

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
FAKULTA HOSPODÁRSKEJ INFORMATIKY

Evidenčné číslo: 103006/I/2020/36086129770317572

ANALÝZA VPLYVU IFRS17 NA PORTFÓLIO INVESTIČNÉHO
ŽIVOTNÉHO POISTENIA

Diplomová práca

2020

Jakub Krč

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
FAKULTA HOSPODÁRSKEJ INFORMATIKY

**ANALÝZA VPLYVU IFRS17 NA PORTFÓLIO INVESTIČNÉHO
ŽIVOTNÉHO POISTENIA**

Diplomová práca

Študijný program:	Aktuárstvo
Študijný odbor:	Kvantitatívne metódy v ekonómii
Školiace pracovisko:	Katedra matematiky a aktuárstva
Vedúci záverečnej práce:	prof. RNDr. Katarína Sakálová, CSc.

Bratislava 2020

Jakub Krč

Čestné vyhlásenie

Čestne vyhlasujem, že záverečnú prácu som vypracoval samostatne a že som uviedol všetku použitú literatúru.

Dátum:

.....
Jakub Krč

Pod'akovanie

Touto cestou ďakujem svojej vedúcej diplomovej práce prof. RNDr. Kataríne Sakálovej, CSc. a svojmu konzultantovi z praxe Ing. Pavlovi Gašparovi, PhD. za trpezlivosť, ochotu, pomoc, rady a pripomienky pri písaní záverečnej práce.

ABSTRAKT

KRČ, Jakub: *Analýza vplyvu IFRS17 na portfólio investičného životného poistenia*. [Diplomová práca] / Jakub Krč. – Ekonomická univerzita v Bratislava. Fakulta hospodárskej informatiky; Katedra matematiky a aktuárstva. – Vedúci záverečnej práce: prof. RNDr. Katarína Sakálová, CSc. - Bratislava: Fakulta hospodárskej informatiky, 2020, 74 strán.

Diplomová práca je zameraná na účtovný štandard pre poistné zmluvy IFRS17, ktorý nahradí aktuálne platný účtovný štandard IFRS4. Okrem špecifikovania účelu účtovných štandardov a opisu štandardov IFRS4 a IFRS17 vymedzíme typy produktov životného poistenia a bližšie sa pozrieme na jednotkovo viazaný produkt investičného životného poistenia. Ďalej určíme predpoklady a vyjadríme vzťahy potrebné pre vytvorenie modelu jednotkovo viazaného produktu, najskôr podľa štandardu IFRS4 a následne podľa štandardu IFRS17, pričom popíšeme základný model oceňovania a prístup s variabilným poplatkom, ako jeho modifikáciu. V záverečnej časti analyzujeme komponenty ako súčasnú hodnotu budúcich peňažných tokov, úpravu o riziko a zmluvnú maržu za poskytnuté služby vo forme praktickej ukážky na portfóliu zmlúv pre jednotkovo viazané produkty. Tiež analyzujeme výkaz ziskov a strát zostavený podľa oboch účtovných štandardov.

Kľúčové slová:

účtovný štandard, IFRS4, IFRS17, investičné životné poistenie, jednotkovo viazaný produkt, výkaz ziskov a strát

ABSTRACT

KRČ, Jakub: *Analysis of the impact of IFRS17 on the investment life insurance portfolio*. [Diploma thesis] / Jakub Krč. - University of Economics in Bratislava. Faculty of Economic Informatics; Department of Mathematics and Actuarial science. – Final thesis supervisor: prof. Mgr. Katarína Sakálová, CSc. - Bratislava: Faculty of Economic Informatics, 2020, 74 pages.

The diploma thesis is focused on the accounting standard for insurance contracts IFRS17, which will replace the currently valid accounting standard IFRS4. In addition to specifying the purpose of accounting standards and describing IFRS4 and IFRS17, we will define the types of life insurance products and take a closer look at the unit-linked product. Next, we determine the assumptions and express the relationships necessary to create a unit-linked product model, first according to IFRS4 and then according to IFRS17, while describing the basic valuation model and the variable fee approach as a modification. In the final part, we analyze components such as the present value of future cash flows, risk adjustment and contractual margin for services provided in the form of a practical demonstration on a portfolio of contracts for unit-linked products. We also analyze the profit and loss statement prepared in accordance with both accounting standards.

Key words:

accounting standard, IFRS4, IFRS17, investment life insurance, unit-linked product, profit and loss statement

OBSAH

ÚVOD	9
1 SÚČASNÝ STAV RIEŠENEJ PROBLEMATIKY	11
1.1 Výkazníctvo poisťovní	11
1.1.1 Účtovný štandard IFRS4	12
1.1.2 Účtovný štandard IFRS17	13
1.2 Súčasné produkty životného poistenia	15
1.2.1 Kapitálové životné poistenie	15
1.2.2 Rizikové životné poistenie	16
1.2.3 Investičné životné poistenie	16
1.3 Jednotkovo viazaný produkt	17
1.3.1 Podstata a štruktúra produktu	17
1.3.2 Poplatky	19
1.3.3 Výhody a nevýhody jednotkovo viazaného produktu	20
2 CIEĽ PRÁCE	23
3 METODIKA PRÁCE A METÓDY SKÚMANIA	24
3.1 Model oceňovania podľa IFRS4	24
3.1.1 Vstupné údaje	24
3.1.2 Predpoklady	25
3.1.3 Peňažné toky	28
3.1.3.1 Výpočet hodnoty peňažných tokov pre jednu zmluvu	28
3.1.3.2 Výpočet hodnoty peňažných tokov pre celé portfólio	31
3.1.4 Výpočet zisku a prítomnej hodnoty	35
3.1.4.1 Priamy a nepriamy spôsob výpočtu hrubého zisku	36
3.1.4.2 Výpočet čistého zisku a jeho prítomnej hodnoty	37
3.1.4.3 Výpočet prítomnej hodnoty poistného a spravovaných aktív	38
3.2 Model oceňovania podľa IFRS17	39
3.2.1 Všeobecný model BBA	39
3.2.2 Diskontované budúce peňažné toky	40
3.2.2.1 Finančné predpoklady	41
3.2.2.2 Nefinančné predpoklady	42
3.2.2.3 Prítomná hodnota a analýza zmien	43

3.2.3	<i>Úprava rizika</i>	45
3.2.4	<i>Zmluvná marža CSM</i>	47
3.2.5	<i>Prístup s variabilným poplatkom VFA</i>	50
3.3	Súvaha a výkaz ziskov a strát	52
4	VÝSLEDKY PRÁCE A DISKUSIA	54
4.1	Vstupné predpoklady	54
4.2	Analýza modelu pre portfólio zmlúv	58
	ZÁVER	70
	ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY	72
	PRÍLOHY	74

Úvod

Predchádzajúci medzinárodný účtovný štandard pre poisťné zmluvy, IFRS4, bol dočasným štandardom, ktorý účtovným jednotkám umožňoval používať príliš širokú škálu účtovných postupov pre poisťné zmluvy, odrážajúc vnútroštátne požiadavky na účtovníctvo a zmeny týchto požiadaviek. Rozdiely v účtovných postupoch medzi jurisdikciami a produktmi sťažovali investorom a analytikom interpretovať výsledky poisťovní a ich porovnávanie. Prevažná väčšina akcionárov spoločností, a aj samotné poisťovne, sa preto zhodli na potrebe spoločného globálneho účtovného štandardu pre poisťovníctvo. To aj napriek tomu, že názory na jeho podobu sa nie vždy zhodovali.

Dlhodobé a zložité poisťné riziká sa totiž veľmi ťažko zakomponujú do procesu oceňovania poisťných zmlúv. Okrem toho sa s poisťnými zmluvami zvyčajne neobchoduje na trhoch a môžu tiež zahŕňať významnú investičnú zložku, čo predstavuje ďalšiu výzvu v oblasti oceňovania. Niektoré predošlé účtovné postupy v poisťovníctve praktizované pod medzinárodným účtovným štandardom IFRS4 adekvátne neodrážali skutočnú základnú finančnú pozíciu a finančnú výkonnosť takýchto poisťných zmlúv. Rada pre medzinárodné účtovné štandardy sa z týchto dôvodov podujala na projekt vytvoriť nový účtovný štandard IFRS17, ktorý bude nástupcom štandardu IFRS4, a ktorého hlavným cieľom je zabezpečiť, aby účtovné závierky poisťovateľov boli užitočnejšie a postupy účtovania v poisťnej oblasti boli konzistentné napriek všetkými jurisdikciami.

V diplomovej práci sa budeme venovať vplyvu zavedenia nastávajúceho účtovného štandardu IFRS17 na portfólio produktov investičného životného poistenia. V prvej, úvodnej časti práce, vysvetlíme princíp výkazníctva poisťovní, finančné výkazy a priblížime podstatu a úlohu účtovných štandardov pre poisťné zmluvy, IFRS4 a jeho nástupcu IFRS17. Ďalej sa pozrieme na tri typy produktov životného poistenia a na hlavné rozdiely medzi nimi. V poslednej kapitole prvej časti práce priblížime jeden z produktov investičného životného poistenia, a to jednotkovo viazaný produkt. Vysvetlíme základnú podstatu a štruktúru takéhoto produktu, ako aj rôzne typy poplatkov, ktoré sa pri takomto type produktu vyskytujú. Tiež sa pozrieme na výhody a nevýhody jednotkovo viazaného produktu, či už z pohľadu poisťovne ako poskytovateľa takéhoto produktu, ako aj z pohľadu poisťníka, ktorý si produkt zakúpi.

V ďalšej časti vysvetlíme, čo je cieľom tejto diplomovej práce a aké postupy zvolíme pri porovnávaní výsledkov kalkulovaných pod pôvodným medzinárodným účtovným štandardom IFRS4 a jeho nástupcom.

Tretia časť práce, venovaná metodike práce, je rozdelená na dve hlavné kapitoly. Prvá je zameraná na vymedzenie vstupných údajov a predpokladov, ktorých nastavenie je nevyhnutné pre modelovanie jednotkovo viazaného produktu. Venujeme sa v nej tiež výpočtu hodnoty budúcich peňažných tokov pre jednu zmluvu a následne pre celé portfólio poistných zmlúv. V poslednej podkapitole prvej hlavnej kapitoly metodickej časti práce určíme vzťahy pre rôzne spôsoby výpočtu hrubého zisku, ako aj vzťahy na výpočet čistého zisku a jeho prítomnej hodnoty. Tiež určíme vzťahy na výpočet prítomnej hodnoty budúcich peňažných tokov poistného a aktív pod správou poisťovne pre rôzne spôsoby výpočtu. Druhá hlavná kapitola metodiky práce je venovaná účtovnému štandardu IFRS17 a jeho všeobecnému modelu oceňovania s jeho príslušnými blokmi. Tiež tu budeme definovať prístup s variabilným poplatkom, ktorý predstavuje určitú modifikáciu všeobecného modelu oceňovania. V poslednej podkapitole metodickej časti práce opíšeme výkaz ziskov a strát podľa štandardu IFRS17 a jeho jednotlivé položky.

V poslednej časti práce venovanej výsledkom a diskusii vytvoríme model pre konkrétny jednotkovo viazaný produkt a pre portfólio tisícky identických poistných zmlúv. Vypočítame očakávanú výšku investičného výnosu, úmrtí, odstupov a výdavkov. Následne na konci prvého vykazovacieho obdobia porovnáme skutočnú hodnotu predpokladov s očakávanou hodnotou a zanalyzujeme vplyv týchto zmien na výšku jednotlivých komponentov. Posledným krokom našej práce bude zostavenie výkazu ziskov a strát podľa IFRS4 a IFRS17 za prvé vykazovacie obdobie, navzájom ich porovnať a vysvetliť rozdiely. Tiež vytvoríme projekciu výkazov ziskov a strát pre všetky vykazovacie obdobia až po koniec trvania poistenia a porovnáme si projekcie pre oba účtovné štandardy na grafickom zobrazení.

1 Súčasný stav riešenej problematiky

V úvodnej časti práce sa budeme venovať problematike výkazníctva poisťovní, účtovným štandardom a ich vplyve na účtovnú prax pri vytváraní účtovných výkazov spoločností. Ďalej priblížime typy produktov životného poistenia, ako kapitálové, rizikové a investičné životné poistenie. V poslednej kapitole úvodnej časti sa zameriame na jednotkovo viazaný produkt investičného životného poistenia, na jeho podstatu a štruktúru. Tiež priblížime, aké výhody a nevýhody takýto typu produktu ponúka, či už pre poisťovňu, alebo pre samotného klienta.

1.1 Výkazníctvo poisťovní

Na spoločnosti a rôzne druhy subjektov, ktoré poskytujú pravidelné vyúčtovanie, sa vzťahujú medzinárodné štandardy finančného výkazníctva IFRS (International Financial Reporting Standard). Pod tieto spoločnosti spadajú aj poisťovne, ktoré musia poskytovať vo svojom vyúčtovaní verný a pravdivý obraz o stave spoločnosti. V približne stodvadsiatich krajinách sveta, vrátane väčšiny európskych krajín pod jurisdikciou Európskej únie sa odporúča alebo vyžaduje používanie medzinárodných účtovných štandardov, avšak približne iba v deväťdesiatich z nich sa dodržiavajú štandardy úplne, tak ako ich vyhlasuje IASB¹.

Je nespochybniteľné, že zavedenie účtovných štandardov zlepšilo účtovnú prax, a to najmä z dôvodu, že pred ich zavedením postupovali spoločnosti podľa odlišných účtovných pravidiel a postupov. To zapríčinilo nezlúčiteľnosť a odlišnosť výsledkov, ktoré poukazovali na flexibilitu účtovných postupov.

Výhodou používania medzinárodných účtovných štandardov je teda znižovanie rozdielov v účtovných výkazoch rôznych spoločností a eliminácia neschopnosti porovnania takýchto výkazov. Kladom je tiež spôsob prípravy a vydania nového účtovného štandardu, pri ktorom sa kladie dôraz na zameranie sa na konkrétne oblasti účtovnej praxe. IFRS zaväzuje spoločnosti ku zverejňovaniu väčšieho rozsahu informácií, ako vyžadujú vnútroštátne právne predpisy.

¹ IASB, International Accounting Standards Board, <<https://www.ifrs.org/groups/international-accounting-standards-board/>>.

Nevýhodou medzinárodných účtovných štandardov je však fakt, že daný súbor účtovných pravidiel nemusí byť za všetkých okolností vhodný pre všetky typy spoločností, ktorých sa daný účtovný štandard dotýka. Štandardy IFRS niekedy umožňujú nie len jedno, ale viac alternatívnych riešení. To má často protichodný efekt ku ich hlavnému cieľu, a to ku zabezpečeniu súladu v zostavovaní účtovných výkazov a minimalizácii rozdielov medzi výkazmi rôznych spoločností. Bez ohľadu na klady a zápory účtovných štandardov však musíme skonštatovať, že prispeli veľkou mierou ku zlepšeniu a skvalitneniu profesijného účtovania.

Finančné výkazy slúžia pre záznam finančnej činnosti a informovanie o stave spoločnosti. Medzi finančné výkazy patria:

- výkaz komplexného výsledku za účtovné obdobie, nazývaný tiež ako výkaz ziskov a strát (P&L – profit and loss statement),
- výkaz o finančnej situácii ku koncu účtovného obdobia, nazývaný tiež ako súvaha (balance sheet),
- výkaz o peňažných tokoch,
- výkaz zmien vlastného imania.

1.1.1 Účtovný štandard IFRS4

Poisťovne, tak ako aj rôzne iné spoločnosti, podliehajú teda určitému režimu vykazovania. Aktuálne evidujeme sedemnást' štandardov IFRS, pričom sa každý vzťahuje na iný typ kontraktov. Pre našu prácu sú dôležité dva účtovné štandardy pre poisťné zmluvy a to IFRS4 a IFRS17, ktorý v budúcnosti nahradí práve prvý spomínaný štandard.

IFRS4 je medzinárodný štandard finančného výkazníctva vydaný Radou pre medzinárodné účtovné štandardy IASB, ktorý poskytuje návod na účtovanie poisťných zmlúv. Táto norma bola vydaná v marci roku 2004 a v roku 2005 bola v znení neskorších predpisov pozmenená a doplnená s cieľom objasniť, že tento štandard pokrýva väčšinu zmlúv, ktorých obsahom je finančná záruka. Paragraf 35 medzinárodného účtovného štandardu hovorí o tom, že sa tento štandard uplatňuje aj na finančné nástroje s vlastnosťami ľubovoľnej účasti.

Účelom IFRS4 bolo poskytnúť limitované vylepšenia účtovania pre poisťné zmluvy, kým Rada pre medzinárodné účtovné štandardy nedokončí druhú, viac komplexnú fázu projektu pre vylepšenie účtovania poisťných zmlúv. Účtovný štandard IFRS4 vo

všeobecnosti povolil finančným spoločnostiam pokračovať v predchádzajúcich účtovných praktikách, ale sprísnil požiadavky na zverejňovanie informácií. Táto norma definuje poistnú zmluvu ako zmluvu, podľa ktorej jedna strana (poisťovateľ) prijíma významné poistné riziko od druhej strany (poistníka) tým, že v prípade naplnenia zmluvnej podstaty poskytne poistníkovi vopred dohodnutú kompenzáciu. Medzi účtovné požiadavky, ktoré IFRS4 zavádza, patrí požiadavka overiť, či sú poistné záväzky primerane vysoké a či nedošlo ku znehodnoteniu zaistných aktív. Tiež zakazuje stanoviť zodpovednosť za poistné plnenia, ktoré nevznikli.

1.1.2 Účtovný štandard IFRS17²

Medzinárodný účtovný štandard **IFRS17** patrí do skupiny noriem vydaných IASB. Tento štandard bol vydaný v máji roku 2017 a jeho platnosť nadobudne 1. januára roku 2022. Tento dátum bol preložený v novembri 2018 z pôvodného dátumu 1. januára 2021.

IFRS17 odráža pohľad Rady na poistnú zmluvu. Vidí ho ako kontrakt s kombináciou vlastností finančného nástroja a zmluvy pre poskytovanie služieb. Mnoho poistných zmlúv navyše generuje peňažné toky so značnou variabilitou počas dlhodobého horizontu.

S cieľom poskytnúť užitočné informácie o týchto funkciách, Rada vyvinula prístup, ktorý:

- kombinuje súčasné meranie budúcich peňažných tokov s vykázaním zisku za obdobie, počas ktorého sa služby na základe zmluvy poskytujú,
- prezentuje výsledky z poisťovacích služieb, vrátane výkazu výnosov z poistenia, oddelene od poistných finančných príjmov alebo výdavkov,
- vyžaduje od účtovnej jednotky, aby vyberala účtovnú politiku od portfólia k portfóliu. Teda či má vykázať všetky finančné príjmy a výdavky z poistenia za vykazované obdobie buď v zisku alebo strate, alebo má vykázať niektoré z príjmov a výdavkov v ostatných súčastiach komplexného výsledku.

Kľúčové zásady štandardu IFRS17 sú, že poisťovacia spoločnosť:

- identifikuje ako poistné zmluvy tie zmluvy, na ktorých základe prijíma významné poistné riziko od inej strany (poistníka) tým, že súhlasí s kompenzáciou v prípade,

² Vlastné spracovanie zdroja [10].

že v budúcnosti nastane vopred určená náhodná udalosť a tá ho nepriaznivo ovplyvní,

- oddeľuje vložené deriváty, odlišné investičné komponenty a odlišné poistné plnenia od poistných zmlúv,
- rozdelí poistné zmluvy do rôznych skupín, ktoré bude sledovať a merať. V rámci týchto skupín poistných zmlúv sleduje súčasnú hodnotu budúcich peňažných tokov upravených o rizikovú prirážku, ktorá zahŕňa všetky dostupné informácie ohľadne plnení peňažných tokov v súlade s pozorovateľnými trhovými informáciami (plus, pokiaľ je táto hodnota záväzkom a mínus, pokiaľ je táto hodnota aktívom). Ďalej tiež zahŕňa čiastku predstavujúcu nezaslúžený zisk za danú skupinu zmlúv (zmluvná marža za služby),
- vykazuje zisk zo skupiny poistných kontraktov za obdobie, v ktorom poskytla poistné krytie a je následne oslobodená od rizika. Pokiaľ daná skupina zmlúv je alebo bude stratová, musí účtovná jednotka okamžite vykazovať v rámci skupiny stratu,
- osobitne prezentuje výnos z poistenia, náklady poisťovne na služby a finančné príjmy alebo výdavky z poistenia.

Ďalšou, nie menej dôležitou úlohou IFRS17, je zaručiť, že poisťovňa zverejňuje informácie, ktoré umožňujú používateľom účtovnej závierky posúdiť vplyv tých poistných zmlúv, ktoré sú pod „taktovkou“ IFRS17, na finančnú situáciu, finančnú výkonnosť a peňažné toky spoločnosti. Poisťovňa na tento účel zverejňuje kvalitatívne a kvantitatívne informácie o:

- hodnote vykázané v jej účtovnej závierke z poistných zmlúv,
- zmenách aplikovaných implementáciou štandardu,
- povahe a rozsahu rizík plynúcich z poistných zmlúv v rozsahu pôsobnosti tohto štandardu.

Poisťovňa je povinná aplikovať nový štandard IFRS17 hlavne na:

- poistné zmluvy, vrátane zaistných zmlúv, ktoré vydáva,
- zaistovacie zmluvy, ktoré vlastní,
- investičné zmluvy s vlastnosťami ľubovoľnej účasti.

Všetky pôsobnosti tohto medzinárodného účtovného štandardu sa vzťahujú tiež na poistné zmluvy nadobudnuté spoločnosťou pri prevode poistných zmlúv.

1.2 Súčasné produkty životného poistenia³

1.2.1 Kapitálové životné poistenie

Kapitálové životné poistenie je najrozšírenejší a najpopulárnejší druh životného poistenia. Poistenému sa popri poistení pre prípad smrti alebo dožitia vytvára poistná rezerva, resp. kapitál. Hodnota tejto poistnej rezervy poisteného nemôže klesať, naopak, rastie každým ďalším zaplateným poistným. Poistné sa platí buď bežne alebo jednorazovo a následne, sa rozdelí na dve časti. Prvá (väčšia) časť poistného, ktoré platí poistník sa presunie do technických rezerv, pričom druhá (menšia) časť sa spotrebuje na riziko a na uhradenie poplatkov, režijných nákladov a provízií. Technické rezervy sú finančné prostriedky klientov, s ktorými poisťovňa hospodári separátne od svojho majetku a sú určené na výplaty poistných plnení, či už v prípade smrti alebo dožitia.

Peniaze poistencov uložené v technických rezervách sa zhodnocujú o výnosy, pričom poisťovňa môže ponúkať určitú garantovanú technickú úrokovú mieru počas celej doby trvania poistenia. Výška tejto úrokovej miery ovplyvňuje cenu poistenia, čím je vyššia, tým je dané poistenie lacnejšie. Poisťovňa sa tým zaručuje vyplatiť klientovi minimálnu sľúbenú poistnú sumu. Pokiaľ sa poisťovní podarí zhodnotiť prostriedky z technických rezerv výhodnejšie, ako bola sľúbená technická úroková miera, vznikne prebytok, ktorý sa rozdelí a časť z neho sa pripočíta k hodnote poistenia. Jedná sa o poistenie s podielom na prebytku poisťovne, pričom v poistnej zmluve musí byť stanovené, aký percentuálny podiel na prebytku pripadá klientovi.

Základnú zložku poistnej ochrany tvoria niektoré z týchto typov poistenia s prípadnými pripoisteniami:

- kapitálové poistenie pre prípad smrti,
- kapitálové poistenie pre prípad smrti alebo dožitia,
- kapitálové poistenie pre prípad smrti alebo viacnásobného dožitia.

K životnému poisteniu sa dajú spravidla pripoistiť taktiež kritické choroby, ktorými sú závažné ochorenia, ktoré sú vždy vymenované v poistnej zmluve. Patria sem napríklad ochorenia ako sú srdcový infarkt, trvalá kóma, ochrnutie. Poisťovňa teda po stanovení presnej diagnózy vyplatí poistnú sumu určenú v poistnej zmluve.

³ Spracované zo zdrojov [2] a [12].

1.2.2 Rizikové životné poistenie

Rizikové životné poistenie je poistenie pre prípad smrti, kde sa poistná suma vypláca iba v prípade smrti poisteného. Pri tomto type poistenia sa netvorí takmer žiadne technické rezervy a takmer celé poistné sa spotrebúva na poistné riziko. Poznáme viac typov rizikového životného poistenia ako napríklad doživotné poistenie na úmrtie a dočasné poistenie na úmrtie.

Medzi produkty rizikového životného poistenia patrí tiež poistenie úveru s klesajúcou poistnou sumou a poistným. Poistné sa prekalkuluje každý rok podľa takzvaného technického veku, ktorý predstavuje nový vstupný vek poisteného. Poistná suma klesá každý rok a reprezentuje zostatok úveru. Takého poistenie je výhodnejšie ako dočasné poistenie na úmrtie, pri ktorom ostáva poistné aj poistná suma konštantná počas celej doby trvania poistenia.

1.2.3 Investičné životné poistenie

Investičné životné poistenie spája klady životného poistenia a výhody investovania do podielových fondov. Pri tomto druhu poistenia je očakávaný výnos z investovaných prostriedkov vyšší ako pri kapitálovom životnom poistení. Avšak tento výnos a dokonca ani hodnota účtu nie sú garantované a je tu teda riziko, že výnos bude nižší ako pri kapitálovom životnom poistení. Z tohto dôvodu je vhodné pre poisteného sledovať vývoj výnosnosti jednotlivých fondov a v správnej chvíli presunúť investované prostriedky do iného podielového fondu.

Pri výplate poistného plnenia v prípade smrti existuje viacero variant:

1. Investičné životné poistenie s garantovanou poistnou sumou pre prípad smrti.
2. Investičné životné poistenie bez poistnej sumy pre prípad smrti.

V prvom type poistenia vyplatí poisťovňa pozostalým buď dohodnutú minimálnu garantovanú poistnú sumu alebo hodnotu investičného účtu poisteného. Z týchto dvoch súm sa použije tá, ktorá dosahuje vyššiu hodnotu. Pri druhom type, kde neexistuje garantovaná poistná suma, sa v prípade smrti vypláca hodnota investičného účtu alebo suma doteraz zaplateného poistného, pričom sa vyplatí tá suma, ktorá má vyššiu hodnotu.

Princíp investičného životného poistenia teda spočíva v tom, že poistník zaplatí buď jednorazové poistné na začiatku poistenia alebo platí poistné bežne, čiže ročnými alebo področnými platbami. V priebehu poistenia má navyše možnosť vykonať mimoriadne vklady nad rámec dohodnutého poistného. Poistník si sám určí pomer, ktorým chce prostriedky alokovať medzi jednotlivé podielové fondy a následne poisťovňa za tieto klientove finančné prostriedky zakúpi podielové jednotky v daných podielových fondoch prostredníctvom zmluvnej správcovskej spoločnosti. Výber investičnej stratégie teda závisí od klientovho najlepšieho uváženia.

Ako pri každom type poistenia, tak aj pri investičnom životnom poistení vznikajú náklady, ktoré značnou mierou ovplyvňujú výšku poistného, ktoré klient platí. Na začiatku vznikajú vstupné náklady spojené s uzatvorením poistenia, pričom sa tieto náklady rozložia na určitý počet rokov, podľa konkrétneho produktu. Pri prípadnom odstúpení od poistenia sa nesplatený zvyšok týchto nákladov odrazí na výške odkupnej hodnoty, ktorá bude znížená o odkupný poplatok. Ďalšie náklady, ktoré vznikajú počas celej doby trvania poistenia, sú administratívne poplatky a poplatky za vedenie investičného účtu. Do úvahy treba brať ešte fakt, že správcovská spoločnosť kalkuluje s rozpätím medzi nákupnou a predajnou cenou podielových jednotiek.

1.3 Jednotkovo viazaný produkt

1.3.1 Podstata a štruktúra produktu

Jednotkovo viazaný produkt⁴ („Unit-linked product“) je produktom životného investičného poistenia a spája výhody životného poistenia s investičnými príležitosťami. Líši sa od ostatných produktov životného poistenia tým, že hodnota takejto zmluvy závisí predovšetkým od výkonnosti aktív, do ktorých bolo klientove poistné investované. Pod hodnotou zmluvy môžeme rozumieť počet jednotiek vynásobených cenou jednej jednotky. Tieto jednotky rôznych fondov sa nakupujú práve za klientom platené poistné. Cena jednotky príslušného fondu závisí teda od výkonnosti podkladových aktív fondu a je vypočítaná ako podiel celkovej trhovej hodnoty aktív a počtu jednotiek.

V prípade jednotkovo viazaného produktu môže nastať vyplatenie príslušnej sumy v troch prípadoch:

⁴ Dostupné napr. v [4].

- v prípade **úmrtia**, kedy sa vyplatí pozostalým po poistenom buď minimálna garantovaná poistná suma, alebo odkupná hodnota jednotiek, ak táto hodnota prevýšila garantovanú poistnú sumu,
- v prípade **dožitia** sa konca poistnej doby sa vyplatí celková hodnota odkupných jednotiek,
- v prípade, že sa poistník rozhodne odstúpiť od zmluvy a ukončiť poistenie, sa mu vyplatí hodnota odkupných jednotiek znížená o poplatok za odstúpenie od zmluvy.

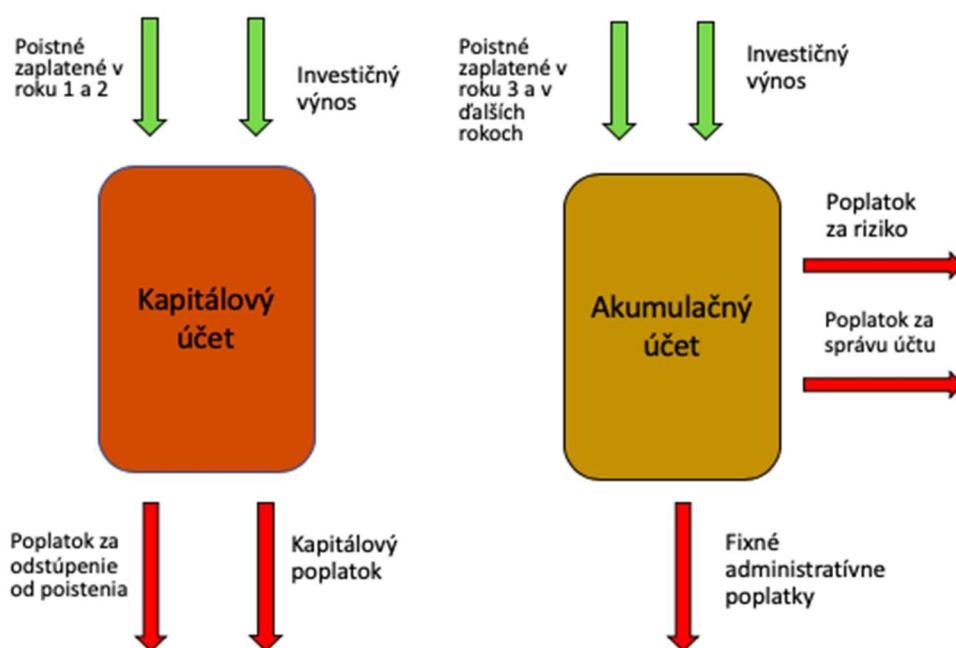
Typickou štruktúrou jednotkovo viazaného produktu je prerozdelenie účtu klienta na kapitálový a akumulčný účet. Najčastejšie sa rozdelí poistné takým spôsobom, že sa prvé dva roky platí do kapitálového účtu, z ktorého sa odpočítavajú kapitálové poplatky určené na pokrytie obstarávacích nákladov vrátane nákladov na provízie.

Následne sa po ďalšie roky až do konca trvania doby poistenia, prípadne do konca doby platenia poistného, ak je táto doba kratšia, investuje do akumulčného účtu. Všetky ďalšie poplatky sa už odpočítavajú z tohto účtu, pričom môžu stále obsahovať hodnotu kapitálového účtu. Tento prípad nastáva napríklad pri poplatku za správu fondu, ktorý sa síce počíta z celkovej hodnoty účtu, čiže zo sumy kapitálového a akumulčného účtu, no odpočítava sa iba z hodnoty akumulčného účtu.

Avšak pri takomto spôsobe prerozdelenia poistného dochádza v prvých dvoch rokoch ku takzvanému akumulčnému dlhu na strane akumulčného účtu, pretože sa doňho nekladajú žiadne finančné prostriedky, no poplatky sa začínajú platiť hneď od začiatku trvania poistenia. Táto záporná hodnota sa vyrovná v momente, kedy sa do akumulčného účtu začne investovať poistné platené klientom.

Ako môžeme vidieť na *Obrázku 1*, do kapitálového a akumulčného účtu nevstupuje len každoročné poistné, ale aj investičný výnos. Tento výnos vzniká každý rok, prípadne mesiac, z investovania už vložených prostriedkov na oboch účtoch samostatne. Hodnota účtu sa teda každý rok alebo mesiac zvyšuje nielen o ďalšie poistné zaplatené klientom, ale aj o investičný výnos z celkovej hodnoty účtu.

Obrázok 1: Rozdelenie účtov jednotkovo viazaného produktu



Zdroj: Vlastné spracovanie

1.3.2 Poplatky

Tak ako sa do účtov vkladajú finančné prostriedky, tak sa z nich musí určitá časť aj odlievať z dôvodu nákladov na tvorbu, predaj, riadenie a správu produktu. Rozlišujeme fixné poplatky, ktoré sú počas doby trvania poistenia rovnaké a nezávisia od množstva finančných prostriedkov na oboch účtoch a poplatky variabilné, ktoré sú práve od hodnoty účtov a plateného poistného závislé.

Pri jednotkovo viazanom produkte investičného životného poistenia poznáme nasledujúce poplatky a provízie:

- *poplatok za alokáciu vložených prostriedkov*, ktorý sa určuje ako percento z každého zaplateného poistného, zvyčajne sa pohybuje okolo piatich percent;
- *kapitálový poplatok*, ktorý sa platí na konci každého roku ako percento z fondu;
- *fixný správny poplatok*, ktorý je rovnaký a nemenný po celú dobu trvania poistenia a platí sa z akumuláčného účtu;
- *variabilný poplatok za správu fondov*, určený ako percento z celkovej hodnoty účtov;

- *riziková marža*, teda poplatok za nesenie rizika, ktorý sa platí od prvého roku z dôvodu garancie minimálnej poistnej sumy až dokým hodnota odkupných jednotiek nepresiahne hodnotu tejto poistnej sumy, potom sa poplatok ruší;
- *rozdiel medzi nákupnou cenou podielových jednotiek*, za ktorú ich klient nakúpil a *predajnou cenou*, za ktorú sa jednotky predajú;
- *poplatok za presun* investovaných finančných prostriedkov z jedného podielového fondu do iného, keď sa tak klient rozhodne kvôli lepšej investičnej príležitosti s vyšším potencionálnym výnosom;
- *poplatok za odstúpenie od zmluvy*, o ktorý sa znižuje odkupná hodnota jednotiek, ktorú klient dostane, ak sa rozhodne ukončiť poistenie, pričom sa výška tohto poplatku určuje ako % z odkupnej hodnoty. Zvyčajne je najvyšší v druhom roku poistenia a postupne sa každý rok znižuje až nadobudne konštantné percento do konca trvania poistenia.

1.3.3 Výhody a nevýhody jednotkovo viazaného produktu

Na výhody a nevýhody jednotkovo viazaného produktu sa môžeme pozrieť z dvoch uhlov pohľadu. Na jednej strane z pohľadu poisťovateľa ako poskytovateľa takéhoto produktu a na druhej strane z pohľadu klientov, ktorí si takýto produkt môžu zakúpiť. Pre obe strany ponúka takýto produkt mnoho kladných znakov, ale tiež niekoľko záporných.

Výhody produktu z pohľadu poisťovne:

- dá sa predávať vo veľkom objeme, a teda poskytuje možnosť dosiahnutia vyššieho zisku pri veľkom množstve uzatvorených kontraktov,
- riziko z investovania nesie klient, ktorý si produkt zakúpil, čo radí tento typ poistenia k menej rizikovému pre poisťovňu, ako napríklad kapitálové životné poistenie, pretože sa neposkytuje žiadna garancia minimálneho investičného výnosu, čo znamená, že pri nižšom výnose ako bol očakávaný nemusí poisťovňa doplácať klientovi žiadne peniaze,
- prístup k poplatkom, ktoré je možné zvýšiť v prípade nepriaznivého vývoja a pomocou tohto kroku absorbuje prípadné následky.

Nevýhody produktu z pohľadu poisťovne:

- nepriame investičné riziko – pri nižších investičných výnosoch z investovaných prostriedkov klientov plynú poisťovateľovi aj menšia hodnota z poplatkov viazaných na výšku výnosov a celkovú výšku účtov. Prichádza preto o určitú časť finančných prostriedkov slúžiacu na pokrytie nákladov,
- priame investičné riziko – poisťovňa môže v zmluve určiť garanciu minimálneho výnosu, avšak ak sa reálny výnos pohybuje pod očakávaným, musí sa tento rozdiel doplácať,
- možnosť odstúpenia klienta od zmluvy, pričom poplatok, ktorý sa účtuje za toto odstúpenie, nemusí byť dostatočne veľký na to, aby pokryl všetky budúce príjmy z poplatkov, ktoré by poisťovni plynuli z takéhoto kontraktu,
- nepriaznivý vývoj mortality – ak by zomrelo viac klientov, ako sa pôvodne očakávalo, v čase, kedy celková hodnota účtov ešte nepresiahla minimálnu garantovanú poistnú sumu, musí poisťovňa doplatiť rozdiel medzi týmito dvomi hodnotami. Navyše príde o všetky budúce príjmy z poplatkov, ktoré by plynuli z týchto kontraktov v prípade, že by sa mortalita vyvíjala podľa predpokladov,
- chyby vo výpočtoch môžu predstavovať určité riziko pri predaji tohto typu produktu, pretože zle nastavená cena produktu alebo zle vypočítaná cena podielových jednotiek môže spôsobiť neželané problémy.

Ako takýto produkt ponúka určitý súbor kladov a záporov pre poisťovňu, tak isto má niekoľko pozitívnych a negatívnych vlastností, ktoré musí zväžiť záujemca o kúpu takéhoto produktu pri svojom rozhodovaní.

Výhody produktu z pohľadu klienta:

- vyššieho zhodnotenie finančných prostriedkov z investovania oproti iným typom životného poistenia,
- výška potencionálneho výnosu závisí čisto od apetítu klienta, ktorý sa musí rozhodnúť, aké veľké riziko chce pri investovaní podstúpiť,
- diverzifikácia rizika rozložením investovaného poistného do viacerých podielových fondov, čím sa znižuje riziko nulového alebo negatívneho výnosu, v prípade, že by sa nedarilo práve tomu fondu, kde by boli všetky prostriedky klienta alokované,
- garantovaná poistná suma – pri skorom úmrtí bude pozostalým vyplatená garantovaná poistná suma aj v prípade, že hodnota odkupných jednotiek je nižšia,

- možnosť zníženia poplatkov v prípade, že výkonnosť podielových fondov je veľmi priaznivá, a teda poplatky viazané na celkovú hodnotu účtov budú poisťovni stačiť na pokrytie nákladov aj po ich znížení,
- väčšia flexibilita pri platbe poisťného a benevolentnejší prístup poisťovne.

Nevýhody produktu z pohľadu klienta:

- žiadna garancia minimálneho výnosu, teda pokiaľ je výkonnosť podielových fondov nízka, klient nedosiahne zhodnotenie svojich finančných prostriedkov vo výške, akú očakával,
- spôsob investovania cez takýto produkt je drahší, ako keby sa klient rozhodol investovať do podielových fondov priamo, pretože musí platiť poplatky, ktoré sú pre klienta cenou toho, že poisťovňa bude spravovať tieto prostriedky zaňho,
- nie každý klient správne rozumie povahe takéhoto produktu,
- riziko, že pri dožití sa konca poisťnej doby bude klientovi vyplatená nižšia čiastka, akú by dosiahol pri inom type produktu životného poistenia alebo keby sa poisťné investovalo iným spôsobom,
- poplatok za odstúpenie od zmluvy, ktorý sa strháva klientovi z odkupnej hodnoty účtov,
- možnosť poisťovne zvyšovať poplatky pri nepriaznivom vývoji.

2 Cieľ práce

Cieľom diplomovej práce je bližšia špecifikácia nového účtovného štandardu IFRS17 a analýza jeho vplyvu na portfólio investičného životného poistenia. Najprv definujeme samotnú podstatu a dôležitosť účtovných štandardov pre poistné zmluvy a popíšeme štandard IFRS4 a IFRS17. Následne budeme analyzovať vplyv štandardu IFRS17 na portfóliu jednotkovo viazaných produktov.

Ako prvé určíme všetky predpoklady, ktoré do takéhoto modelu vstupujú a stanovíme spôsob výpočtu budúcich peňažných tokov v rámci aktuálneho účtovného štandardu IFRS4. Po vytvorení takéhoto modelu a po projekcii peňažných tokov pre dané portfólio implementujeme účtovný štandard IFRS17. Pri počiatocnom ocenení vypočítame očakávané miery úmrtnosti, miery vypovedania zmlúv, náklady a tiež očakávané úrokové miery. Následne budeme skúmať zmeny na skutočnej hodnote predpokladov oproti ich očakávanej výške a ich vplyv na výšku záväzkov poisťovne.

Na záver porovnáme výkazy ziskov a strát zostavených podľa oboch účtovných štandardov a príslušné hodnoty zisku za jednotlivé vykazovacie obdobia. Porovnáme projekciu očakávaného zisku za každé vykazovacie obdobie počas priebehu trvania poistenia zostavenú na základe oboch účtovných štandardov a pozrieme sa, v čom sa účtovný štandard IFRS17 odlišuje od IFRS4, a prečo je potrebný pre pravdivejší obraz o finančnom stave spoločnosti.

3 Metodika práce a metódy skúmania

V tejto časti diplomovej práce sa budeme venovať modelu oceňovania, najprv podľa účtovného štandardu IFRS4, a to konkrétne nastaveniu vstupných údajov pre jednotkovo viazaný produkt, ako napríklad doba trvania poistenia, počet zmlúv v portfóliu, ale taktiež poplatkom a províziám. Ďalej rozoberieme predpoklady, ktoré vstupujú do modelu, ich výber a prepočet na mesačnú bázu. Následne sa budeme venovať peňažným tokom a ich projekcii do budúca na celú dobu trvania poistenia. Ďalej predstavíme model oceňovania podľa IFRS17, pričom si definujeme najprv všeobecný model a následne jeho modifikáciu nazývanú prístup s variabilným poplatkom. Nakoniec opíšeme výkaz ziskov a strát. Kapitola „Metodika práce a metódy skúmania“ je spracovaná na základe získaných poznatkov zo štúdia zdrojov [7], [8] a [9].

3.1 Model oceňovania podľa IFRS4

3.1.1 Vstupné údaje

Do každého modelu pre tento typ produktu musia vstupovať údaje, ktoré charakterizujú dané portfólio zmlúv, pre ktoré sa neskôr projektujú budúce peňažné toky. Tieto vstupné údaje sa vpisujú do tabuľky nazývanej „Modelpoint“, ktorá tieto vstupné údaje združuje. Takáto tabuľka musí obsahovať tieto údaje:

- dátum uzatvorenia zmluvy,
- počet rokov, ktorý predstavuje dobu trvania poistenia,
- výšku ročného poistného,
- frekvenciu platenia poistného, ktorá vyjadruje, či klient platí poistné ročne, štvrťročne, polročne alebo mesačne,
- rok a mesiac narodenia klienta, ktorý si tento produkt kúpil,
- vek klienta,
- pohlavie,
- minimálna garantovaná poistná suma,
- počet rovnakých zmlúv v portfóliu.

Okrem vyššie uvedených údajov sa do tabuľky „Modelpoint“ zadávajú tiež výšky poplatkov. Väčšina týchto poplatkov sa uvádza ako percento z poistného alebo z hodnoty investičného účtu, okrem fixného administratívneho poplatku, ktorý sa uvádza v peňažných

jednotkách. Poplatky, ktoré sú vstupnými údajmi pre model jednotkovo viazaného produktu, sú:

- variabilný administratívny poplatok,
- fixný administratívny poplatok,
- počiatočný poplatok,
- poplatok za správu aktív,
- poplatok za výber finančných prostriedkov z investičného účtu.

Potrebné je tiež uviesť hodnotu kapitálového a akumulačného účtu na začiatku poistenia. Zväčša býva táto hodnota nulová, keďže sa ešte nezačalo investovať do týchto účtov poistné, avšak klient sa môže rozhodnúť ešte pred začatím platenia poistného vložiť na tieto účty svoje voľné finančné prostriedky, a vtedy je tento údaj dôležitý pre projekciu do budúcnosti.

3.1.2 Predpoklady

Ďalej vstupuje do modelu súbor predpokladov, ktorý ovplyvňuje výšku budúcich peňažných tokov. Aktuár tieto predpoklady pomocou vlastnej analýzy nastaví a následne projektuje peňažné toky do budúcnosti. Podľa výsledkov takýchto výpočtov môže tento súbor upravovať tak, aby našiel čo najlepšiu kombináciu predpokladov a nastavil optimálne poistné či zisk, ktorý chce poistovňa z daného portfólia zmlúv dosiahnuť.

Prvým predpokladom, ktorý má veľký vplyv na výšku súčasnej hodnoty budúcich peňažných tokov, je úroková miera. V modeli máme dva typy úrokových mier. Ročnú „forwardovú“ úrokovú mieru, ktorej hodnota ostáva fixná a nemení sa po celú dobu trvania poistenia. Pri poistnom platenom mesačne musíme túto úrokovú mieru prepočítať na mesačnú pomocou vzťahu

$$i^{(12)} = (1 + i)^{\frac{1}{12}} - 1$$

kde i – je ročná „forwardová“ úroková miera,

$i^{(12)}$ – mesačná „forwardová“ úroková miera.

Druhá úroková miera, ktorá vstupuje do modelu, je „swapová“ úroková miera, ktorá mení svoju hodnotu každým rokom trvania poistenia. Čím dlhšie je klient poistený, tým vyššia úroková miera bude zhodnocovať jeho finančné prostriedky. Túto „swapovú“

úrokovú mieru je však potrebné každý rok prepočítať na „forwardovú“ úrokovú mieru, a to pomocou vzťahu

$$if_t = \frac{(1 + is_t)^t}{1 + is_{t-1}} - 1$$

kde if_t – je ročná „forwardová“ úroková miera v čase t ,

is_t – je ročná „swapová“ úroková miera v čase t .

Druhým predpokladom, ktorý vstupuje do modelu, je miera úmrtnosti. Pomocou tejto miery vieme v každom roku trvania poistenia vypočítať, koľko poistencov v daný rok zomrie, a tiež s tým súvisiace výplaty pre pozostalých po smrti klientov. Pre každý rok sa použije tá miera úmrtnosti, ktorá prislúcha aktuálnemu veku poistencov v danom roku poistenia. Aby sme však znížili riziko, že skutočná miera úmrtnosti bude vyššia ako predpokladaná, zvýšime ju v každom roku o bezpečnostnú maržu. Na výpočet zvýšenej miery úmrtnosti použijeme vzťah

$$m'_t = (1 + SM) \cdot m_t$$

kde m_t – je miera úmrtnosti pre osobu vo veku x v čase t ,

SM – je bezpečnostná marža,

m'_t – miera úmrtnosti po zvýšení o bezpečnostnú maržu.

Pri mesačne platenom poistnom si ročnú mieru úmrtnosti musíme prepočítať na mesačnú mieru úmrtnosti $m_t^{(12)}$ na základe vzťahu

$$m_t^{(12)} = 1 - (1 - m_t)^{\frac{1}{12}}$$

Z dôvodu selekcie sa v prvých, zvyčajne dvoch rokoch poistenia zníži ročná miera úmrtnosti o určité percento a tá sa opäť prepočíta na mesačnú.

Ďalej do modelu vstupuje takzvaný „lapse rate“ (miera odstupov), ktorý predstavuje mieru zmlúv, ktoré už nebudú figurovať v ďalšom poistnom období buď z dôvodu odstupu klienta od zmluvy alebo kvôli vypovedaniu zmluvy poisťovňou. Pri odhade tejto miery je potrebné určiť výšku poplatku za odstúpenie od zmluvy. Ten vyjadruje percentuálnu časť odkupnej hodnoty podielových jednotiek, ktoré si poisťovňa ponechá pri zrušení

zmluvy zo strany klienta. Zvyčajne býva tento poplatok v prvom roku nulový, v druhom a treťom roku najvyšší a ďalšími rokmi jeho výška klesá.

Tak ako mieru odstupov a zrušení zmlúv, pre každé obdobie počas trvania poistenia si musíme tiež vypočítať, koľko úmrtí a dožití sa každý mesiac nastane a koľko poistných zmlúv máme na začiatku a na konci každého mesiaca. Keďže sa poistné plnenie pre dožitie sa konca poistnej doby vypláca až po skončení trvania poistenia, bude táto hodnota počas všetkých mesiacov nulová. Počet úmrtí v danom období sa vypočíta ako rozdiel medzi počtom zmlúv na začiatku obdobia a počtom dožití vynásobený mierou úmrtnosti po selekcii. Keďže je však počet dožití počas doby $(1; n-1)$ nulový, môžeme tento člen zo vzorca vynechať a vzorec na výpočet počtu úmrtí bude

$$M_t = N_t \cdot m_t$$

kde M_t – je počet úmrtí za časovú periódu t ,

N_t – počet zmlúv v portfóliu na začiatku časovej periódy t .

Počet poistných zmlúv v portfóliu na konci obdobia vypočítame ako rozdiel medzi počtom poistných zmlúv na začiatku obdobia a počtom úmrtí, dožití sa, odstupov a vypovedaní zmluvy. Počet zmlúv na začiatku obdobia je rovnaký ako počet zmlúv na konci predošlého obdobia, teda platí, že

$$N_t = N_{t-1}$$

kde N_t – počet zmlúv v portfóliu na začiatku časovej periódy t ,

N_{t-1} – počet zmlúv v portfóliu na konci časovej periódy $t-1$.

Ďalšími potrebnými predpokladmi pre následnú projekciu budúcich peňažných tokov jednotkovo viazaného produktu sú:

- počet rokov, počas ktorých sa bude poistné vkladať do kapitálového účtu pred začiatkom platenia poistného na akumuláciu účet,
- výška daňového zaťaženia v %,
- počiatkové náklady,
- počiatková provízia ako časť z ročného poistného,
- provízia za obnovenie poistenia v konkrétnom mesiaci,
- časť z provízie, ktorá sa v konkrétnom roku klientovi vracia,

- náklady na „údržbu“ portfólia zmlúv,
- náklady na výplatu poistných plnení v prípade smrti.

3.1.3 Peňažné toky

Projekcia budúcich peňažných tokov slúži na prehľad príjmov a výdavkov peňažných prostriedkov, ktoré sa uskutočnili počas účtovného obdobia. Cieľom takejto projekcie sú informácie o veľkosti peňažných tokov a o tom, ako sa tieto peňažné prostriedky použili a koľko ich účtovný subjekt nadobudol. Pre projekciu peňažných tokov v našom modeli jednotkovo viazaného produktu je potrebné určiť spôsoby ich výpočtu.

3.1.3.1 Výpočet hodnoty peňažných tokov pre jednu zmluvu

Hodnota kapitálového účtu na začiatku času $t = 1$, teda na začiatku prvého mesiaca, je 0. Následne sa na začiatku mesiaca počas prvých dvoch rokov doň vloží mesačné poistné znížené o administratívny poplatok, ktorý sa strháva z každomesačného poistného. Aktuálna hodnota účtu sa počas časovej periódy zhodnotí o úrok. Teda platí, že

$$CA_t^{eop} = (1 + i^{(12)}) \cdot CA_t^{bop}$$

kde CA_t^{eop} – je hodnota kapitálového účtu na konci periódy v čase t ,

CA_t^{bop} – je hodnota kapitálového účtu na začiatku periódy v čase t .

Z kapitálového účtu sa však strháva ešte poplatok („Charge capital), a to vždy pred koncom dvanásteho mesiaca poistenia. Platí teda, že hodnota kapitálového účtu na konci každého roku poistenia je rovná hodnote kapitálového účtu v predošlom mesiaci, zvýšenej o poistné, zhodnotenej o mesačný úrok a zníženej o kapitálový poplatok. Potom hodnotu kapitálového účtu na konci roka vypočítame pomocou vzťahu

$$CA_t^{eop} = (1 + i^{(12)}) \cdot (CA_t^{bop} + P_t) - CC_t$$

kde P_t – je poistné platené do kapitálového účtu v čase t ,

CC_t – poplatok z kapitálového účtu v čase t .

Napriek tomu, že sa do akumuláčného účtu začína poistné platiť až od 2. roku, poplatky, a teda aj hodnota účtu, sa projektuje od začiatku trvania poistenia. Z toho vyplýva, že prvých 24 mesiacov bude hodnota tohto účtu nadobúdať záporné hodnoty. Tak ako pri kapitálovom účte, tak aj pri akumuláčnom účte platí, že sa jeho hodnota na začiatku periódy rovná hodnote na konci predošlej periódy. Platí teda vzťah:

$$AA_t^{bop} = AA_{t-1}^{eop}$$

kde AA_t^{bop} – je hodnota akumuláčného účtu na začiatku času t ,

AA_{t-1}^{eop} – je hodnota akumuláčného účtu na konci času $t - 1$.

Z hodnoty akumuláčného účtu sa strhávajú tri typy poplatkov: fixný administratívny poplatok, poplatok za správu aktív a rizikový poplatok, tzv. „Risk charge.“ Fixný administratívny poplatok predstavuje nemennú čiastku peňažných jednotiek. Rizikový poplatok vyjadříme ako mesačnú mieru úmrtnosti pre x -ročnú osobu vynásobenú sumou v riziku. Môžeme teda použiť vzťah

$$RC_t = m'_t \cdot RS_t$$

kde RC_t – je výška rizikového poplatku v čase t ,

RS_t – suma v riziku v čase t .

Suma v riziku predstavuje hodnotu rozdielu medzi výškou garantovanej poistnej sumy a celkovou hodnotou účtov. Je to teda suma peňazí, ktorú musí poisťovňa doplatiť pri smrti klienta v prípade, že zomrel pred časom, kedy celková hodnota účtov prekročila hodnotu garantovanej poistnej sumy. Vzhľadom na to môžeme sumu v riziku vyjadriť pomocou vzťahu

$$RS_t = PS - TVoA_t$$

kde PS – je poistná suma,

$TVoA_t$ – vyjadruje celkovú hodnotu oboch účtov v čase t („Total Value of Accounts“).

Hodnota akumuláčného účtu na konci periódy sa teda rovná hodnote účtu na začiatku periódy, zvýšenej o poistné, zníženej o všetky typy poplatkov a zhodnotenej o mesačný úrok. Vypočítame ju teda pomocou nasledujúceho vzťahu

$$AA_t^{exp} = \left(AA_t^{hop} + P_t - RC_t - AFC_t - AMC_t \right) \cdot \left(1 + if_t^{(12)} \right)$$

kde P_t – poisťné platené do akumuláčného účtu,

RC_t – rizikový poplatok,

AFC_t – fixný administratívny poplatok („Administration charge fixed“),

AMC_t – poplatok za správu aktív („Asset management charge“),

pričom $f_t^{(12)}$ je mesačná forwardová úroková miera v čase t a vypočítame ju pomocou vzťahu

$$if_t^{(12)} = \left(1 + if_t \right)^{\frac{1}{12}} - 1$$

Celková hodnota účtov („Total Value of Accounts“) predstavuje súčet hodnôt kapitálového a akumuláčného účtu buď na začiatku alebo na konci každého obdobia. Celkovú hodnotu účtov na konci doby t môžeme teda vyjadriť pomocou vzťahu

$$TVoA_t^{exp} = CA_t^{exp} + AA_t^{exp}$$

kde $TVoA_t^{exp}$ – je celková hodnota účtov, resp. hodnota fondu na konci času t .

Náklady poisťovne na výplatu poisťných plnení pre jednu poisťnú zmluvu môžeme vyjadriť ako vyššiu hodnotu z dvoch a to z hodnoty poisťnej sumy a celkovej hodnoty účtov

$$PPd_t = \max \{ PS; TVoA_t \}$$

kde PPd_t – je poisťné plnenie v prípade smrti v čase t .

V prípade, že sa klient rozhodne odstúpiť od zmluvy a ukončiť poistenie, musí mu poisťovňa vyplatiť celkovú hodnotu účtov zníženú o poplatok za ukončenie poistenia, ktorý predstavuje percentuálnu časť tejto hodnoty, ktorej výška závisí na čase ukončenia poistenia. Veľkosť finančných prostriedkov, ktoré klient dostane pri ukončení poistenia od poisťovne („Surrender outgo“) môžeme vypočítať na základe vzťahu

$$SO_t = TVoA_t - SP_t$$

kde SO_t – predstavuje hodnotu výplaty od poisťovne pri ukončení zmluvy v čase t ,

SP_t – je výška poplatku, ktorý sa strháva z hodnoty oboch účtov klienta v čase ukončenia poistenia.

3.1.3.2 Výpočet hodnoty peňažných tokov pre celé portfólio

Tak ako sa kalkuluje výška peňažných tokov pre jednu zmluvu, tak je potrebné urobiť výpočty aj pre celé portfólio. V tejto časti si priblížime spôsob výpočtu poistného, poplatkov, nákladov a hodnoty účtov pre celé portfólio zmlúv pre jednotkovo viazaný produkt investičného životného poistenia.

Celkové prijaté poistné zo všetkých zmlúv v portfóliu dostaneme ako poistné platené jedným klientom vynásobené počtom zmlúv. Platí vzťah

$$P_t = P_t(x) \cdot N_t$$

kde P_t – je celkové poistné prijaté v čase t ,

$P_t(x)$ – je poistné platené x -ročnou osobu v čase t ,

N_t – počet zmlúv v portfóliu v čase t .

Celkové alokované poistné, teda poistné, ktoré sa bude investovať do kapitálového, resp. akumuláčného účtu, dostaneme po odpočítaní administratívneho poplatku od celkového prijatého poistného.

Počiatočná provízia („Initial commission“) sa strháva ako určité percento z celoročného poistného plateného klientmi, a to v prvom mesiaci trvania poistenia. Jeho výšku vypočítame ako

$$IComm = IComm(\%) \cdot AP \cdot N$$

kde $IComm$ – počiatočná provízia platená na začiatku poistenia,

$IComm(\%)$ – je percento počiatočnej provízie z prvoročného poistného,

AP – je výška prvoročného poistného,

N – počet zmlúv v portfóliu na začiatku poistenia.

Pokiaľ sa klient rozhodne zrušiť zmluvu do určitého času, je poisťovňa povinná mu vrátiť určitú časť z provízií, ktoré už zaplatil. Toto vrátenie časti provízií nazývame

„Commission clawback“ a jeho hodnotu vypočítame ako percento z násobku ročného poistného, počiatocnej provízie vyjadrenej ako podiel z ročného poistného a počtu storn v danom období. Túto hodnotu vyjadríme cez vzťah

$$CommC_t = L_t \cdot AP \cdot ICprop \cdot CommC_t (\%)$$

kde $CommC_t$ – je hodnota z provízií, ktorá sa vráti poisteným v čase t ,

L_t – je počet storn v čase t ,

$ICprop$ – počiatocná provízia ako podiel poistného,

$CommC_t (\%)$ – je % návratu z hodnoty provízií podľa roku poistenia t .

Od určitého mesiaca si poisťovňa z poistného strháva určité percento ako províziu za obnovenie. Výšku takéhoto poplatku dostaneme pomocou vzťahu

$$RComm_t = P_t \cdot N_t \cdot RCommC_t (\%)$$

kde $RComm_t$ – predstavuje poplatok za obnovenie v čase t ,

$RCommC_t (\%)$ – je % z celkového prijatého poistného v čase t .

Celková hodnota provízií, ktorú poisťovňa strháva z prijatého poistného v každom mesiaci, je teda rovná súčtu počiatocnej a obnovovacej provízie po odpočítaní tej sumy, ktorú musí poisťovňa vrátiť klientom, ktorí sa rozhodli zmluvu v určitom roku ukončiť.

$$TComm_t = IComm_t + RComm_t - CommC_t$$

Fixné náklady poisťovne môžeme rozdeliť na fixné počiatocné náklady („Fixed initial expenses“) a fixné administratívne náklady („Fixed administration expenses“). Fixné počiatocné náklady predstavujú jednorazové náklady vynaložené hneď na začiatku poistenia. Ich výška závisí od počiatocných nákladov na jednu zmluvu a od celkového počtu zmlúv. Teda platí, že

$$FIExp = N \cdot FIExp^{na\ jednu\ zmluvu}$$

kde $FIExp$ – je výška počiatocných nákladov v prvom mesiaci.

Fixné administratívne náklady predstavujú náklady na údržbu celého portfólia zmlúv. Ich výška závisí od počtu zmlúv a veľkosti nákladov na údržbu jednej zmluvy. Potom

$$FAExp = N_t \cdot FAExp^{na \text{ jednu zmluvu}}$$

kde $FAExp$ – sú administračné náklady na údržbu portfólia zmlúv.

Ďalším druhom nákladov sú náklady na výplatu poistných plnení v prípade smrti. Hodnotu týchto nákladov pre každé obdobie dostaneme ako výšku nákladov na jedno poistné plnenie vynásobené počtom úmrtí v danom období. Hodnotu nákladov na poistné plnenia teda vyjadríme pomocou vzťahu

$$CExp_t = M_t \cdot CExp^{na \text{ jednu zmluvu}}$$

kde $CExp_t$ – sú náklady na poistné plnenie v čase t ,

M_t – je počet úmrtí v čase t ,

$CExp^{na \text{ jednu zmluvu}}$ – sú náklady na vyplatenie poistných plnení v prípade úmrtia v čase t .

Výšku celkových nákladov poisťovne, do ktorých nezahŕňame výdavky ako hodnotu vyplatených poistných plnení, teda predstavuje súčet fixných počiatočných nákladov, fixných nákladov na údržbu a nákladov na poistné plnenia v prípade smrti. Dostaneme teda vzťah

$$TExp_t = FIExp_t + FAExp_t + CExp_t$$

Ďalšie výdavky poisťovne predstavujú poistné plnenia v prípade úmrtia v čase, keď hodnota účtov neprekročila garantovanú poistnú sumu. Výška výdajov na poistné plnenia („Death outgo“) pri úmrtí sa vypočíta ako vyššia hodnota z poistnej sumy a celkovej hodnoty účtov vynásobená počtom úmrtí. Platí teda vzťah

$$DO_t = \max \{ PS; TVoA_t \} \cdot M_t$$

kde DO_t – sú výdaje na poistné plnenia v prípade smrti v čase t .

V prípade dožitia sa na konci poistenia jednorazovo vyplatí všetkým osobám, ktoré sa konca poistnej doby dožili, celková hodnota ich účtov. Preto hodnotu výdajov na dožitie sa („Maturity outgo“) vypočítame pomocou vzťahu

$$MO_t = TVoA_{t+1} \cdot S_{t+1}$$

kde MO_t – sú výdaje na dožitie sa poistených osôb,

$TVoA_{t+1}$ – je hodnota fondu v čase konca poistenia,

S_{t+1} – je počet osôb, ktoré sa dožili konca poistnej doby.

Výdaje poisťovne pri ukončení zmluvy zo strany klienta („Surrender outgo“) vypočítame ako počet zrušených zmlúv vynásobený hodnotou účtov v čase ukončenia poistenia. Táto hodnota je však znížená o pokutu za odstúpenie. A teda

$$SO_t = PP(L_t) \cdot L_t$$

kde SO_t – sú výdaje vznikajúce pri odstúpení klientov od zmluvy v čase t ,

$PP(L_t)$ – je výška výplaty pre klienta, ktorý odstúpi od zmluvy v čase t .

Hodnotu poplatku plateného z kapitálového účtu, variabilného administratívneho poplatku, ako aj všetkých poplatkov platených z akumulatívneho účtu pre celé portfólio v čase t vypočítame ako hodnotu týchto poplatkov pre jednu zmluvu vynásobenú počtom aktívnych zmlúv v rovnakom čase.

Uvoľnenie finančných prostriedkov z fondu („Fund release“) môže byť v závislosti od úmrtia, storna alebo dožitia. Vo všetkých troch prípadoch sa vypočíta hodnota uvoľnených prostriedkov ako hodnota fondu vynásobená počtom úmrtí, storn či dožití. Pri úmrtí a storne sa na výpočet použije hodnota fondu na konci každého obdobia, pri dožití sa použije hodnota fondu na konci poistenia. Vypočítame ju pomocou nasledujúcich vzťahov

$$FR(M_t) = TVoA_t^{cop} \cdot M_t$$

kde $FR(M_t)$ – je hodnota finančných prostriedkov uvoľnených z fondu v závislosti od počtu úmrtí,

$$FR(L_t) = TVoA_t^{cop} \cdot L_t$$

kde $FR(L_t)$ – je hodnota finančných prostriedkov uvoľnených z fondu v závislosti od počtu storn a

$$FR(S_t) = TVoA_t^{bop} \cdot S_t$$

kde $FR(S_t)$ – je hodnota finančných prostriedkov uvoľnených z fondu v závislosti od počtu dožití.

Výšku návratnosti investícií z fondu a novoprijatého poistného zníženého o poplatky dostaneme ako súčet celkovej hodnoty účtov na začiatku periódy a prijatého poistného zo všetkých zmlúv na začiatku periódy po odpočítaní poplatkov zhodnotený o mesačnú úrokovú mieru. Platí teda, že

$$IR_t = (TVOA_t^{bop} + P_t - poplatky) \cdot i_t^{(12)}$$

kde IR_t – je investičný návrat („Investment return“) v čase t .

Investičný výnos („Investment income on Fund“) z fondu sa vypočíta ako

$$IF_t = TVOA_t^{bop} \cdot i_t^{(12)}$$

kde IF_t – je investičný výnos z hodnoty fondu v čase t .

Ďalší investičný výnos predstavuje úrok z hodnoty peňažných tokov kalkulovaných na začiatku každej periódy. Predstavuje zúročenie rozdielu medzi prijatým poistným a celkovými províziami, rozdielom medzi celkovými nákladmi a nákladmi na poistné plnenie v prípade smrti a výdajom finančných prostriedkov pri dožití. Tento výnos teda môžeme vyjadriť pomocou vzťahu

$$ICf_t = (P_t - TComm - (TExp - CExp) - MO_t) \cdot i_t^{(12)}$$

kde ICf_t – je úrok z hodnoty peňažných tokov na začiatku každej periódy.

3.1.4 Výpočet zisku a prítomnej hodnoty

Cieľom každej životnej poisťovne je dosahovať zo svojich aktivít zisk. Preto je potrebné, aby aktúar pri stanovených predpokladoch vypočítal odhadovanú veľkosť zisku a túto hodnotu porovnal s očakávanou hodnotou, ktorú by chcela poisťovňa z daného portfólia produktov dosahovať. Najprv je potrebné vypočítať výšku peňažných tokov pre hrubý zisk pred zdanením. Existujú dva spôsoby výpočtu, a to priamy („direct“) a nepriamy („indirect“).

3.1.4.1 Priamy a nepriamy spôsob výpočtu hrubého zisku

Pomocou **priameho** spôsobu výpočtu zisku poisťovne z portfólia zmlúv jednotkovo viazaného produktu vypočítame zisk (profit) nasledovným spôsobom:

Profit = + poplatky platené z akumuláčného účtu
+ poplatky platené z kapitálového účtu
+ poplatky platené z poisťného
+ úrok z peňažných tokov
+ rozdiel medzi investičným návratom a investičným príjmom z fondu
- celkové provízie
- celkové náklady
- hodnota výplat poisťných plnení, ktoré prevyšujú hodnotu výdaju z fondu.

Hodnotu hrubého zisku pred zdanením teda vypočítame na základe vzťahu

$$GP_t^{direct} = RC_t + AFC_t + AMC_t + CC_t + AC_t - Tcomm_t - Texp_t - (DO_t - FR(M_t)) - (MO_t - FR(S_t)) - (SO_t - FR(L_t)) + (IR_t - IF_t) + ICf_t$$

kde GP_t^{direct} – je hrubý zisk v čase t ,

AC_t – je alokačný poplatok z poisťného v čase t .

Cez nepriamy spôsob výpočtu zisku sa výška zisku počíta takto:

Profit = + prijaté poisťné
+ investičný výnos z fondu
+ úrok z peňažných tokov
- celkové provízie
- celkové náklady
- celkové výdavky na poisťné plnenia
- rozdiel medzi hodnotou fondu na konci a začiatku každého obdobia.

Hodnotu hrubého zisku pred zdanením vypočítame pomocou vzťahu na nepriamy výpočet hrubého zisku

$$GP_t^{indirect} = P_t + IF_t + ICf_t - Tcomm_t - Texp_t - DO_t - MO_t - SO_t - (TVoA_t^{ep} - TVoA_t^{bop})$$

Pri výpočte hrubého zisku cez nepriamy spôsob musíme dostať rovnakú hodnotu v každom čase t , ako pri výpočte cez priamy spôsob. Musí teda platiť vzťah

$$GP_t^{direct} = GP_t^{indirect}$$

3.1.4.2 Výpočet čistého zisku a jeho prítomnej hodnoty

Každý zisk poisťovne z určitého portfólia produktov podlieha daňovému zaťaženiu. Preto je potrebné pre výpočet hodnoty čistého zisku poisťovne odpočítať od hodnoty hrubého zisku dane. Teda

$$NP_t = GP_t \cdot (1 - T)$$

kde NP_t – je hodnota čistého zisku po zdanení v čase t ,

T – je daň zo zisku.

Aby sme však dostali z budúcej hodnoty čistého zisku hodnotu súčasnú, musíme ju diskontovať ku začiatku poistenia. Najprv vypočítame faktor diskontovania pre každý rok trvania poistenia pomocou vzťahu

$$df_t = \frac{df_{t-1}}{i_t^{(12)}}$$

kde df_t je diskontný faktor v čase t , pričom $df_0 = 1$.

Keď už máme hodnoty čistého zisku a diskontného faktora, môžeme vypočítať prítomnú hodnotu čistého zisku za jednu periódu a za celé obdobie. Pre výpočet prítomnej hodnoty čistého zisku pre jednu periódu použijeme vzťah

$$NP(PV)_t = NP_t \cdot df_t$$

kde $NP(PV)_t$ je prítomná hodnota čistého zisku v čase t .

Pokiaľ chceme dostať prítomnú hodnotu čistého zisku za celé obdobie, spočítame prítomné hodnoty za každú periódu, teda $\sum_{t=1}^n NP(PV)_t$. Prítomnú hodnotu čistého zisku však môžeme vypočítať aj rekurentným spôsobom. Pri tomto spôsobe sa na výpočet

prítomnej hodnoty v určitej časovej perióde používajú hodnoty z nasledujúcej (budúcej) časovej periódy. Rekurentný vzťah na kalkuláciu súčasnej hodnoty čistého zisku je

$$NP(PV)_t^{rec} = \frac{NP(PV)_{t+1}^{rec} + NP_{t+1}}{1 + i_t^{(12)}}$$

kde $NP(PV)_t^{rec}$ je prítomná hodnota čistého profitu počítaná rekurentným spôsobom, pričom hodnota $NP(PV)_n^{rec} = 0$. Hodnota $NP(PV)_0^{rec}$ je rovná sume prítomných hodnôt čistého zisku za celé obdobie, teda platí

$$NP(PV)_0^{rec} = \sum_{t=1}^n NP(PV)_t$$

kde $\sum_{t=1}^n NP(PV)_t$ je suma prítomných hodnôt čistého zisku za všetky periódy.

3.1.4.3 Výpočet prítomnej hodnoty poistného a spravovaných aktív

Tak ako pri zisku, aj pri poistnom a poisťovňou spravovaných aktívach je potrebné vypočítať súčasnú hodnotu. Klasický spôsob výpočtu je veľmi podobný ako pri zisku, čiže platí, že prítomná hodnota prijatého poistného v čase t je

$$P(PV)_t = P_t \cdot df_t$$

kde $P(PV)_t$ je prítomná hodnota prijatého poistného v čase t .

Súčasnú hodnotu prijatého poistného môžeme vypočítať tiež rekurentným spôsobom pomocou vzťahu

$$P(PV)_t^{rec} = \frac{P(PV)_{t+1}^{rec}}{1 + i_{t+1}^{(12)}} + P_{t+1}$$

kde $P(PV)_t^{rec}$ je prítomná hodnota prijatého poistného v čase t kalkulovaná rekurentným spôsobom, pričom hodnota $P(PV)_n^{rec} = 0$ a $P(PV)_0^{rec}$ je rovná sume súčasných hodnôt prijatých poistných za všetky periódy vypočítaných klasickým spôsobom pomocou diskontného faktora, teda

$$P(PV)_0^{rec} = \sum_{t=1}^n P(PV)_t$$

Vzťah na výpočet súčasnej hodnoty aktív pod správou poisťovne („Assets under management“) v každej perióde vypočítame ako

$$AuM(PV)_t = TVoA_t^{eop} \cdot \frac{N_t^{eop}}{12} \cdot df_t$$

kde $AuM(PV)_t$ je prítomná hodnota aktív pod správou poisťovne v čase t .

Pri rekurentnom spôsobe sa súčasná hodnota aktív počíta takto

$$AuM(PV)_t^{eop} = \frac{AuM(PV)_{t+1}^{eop} + TVoA_{t+1}^{eop} \cdot \frac{AuM(PV)_{t+1}^{eop}}{12}}{1 + i_{t+1}^{(12)}}$$

kde $AuM(PV)_t^{eop}$ je prítomná hodnota aktív v čase t pod správou poisťovne kalkulovaná rekurentným spôsobom. Pričom pre súčasnú hodnotu aktív, rovnako ako pri zisku a poistnom, platí, že $AuM(PV)_n^{eop} = 0$ a $AuM(PV)_0^{eop}$ je rovná sume všetkých súčasných hodnôt aktív za všetky časové periód, teda platí vzťah

$$AuM(PV)_0^{rec} = \sum_{t=1}^n AuM(PV)_t$$

3.2 Model oceňovania podľa IFRS17

V tejto kapitole sa budeme venovať podrobnejšiemu opisu všeobecného modelu BBA („Building Block Approach“) s jeho príslušnými blokmi. Následne definujeme prístup s variabilným poplatkom VFA („Variable Fee Approach“), ktorý je modifikáciou všeobecného modelu. Na konci kapitoly sa pozrieme na výkaz ziskov a strát P&L („Profit and Loss“) podľa IFRS17.

3.2.1 Všeobecný BBA model

Ako prvé opíšeme prístup BBA, ktorý je všeobecným základným modelom pre všetky poistné zmluvy. Pre zmluvy so špeciálnymi črtami sa používajú modifikácie základného modelu, pričom zmeny v modeli sa týkajú niektorých jeho komponentov. Z tohto dôvodu je potrebné si najprv priblížiť všeobecný model a až potom jeho modifikáciu

a to prístup s variabilným poplatkom. Model oceňovania záväzku poisťovne je zložený z troch častí:

- diskontované budúce peňažné toky,
- úprava o riziko RA („Risk Adjustment“),
- zmluvná marža za poskytnuté služby CSM („Contractual Service Margin“).

Jednotlivé komponenty modelu sa kalkuluju a poisťné zmluvy vykazujú v počiatočnej fáze a tiež v neskorších opakovaných meraniach, ktoré prebiehajú vždy na konci každého vykazovacieho obdobia a to podľa rozsahu poisťnej zmluvy.

3.2.2 Diskontované budúce peňažné toky

Výpočet poisťných záväzkov PVFCF („Present Value of Future Cash Flows“) zahŕňa odhad rozdielu súčasnej hodnoty očakávaných budúcich peňažných výdavkov, ako sú napríklad záväzky, náklady a provízie, a príjmov (napr. poisťné). Zahrňujeme sem peňažné toky, ktoré sú v rámci poisťného rozsahu uzatvorenej zmluvy. Pri nákladoch sa započítavajú tie, ktoré sa dajú priradiť priamo k poisťnej zmluve. Diskontované budúce peňažné toky musia spĺňať tieto vlastnosti:

- predpoklady a odhady o tom, čo nastane v budúcnosti, odzrkadľujú podmienky existujúce k dátumu oceňovania,
- explicitnosť, čo znamená, že jednotlivé peňažné toky odhadujeme samostatne,
- nevychýlenie, teda pri odhadovaní výšky peňažných tokov používame nestranný pohľad s využitím dostupných informácií v čo najvyššej miere,
- pravdepodobnostná váženosť – odhadovaný výdaj a príjem finančných prostriedkov vyjadruje očakávanú hodnotu, resp. priemernú hodnotu zo všetkých možných výsledkov.

Účtovný štandard definuje investičnú zložku ako sumu finančných prostriedkov, ktorú poisťovňa vyplatí poisťencovi aj v prípade, že nedôjde k nastatiu poisťnej udalosti. Pokiaľ tento investičný komponent nie je viazaný na poisťnú sumu splatnú v prípade nastatia poisťnej udalosti a jeho hodnotu vieme určiť nezávisle, oddeľuje sa a vykazuje podľa účtovného štandardu IFRS9. Naopak, ak je investičný komponent viazaný na významné poisťné riziko a jeho hodnotu nevieme vyčísliť nezávisle, vykazuje sa podľa postupov, ktoré

určuje štandard IFRS17. Investičný komponent vykazujúci sa podľa IFRS17 sa nazýva neoddeliteľný investičný komponent NDIC („Non-Distinct Investment Component“).

Presná definícia neoddeliteľného investičného komponentu môže byť odlišná pre rôzne typy produktov. Pri jednotkovo viazanom produkte sa pri prezentovaní diskontovaných budúcich peňažných tokov nevyužíva hodnota neoddeliteľného investičného komponentu, ale poistné plnenia sa rozdeľujú na tie, ktoré boli vyplatené z fondu a tie, ktoré boli vyplatené nad rámec hodnoty fondu. Je teda súčasťou peňažných tokov a súvahy, avšak nie je súčasťou výkazu ziskov a strát.

Základný model BBA rozdeľuje diskontované budúce finančné toky na dva komponenty, ktorých jednotlivé zložky musíme vykazovať osobitne. Prvým komponentom sú peňažné príjmy („Cash Inflows“), medzi ktoré patrí napríklad poistné. Druhým komponentom sú peňažné výdaje („Cash Outflows“), medzi ktoré patria výplaty poistných plnení, náklady a provízie. Na základe týchto poznatkov môžeme teda určiť vzťah na výpočet hodnoty peňažných tokov:

$$CashFlows = CashOutflows - CashInflows$$

kde *CashFlows* – je hodnota peňažných tokov,

CashOutflows – je hodnota peňažných výdajov,

CashInflows – je hodnota peňažných príjmov.

Zo vzťahu na výpočet hodnoty peňažných tokov vyplýva, že pokiaľ výška hodnoty príjmov prevýši veľkosť výdajov, dostaneme zápornú hodnotu peňažných tokov, ktorá predstavuje pre poisťovňu zisk.

3.2.2.1 Finančné predpoklady

Za účelom úpravy odhadov budúcich odhadov peňažných tokov z dôvodu časovej hodnoty finančných prostriedkov sa používa diskontná sadzba. Táto diskontná sadzba by nemala byť v rozpore s dostupnými trhovými informáciami, pretože cieľom vykazujúceho subjektu je maximálne využitie pozorovateľných údajov a informácií o netrhových premenných. Účtovný štandard IFRS17 ponúka dve možnosti, ako pristupovať ku stanoveniu diskontných sadzieb:

- prístup zhora smerom nadol („top-bottom approach“) – tento prístup vychádza z výnosovej krivky, ktorá funguje ako zrkadlo aktuálnych trhových mier návratnosti

implicitne meraných hodnotou referenčného portfólia aktív, ktoré je upravené takým spôsobom, aby sa eliminovali tie faktory, ktoré nesúvisia s poisťnými zmluvami,

- prístup zdola smerom nahor („bottom-up approach“) stanovuje diskontnú sadzbu cez úpravu bezrizikovej likvidnej výnosovej krivky, ktorá je odrazom rozdielu medzi charakteristikami poisťných zmlúv a charakteristikami likvidity finančných nástrojov.

Prístup zhora nadol však nemusí prinášať rovnaké výsledky ako prístup zdola nahor, a naopak. V realite sa ani neočakáva, žeby mali tieto dva rozdielne prístupy prinášať rovnaké výsledky. Vykazovacia jednotka sa musí rozhodnúť, ktorý z týchto dvoch prístupov bude prioritizovať pri stanovovaní diskontnej sadzby na základe určitého vyhodnotenia významnosti. Prístup zhora nadol je spojený s vyššími nákladmi na implementáciu.

Účtovný štandard IFRS17 hovorí, že pri každom účtovnom období musia byť všetky predpoklady, ktoré sú finančného charakteru, aktualizované. Zmeny týchto predpokladov sa neodzrkadľujú vo výkaze ziskov a strát, ale sú vykázané v rámci výkazu komplexného výsledku.

Vo všeobecnom modeli BBA sa vytvorí pri počiatočnom ocenení účtovnej jednotky takzvaná uzamknutá úroková miera („locked-in yield“). Tá je počas celej doby vykazovania nemenná a s jej využitím sa oceňujú všetky komponenty IFRS17. To, aký ma dopad precenenie na aktuálnej úrokovej krivke sa vykazuje v rámci výkazu komplexného výsledku.

3.2.2.2 Nefinančné predpoklady

Medzi nefinančné predpoklady vstupujúce do modelu patria úmrtnosť, dlhovekosť, chorobnosť, vypovedania a čiastočné vypovedania zmlúv, inflácia nákladov, atď. Pri posúdení vhodnosti predpokladov je nutné brať do úvahy minulé a súčasne skúsenosti, spolu s odhadom budúcich trendov, pokiaľ je možné poukázať, že takýto trend naozaj existuje.

Predpoklady by mali teda predstavovať súčasný najlepší odhad vzhľadom na daný produkt a subjekt. Aspoň raz ročne by sa mala skúmať správnosť daných predpokladov a pokiaľ je to nutné, môže sa kedykoľvek vykonať aktualizácia týchto predpokladov. Najlepší odhad by mal byť teda realistický, konzistentný a mal by odzrkadľovať očakávanú budúcu skúsenosť z danej skupiny poisťných zmlúv.

3.2.2.3 Prítomná hodnota a analýza zmien

Pri výpočte hodnoty diskontovaných budúcich peňažných tokov, ale aj pri výpočte iných komponentov v rámci štandardu IFRS17, je dôležité priblížiť si samotnú súčasnú hodnotu. Pre výpočet súčasnej hodnoty peňažných tokov je potrebný vzťah

$$CF_t = CF_t^{BoP} + CF_t^{EoP}$$

kde CF_t – je súčasná hodnota peňažných tokov v čase t ,

CF_t^{BoP} – je súčasná hodnota peňažných tokov na začiatku periódy t ,

CF_t^{EoP} – je súčasná hodnota peňažných tokov na konci periódy t .

Na výpočet diskontovanej hodnoty budúcich peňažných tokov slúži rekurentný vzťah

$$PVFCF_t^{BoP} = \frac{PVFCF_{t+1}^{BoP} + CF_t^{EoP}}{1+i} + CF_t^{BoP}$$

kde $PVFCF_t^{BoP}$ – predstavuje hodnotu diskontovaných budúcich peňažných tokov na začiatku periódy t ,

i – je úroková miera za dané obdobie.

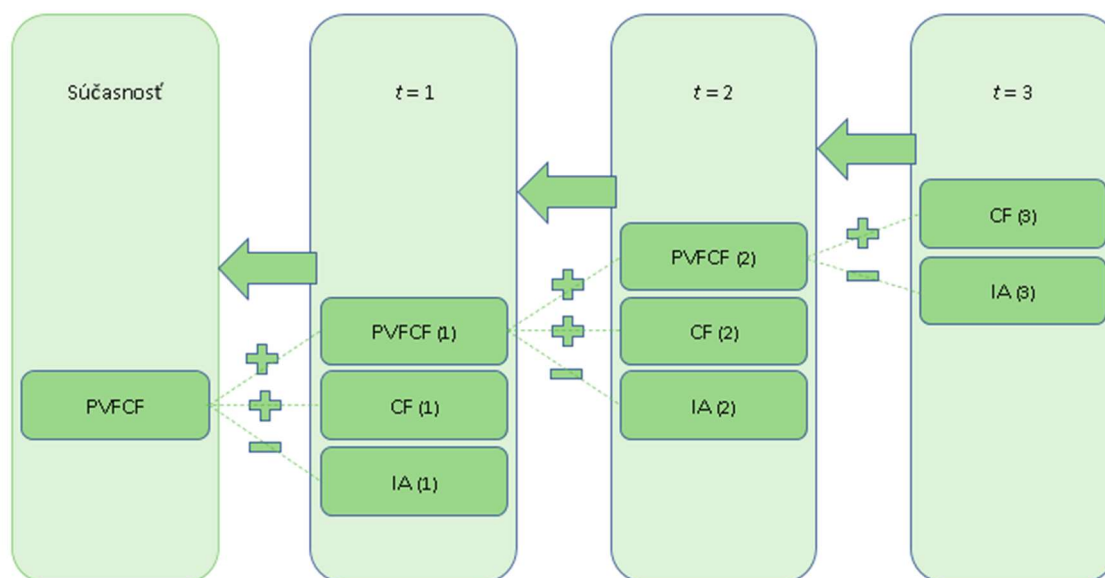
Zúročenie peňažných tokov, ktoré zachytáva pôsobenie úrokovej miery na prítomnú hodnotu pri časovom posune za obdobie vyjadríme ako

$$IA(CF)_t = i \cdot (PVFCF_{t+1}^{BoP} + CF_t^{EoP})$$

kde $IA(CF)_t$ je efekt úročenia („Interest Accretion“) v čase t .

Na *Obrázku 2* vidíme princíp rekurentného výpočtu súčasnej hodnoty budúcich peňažných tokov na príklade troch vykazovacích období.

Obrázok 2: Princíp rekurentného výpočtu



Zdroj: Vlastné spracovanie

Pri opise zmien hodnôt diskontovaných budúcich peňažných tokov, ako aj pri opise zmien ostatných komponentov pri časovom posune, využívame analýzu zmien *AoC* („Analysis of Change“). Prvá fáza analýzy zmien vyjadruje, aký dopad na hodnotu záväzkov v rámci poisťných zmlúv z konca predošlého obdobia mali úpravy nesprávneho nastavenia a odstránenie nájdených chýb v aktuárskom modeli. Táto fáza sa nazýva korekcia modelu.

Ďalšia fáza *AoC* opisuje dopad zmien v kontraktoch a zlepšenia modelu na hodnotu *PVFCF* z predošlého výpočtu, pričom tieto zmeny nemajú retrospektívny dopad, a teda neovplyvňujú výšku *PVFCF* z predošlých období.

Hodnota záväzkov *PVFCF* na začiatku obdobia je rovná súčtu *PVFCF* na konci predošlého obdobia a záväzku, ktorý vznikol zo zmlúv predaných počas daného obdobia. Hodnotu *PVFCF* na konci obdobia vyjadríme ako hodnotu na začiatku obdobia zníženú o výšku očakávaných peňažných tokov za dané obdobie a zvýšenú efektom úročenia. Platí teda vzťah

$$PVFCF_t^{EoP} = PVFCF_t^{BoP} - CF_t + IA_t$$

Ako ďalšie v poradí skúmame dopad:

- aktualizácie nefinančných predpokladov,
- rozdielu medzi skutočnou a očakávanou úrokovou mierou („Investment variance“),
- rozdielu medzi skutočným počtom úmrtí a vypovedaní zmlúv a ich očakávanými hodnotami („Experience variance“),

- aktualizácie finančných predpokladov.

3.2.3 Úprava rizika

Explicitnou súčasťou záväzku vyplývajúceho z poistnej zmluvy je úprava rizika („Risk Adjustment“). Vyjadruje sa oddelene od diskontovaných budúcich finančných tokov.

Úprava rizika predstavuje určitú kompenzáciu pre poisťovateľa za to, že nesie neurčitosť v načasovaní a výške peňažných tokov, ktoré vznikajú v súvislosti s plnením zmluvných povinností, ktoré vyplývajú z daných poistných zmlúv. Súvisí s rizikom, ktoré vyplýva z poistných zmlúv, no iným ako vyplývajúce finančné riziká. Tie sú už zahrnuté pri odhadoch peňažných tokov v budúcnosti a stanovení diskontnej sadzby na výpočet súčasnej hodnoty týchto tokov. Medzi riziká týkajúce sa úpravy o riziko sú nefinančné a poistné rizika, akými sú napríklad riziko zvýšeného počtu vypovedania zmlúv či zvýšenie výdavkov.

Účtovný štandard IFRS17 špecifikuje ciele zahrnutia úpravy rizika. Prvým cieľom je, aby *RA* zohľadňovala istú úroveň neurčitosti spojenú so stupňom averzie poisťovne voči riziku. Druhým cieľom je, aby sa zvyšovala výška *RA* ruka v ruke so zvyšujúcou sa neistotou pri stanovovaní predpokladov o aktuálnej odhade. Pokiaľ sa neurčitosť znižuje, znižuje sa tiež úprava o riziko.

Úprava o riziko zahŕňa do výpočtu nasledovné nefinančné riziká:

- *úmrtnosť*, ktorá predstavuje riziko možného zvýšenia prítomnej hodnoty budúcich finančných tokov v dôsledku vyššej miery úmrtnosti oproti očakávanej, a teda aj zvýšenie hodnoty vyplatených poistných plnení kvôli zvýšenej úmrtnosti,
- *dlhovekosť*, spojená s rizikom zvýšenia diskontovaných budúcich peňažných tokov v dôsledku zvýšenia strednej dĺžky doby života, predstavujúcej dlhšie dožívania sa poistencov oproti ich očakávanej dobe dožitia,
- *morbidity*, ktorá predstavuje určité riziko zmeny *PVFCF* z dôvodu zvýšenej frekvencie výskytu chorôb oproti očakávanej,
- „*perzistencia*“, predstavujúca riziko nepriaznivého správania klientov poisťovne, pod ktoré spadá napríklad ukončenie zmluvy,
- *výdavky*, predstavujúce riziko možného zvýšenia súčasnej hodnoty budúcich peňažných tokov v dôsledku vyšších reálnych nákladov oproti očakávaným.

IFRS17 neobsahuje jednoznačný spôsob výpočtu RA . Existuje niekoľko metód výpočtu, ako metóda nákladov na kapitál či metóda konfidenčných intervalov. My popíšeme metódu výpočtu úpravy o riziko spočívajúcu v takzvaných rizikových faktoroch RF . Určujú sa na začiatku pri počiatocnom ocenení a ich hodnota sa aktualizuje raz za rok. Tieto faktory sa uplatňujú na výšku záväzkov v rámci diskontovaných budúcich peňažných tokov prináležiace každému jednému z rizík, tzv. rizikové ukazovatele RD („Risk Drivers“). Pre každé jedno riziko je definovaný rizikový ukazovateľ, ktorý odráža dané riziko pre konkrétny produkt.

Ku jednotkovo viazaným produktom sa viažu riziká ako zvýšenie počtu vypovedaných zmlúv zo strany klientov, kde ukazovateľom rizika je súčasná hodnota záväzkov pri vypovedaní zmlúv či riziko výdavkov, kde je ukazovateľom rizika súčasná hodnota výdavkov. Ďalej sa s jednotkovo viazanými produktami spája tiež riziko úmrtnosti, kde ukazovateľom rizika je prítomná hodnota záväzkov v prípade poistnej udalosti úmrtia. Hodnotu úpravy o riziko vypočítame pri aplikácii rizikových faktorov na rizikové ukazovatele. Platí teda vzťah

$$RA = \sum_{r=1}^n PV(RD)_r \cdot RF_r$$

kde RA – je úprava o riziko,
 $PV(RD)_r$ – je súčasná hodnota rizikových ukazovateľov,
 RF_r – je rizikový faktor pre riziko r .

Hodnota uvoľnenia úpravy rizika R („Release“) za jedno obdobie odzrkadľuje na rizikových ukazovateľoch očakávaný vývoj. Vzťah na výpočet uvoľnenia RA je

$$R(RA)_t^{EoP} = RA_t^{EoP} - RA_t^{BoP} = \sum_{r=1}^n (PV(RD)_r^{EoP} - PV(RD)_r^{BoP}) \cdot RF_r$$

kde $R(RA)_t^{EoP}$ – je výška uvoľnenia úpravy o riziko na konci periódy t ,
 RA_t^{EoP} – je hodnota úpravy o riziko na konci periódy t ,
 RA_t^{BoP} – je hodnota úpravy o riziko na začiatku periódy t ,
 $PV(RD)_r^{EoP}$ – predstavuje súčasnú hodnota rizikového ukazovateľa pre riziko r na konci periódy t ,
 $PV(RD)_r^{BoP}$ – predstavuje súčasnú hodnota rizikového ukazovateľa pre riziko r na začiatku periódy t .

3.2.4 Zmluvná marža CSM

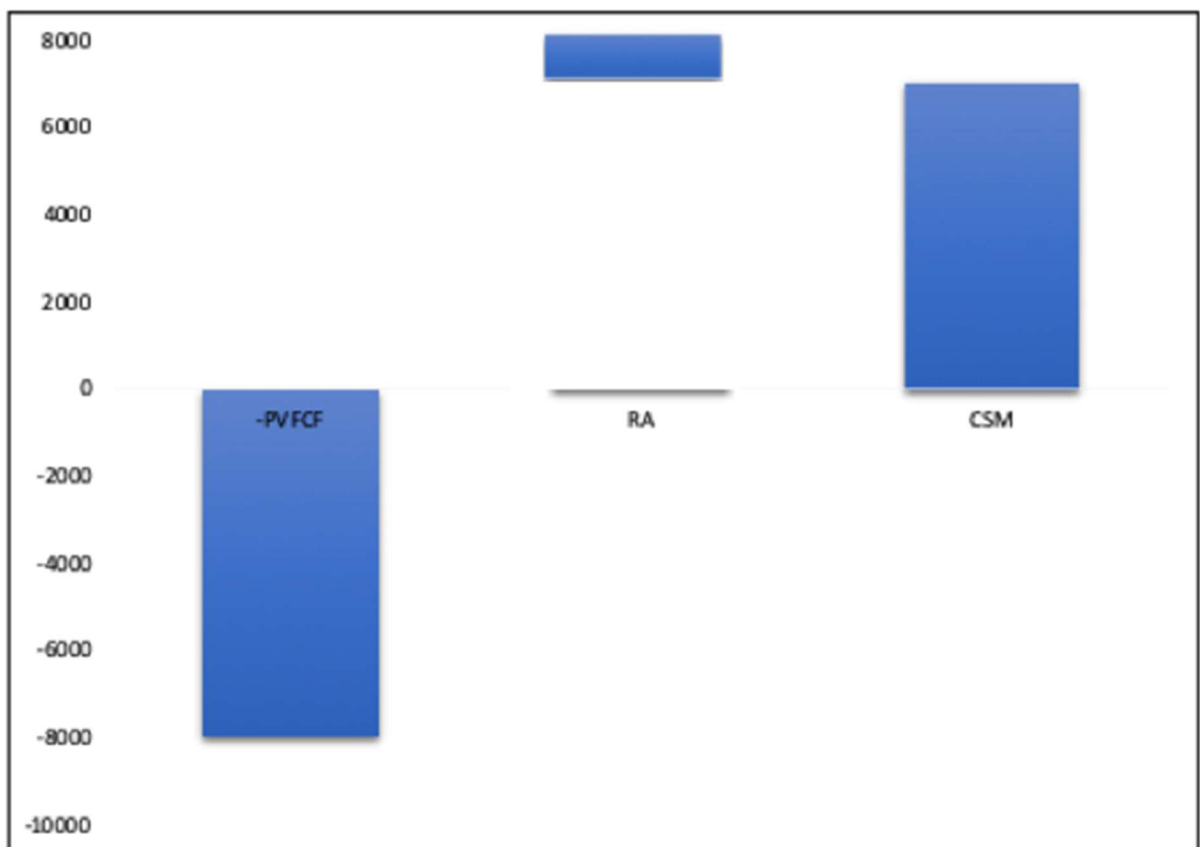
Očakávaný nerealizovaný zisk a explicitnú súčasť záväzku z poistnej zmluvy predstavuje zmluvná marža za poskytnuté služby CSM („Contractual Service Margin“). Pri počiatocnom ocenení ju vypočítame ako

$$CSM_1^{BoP} = \max \left\{ - \left(PVFCF_1^{BoP} + RA_1^{BoP} \right), 0 \right\}$$

kde CSM_1^{BoP} je hodnota zmluvnej marže pri počiatocnom ocenení na začiatku prvej periódy.

Na *Obrázku 3* môžeme vidieť príklad na výpočet zmluvnej marže za poskytované služby. Tento názorný príklad zobrazuje diskontované budúce finančné toky o hodnote - 8 000 € a úpravu o riziko v hodnote 1 000 €. Keďže hodnota *PVFCF* je záporná, musíme vytvoriť *CSM* o výške 7 000 €.

Obrázok 3 Príklad na výpočet CSM



Zdroj: Vlastné spracovanie

Táto účtovná norma nepovoľuje, aby hodnota zmluvnej marže za poskytované služby nadobúdala záporné hodnoty. Preto v prípade, keď očakávame kontrakt, ktorý bude stratový, vykážeme nulovú hodnotu zmluvnej marže a vytvoríme stratový komponent $LossC$ („Loss Component“). Jeho hodnotu vypočítame pomocou vzťahu

$$LossC_{t=1}^{BoP} = \max \{ PVFCF_{t=1}^{BoP} + RA_{t=1}^{BoP}, 0 \}$$

kde $LossC_{t=1}^{BoP}$ je hodnota stratového komponentu na začiatku prvej periódy.

Avšak to, že vytvoríme stratový komponent kvôli neprípustnosti zápornej hodnoty zmluvnej marže neznamena, že v budúcnosti CSM už nebudeme vykazovať. Ak sa zmenia očakávané hodnoty diskontovaných budúcich peňažných tokov, neznamená to teda len prechod z CSM na stratový komponent, ale aj naopak. Pričom patrí zmluvná marža spolu so súčasnou hodnotou budúcich finančných tokov a úpravou o riziko do záväzku zobrazeného v súvahe, stratový komponent jej súčasťou nie je.

V neskoršom ocenení sa na ocenenie hodnoty CSM využíva hodnota z počiatočného ocenenia alebo predošlého obdobia, ktorá sa upravuje o zmeny na hodnotách RA a $PVFCF$. Následne sa amortizuje na základe takzvaných krycích jednotiek $CovU$ („Coverage Units“). Poisťovňa môže tieto krycie jednotky určiť pre každú jednu UoA , pokiaľ odrážajú trvanie a rozsah zmluvy, a to z dôvodu úplnej amortizácie zmluvnej marže v rámci rozsahu danej UoA . Vzťah na výpočet hodnoty CSM na konci obdobia je

$$CSM_t^{EoP} = CSM_t^{BoP} + IA(PVFCF)_t^{BoP} + Imp(AU(PVFCF, RA))_t^{EoP} + \\ + Imp(EV(PVFCF, RA))_t^{EoP} + Imp(FU(RA))_t^{EoP} - Amort(CSM)_t^{EoP}$$

kde CSM_t^{EoP} – je hodnota zmluvnej marže za poskytnuté služby na konci periódy t ,

$IA(PVFCF)_t^{BoP}$ – predstavuje efekt úročenia za periódu t na diskontovaných budúcich peňažných tokoch,

$Imp(FU(RA))_t^{EoP}$ – predstavuje dopad aktualizácie rizikových faktorov na hodnotu RA ,

$Amort(CSM)_t^{EoP}$ – vyjadruje amortizáciu CSM ,

$Imp(AU(PVFCF, RA))_t^{EoP}$ – vyjadruje dopad aktualizácie predpokladov na výšku súčasnej hodnoty $PVFCF$ a RA ,

$Imp(EV(PVFCF, RA))_t^{EoP}$ – reprezentuje dopad skutočného vývoja portfólia počas daného obdobia na výšku prítomnej hodnoty $PVFCF$ a RA .

Túto amortizáciu alebo rozpustenie zmluvnej marže z dôvodu poskytovania služieb za dané obdobie t vypočítame na základe amortizačného faktoru, ktorý sa odvíja od veľkosti krycích jednotiek. Vo výkaze ziskov a strát sa vykazuje priamo ako kladná položka. Amortizáciu teda vypočítame na základe vzťahu

$$Amort_t^{EoP} = [CSM_t^{BoP} + IA(PVFCF)_t^{BoP} + Imp(AU(PVFCF, RA))_t^{EoP} + Imp(EV(PVFCF, RA))_t^{EoP} + Imp(FU(RA))_t^{EoP}] \cdot AmortFac_t^{EoP}$$

kde $Amort_t^{EoP}$ – reprezentuje amortizáciu na konci periódy t ,

$AmortFac_t^{EoP}$ – reprezentuje amortizačný faktor („Amortization Factor“) na konci periódy t , pričom ho vypočítame ako

$$AmortFac_t^{EoP} = \frac{CU_t^{EoP}}{PV\left(\sum_{t=t}^{\infty} CU_t^{EoP}\right)} = \frac{PVSA_t^{EoP}}{PV\left(\sum_{t=t}^{\infty} SA_t^{EoP}\right)}$$

kde CU_t^{EoP} – sú krycie jednotky,

$PVSA_t^{EoP}$ – je súčasná hodnota poistnej sumy („Sum Assured“), ktorá vyjadruje výšku poistného plnenia v prípade nastatia poistnej udalosti úmrtia a nahrádza v prípade jednotkovo viazaných produktov pozíciu krycích jednotiek.

Pokiaľ sú plnenia finančných tokov priradených k zmluve a peňažné toky plynúce z úpravy rizika v moment počiatku negatívne, tak je poistná zmluva v čase počiatku uznania pre poisťovňu stratová. Poistné zmluvy, ktoré sú stratové, sa oddeľujú od ostatných. Na rozdiel od zmluvnej marže za poskytnuté služby sa celková výška očakávanej straty $LossC$ vykazuje pri počiatku ocenení priamo vo výkaze ziskov a strát.

Na výpočet amortizácie pri stratovom komponente sa využíva alokačný faktor, ktorý vypočítame pomocou vzťahu

$$AllocFac_t^{BoP} = \frac{LossC_t^{BoP}}{PV(Claims)_t^{BoP} + PV(Exp)_t^{BoP} + RA_t^{BoP}}$$

kde $AllocFac_t^{BoP}$ – je hodnota alokačného faktoru na začiatku periódy t ,

$PV(Claims)_t^{BoP}$ – je súčasná hodnota plnení na začiatku periódy t ,

$PV(Exp)_t^{BoP}$ – je súčasná hodnota výdavkov na začiatku periódy t .

Amortizáciu predstavujúcu sumu, ktorú odpíšeme z hodnoty stratového komponentu za jedno obdobie, vypočítame ako

$$Amort(LossC)_t^{EoP} = AllocFac_t^{BoP} \cdot [ECF(Claims)_t^{PP} + ECF(Exp)_t^{PP} + R(RA)_t^{EoP}]$$

kde $Amort(LossC)_t^{EoP}$ – je amortizácia stratového komponentu na konci periódy t ,

$ECF(Claims)_t^{PP}$ – sú očakávané peňažné toky plynúce z plnení počas periódy t ,

$ECF(Exp)_t^{PP}$ – sú očakávané peňažné toky plynúce z plnení počas periódy t .

Ako posledné uvedieme vzorec na výpočet efektu úročenia na stratovom komponente

$$IA(LossC)_t^{EoP} = AllocFac_t^{BoP} \cdot [IA(Claims)_t^{BoP} + IA(Exp)_t^{BoP}]$$

kde $IA(LossC)_t^{EoP}$ – reprezentuje efekt úročenia na stratovom komponente za jedno obdobie,

$IA(Claims)_t^{BoP}$ – reprezentuje efekt úročenia na poistných plneniach za jedno obdobie,

$IA(Exp)_t^{BoP}$ – reprezentuje efekt úročenia na výdavkoch za jedno obdobie.

3.2.5 Prístup s variabilným poplatkom VFA

Pod poistnými zmluvami so spoluúčasťou rozumieme také zmluvy, ktoré ponúkajú okrem zmluvne dohodnutých poistných plnení tiež možnosť podieľať sa na zisku z prebytku na fonde aktív či prebytku tvoreného z iných zdrojov, ako napríklad zo zmien v úmrtnosti či výdavkoch. Štandard IFRS17 rozdeľuje zmluvy na tie s priamou a s nepriamou účasťou, a to na základe toho, či dané zmluvy prešli pri počiatocnom oceňovaní testom spôsobilosti prístupu s variabilným poplatkom VFA („Variable Fee Approach“).

Oceňovací model založený na prístupe s premenlivým poplatkom je modifikáciou všeobecného modelu. Jeho podstata spočíva v tom, že vykazujúci subjekt, teda v našom prípade poisťovňa, prijíma variabilný poplatok. Tento poplatok, ktorý si účtuje poisťovateľ je výmenou za služby, ktoré poskytuje na základe zmluvy. Tie poisťné zmluvy, ktoré spĺňajú podmienky priamej účasti, spĺňajú vo svojej podstate tiež podmienky zmlúv, ktoré poskytujú služby súvisiace s investíciami, keďže ich poisťný prvok súvisí s určitou garantovanou minimálnou poisťnou sumou. Tú je poisťovňa zmluvne zaviazaná vyplatiť v prípade nastatia poisťnej udalosti.

Závazok vykazovacej jednotky sa pre takýto typ zmlúv vypočíta ako variabilný poplatok odpočítaný od reálnej hodnoty podkladových aktív. Podkladové aktíva musia byť identifikovateľné, a to buď v rámci zmluvy alebo inej vykonateľnej formy, pričom tie podkladové aktíva, ktoré už boli identifikované na začiatku zmluvy, sú retrospektívne nemenné. Podkladovým aktívom môžu byť:

- čisté aktíva poisťovne,
- podskupina čistých aktív poisťovne, ako napríklad „profit-sharing“, teda zdieľanie prebytkov na zisku,
- portfólio aktív, akým je podielový fond pri jednotkovo viazaných produktoch.

Podstata variabilného poplatku tkvie v protihodnote pre poisťovateľa, teda pre vykazujúcu jednotku, za poskytovanie svojich služieb svojim klientom, teda poisťencom. Predstavuje podiel na podkladových aktívach, ktorých hodnota je premenlivá, mení sa v čase a odzrkadľuje výkonnosť investícií, napríklad podielového fondu, ako aj iných peňažných tokov potrebných na plnenie si povinností vyplývajúcich z poisťných zmlúv.

Variabilný poplatok sa skladá z niekoľkých komponentov, ktoré predstavujú kombináciu finančných tokov deliacich sa do dvoch skupín. Prvá skupina je závislá od výnosov plynúcich z podkladových aktív, kde spadajú napríklad poplatky súvisiace s výškou hodnoty týchto aktív. Druhú skupinu tvoria peňažné toky nezávislé od podkladových aktív. Sem patria napríklad poisťné plnenia či náklady.

V modeli oceňovania s variabilným poplatkom predstavuje zmluvná marža za poskytnuté služby prítomnú hodnotu variabilného poplatku pri počiatocnom ocenení zvýšenú o úpravu o riziko. Súčasná hodnota očakávaného variabilného poplatku je pri počiatocnom oceňovaní rovná diskontovanej hodnote budúcich peňažných tokov, no pri neskoršom, opätovnom oceňovaní už zmluvná marža nie je ekvivalentná prítomnej hodnote

poplatkov. A to z toho dôvodu, že je *CSM* amortizovaná a upravovaná o zmeny v hodnote variabilných poplatkov po diskontovaní.

3.3 Súvaha a výkaz ziskov a strát

V poslednej časti kapitoly venujúcej sa metodike práce v krátkosti priblížime výkaz o finančnej situácii, teda súvahu a výkaz komplexného výsledku, čiže výkaz ziskov a strát podľa účtovného štandardu IFRS17.

Pri výkaze o finančnej situácii pre jednotkovo viazané produkty sa podľa účtovnej normy IFRS17 na ľavej strane zobrazujú aktíva, v rámci ktorých zobrazujeme dve položky. Prvou položkou sú aktíva daného jednotkovo viazaného produktu, teda výška fondu, ktorý vykazovacia jednotka spravuje pre svojich klientov. Druhou položkou je hotovosť („Cash“) a predstavuje akumulovanú výšku tých finančných prostriedkov, ktoré vykazovacia jednotka prijala a vyplatila za dané vykazovacie obdobie. V pravej časti súvahy sú zobrazené záväzky a nehmotný majetok. Záväzky tvoria tri položky: výška diskontovaných budúcich peňažných tokov *PVCF*, úprava o riziko *RA* a zmluvná marža za poskytované služby *CSM*. Druhú časť pravej strany súvahy tvoria dve položky, a to vlastný kapitál, ktorý predstavuje akumuláciu zisku za všetky predošlé vykazovacie obdobia a zisk, ktorý predstavuje výšku profitu z výkazu ziskov a strát za dané vykazovacie obdobie, ku ktorému súvaha prináleží.

Výkaz ziskov a strát P&L je rozdelený na dve časti. Výsledok z poisťovacej služby a finančné príjmy a výdavky poisťovne. Prvú časť ďalej delíme na príjmy z poistenia a náklady na poisťovné služby.

Príjmy z poistenia sa skladajú z:

- amortizácie zmluvnej marže *CSM* (+),
- uvoľnenia úpravy rizika *RA* (+),
- očakávanej výšky poistných plnení nad rámec fondu (+),
- očakávanej výšky provízií (+),
- očakávanej výšky výdavkov (+),
- očakávanej výšky rozpustenia stratového komponentu *LC* (-).

Náklady na poisťovné služby sa skladajú z:

- skutočnej výšky vyplatených poistných plnení nad rámec fondu (-),
- skutočnej výšky provízií (-),
- skutočnej výšky výdavkov (-),

- položiek stratového komponentu a jeho zmien (+/-).

Účasť stratového komponentu vo výsledku z poisťovacej činnosti slúži iba na prezentáciu.

Druhú časť P&L, teda finančné príjmy a výdavky poisťovne tvoria:

- skutočné investičné výnosy z podkladových aktív,
- rozdiel medzi skutočným a očakávaným investičným výnosom,
- výška úrokov na CSM,
- efekt úročenia na diskontovaných budúcich peňažných tokoch.

4 Výsledky práce a diskusia

V záverečnej časti práce sa budeme venovať využitiu všetkých teoretických poznatkov o účtovných štandardoch IFRS4 a IFRS17 pri vytváraní modelu jednotkovo viazaného produktu a projekcii peňažných tokov, amortizácie zmluvnej marže za služby a projekcie rozpustenia úpravy o riziko. Tiež sa bližšie pozrieme na výkaz ziskov a strát a zanalyzujeme rozdiely vo výkazoch a ich projekcii medzi týmito dvoma účtovnými štandardmi. Pri analýze výsledkov budeme vychádzať z modelu jednotkovo viazaného produktu pre osobu vo veku 50 rokov s poistnou dobou 10 rokov. V portfóliu sa nachádza tisíc takýchto zmlúv. Výška poplatkov a vstupné údaje sú nastavené tak, aby poisťovňa dosahovala z daného portfólia uzatvorených zmlúv pre vybraný produkt zisk.

4.1 Vstupné predpoklady

Ako prvý predpoklad vstupujúci do modelu je úmrtnosť. Miery úmrtnosti pre osoby vo veku od 50 až do veku 60 rokov sme použili z údajov úmrtnostných tabuliek Infostatu⁵ (Príloha 1). Do použitých mier úmrtnosti zahrnieme takzvaný výberový efekt („selection effect“), ktorý znižuje pravdepodobnosť úmrtia od priemeru populácie na základe predpokladu, že poistenci absolvovali počas prvých rokov všetky potrebné lekárske prehliadky. Pravdepodobnosť úmrtia sme v prvom roku znížili o 50 % a v druhom roku o 30 %. Pri zvyšných rokoch trvania poistenia sme už výberový efekt nepredpokladali.

Tab. 1: Očakávaná výška ročných mier úmrtnosti so zahrnutím výberového efektu

Age	Base mortality rate for Men	After selection effect
50	0,006293	0,0031465
51	0,00699	0,004893
52	0,007646	0,007646
53	0,008636	0,008636
54	0,009661	0,009661
55	0,010596	0,010596
56	0,011434	0,011434
57	0,012052	0,012052
58	0,013178	0,013178
59	0,014574	0,014574
60	0,016168	0,016168

Zdroj: Vlastné spracovanie

⁵ Dostupné na stránkach Infostatu (internetový zdroj [11]).

V tabuľke *Tab. 1* môžeme vidieť výšku očakávaných mier úmrtnosti pre poistenca dnes vo veku 50 rokov počas trvania celej doby poistenia pred a po aplikácii výberového efektu. Ako môžeme vidieť v tabuľke, očakávaná miera úmrtnosti v prvom roku je 0,31465 %, čo pri portfóliu o veľkosti tisíc klientov predstavuje za prvý kvartál trvania poistenia počet úmrtí o výške 0,8. Avšak v realite a taktiež pri vykazovaní môže počet úmrtí reprezentovať iba celočíselná hodnota.

Ďalším predpokladom, ktorý vstupuje do nášho modelu, je miera vypovedania zmlúv. Pri odhade miery vypovedania zmlúv sme pristúpili k použitiu vyšších hodnôt tejto miery, a to najmä v prvých rokoch poistenia. V tabuľke *Tab. 2* môžeme vidieť mieru odstúpenia od zmluvy pre jednotlivé roky trvania poistenia vyjadrenú v percentách s príslušnou výškou poplatku pri nastatí odstúpenia. Tento poplatok sa strháva ako percentuálna časť z jednotkového fondu a tvorí pre poisťovňu príjem. V neskoršej fáze tejto časti práce sa pozrieme na to, aký dopad má rozdiel medzi skutočným počtom vypovedaných zmlúv a očakávaným.

Tab. 2: Očakávaná výška miery odstúpenia od zmluvy a výška poplatku za odstúpenie

Policy year	Annual lapse rate	Surrender penalty
0	0,00%	0,00%
1	16,00%	50,00%
2	12,50%	40,00%
3	10,50%	25,00%
4	3,50%	12,00%
5+	3,00%	6,00%

Zdroj: Vlastné spracovania

V neposlednom rade je potrebné definovanie finančného predpokladu – očakávaných ročných výnosových kriviek. Pri výpočte ročných forwardových výnosových kriviek sme vychádzali zo spotových kriviek. Následne sme ich prepočítali na mesačné forwardové krivky, ktoré boli použité pri počiatocnom ocenení záväzkov. V tabuľke *Tab. 3* môžeme vidieť hodnoty daných výnosových kriviek podľa jednotlivých rokov. V realite sa však výška výnosových mier väčšinou líši od tej očakávanej, čo má vplyv na výšku záväzkov pri ich opätovnom ocenení podľa nových mier výnosnosti.

Tab. 3: Očakávaná výška mier výnosnosti

Year	Annual spot interest rate	Annual forward interest rate	Monthly forward interest rate
1	0,00452116	0,00452116	0,000375985
2	0,00611035	0,007702054	0,000639583
3	0,00805432	0,011953535	0,000990712
4	0,01025444	0,016883653	0,001396199
5	0,01238595	0,020957057	0,001729868
6	0,01448995	0,025075722	0,002066005
7	0,01639715	0,027915881	0,002297079
8	0,01826064	0,031401086	0,002579835
9	0,01982433	0,032420606	0,002662384
10	0,02119501	0,033614329	0,002758942

Zdroj: Vlastné spracovanie

Provízie tvoria pre poisťovňu náklad a sú dohodnuté s treťou stranou pri uzatváraní zmluvy. To znamená, že na rozdiel od iných predpokladov, ktoré sa môže v čase aktualizovať podľa skutočných hodnôt, sú už počas celej doby trvania poistenia nemenné. Môžu sa však aktualizovať, pokiaľ sa dohodne maklér s poisťovňou.

V tabuľke *Tab. 4* môžeme vidieť, že výška počiatočnej provízie predstavuje 50 % z hodnoty prvoročného poistného. Tá sa vypláti hneď na začiatku prvého mesiaca. Ďalšou províziou, ktorú musí poisťovňa platiť tretej strane je provízia za obnovenie. V tabuľke máme zadefinované, že pokiaľ poistenec neodstúpi od zmluvy a v treťom a ďalších rokoch bude pokračovať v poistení, bude sa vyplácať 0,5 % mesačne z každého poistného.

V prípade, že sa klient rozhodne vypovedať a ukončiť zmluvný vzťah s poisťovňou počas prvých dvoch rokov, poisťovní sa vráti časť zaplatených provízií. V tretej časti tabuľky vidíme, že v prípade odstúpenia poistenca v prvom roku dostaneme späť 50 % zo zaplatenej provízie a pokiaľ odstúpi v druhom roku, tak 25 %. Pokiaľ sa klient rozhodne nepokračovať v poistení v priebehu tretieho a ďalších rokov, poisťovní sa už nevráti žiadna časť zo zaplatených provízií.

Tab. 4.: Výška provízií v jednotlivých rokoch poistenia

Initial commission	Proportion of ann. premium
Only in 1st month	50%

Renewal commission in year	Proportion of ann. premium
1	0%
2	0%
3	0,5%
4+	0,5%

Commission clawback in policy year	Proportion of commission paid
1	0,5
2	0,25
3	0
4+	0

Zdroj: Vlastné spracovanie

Ako posledné zadefinujeme rôzne druhy výdavkov a ich výšku. Výdavky poisťovne plynúce z takéhoto typu zmluvy delíme na počiatkové výdavky, výdavky na správu zmluvy a výdavky spojené s vyplácaním poistných plnení. Počiatkové výdavky na jednu zmluvu v portfóliu sú vo výške 650 €. Náklady na správu každej jednej zmluvy v portfóliu sú 20 € mesačne a platia sa až od druhého mesiaca trvania poistenia. Výdavky, ktoré musí poisťovňa vynaložiť pri vyplácaní poistného plnenia sú na úrovni 160 € (Tab. 5).

Tab. 5: Očakávaná výška výdavkov

Initial expense	Value
Only in 1st month	650

Maintenance expense	Value
From 2nd month	20

Claim expense	Value
With every claim payment	160

Zdroj: Vlastné spracovanie

4.2 Analýza modelu pre portfólio zmlúv

Portfólio, ktoré sme si zostavili pre našu prácu, obsahuje 1000 rovnakých zmlúv jednotkovo viazaného produktu pre 50 ročnú osobu mužského pohlavia. Doba trvania poistenia je 10 rokov a začína plynúť prvým dňom roku 2020. V tabuľke *Tab. 6* vidíme základné vstupné údaje ako pohlavie, rok a deň narodenia, vstup do poistenia, počet zmlúv či doba trvania poistenia. Ďalej je tu definovaná výška garantovanej poistnej sumy, v našom prípade je to 32 000 € a otváracia hodnota fondu, ktorá je na začiatku poistenia nulová. Ako posledné je potrebné určiť výšku a frekvenciu platenia poistného. Ročné poistné pre naše portfólio zmlúv je 4 800 € a platí sa na začiatku každého mesiaca, teda 400 € mesačne.

Tab. 6: Vstupné údaje pre portfólio zmlúv

Entry date	Birth month	Birth year	Sex	Initial number of policies
31.12.19	1	1970	male	1000

Policy term in years	Annual premium	Premium frequency	Sum assured	Opening fund value
10	4 800,00 €	12	32 000,00 €	0 €

Zdroj: Vlastné spracovanie

Do modelu nám vstupuje aj tabuľka (*Tab. 7*) obsahujúca výšku jednotlivých poplatkov, ktoré sa strhávajú klientovi buď zo zaplateného poistného, alebo z prostriedkov na jednotkovom fonde. Prvým poplatkom, ktorý si poisťovňa účtuje, je variabilný administratívny poplatok a to vo výške 1,8 % z každého klientom zaplateného poistného. Tiež si nárokuje na poplatok za správu aktív, platený na konci každého mesiaca a to vo výške 0,2 % z hodnoty peňažných prostriedkov na jednotkovom fonde. Z jednotkového fondu si poisťovňa tiež uplatňuje nárok na kapitálový poplatok platený vždy na konci dvanásteho mesiaca vo výške 0,4 %. Na začiatku každého mesiaca musia poistenci zaplatiť tiež fixný administratívny poplatok vo výške 10 €.

Tab. 7: Výška poplatkov

Fixed administration charge	Capital charge	Asset management charge	Variable administration charge
6 €	0,45%	0,20%	1,80%

Zdroj: Vlastné spracovanie

Frekvenciu vykazovania sme určili kvartálne, teda vyhodnotenie vykazovacieho obdobia nastáva vždy po uplynutí troch mesiacov z doby trvania poistenia. Prvým dátumom vyhodnotenia prvého vykazovacieho obdobia je teda 31.3.2020. Po uplynutí prvých troch mesiacov sme už mali údaje o skutočnom počte úmrtí poistencov, skutočnom počte vypovedaní zmlúv a údaje o reálnom výnose z investovaných finančných prostriedkov.

Ako môžeme vidieť v tabuľke Tab. 8, počas prvých troch mesiacov, ktoré ubehli od začiatku trvania poistenia, sme zaznamenali 2 úmrtia poistencov, a to v prvom a druhom mesiaci po jednom úmrtí. Tiež sme zaznamenali skutočný počet klientov, ktorý vypovedali zmluvu v prvom kvartáli, spolu ich bolo 38.

Tab. 8: Porovnanie očakávanej a skutočnej výšky smrtí a vypovedaní zmlúv za prvý kvartál

Month	Number of expected deaths	Number of actual deaths
1	0,262587238	1
2	0,258731616	1
3	0,254932606	0

Month	Number of expected surrenders	Number of actual surrenders
1	14,42061818	13
2	14,20887728	14
3	14,00024541	11

Zdroj: Vlastné spracovanie

Okrem reálneho počtu úmrtí a vypovedaní sme tiež zaznamenali skutočnú hodnotu mesačných výnosových kriviek v jednotlivých mesiacoch, ktoré ubehli od začiatku poistenia. Tie môžeme vidieť v tabuľke Tab. 9.

Tab. 9: Porovnanie očakávanej a skutočnej miery výnosnosti za prvý kvartál

Month	Expected monthly interest rate	Actual monthly interest rate
1	0,0375985%	0,025344%
2	0,0375985%	0,026235%
3	0,0375985%	0,027156%

Zdroj: Vlastné spracovanie

Na základe skutočných mesačných mier výnosnosti, ktoré sa líšili od tých očakávaných v pomerne vysokej miere, sme zistili, že reálny výnos bol oveľa nižší, ako sme pôvodne očakávali. Preto sme prepočítali a aktualizovali očakávanú výnosovú krivku. Túto novú krivku vidíme v tabuľke Tab. 10.

Tab. 10: Aktualizované miery výnosnosti

Year	New annual spot interest rate	New annual forward interest rate	New monthly forward interest rate
1	0,302918%	0,302918%	0,025208%
2	0,409393%	0,515982%	0,042897%
3	0,539639%	0,800638%	0,066476%
4	0,687047%	1,130570%	0,093729%
5	0,829859%	1,403132%	0,116182%
6	0,970827%	1,678628%	0,138821%
7	1,098609%	1,868707%	0,154407%
8	1,223463%	2,101768%	0,173482%
9	1,328230%	2,170281%	0,179082%
10	1,420066%	2,250340%	0,185622%

Zdroj: Vlastné spracovanie

Na výpočet prítomnej hodnoty budúcich peňažných tokov môžeme použiť dva spôsoby výpočtu, a to klasickú metódu a metódu s využitím variabilného poplatku. Pri prvej metóde vypočítame hodnotu *PVFCF* ako súčet súčasnej hodnoty nákladov poisťovne po odpočítaní súčasnej hodnoty poistného. Medzi finančné náklady zahrnuté do výpočtu patria výplaty poistných plnení v rámci a nad rámec fondu, výdavky a provízie.

V tabuľke Tab. 11 vidíme záväzky poisťovne a analýzu ich zmeny počas prvých troch mesiacov prvého roku poistenia. Riadok „New business“ predstavuje novo uzatvorené a predané zmluvy a zobrazuje súčasné hodnoty počiatočného ocenenia jednotlivých zložiek nákladov a príjmov. V poslednom stĺpci tabuľky označenom ako *PVFCF* sa pre tento riadok vyobrazuje hodnota rozdielu medzi prítomnou hodnotou nákladov a prítomnou hodnotou prijatého poistného od klientov. Táto suma činí 920 277 € a predstavuje najlepší odhad prítomnej hodnoty zisku poisťovne za celú zmluvne dohodnutú dobu trvania poistenia.

Tab. 11: Závazky poisťovne a ich zmena počas prvého kvartálu roku 2020

Category	Premiums	Benefits within Fund	Benefits above Fund
BoP	-	-	-
Model Correction	-	-	-
Model Refinement	-	-	-
New Business	28521581,74	22771876,29	516601,7286
Expected CFs	-1182466,392	-16232,39895	-24269,66266
Interest Accretion	31289,35709	25691,17897	573,6344405
Assumptions Update	-	-	-
Assumptions Update (Expenses)	-	-	-
Assumptions Update (Persistency)	-	-	-
Assumptions Update (Mortality)	-	-	-
Assumptions Update (Other)	-	-	-
Investment Variance	-	-173,8103675	8,357766007
Experience Variance	97453,45216	81113,26202	1755,040785
Experience Variance (Mortality)	-33612,16512	-27976,35482	-605,3220216
Experience Variance (Persistency)	131065,6173	109089,6168	2360,362807
Experience Variance (Other)	-	-	-
Financial Assumptions Update	580705,0504	503872,2916	14395,08787
EoP	28048563,21	23366146,81	509064,1868

Category	Expenses	Commissions	Total Cash Flows (PVFCF)
BoP	-	-	-
Model Correction	-	-	-
Model Refinement	-	-	-
New Business	2064384,317	2248441,772	-920277,6397
Expected CFs	-689247,5198	-2348844,311	-1896127,5
Interest Accretion	1573,792135	-151,5892026	-3602,340745
Assumptions Update	-	-	-
Assumptions Update (Expenses)	-	-	-
Assumptions Update (Persistency)	-	-	-
Assumptions Update (Mortality)	-	-	-
Assumptions Update (Other)	-	-	-
Investment Variance	-	-	-165,4526015
Experience Variance	4901,834698	-358,0271124	-10041,34177
Experience Variance (Mortality)	-1690,666401	123,4852758	3463,307149
Experience Variance (Persistency)	6592,5011	-481,5123883	-13504,64892
Experience Variance (Other)	-	-	-
Financial Assumptions Update	29272,66897	2614,749979	-30550,25193
EoP	1410885,093	-98297,40577	-2860764,527

Zdroj: Vlastné spracovanie

Riadok „Expected Cashflows“ predstavuje hodnotu očakávaných finančných tokov a riadok s názvom „Interest Accretion“ predstavuje navýšenie o úroky. Pripočítaním týchto hodnôt sme vykonali posun na koniec obdobia. Ďalej sme analyzovali, aký vplyv má skutočná hodnota predpokladov oproti očakávaným hodnotám. V poslednom riadku sú zobrazené finálne hodnoty prítomných hodnôt prijatého poistného, vyplatených poistných

plnení, výdavkov a provízií na konci prvého vykazovacieho obdobia. Rozdiel medzi nákladmi a prijatým poistným predstavoval hodnotu 2 860 764 €.

Druhým spôsobom, ktorým môžeme vyjadriť súčasnú hodnotu budúcich peňažných tokov poisťovne, je pomocou prístupu s variabilným poplatkom. V tomto prípade definujeme záväzky odpočítaním variabilného poplatku od jednotkového fondu alebo reálnej hodnoty podkladových aktív. Variabilný poplatok sa skladá zo súčasnej hodnoty poplatkov, od ktorej odpočítame súčasnú hodnotu poistných plnení nad rámec fondu, výdavkov a všetkých provízií.

Táto analýza zmeny *PVFCF* je vyjadrená v tabuľke nižšie. Výsledná hodnota prítomnej hodnoty budúcich peňažných tokov vypočítaná pomocou prístupu s variabilným poplatkom sa v každom kroku rovná hodnote peňažných tokov vypočítanej cez klasický tradičný spôsob.

Tab. 12: Zmena záväzkov poisťovne vyjadrená pomocou variabilného poplatku počas prvého kvartálu roku 2020

Category	Fair Value of underlying items	Variable fee	Total Cash Flows (PVFCF)
BoP	-	-	-
Model Correction	-	-	-
Model Refinement	-	-	-
New Business	-	920 277,64	920 277,64
Expected CFs	1 058 372,07	2 954 499,57	1 896 127,50
Interest Accretion	816,40	4 418,74	3 602,34
Assumptions Update	-	-	-
Assumptions Update (Expenses)	-	-	-
Assumptions Update (Persistency)	-	-	-
Assumptions Update (Mortality)	-	-	-
Assumptions Update (Other)	-	-	-
Investment Variance	- 233,92	- 68,47	165,45
Experience Variance	3 770,45	13 811,79	10 041,34
Experience Variance (Mortality)	- 1 300,45	- 4 763,75	3 463,31
Experience Variance (Persistency)	5 070,90	18 575,55	13 504,65
Experience Variance (Other)	-	-	-
Financial Assumptions Update	-	30 550,25	30 550,25
EoP	1 062 724,99	3 923 489,52	2 860 764,53

Zdroj: Vlastné spracovanie

Analýzu zmien hodnoty úpravy o riziko *RA* môžeme vidieť zachytenú v tabuľke *Tab. 13*. Pri výpočte tohto komponentu sme využili ako rizikový ukazovateľ úmrtnosti výšku prítomnej hodnoty očakávaných budúcich poistných plnení v prípade úmrtia klientov.

Ďalej v prípade rizikového ukazovateľa vypovedania zmlúv zo strany poistencov sme využili ako ukazovateľ prítomnú hodnotu očakávaných plnení v prípade vypovedania zmlúv. Pri určení rizikového ukazovateľa pri výdavkoch sme využili súčasnú hodnotu očakávaných výdavkov. Výška rozpustenia úpravy o riziko je závislá od toho, aká zmena sa očakáva pri prítomných hodnotách ukazovateľov rizika medzi začiatkom a koncom vykazovacieho obdobia. Hodnota *RA* na konci vykazovacieho obdobia sa teda rovná hodnote zo začiatku obdobia po odpočítaní rozpustenia *RA* a pripočítaní alebo odpočítaní hodnôt, ktoré predstavujú vzniknuté rozdiely z dôvodu odlišnosti medzi očakávanými predpokladmi a realitou. Úprava o riziko na konci prvého vykazovacieho obdobia dosiahla výšku 77 183,97 €. Účtovný štandard IFRS17 kladie požiadavku, aby sa celá úprava o riziko rozpustila počas doby trvania poistenia a na konci zmluvného rozsahu dosiahla nulovú hodnotu.

Tab. 13: Úprava o riziko *RA*

RA	Q1 2020
BoP	0
Model Correction	0
Model Refinement	0
New Business	80168,2958
Risk Adjustment release	-3943,849891
Assumptions Update	0
Factor update	0
Investment Variance	-1,019062466
Experience Variance	271,3966476
Financial Assumptions Update	689,1489281
EoP	77183,97243

Zdroj: Vlastné spracovanie

Ďalším komponentom, ktorým sa budeme zaoberať, je zmluvná marža za poskytnuté služby *CSM*. Hodnota zmluvnej marže sa v čase počiatočného ocenenia rovná sume variabilného poplatku a úpravy o riziko. Na výšku hodnoty, ktorú *CSM* nadobúda na konci vykazovacieho obdobia, vplývajú opäť ako aj na súčasnú hodnotu budúcich finančných tokov a úpravu o riziko rozdiely medzi realitou a očakávaním. Poslednou časťou analýzy zmeny zmluvnej marže predstavuje jej amortizácia. V tabuľke *Tab. 14* je zobrazená hodnota *CSM* pri počiatočnom ocenení, kde nadobúdala hodnotu 840 109,34 €. Po zahrnutí zmien na

hodnote CSM a jej amortizácie sme sa posunuli na koniec vykazovacieho obdobia, kde hodnota CSM predstavuje sumu 850 546,83 €.

Pokiaľ by v priebehu trvania poistenia hodnota zmluvnej marže prešla zo záporných do kladných hodnôt, prestali by sme ju vykazovať a nahradili by sme ju stratovým komponentom. V našom prípade však CSM obsahovala záporné znamienko počas celého zmluvného rozsahu trvania poistenia a tak stratový komponent nevykazujeme. Tak ako pri úprave o riziko, aj v prípade zmluvnej marže za poskytnuté služby platí, že účtovný štandard IFRS17 požaduje, aby na konci posledného vykazovacieho obdobia bola celá hodnota CSM úplne rozpustená.

Tab. 14: Zmluvná marža za poskytnuté služby CSM

CSM	2020Q1
BoP	0
Model Correction	0
Model Refinement	0
New Business	840109,3439
Interest Accretion	4418,736696
Assumptions Update	0
Assumptions Update (Expenses)	0
Assumptions Update (Persistency)	0
Assumptions Update (Mortality)	0
Assumptions Update (Other)	0
Investment Variance	-71,66881314
Experience Variance	13811,79299
Experience Variance (Mortality)	-4763,753937
Experience Variance (Persistency)	18575,54692
Experience Variance (Other)	0
Financial Assumptions Update	30550,25193
Experience Variance in UI	-1974,079621
Changes in Risk Adjustment	-959,5265132
Amortisation	-35338,0165
EoP	850546,8341

Zdroj: Vlastné spracovanie

Na záver praktickej časti sa pozrieme na výkazy ziskov a strát podľa účtovných štandardov IFRS17 a IFRS4 a porovnáme ich. Výkaz P&L („Profit and Loss“) podľa IFRS17 za prvé vykazovacie obdobie pre naše portfólio pozostávajúce z tisícky identických

zmlúv je znázornený v tabuľke *Tab. 15*. Je rozdelený na 2 časti – výsledok z poisťovacej činnosti a finančné príjmy a výdavky poisťovne. Prvá časť výkazu, teda výsledok z poisťovacej činnosti, sa delí na ďalšie dve časti, a to príjmy plynúce poistenia a náklady plynúce z poskytovania poisťných služieb. V tabuľke určenej príjmom z poistenia (*1.1 Insurance revenue*) sú vyobrazené hodnoty pre amortizáciu zmluvnej marže za poskytnuté služby, rozpustenie úpravy rizika a očakávané hodnoty trojice komponentov – výšky poisťných plnení nad rámec fondu („expected claims above fund“), provízií („expected commissions“) a výdavkov („expected expenses“). Nachádza sa tu tiež riadok pre stratový komponent, ten je však nulový.

V druhej časti výsledkov z poisťovacej činnosti (*1.2 Insurance Service Expense*), s názvom náklady na poskytovanie poisťovacej služby, sa nachádzajú reálne hodnoty tejto trojice komponentov variabilného poplatku. Ako môžeme vidieť, vo výške skutočných výdavkov a provízií nenastala príliš veľká zmena oproti očakávaným hodnotám, avšak vysoký rozdiel sme zaznamenali pri výdavkoch na poisťné plnenia nad rámec fondu. Tento rozdiel vyplýva z faktu, že nám už v prvom a druhom mesiaci od začiatku plynutia doby poistenia zomreli dvaja klienti, čo bolo viac, ako sme očakávali pri počiatkových výpočtoch.

V poslednej časti, ktorá znázorňuje finančný príjem a výdavky, sa nachádzajú položky ako investičný príjem a úroky plynúce zo zmluvnej marže či zo súčasnej hodnoty budúcich finančných tokov. V časti finančných príjmov a výdavkov a v časti nákladov plynúcich z poisťovacej činnosti sú všetky hodnoty súvisiace so stratovým komponentom nulové, tak isto ako pri príjmoch plynúcich z poisťovacej činnosti.

Súčet hodnôt príjmov z poisťovacej služby a nákladov na poisťovaciu službu nám poskytuje obraz o výške zisku alebo straty za dané vykazovacie obdobie. V tabuľke *Tab. 15* vidíme, že počas prvých troch mesiacov poistenia sme dosiahli stratu vo výške 5 109 € a to z dôvodu už spomenutých neočakávaných úmrtí poistencov. Keď sa však pozrieme na celkovú projekciu zisku až po koniec desiateho roku, ktorým končí trvanie poisťnej doby, očakávame zisk vo výške 1 115 903 € spolu za všetky vykazovacie obdobia.

Tab.15: Výkaz ziskov a strát podľa štandardu IFRS17

Profit and Loss Report IFRS 17	2020Q1
1. Insurance Service Result	-5 109
1.1. Insurance revenue	3 101 643
CSM amortization	35 338
Risk Adjustment release	3 944
Expected claims above fund	24 270
Expected commissions	2 348 844
Expected expenses	689 248
LC amortization	0
1.2. Insurance Service Expense	-3 106 752
Claims paid above fund	-62 892
Commissions paid	-2 354 400
Expenses paid	-689 460
Loss Component and its amortization	0
LC amortization	0
LC at inception	0
Changes to the LC	0
2. Insurance Finance Income and Expenses	0
Investment income	576
Excess of expected income allocated to PH	240
CSM interest	-4 419
Interest accretion on PVFCF (excl LC)	3 602
Interest accretion on PVFCF LC	0
Profit and Loss	-5 109
Sum of period and projection	1 155 903

Zdroj: Vlastné spracovanie

Ďalšia tabuľka, Tab. 16, reprezentuje výkaz ziskov a strát za prvé vykazovacie obdobie predstavujúce prvý kvartál trvania poistenia, zostavený tradične podľa účtovného štandardu IFRS4. Zisk je znázornený ako odpočet všetkých výdavkov a provízií vyplatených tretím stranám od výšky prijatého poistného od poistencov a investičného príjmu z jednotkového fondu. V prípade účtovania podľa štandardu IFRS4 sa strata, ktorú spôsobujú vysoké počiatkové náklady a vyplatené provízie, rozkladá na dlhšie trvajúce časove obdobie. Počas tohto obdobia sa získavajú príjmy na jej vykrytie. Tento spôsob je založený na koncepte odložených počiatkových nákladov DAC („Deferred acquisition costs“). Tvorí sa aktívum, ktoré kompenzuje počiatkové náklady a teda eliminuje ich dopad. Následne sa toto aktívum v čase amortizuje.

Na konci tabuľky je zobrazená výška straty za prvé vykazovacie obdobie. Podľa výkazu ziskov a strát zostaveného podľa účtovného štandardu IFRS4 sme dosiahli za prvé tri mesiace od začiatku platnosti zmluvy stratu 332 117 €, čo je mnohonásobne viac, ako nám zobrazil výkaz P&L podľa IFRS17. Avšak súčet projekcií výkazov P&L zo všetkých budúcich vykazovacích období nám dáva rovnaký súčet ako pri novom účtovnom štandarde IFRS17, a teda 1 155 904 €.

Tab. 16: Výkaz ziskov a strát podľa štandardu IFRS4

Profit and Loss Report IFRS 4	2020Q1
Premiums	1 182 800
Investment income	576
Claims	-77 659
Expenses	-689 460
Commissions	-2 354 400
Changes to deferred acquisition costs	2 668 750
Change in Liability	-1 062 725
Profit and Loss	-332 117
Sum of period and projection	1 155 903

Zdroj: Vlastné spracovanie

Na záver praktickej časti venujúcej sa účtovnému štandardu IFRS17 a IFRS4 ukážeme projekcie hodnoty výkazu ziskov a strát pre všetky vykazovacie obdobia až po koniec poistnej doby, teda do konca desiateho roku poistenia (Obrázok 3).

Obrázok 3: Projekcia výkazu ziskov a strát pre všetky vykazovacie obdobia podľa oboch účtovných štandardov



Zdroj: Vlastné spracovanie

Ako môžeme vidieť, stĺpce tmavozelenej farby prislúchajúce výkazom podľa štandardu IFRS17, nadobúdajú približne konštantnú, respektíve veľmi podobnú hodnotu na úrovni 25 000 až 35 000 € v každom vykazovacom období. S výnimkou prvého vykazovacieho obdobia, v ktorom sme zaznamenali stratu vo výške 5 109 € z dôvodu nepriaznivého vývoja úmrtí poistencov oproti pôvodným očakávaniam.

Ako však môžeme vidieť na grafe, projekcia výkazov P&L podľa IFRS4, ktorú reprezentujú stĺpce oranžovej farby, už ani zďaleka nenadobúda pravidelné hodnoty v nasledujúcich vykazovacích obdobiach. Počas prvých 8 kvartálov dosahujeme vo výkazoch pomerne vysokú stratu, ktorá je zapríčinená rozpúšťaním počiatočných nákladov. Počas všetkých zvyšných štvrtrokov sme sa preklobili do zisku a tento vývoj je zapríčinený rastom jednotkového fondu v čase trvania poistenia. Oproti výkazom ziskov a strát zostavených podľa účtovného štandardu IFRS17 vidíme v IFRS4 rozdiel taktiež v hodnote z posledných kvartálov každého roka. Na konci každého roka, teda v kvartáli Q4 si totiž poisťovňa účtuje kapitálový poplatok, čo zapríčiňuje zvýšený príjem pre poisťovňu oproti predošlým trom štvrtrokom v danom roku.

Ako sme sa teda dozvedeli z porovnania jednotlivých výkazov P&L zostavených podľa dvoch rôznych účtovných štandardov, IFRS17 a IFRS4, každý štandard nám dáva iný pohľad na výšku zisku alebo straty v danom vykazovacom období, pričom súčet ziskov

a strát zo všetkých období je pre oba štandardy rovnaký. Tento stav je zapríčinený tým, že každý štandard sa riadi inými pravidlami a postupmi účtovania. Na záver môžeme vyvodiť úvahu, že z dôvodu nekonzistentnosti vykazovania ziskov a strát v jednotlivých účtovných obdobiach podľa štandardu IFRS4, bola citeľná potreba vytvoriť nový účtovný štandard, ktorý nastolí také účtovné postupy a pravidlá, aby účtovné výkazy nadobudli väčšiu konzistentnosť a poskytli pravdivejší obraz o finančnom stave poisťovní v danom čase.

Záver

Témou záverečnej práce bolo analyzovať vplyv zavedenia nového účtovného štandardu IFRS17 na portfólio investičného životného poistenia. Táto analýza spočívala v zostavení modelu jednotkovo viazaného produktu podľa štandardu IFRS4 a IFRS17 ako predstaviteľa investičného životného poistenia. Následne sme porovnali výkazy ziskov a strát zostavených podľa oboch účtovných štandardov a opísali rozdiely medzi účtovaním podľa oboch štandardov. Predtým, ako sme mohli zostaviť samotný model, bolo potrebné opísať samotný význam účtovných štandardov a ich cieľ a podstatu jednotkovo viazaného produktu. Následne sme mohli opísať proces zostavovania modelu a vzorce na výpočet hodnoty peňažných tokov.

V prvej časti práce, venovanej teoretickým poznatkom, sme opísali v čom spočíva výkazníctvo poisťovní a aké druhy finančných výkazov poznáme. Ďalej sme popísali účtovný štandard IFRS4 a podrobne analyzovali nadchádzajúci štandard IFRS17, jeho podstatu, princípy a dôvody dôležitosti jeho zavedenia. Po popise výkazníctva poisťovní a účtovných noriem sme sa venovali rôznym druhom produktov životného poistenia ako kapitálové, rizikové a investičné životne poistenie. V rámci investičného životného poistenia sme zamerali pozornosť na jednotkovo viazaný produkt, pričom sme definovali jeho podstatu, štruktúru a vymenovali a vysvetlili všetky typy poplatkov, ktoré sa na tento typ produktu viažu. Na konci prvej časti práce sme sa zamerali na výhody a nevýhody jednotkovo viazaného produktu, či už z pohľadu poisťovne ako poskytovateľa produktu, alebo z pohľadu poistenca, ktorý si takýto produkt zakúpi.

Následujúca, metodická, časť práce je venovaná postupom zostavovania modelu jednotkovo viazaného produktu, najprv podľa účtovného štandardu IFRS4 a následne podľa IFRS17. Ako prvé sme vymedzili význam vstupných údajov a predpokladov, ktoré vstupujú do modelu a sú nevyhnutné pre jeho správne zostavenie. Ďalej sme sa venovali spôsobu výpočtu budúcich peňažných tokov pre jednu poistnú zmluvu a pre portfólio zmlúv. Určili sme taktiež vzťahy na výpočet hrubého a čistého zisku podľa IFRS4, ako aj vzťahy na výpočet prítomnej hodnoty poistného a aktív pod správou poisťovne. V tejto časti práce sme sa ďalej venovali postupom modelovania produktu podľa noriem účtovného štandardu IFRS17. Najprv sme podrobne opísali všeobecný model oceňovania *BBA* a jeho príslušné bloky. Potom, ako sme mali definované postupy a vzťahy na výpočet jednotlivých komponentov, sme definovali prístup s variabilným poplatkom, ktorý je určitou

modifikáciou všeobecného modelu oceňovania. Na konci metodologickej časti práce sme opísali výkaz ziskov a strát zostavený podľa IFRS17 a jednotlivé položky, ktoré sa v jeho rámci vykazujú.

V poslednej, praktickej časti diplomovej práce sme podľa postupov stanovených v metodologickej časti práce zostavili jednotkovo viazaný produkt. Zmluva bola zostavená pre 50-ročnú osobu mužského pohlavia s poistnou dobou 10 rokov a naše portfólio sa skladalo z tisícky takýchto identických zmlúv. Po troch mesiacoch trvania poistenia sme už poznali skutočné počty úmrtí, odstupov, výdavkov a tiež výšku investičného výnosu a mohli vykázať výsledky za prvé vykazovacie obdobie - prvý štvrťrok. Skúmali sme, aký vplyv majú rozdiely medzi očakávanými hodnotami predpokladov a ich skutočnými hodnotami na výšku záväzkov poisťovne. Po analýze týchto zmien sme zostavili dva výkazy ziskov a strát za prvé vykazovacie obdobie, jeden podľa účtovného štandardu IFRS17 a druhý podľa štandardu IFRS4. Následne sme ich porovnali, popísali jednotlivé položky, ktoré tieto výkazy obsahujú a porovnali výšku zisku za prvý kvartál. Nakoniec sme vytvorili projekciu týchto výkazov až po koniec poistnej doby a graficky znázornili rozdiely vo výške zisku za každé vykazovacie obdobie účtovanej cez oba štandardy.

Z výsledkov praktickej časti je zrejmé, že oba účtovné štandardy nám dávajú odlišný pohľad na finančnú situáciu poisťovne v čase. Podľa princípov štandardu IFRS4 vykazujeme počas prvých dvoch rokov v každom vykazovacom období stratu a následne počas všetkých zvyšných období zisk. Naopak, podľa princípov štandardu IFRS17, vykazujeme počas celej doby trvania poistenia zisk, ktorý je v každom vykazovacom období približne konštantný. V súčte je však hodnota zisku z celého portfólia poistných zmlúv za všetky obdobia, teda za celý časový rozsah zmlúv, rovnaká. Odlišnosť vo výsledkoch získaných podľa princípov IFRS4 a IFRS17 je očakávaná, pretože oba štandardy sú zostavené na základe rozličných princípov a pravidiel. Na záver môžeme teda usúdiť, že nástup nového účtovného štandardu IFRS17, ktorý má zabezpečiť konzistentnosť výsledkov a zlepšenie účtovnej praxe je síce nákladný a náročný na implementáciu, avšak je potrebný pre poskytovanie pravdivejšieho obrazu o finančnom stave spoločností.

Zoznam použitej literatúry

Knižné zdroje a iné publikované dokumenty

- [1] CIPRA, T. (2006). *Pojistná matematika - teórie a praxe*. 2. vyd. Praha: EKOPRESS, s. r. o. 410.s. ISBN 80-86929-11-6.
- [2] KRČ, J. (2018). *Analýza ponúkaných produktov životného poistenia vzhľadom na zmeny aktuárskej báze*. Bakalárska práca. Bratislava: Fakulta hospodárskej informatiky Ekonomická univerzita v Bratislave.
- [3] SAKÁLOVÁ, K. (2006). *Aktuárske analýzy*. Bratislava: Vydavateľstvo EKONÓM. 113 s. ISBN 80-225-2155-9.
- [4] SAKÁLOVÁ, K. (2001). *Oceňovanie produktov v životnom poistení*. 1. vyd. Bratislava: Vydavateľstvo EKONÓM. 156 s. ISBN 80-225-1350-4.
- [5] SEKEROVÁ, V., BILÍKOVÁ, M. (2007). *Poistná matematika*. Bratislava: Vydavateľstvo EKONÓM. 180 s. ISBN 978-80-225-2302-2.
- [6] ŠPIRKOVÁ, J., URBANÍKOVÁ, M. (2012). *Aktuárska matematika – životné poistenie*. Bratislava: Vydavateľstvo Wolters Kluwer (Iura Edition). 244 s. ISBN 978-80-807-8514-7.
- [7] IASB: (2017). IFRS17 Insurance contracts, IFRS Foundation, Londýn, Spojené kráľovstvo.
- [8] IASB: (2017) IFRS17 Insurance contracts – Effects Analysis, IFRS Foundation, Londýn, Spojené kráľovstvo.
- [9] IASB: (2004) IFRS4 Insurance contracts, IFRS Foundation, Londýn, Spojené kráľovstvo.

Internetové zdroje

- [10] Iasplus.com: <<https://www.iasplus.com/en/standards/ifrs/ifrs-17>>.
- [11] Infostat.sk: <http://www.infostat.sk/vdc/sk/index.php?option=com_content&view

=article&id=17&Itemid=66>.

[12] Poistenie.sk: <<https://www.poistenie.sk/lexikon>>.

Prílohy

Príloha 1: Úmrtnostné tabuľky Infostat 2018

x	q_x	x	q_x	x	q_x
0	0,005267	36	0,001589	71	0,036028
1	0,000461	37	0,001597	72	0,038727
2	0,000401	38	0,001816	73	0,042352
3	0,000137	39	0,001857	74	0,045700
4	0,000140	40	0,002008	75	0,049524
5	0,000086	41	0,002187	76	0,054065
6	0,000113	42	0,002548	77	0,061076
7	0,000117	43	0,002787	78	0,067488
8	0,000124	44	0,002989	79	0,074921
9	0,000146	45	0,003352	80	0,081014
10	0,000153	46	0,003848	81	0,090544
11	0,000122	47	0,004323	82	0,098361
12	0,000121	48	0,004845	83	0,108762
13	0,000160	49	0,005536	84	0,119202
14	0,000203	50	0,006293	85	0,132604
15	0,000260	51	0,006990	86	0,146839
16	0,000321	52	0,007646	87	0,162175
17	0,000466	53	0,008636	88	0,179061
18	0,000549	54	0,009661	89	0,197609
19	0,000718	55	0,010596	90	0,217929
20	0,000703	56	0,011434	91	0,240125
21	0,000756	57	0,012052	92	0,264288
22	0,000721	58	0,013178	93	0,290496
23	0,000797	59	0,014574	94	0,318801
24	0,000736	60	0,016168	95	0,349229
25	0,000748	61	0,017565	96	0,381767
26	0,000799	62	0,018669	97	0,416353
27	0,000814	63	0,020409	98	0,452875
28	0,000821	64	0,022215	99	0,491153
29	0,000831	65	0,024426	100	0,530936
30	0,000959	66	0,026465	101	0,571897
31	0,001056	67	0,028476	102	0,613628
32	0,001138	68	0,030314	103	0,655642
33	0,001198	69	0,032207	104	0,697382
34	0,001360	70	0,033928	105	0,738237
35	0,001487				