaci (pobočková síť)							42,5 mil. Kč
CF_i [mil. Kč]	peněžní toky při tradiční kalkulaci (externí distribuce)							79,6 mil. Kč
\hat{CF}_i [mil. Kč]	peněžní toky při trad. kalkulaci var. B (ext. distribuce)							100,1 mil. Kč
CF_i^* [mil. Kč]	peněžní toky při statistické simulaci (ext. distribuce)							31,6 mil. Kč
<i>i</i>	0	1	2	3	4	5	6	
<i>t</i> [roků]	0,00	0,25	0,5	0,75	1,00	1,25	1,50	
${}^B CF_i$ [mil. Kč]	-50,00	-2,40	-2,13	-1,70	-1,13	-0,43	0,38	
CF_i [mil. Kč]	-50,00	-2,67	-1,96	-1,12	-0,18	0,85	1,97	
\hat{CF}_i [mil. Kč]	-50,00	-2,56	-1,63	-0,60	0,50	1,69	2,94	
CF_i^* [mil. Kč]	-50,00	-2,55	-2,32	-1,98	-1,42	-0,81	-0,05	
<i>i</i>	7	8	9	10	11	12	13	
<i>t</i> [roků]	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	
${}^B CF_i$ [mil. Kč]	1,28	2,28	3,35	4,50	5,71	6,98	8,30	
CF_i [mil. Kč]	3,15	4,41	5,71	7,07	8,47	9,91	11,39	
\hat{CF}_i [mil. Kč]	4,24	5,60	7,00	8,44	9,92	11,44	12,98	
CF_i^* [mil. Kč]	0,81	1,74	2,79	3,84	5,00	6,24	7,46	

pravděpodobností větší než 40% a že každý účet bude s 27% pravděpodobností zrušen do 1 roku, s 45% pravděpodobností do 2 let, s 57% pravděpodobností do 3 let, se 78% pravděpodobností do 8 let atd.

i	14	15	16	17	18	19	20
t [roků]	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00
${}^B CF_i$ [mil. Kč]	9,67	11,09	12,55	14,05	15,59	17,16	18,76
CF_i [mil. Kč]	12,90	14,44	16,02	17,61	19,24	20,88	22,55
$\wedge CF_i$ [mil. Kč]	14,55	16,15	17,77	19,41	21,08	22,77	24,48
CF_i^* [mil. Kč]	8,80	10,08	11,52	12,86	14,46	16,03	17,51

Zdroj: vlastní výpočty

Souhrnně doplníme ještě (nediskontované) doby návratnosti, které v uvedených variantách činí 3,9; 3,4; 3,2; respektive 4,2 roky.

Diskuse a závěr

Další postup samozřejmě závisí na konkrétních podmínkách a formulaci zadání. Pokud chce banka nadále, přes nepříliš příznivé výsledky analýzy, zkoumat možnosti externí distribuce, lze pomocí uvedeného modelu například optimalizovat strukturu provizí. Distributoři totiž mohou být ochotni přistoupit na různé varianty provizního schematu $\{\pi, II\}$, mezi kterými jsou v zásadě indiferentní, respektive mají jiné preference než banka.

Odpovídá-li například užitková funkce prodejců již v odlišném kontextu použité závislosti $\delta = \pi + II / 50\,000$, pak je stejné kritériální hodnoty $\delta = 0,8\%$, vedle dříve uvažované kombinace $\{0,20\%; 300\text{ Kč}\}$, možné dosáhnout i variantami $\{0\%; 400\text{ Kč}\}$, $\{0,40\%; 200\text{ Kč}\}$ a podobně. Simulace v takovém případě snadno ukáže, že optima (s omezením pro $\pi \geq 0$ a $II \geq 0$)⁸ se dosáhne při použití schematu $\{0\%; 400\text{ Kč}\}$, kdy je čistá současná hodnota projektu 40,53 mil. Kč; jakékoliv zvyšování sazby provize z velikosti získaného vkladu π ji snižuje. To je zajímavé zjištění, protože tradiční kalkulace ve všech těchto případech přináší shodný výsledek (viz Tabulku 2) a považuje je tedy za zcela rovnocenné. Z toho by plynul závěr, že banka by měla platit jen paušální provize za otevření účtu a neměla by se prodejce snažit motivovat k vyšším vkladům složkou π , která se ukazuje jako příliš drahá.

Uvedená úvaha ovšem v plné míře platí pouze v případě, že se agenti chovají neutrálně a nebudou mít například tendenci za paušální provizi otvírat především účty s velmi malými zůstatky (ať už proto, že pro velké klienty dostanou lepší podmínky u konkurenční banky, nebo v rámci vysloveně podvodného jednání). Dílčí východiska z agenturního problému se v praxi zpravidla hledají podmíněním výplaty provize určitým minimálním připsaným zůstatkem na účtu, odkladem části platby, segmentací provizního schematu apod. Všechna tato opatření je v simulačním modelu snadné algoritmizovat a odhadovat jejich konkrétní dopady v exogenně stochastickém prostředí.

Zajímavé výsledky přináší simulace i při použití alternativních metod výplat provizí. Jednou možností je například prodloužit lhůty výplat ze čtvrtletní na roční, druhou kalkulace a výplata přírůstkové složky provize π na bázi celého portfolia daného distributora namísto jednotlivého účtu. V prvním případě se omezuje nepříznivý vliv volatility individuálních

⁸ Schema se záporným II (agent by uhradil paušální poplatek za otevření účtu, čímž by získal právo na podíl z výnosů) by bylo nesporně zajímavé, protože by, mimo jiné, patrně účinně čelilo agenturnímu problému, v praxi se však zřejmě prosadí jen obtížně.

zůstatků na účtech, ve druhém se pak využívá jejich diversifikace (neplatí se za přírůstky, které kompenzují poklesy zůstatků na účtech u téhož distributora).

Určitou komplikaci zde ovšem představuje značně rozdílný efekt těchto opatření u různých tříd distributorů (individuální brokeři vs. velké distribuční sítě). Pro drobné finanční poradce je odklad plateb, byť dílčí, neatraktivní, a současně je vliv diversifikace na nízkém počtu účtů malý⁹. Při simulaci je proto nutné v těchto případech pracovat s vhodně segmentovanými vzorky distributorů, odrážejícími jejich reálnou strukturu a vlastnosti. Optimálním výsledkem pak může být i stanovení odlišných metodik / provizních schemat pro různé třídy (přichází v úvahu například kombinace agregovaných výplat s jejich vyššími sazbami pro velké brokerské sítě), což může mít, shodou okolností, i příznivé dopady na distribuční marketing.

Poněkud náročnější je tvorba modelu, explicitně zahrnujícího předpokládané chování agenta v rámci systému. Jde již ve skutečnosti o řešení herně-teoretického problému a hlavním praktickým omezením jsou zde poměrně značné požadavky na výpočetní kapacitu, spolu s výrazně obtížnější parametrizací a interpretací výsledků.

Velmi jednoduše lze oproti tomu zahrnout nejrůznější strukturální parametry, které mají vliv na ekonomické hodnocení projektu, včetně pásmového úročení či jiných forem klientské segmentace a do modelu lze přidat i jiné exogenní rizikové faktory (například změny úrokových sazeb), pokud to řešitel považuje za účelné.

Řešení, představené v tomto článku, je samozřejmě v řadě ohledů zjednodušující. To je ovšem charakteristická vlastnost jakéhokoliv modelu a nijak nezpochybňuje jeho smysl. Na rozdíl od tradičních metod umožňuje dospět k závěrům, které lze použít jako užitečný podklad pro rozhodování. Názorně také ilustruje velkou flexibilitu numerických metod statistické simulace¹⁰ a rozšiřuje spektrum jeho aplikací v oblasti řízení.

Literatura

- [1] Büschgen, H. E. (1998): *Bankbetriebslehre: Bankgeschäfte und Bankmanagement*. Wiesbaden, Gabler, 1998.
- [2] Charnes, J. (2007): *Financial Modeling with Crystal Ball and Excel*. Hoboken, Wiley, 2007.
- [3] Dlouhý, M. aj. (2007): *Simulace podnikových procesů*. Brno, Computer Press, 2007.
- [4] Drury, C. (1988): *Management and Cost Accounting*. London, Chapman & Hall, 1988.
- [5] Dupačová, J. – Hurt, J. – Štěpán, J. (2002): *Stochastic Modeling in Economics and Finance*. Dordrecht, Kluwer, 2002.
- [6] Edgeworth, F. Y. (1888): *The Mathematical Theory of Banking*. Journal of the Royal Statistical Society, 1888, roč. 51, č. 1, s. 113-127.
- [7] Eisenhardt, K. M. (1989): *Agency Theory: An Assessment and Review*. Academy of Management Review, 1989, roč. 14, č. 1, s. 57-74.
- [8] Emery, D. R. – Finnerty, J. D. – Stowe, J. D. (2007): *Corporate Financial Management*. Englewood Cliffs, Prentice Hall, 2007.

⁹ U menších a individuálních distributorů se v praxi také častěji vyskytují ad-hoc účelové manipulace s nepříznivým dopadem na ekonomiku produktu či klientské vztahy.

¹⁰ Srov. též např. Vlachý (2009).

- [9] Hester, D. D. – Pierce, J. L. (1975): *Bank Management and Portfolio Behavior*. New Haven, Yale University Press, 1975.
- [10] McLeish, D. L. (2005): *Monte Carlo Simulation and Finance*. Hoboken, Wiley, 2005.
- [11] Mun, J. (2006): *Modeling Risk*. Hoboken, Wiley, 2006.
- [12] Rangarajan, C. (1966): *Deposit Variability in Individual Banks*. National Banking Review, 1966, roč. 4, č. 1, s. 61-71.
- [13] Vlachý, J. (2009): *Model ocenění rezervní kapacity projektu*. Ekonomika a management, 2009, roč. 3, č. 4.
- [14] Ziegler, K. aj. (1997): *Finanční řízení bank*. Praha, Bankovní institut, 1997.

Nákladová analýza externího prodeje depozit

Jan Vlachý

ABSTRAKT

Článek se zabývá rozpočtováním distribučních nákladů při přípravě obchodního plánu komerční banky, která chce prodávat spořicí účty prostřednictvím nezávislých distribučních sítí. Jde o poměrně komplikovaný problém, kde je nutné navrhnout vhodné provizní schéma, a současně odhadovat jeho dopady na finanční výsledky banky, v čemž tradiční metody selhávají. Jako vhodný nástroj řešení se jeví statistická simulace, která je představena v případové studii s podrobnou diskusí.

Klíčová slova: Finanční řízení; Bankovníctví; Distribuční náklady; Statistická simulace.

A Cost Analysis for Third-Party Deposit Sales

ABSTRACT

This paper strives to address the issue of distribution costs budgeting, encountered by commercial banks whose business plans presume the sale of saving accounts using third-party distribution networks. A rather intricate problem arises, jointly requiring the design of a commercially viable commission schedule and estimating its impacts on the bank's financial results, where traditional methods fail. An annotated case study illustrates an expedient and practical solution using statistical simulation.

Key words: Financial management; Banking; Distribution costs; Statistical simulation.

JEL classification: C61, G21, M21.