

Доц. д-р Никола Чолаков*

ЗА ПРИРОДАТА НА ОБЩАТА СМЕТКА В ПРЕМИЙНИТЕ РЕЗЕРВИ ПРИ ЖИВОТОЗАСТРАХОВАНЕТО И ПЕНСИОННОТО ОСИГУРЯВАНЕ

Нетните премийни резерви заемат централно място в животозастраховането и пенсионното осигуряване. Обикновено те се свързват с индивидуалните сметки по отделните полици, като някак си встрани и на заден план остава общата сметка, която е колективна собственост на застрахованите и осигурените лица и представлява съществена част от нетните премийни резерви. Във връзка с това са разгледани същността и функциите на общата сметка в премийните резерви при животозастраховането и пенсионното осигуряване, като е използван един примерен пенсионен план. На тази основа са обобщени изводи за застраховането и осигуряването въобще.¹

JEL: G22

Ключови думи: застрахована сума, актюерна настояща стойност, пълна нетна стойност, годишни нетни премии, нетни премийни резерви, наследствени пенсии, добавка за сигурност, добавка за разности.

Същността и функциите на общата сметка в премийните резерви в животозастраховането и пенсионното осигуряване са осветени недостатъчно пълно в специализираната научна литература. Обикновено акцентът се поставя върху индивидуалните сметки (известни у нас и като лични или осигурителни партиди), с което и върху нетните премийни резерви, представляващи не само основен показател за развитието на застрахователните и осигурителните договори, но и носеща конструкция за финансовото равновесие в отрасъла.²

Във връзка с това как общата сметка е останала на по-заден план в актюерската наука могат да се изкажат различни хипотези. Най-напред от самото

* УНСС, катедра „Човешки ресурси и социална защита“, cholack@nat.bg

¹ Assoc. Prof. Nikola Tcholakov, PhD. ON THE NATURE OF THE COLLECTIVE ACCOUNT IN THE NET PREMIUM RESERVES IN LIFE AND PENSION INSURANCE. *Summary:* Net Premium Reserves are in the center of life and pension insurance. Usually they are associated with the individual accounts of the insured while the collective account, being collective property of the insured and a very important part of the reserves, remains out-of-the-way and somewhat in the background. The focus here is on the nature and functions of the collective account using a pension plan as an example. This might be a basis for some conclusions about general insurance. *Keywords:* sum insured, actuarial present value, net single premium, annual net premium, net premium reserves, reversionary annuity, safety loading, security loading, expense loading.

² Нетните премийни резерви са познати и като математически резерви (вж. Bowers et al., 1997; Gerber, 1997; Кацаров, 1954; Кацаров, Йотов, 1981; Йотов, 1990; Габровски, 2011; Чолаков, 2015).

си зараждане актюерската наука се занимава предимно със справедливостта в отношението между двете страни на застрахователните и осигурителните договори, което добре личи в традиционната застрахователна математика и е известно като спазване на принципа за еквивалентност, който е еманация на икономическата справедливост. Друго обяснение може да се търси в това, че общата сметка се влияе от обема и състава на застрахованите съвкупности и динамиката в тях, докато се предполага, че индивидуалните сметки са „имунизирани“ срещу всякакви други рискове³ освен смъртността на отделните застраховани/осигурени – собственици на съответните индивидуални сметки. В тази насока може още да се отбележи, че проблемите по финансовото равновесие в общите сметки, а и въобще в застраховането и осигуряването, се разработват на по-късен етап от развитието на актюерската наука и най-вече през XX век.

От лансираните напоследък идеи за усъвършенстване на пенсионното осигуряване в България и съответните предложения за промени в Кодекса за социалното осигуряване се вижда, че академичната мисъл е в известен дълг към практиката. Подобно впечатление оставят и т.нар. стрес тестове, предприети у нас в сферата на банките, застрахователните и пенсионните дружества по препоръка на Европейската комисия. Всичко това показва, че общата сметка като колективна собственост на застрахованите и осигурените лица в премийните резерви и нейното значение за финансовото равновесие и платежоспособността в отрасъла заслужават по-голямо внимание.

Общата сметка при застраховките „Живот“

Мястото на общата сметка проличава повече при застраховките „Живот“ в най-изчистената им форма⁴ – ако лицето умре в рамките на срока на полицата, наследниците му (или тези, които са записани в полицата) получават застрахованата парична сума. На табл. 1 е показан пример за такава застраховка, която се отнася до 50-годишен човек, застрахованата сума е 10 хил., срокът на полицата - 10 години и годишната ефективна лихва е 4%. В колона 1 са посочени възрастите на застрахования, съответни на срока на полицата, а в колона 2 - съответният отрязък от колоната на доживяващите в използваната таблица за смъртност. В колона 3 е пресметнат актюерният сконтов фактор⁵ за отделните възрасти, който показва настоящата актюерна стойност (отнасяща се за началната дата при подписването на полицата) на бъдещи плащания с размер 1.

³ Известно в актюерството като принцип за независимост на застрахователните премии (вж. Young, 2004).

⁴ Без бонус за преживяване, в случай че лицето е живо с изтичането на срока на полицата.

⁵ Той отразява както лихвените условия, така и риска пред застрахования във връзка с продължителността на живота. Този фактор е възлов показател в актюерските сметки и се съдържа в почти всички формули.

За природата на общата сметка в премийните резерви при животозастраховането и пенсионното...

Таблица 1

Застраховка „Живот“

Възраст	Доживяващи до съответната възраст	Актюерен сконтов фактор	Рискова премия	Стойност на застраховката – скотирана рискова премия	Годишни нетни премии	Спестовна част на годишните нетни премии	Нетни премийни резерви
1	2	3	4	5	6	7	8
50	88 527	1,000000	102,86	102,86	299,16	196,30	0,00
51	87 580	0,951253	104,30	99,22	299,16	194,85	206,36
52	86 630	0,904744	110,66	100,12	299,16	188,49	421,83
53	85 633	0,859935	125,42	107,86	299,16	173,73	642,13
54	84 516	0,816075	136,64	111,51			859,71
55	83 315	0,773536	137,57	106,41			762,84
56	82 123	0,733144	164,15	120,35			659,72
57	80 721	0,692911	173,44	120,18			524,34
58	79 265	0,654243	179,53	117,46			371,64
59	77 785	0,617334	203,59	125,69			203,59
60	76 138	0,581022					
				1111,64			

В колона 4 е получена рисковата премия в началото на всяка от десетте години на застраховката, съответстваща на застрахователното покритие за следващите 365 дни. Като самостоятелен застрахователен продукт такива краткосрочни застраховки едва ли се срещат на пазара в живото-застраховането и пенсионното осигуряване, но здравните застраховки, които обикновено включват клауза при смърт, могат да бъдат съвсем краткосрочни, дори за няколко дни. Рисковите премии закономерно нарастват с напредването във възрастта, т.е. с постепенното увеличаване на риска за смърт.

В колона 5 рисковите премии от предходната колона са скотирани актюерно с използването на актюерния сконтов фактор от колона 3, така че да се получат настоящите им стойности, актуални за датата на сключването на договора, когато застрахованият е на възраст 50 години. Сборът в тази колона дава пълната нетна⁶ стойност на застраховката - 1111,64. Застрахованият би могъл да заплати цялата сума още в началото и по такъв начин понататък ангажиментът към него е само на застрахователя – в случай на смърт на застрахования през следващите 10 години той трябва да изплати застрахованата сума от 10 000 на получателя, посочен в полицата.

⁶ „Нетна“ означава, че към тези суми впоследствие ще се добавят разносните (*expense loading*) по сключването и развитието на застрахователните и осигурителните договори в посока към формирането на достатъчните или адекватните премии.

На практика пълната нетна стойност на застраховките обикновено се разсрочва за няколко години, като с това постепенно се погасява задължението на застрахованите лица към застрахователната им защита. За целта се използва актюерният сконтов фактор за годините на разсрочването и в резултат се получават годишните нетни премии. В разглеждания пример разсрочването става за четири години с еднакви по размер погасителни вноски (вж. колона 6 на табл. 1). Първото плащане на годишните нетни премии обикновено се извършва с подписването на договора, а останалите - в началото на всяка от следващите три години.

Годишните нетни премии се състоят от две части – рисковата и спестовна. Първата част е всъщност рисковата премия и с нея се адресира „близкият“ риск – през следващите 365 дни. С всеки изминал ден от текущата година една триста шестдесет и пета част от тази премия се прехвърля в общата сметка и след изтичането на годината цялата рисковата част се оказва преминала в общата сметка.

Със спестовната част (табл. 1, колона 7) се адресира „далечният“ риск (отвъд тези 365 дни), като тя се натрупва в индивидуалните сметки на застрахованите – нетните премийни резерви в тесния смисъл на думата (табл. 1, колона 8). От този резерв се взима рисковата премия след четвъртата година, когато е приключено с плащането на годишни премии, но застраховката трябва да остане в сила още 6 години. Съвсем закономерно в началото на последната година от срока на договора в индивидуалните сметки е налице сума, точно равна на рисковата премия за покритие на последната година.

След изтичането на срока на полицата, ако застрахованият е жив, индивидуалните сметки са изпразнени и се закриват.

Индивидуалните сметки служат за уреждане на различни промени в застрахователните договори, т.нар. конверсия на застрахователните полици. Възможно е например да се окаже, че застрахованият не е в състояние да заплати последната годишна нетна премия в началото на четвъртата година. Тогава застрахователният договор фактически се разваля и се сключва нов за оставащите седем години, като натрупаното до този момент в индивидуалната сметка на застрахования служи за финансиране на новия договор с определено намаление на застрахованата сума. Друга е ситуацията, когато застрахованият се откаже от застраховката преди изтичането на срока ѝ - в този случай трябва да му се изплати сумата, която се намира в неговата сметка като спестяване.

Ако застрахованият умре в рамките на срока на полицата, застрахователят е длъжен да изплати застрахованата сума на посочените в полицата лица. Съответната индивидуална сметка се закрива и спестеното в нея се прехвърля в общата сметка. Така, ако се разглежда рискът, поет от застрахователя като страна по съответните договори, той не е свързан с цялата застрахована сума, а само с допълнителната част (която застрахователят

За природата на общата сметка в премийните резерви при животозастраховането и пенсионното...

трябва да изтеглят от общата сметка) до пълния ѝ размер с отчитане на прехвърленото от индивидуалните сметки.

При различен размер на застрахованата сума плащанията по застраховката (табл. 1, кол. 4 - 8) ще се окажат пропорционално увеличени или намалени. Например при застрахована сума 20 000 плащанията ще се покачат двойно, но една година преди изтичането на срока в индивидуалната сметка на застрахования пак ще се намира точно сумата 407,19, съответстваща на последната рискова премия.

По-завоалиран е ефектът от различна големина на лихвата (при равни други условия). По-ниската лихва би оскъпила застраховката, тъй като биха се забавили капитализацията и натрупването в сметките. При лихва 2% например стойността на застраховката ще възлиза на 1243,91, рисковите премии ще бъдат по-високи, годишните нетни премии ще са по 325,46, но една година преди изтичането на срока в индивидуалната сметка на застрахования отново ще се намира сумата 207,59, равна на последната рискова премия.

Същата балансираност в сметките се получава дори и при отрицателна лихва. При минус 1% примерно, стойността на застраховката става 1487,51, годишните нетни премии са по 372,38 и пак една година преди края в индивидуалната сметка на застрахования се намира сумата 213,88 за покриване на последната рискова премия.

Индивидуалните сметки заедно с общата сметка като скачени съдове осигуряват прехвърляне на парични суми в съответния размер и насочването им по предназначение в пълно съответствие с принципа за еквивалентност и икономическата справедливост. Общата сметка е своеобразен буфер, осигуряващ определени диспечерски функции в сложния и мащабен финансов трафик между застрахованите, докато индивидуалните сметки са отделните възли в тази мрежа от отношения и парични потоци.

Общата сметка при пожизнените ренти и пенсионното осигуряване

Мястото на общата сметка при пожизнените ренти и пенсионното осигуряване е доста аналогично на това при застраховките „Живот“, но има някои съществени разлики в нейните функции. На табл. 2 е показан индивидуален пенсионен план за човек на 30 години, който иска да получава доживотна пенсия по 6000 годишно, започвайки от възраст 65 години. Той е готов да спестява за това през първите 35 години до навършването на 64 години. Първите три колони на табл. 2 са аналогични на съответните от табл. 1, като се отнасят за всичките възрасти от пенсионната перспектива. Табл. 2 завършва с възраст 100 години, но това е съвсем условно. Крайната възраст в използваните в живото-застраховането и пенсионното осигуряване таблици за смъртност обикновено е доста по-висока.

Таблица 2

Пенсионен план

Възраст	Доживяващи до съответната възраст	Актюерен сконтов фактор	Платежен поток	Нетни премийни резерви	Депозит в банка при същите лихвени условия
1	2	3	4	5	6
30	96 354	1,000000	-575,30	0,00	0,00
31	96 209	0,960091	-575,30	599,22	598,32
32	96 048	0,921620	-575,30	1223,55	1220,57
33	95 871	0,884540	-575,30	1874,26	1867,71
34	95 672	0,848754	-575,30	2552,85	2540,73
...
62	72 684	0,215032	-575,30	47 229,79	37 515,35
63	70 793	0,201382	-575,30	51 045,33	39 614,28
64	68 677	0,187849	-575,30	55 339,56	41 797,17
65	66 598	0,175156	6000,00	59 966,78	44 067,38
66	64 384	0,162820	6000,00	58 055,46	39 590,07
67	62 098	0,150999	6000,00	56 130,64	34 933,67
68	59 855	0,139947	6000,00	54 089,60	30 091,02
69	57 393	0,129029	6000,00	52 158,61	25 054,66
70	54 955	0,118797	6000,00	50 134,62	19 816,85
71	52 404	0,108925	6000,00	48 134,40	14 369,52
72	49 705	0,099341	6000,00	46 199,20	8704,30
73	46 869	0,090070	6000,00	44 336,89	2812,47
74	43 899	0,081118	6000,00	42 567,80	0,00
...
93	1634	0,001433	6000,00	15 963,70	
94	1095	0,000923	6000,00	15 462,93	
95	719	0,000583	6000,00	14 988,02	
96	481	0,000375	6000,00	13 972,72	
97	312	0,000234	6000,00	12 782,93	
98	196	0,000141	6000,00	11 229,21	
99	119	0,000082	6000,00	8957,34	
100	61	0,000041	6000,00	6000,00	

Актюерният сконтов фактор за възрастите 65 години и нагоре служи за получаването на настоящата стойност на доходите от пенсията, равна на 10 503,53. Това задължение на 30-годишния към бъдещата му пенсия се разсрочва за първите 35 години с помощта на актюерния сконтов фактор за възрастта от 30 до 64 години, с което се получават годишните нетни премии - по 575,30 годишно. В колона 4 е показан целият платежен поток с двете си фази - спестяване (със знак минус като разходи за 30-годишния) до навършване на 64 години и получаването на пенсията (доходи със знак плюс) на

За природата на общата сметка в премийните резерви при животозастраховането и пенсионното...

възраст 65 години и нагоре. Ако членовете на този поток се сконтират актюерно към началото на процеса (когато 30-годишният обмисля пенсионното си спестяване) и се сборуват, ще се получи нула. Това свидетелства за балансираност на платежния поток и за спазването на принципа за еквивалентност – колкото се спестява, толкова и се получава от пенсията, само че по различно време, което налага олихвяване на паричните суми. Същественото тук е, че олихвяването е непрекъснато, в резултат от което, след като платежният поток е балансиран на една дата, той остава такъв и по всяко друго време.⁷

В пенсионните спестявания годишните нетни премии се състоят само от спестовна част, натрупвана в индивидуалните им сметки, тъй като няма „близък“ риск, а се адресира само „далечен“ риск, свързан със старостта. В колона 5 на табл. 2 са представени нетните премийни резерви в индивидуалната сметка на лицето, така както биха се формирали със съответния пенсионен план. Вижда се, че натрупаното е достатъчно за изплащането на пенсията и за последната възраст, каквато и да е тя. Това се случва независимо от големината на годишния размер на пенсията и при всякакво ниво на лихвата. Ако лицето иска два пъти по-висока пенсия (при равни други условия), нейната актюерна настояща стойност ще се увеличи двойно, толкова ще се увеличат годишните нетни премии, а също и сумите в индивидуалните му сметки.

По-ниска лихва при същия размер на пенсията би оскъпила пенсионното спестяване и би повишила нейната актюерна настояща стойност и годишните нетни премии, подобно на застраховките „Живот“. При лихва например 2% стойността на пенсията става 23 828,22 с годишни нетни премии от 1007,98, респ. увеличават се сумите в индивидуалните сметки на осигурените с изключение на последната възраст, където се намира последната пенсия. Дори и при отрицателна лихва, например -1%, платежният поток е балансиран, но стойността на спестяването става 86 344,69 с годишни нетни премии 2289,52, което прави подобен пенсионен план непривлекателен.

Важен параметър на пенсионните планове е първата пенсионна възраст, която в посочения пример е 65 години. Нейното повишаване само с една година води до намаление на актюерната настояща стойност на пенсията с над 1000 до 9452,60. Ако разсрочването ѝ е за 36 години (вкл. възраст 65 години), размерът на годишните нетни премии спада до 512,82.

Друг параметър на пенсионните планове е срокът на пенсията, който в примера е неопределен, т.е. пенсията е безсрочна (доживотна). Би могло тя да е със срок, например 20 години, така че последното плащане на пенсията за разглеждания пример би било за възраст 84 години, дори ако лицето е живо и след това.

⁷ Платежният поток е балансиран и при застраховките „Живот“, независимо от това дали възниква застрахователен случай в рамките на срока на полицата, или не.

Както е и при застраховките „Живот“, паричните суми в индивидуалните сметки биха послужили при каквато и да е промяна на договора на някоя по-късна дата. Може например да бъде променена първата пенсионна възраст или да се намали годишният размер на пенсията, когато лицето не е в състояние да продължи плащането на годишни премии. Възможно е дори човекът да се откаже и да поиска разваляне на договора, в резултат от което спестеното от него в индивидуалната му сметка трябва да му бъде изплатено. Местното законодателство може да поставя известни ограничения за подобни промени на договора с цел да не се утежнява системата за социално подпомагане - например лицето може да бъде задължено да остави някаква сума в своята сметка и така да продължи договора. Данъчните закони също биха могли да демотивират промяна на договора с изтегляне на значителни суми от индивидуалната сметка, ако това се случи.

Ако лицето умре в хода на процеса, сметката му се закрива и спестената до момента от него сума се прехвърля в общата сметка. Ако то иска тази сума да остане например в неговото семейство след смъртта му, би трябвало да сключи допълнително застраховка „Живот“ на пенсионното си спестяване.

В последната колона на табл. 2 е представено как би се развивало подобно спестяване като банков депозит при същите лихвени условия - 4% лихва, спестовни вноски с годишен размер, еднакъв с годишните нетни премии - 575,30, и теглене от депозита по 6000 годишно след 65-годишна възраст. Вижда се, че депозитът доста изостава от натрупването по пенсията в индивидуалните сметки, а след първата пенсия бързо се изтощава, като за възраст 73 години не може дори да се осигури желаният размер на последното теглене. Изоставането се дължи на това, че всяка година индивидуалните сметки (освен лихвата) получават и бонус за преживяване и така се стига до съответната разлика. Сумите за такъв бонус идват от общата сметка. С напредването във възрастта и преодоляването на все по-нарастващия риск за смърт, този бонус също се увеличава, като за високите възрасти той е основен фактор в развитието на индивидуалните сметки, затъмнявайки ефекта на олихвяването. Така, подобно на застраховките „Живот“, чрез общата сметка осигурените се оказват солидарни едни към други. Тази солидарност, с ясни права и отговорности на участниците в нея, е освен всичко и премерена и остойностена. Това е солидарност от най-високо качество, която е залегнала в основата на социалните функции на пенсионното осигуряване.

Направеното сравнение с депозит на пенсионните спестявания обаче има и един недостатък. При депозита, ако титулярът умре, спестеното от него безусловно се изплаща на наследниците му, докато при разглеждания пенсионен план то се прехвърля в общата сметка. За да се преодолее този недостатък и да се уеднаквят условията, в пенсионния план от табл. 2 трябва да се добави застраховка „Живот“ на спестеното в индивидуалните сметки на осигурените лица.

Пенсии с унаследяване на индивидуалните сметки

Най-напред е уместно да се уточни терминологията. Често доста свободно се говори за унаследяване на пенсията след смъртта на пенсионера. Това не е прецизно, тъй като по принцип пенсията в пенсионен фонд е индивидуална и приключва със смъртта на титуляра. Това, което би могло да се унаследи, е спестеното от него в индивидуалната му сметка до смъртта. А как тази парична сума ще бъде изплатена на наследниците - изцяло или разсрочено на части, е подробност, която не е свързана с унаследяването и обикновено се уточнява впоследствие. Друг въпрос е, когато става дума за наследствени пенсии, където унаследяването се договорира в самото начало като пожизнена рента (в полза на наследниците или на лицата, вписани в полицата), започваща да тече със смъртта на титуляра. Наследствените пенсии са групов застрахователна форма и съществено се различават от индивидуалните.

В табл. 3 е показан индивидуалният пенсионен план от табл. 2, но със застрахователна защита на спестеното за пенсия в индивидуалната сметка на титуляра. Застрахована е цялата сума в тази сметка през целия срок на договора, но на практика защитата би могла да се отнася само за част от нея или за някаква част от срока. Първите две колони на табл. 3 повтарят съответно колони 1 и 5 в табл. 2. Колона 3 дава рисковата премия, дължима в началото на всяка година, за пълно застрахователно покритие на натрупаното за пенсия към края на същата година (в кол. 2 на следващия ред). В началото (когато лицето е 30-годишно) рисковата премия е минимална, но с напредването във възрастта размерът ѝ се увеличава поради нарастващата вероятност за настъпването на смърт и натрупването в индивидуалната сметка, изискващо все по-голяма застрахователна защита.

При старшите възрасти рисковата премия е толкова висока, че получаването на пенсията се обезсмисля, ако така се лансира пенсионният план. Това препятствие може да се преодолее лесно, като се намери общата актуерна стойност на застраховката към датата на сключването на договора (когато лицето е на 30 години), равна на 7536,86, и тази сума се разсрочи, примерно за следващите 35 години, паралелно със спестяването за пенсията. Съответните годишни нетни премии са показани като платежен поток в колона 5 на табл. 3. Така ежегодното задължение на бъдещия пенсионер по такъв договор би било 988,12 (575,30 като спестяване за пенсията плюс 412,81 за застраховката).

В колона 6 са дадени нетните премийни резерви по застраховката и както може да се очаква, една година преди края в тях се намира последната рискова премия. В колона 7 на табл. 3 е описано как се развива депозит при същите лихвени условия с годишни вноски, равни на сбора от двете премии. Вижда се, че за разлика от съответното в табл. 2 тук в началната фаза депозитът изпреварва нетните премийни резерви по пенсията (но пак изостава от сбора на двете нетни премийни резерви - по пенсията и по застраховката ѝ). С навлизането в пенсионните възрасти тенденцията се пречупва и депозитът отново се изтощава, макар и по-бавно.

Таблица 3

Пенсионен план със застрахователна защита на спестеното

Възраст	Нетни премийни резерви по спестяването за пенсия	Рискова премия	Годишни нетни премии по застраховката	Нетни премийни резерви по застраховката	Депозитът се формира общо от двете премии
1	2	3	5	6	7
30	0,00	0,87	412,81	0	0,00
31	599,22	1,97	412,81	429,07	1027,64
32	1223,55	3,32	412,81	874,97	2096,39
33	1874,26	5,10	412,81	1338,31	3207,89
34	2552,85	6,85	412,81	1819,65	4363,85
...
62	47 229,79	1276,95	412,81	22 838,16	64 434,69
63	51 045,33	1590,48	412,81	23 463,42	68 039,72
64	55 339,56	1745,50	412,81	23 891,30	71 788,95
65	59 966,78	1855,78		24 193,33	75 688,15
66	58 055,46	1916,31		24 029,91	72 475,68
67	56 130,64	1878,59		23 844,78	69 134,70
68	54 089,60	2062,91		23 700,92	65 660,09
69	52 158,61	2047,76		23 468,87	62 046,49
70	50 134,62	2148,45		23 266,28	58 288,35
71	48 134,40	2287,91		23 031,67	54 379,89
72	46 199,20	2432,42		22 744,96	50 315,08
73	44 336,89	2593,69		22 403,30	46 087,69
74	42 567,80	2689,98		21 995,82	41 691,19
75	40 828,09	2710,93		21 555,05	37 118,84
76	39 040,59	2800,15		21 123,33	32 363,60
77	37 274,36	2845,78		20 671,09	27 418,14
78	35 484,95	3095,76		20 225,20	22 274,86
79	33 883,94	3257,92		19 685,05	16 925,86
80	32 387,54	3318,74		19 080,31	11 362,89
81	30 894,53	2754,88		18 453,65	5577,41
82	28 755,38	2734,92		18 133,47	0,00
...	
93	15 963,70	4904,50		12 183,28	
94	15 462,93	4948,63		11 296,13	
95	14 988,02	4447,29		10 053,60	
96	13 972,72	4318,56		8715,53	
97	12 782,93	4014,39		7049,81	
98	11 229,21	3383,61		5025,17	
99	8957,34	2811,89		2811,89	
100	6000,00			0,00	

За природата на общата сметка в премийните резерви при животозастраховането и пенсионното...

Развитие на общата сметка при пенсионното осигуряване

От гледна точка на актюерската наука повечето от разгледаните показатели са математическото очакване за съответните - фактически случайни, величини. Преди всичко това се отнася за колоната на доживяващите l_x в таблиците за смъртност, която е всъщност математическото очакване за броя на достигналите до поредната възраст. Така и нетните премийни резерви в индивидуалните сметки на застрахованите и осигурените са по същество математическото очакване за съответните парични суми през отделните години от срока на договора. Самите застраховани и осигурени (докато са живи) могат да игнорират подобни научни конструкции и да смятат съдържанието в личните им сметки за фактически парични суми в обичайния смисъл на думата.

По отношение на общата сметка в нетните премийни резерви подобно „приземяване“ на абстрактни понятия като математическото очакване обаче не е напълно възможно, защото тези паричните суми зависят от броя както на живите, така и на умрелите. При формирането на индивидуалните сметки на осигурените за пенсия лица при прехода към следващата година от срока на договора това изглежда по следния начин:

$$(1) \quad ({}_tV_x + P)(1+i) = \begin{cases} {}_{t+1}V_x & \text{с вероятност } \frac{l_{x+t+1}}{l_{x+t}} \\ 0 & \text{с вероятност } 1 - \frac{l_{x+t+1}}{l_{x+t}} \end{cases}, \text{ където:}$$

$t = 0, 1, 2, \dots$ отбелязва хода на времето, т.е. началото на поредните години от срока на договора;

${}_tV_x$ и ${}_{t+1}V_x$ са наличностите (отнасящи се за началото и края на поредната година) в индивидуалната сметка на осигурения (склучил договора, когато е бил на възраст x) непосредствено преди поредното плащане на премия;

P са годишните нетни премии, плащани в началото на поредната година от договора;

l_{x+t} и l_{x+t+1} са от колоната на доживяващите за съответните възрасти от използваната таблица за смъртност (кол. 2 на табл. 2);

i е ефективната лихва в годишната си норма.

Формула (1) отговаря на първата фаза при спестяването за пенсия. Съответната формула за втората фаза - при получаването на пенсията, се съставя, като в (1) ${}_tV_x + P$ се подмени с ${}_tV_x - S$, (S е желаният годишен раз-

мер на пенсията). И тук нетните премийни резерви в индивидуалните сметки се отнасят за датата, непосредствено преди получаването на поредната пенсия.

Възможно е да има и гратисен период след плащането на последната премия до получаването на първата пенсия, което води до съответна модификация в (1).

Тъй като нетните премийни резерви в индивидуалните сметки са математическото очакване за съответните парични суми, от (1) се получава:

$$(2) \quad ({}_tV_x + P)(1+i) = {}_{t+1}V_x \frac{l_{x+t+1}}{l_{x+t}},$$

като претеглена средна аритметична. Последната формула може да се запише и така:

$$(3) \quad {}_{t+1}V_x = ({}_tV_x + P)(1+i) \frac{l_{x+t}}{l_{x+t+1}},$$

показваща наличността в индивидуалните сметки като математическо очакване, но при условие че титулярът им е жив в края на годината.

Безусловното математическо очакване за наличността в индивидуалните сметки е:

$$(4) \quad ({}_tV_x + P)(1+i)$$

В случай че титулярът не доживее края на годината, сметката му се закрива и тази парична сума се прехвърля в общата сметка (по договор не се предвижда унаследяване на спестеното).

Формула (3) разкрива каква част от прираста в резервите се дължи на лихвата и каква се получава като бонус за достигането до следващата възраст $x+t+1$. Големината на бонуса за отделните лични сметки е:

$$(5) \quad \begin{aligned} & {}_{t+1}V_x - ({}_tV_x + P)(1+i) \\ &= ({}_tV_x + P)(1+i) \frac{l_{x+t}}{l_{x+t+1}} - ({}_tV_x + P)(1+i) \\ &= ({}_tV_x + P)(1+i) \frac{l_{x+t} - l_{x+t+1}}{l_{x+t+1}}. \end{aligned}$$

Последното е точно математическото очакване за общата сума от закритите сметки на умрелите преди възраст $x+t+1$, прехвърлени в общата сметка и оттам обратно преразпределени средно на лице от достигналите следващата възраст на брой l_{x+t+1} . Така общата сметка в края на годината се оказва празна, без дефицити и излишъци, и целият процес е балансиран, макар и само като математическо очакване. И понеже годината е съвсем условно разположена във времето, общата сметка се оказва винаги празна - в нея не се задържа

За природата на общата сметка в премийните резерви при животозастраховането и пенсионното...

нищо, всеки приход моментално се изразходва по предназначение. Това обаче е така само като математическо очакване, а реално в отделните моменти общата сметка може да се окаже с фактически дефицити или излишъци.

Развитие на общата сметка при застраховките „Живот“

При застраховките живот е валидна следната формула за развитието на индивидуалните сметки от нетните премийни резерви, съвсем аналогична на (1):

$$(6) \quad ({}_t V_x + P)(1+i) = \begin{cases} {}_{t+1} V_x & \text{с вероятност } \frac{l_{x+t+1}}{l_{x+t}} \\ S & \text{с вероятност } 1 - \frac{l_{x+t+1}}{l_{x+t}} \end{cases},$$

където S е застрахованата сума, а останалите обозначения са същите, както при (1). Възможно е на по-късен етап да се окаже, че премиите са вече изплатени и в такъв случай в най-лявата част на (6) ще отпадне добавянето на премия.

Математическото очакване на дясната част на (6) като претеглена средна аритметична е

$$(7) \quad {}_{t+1} V_x \frac{l_{x+t+1}}{l_{x+t}} + S \left(1 - \frac{l_{x+t+1}}{l_{x+t}} \right),$$

от което се получава връзката между големината на индивидуални сметки с напредването на времето:

$$(8) \quad {}_{t+1} V_x = \left(({}_t V_x + P)(1+i) - S \left(1 - \frac{l_{x+t+1}}{l_{x+t}} \right) \right) \frac{l_{x+t}}{l_{x+t+1}}.$$

Дясната страна на (8) съдържа две съставляващи. Първата е идентична с тази в (3):

$$(9) \quad ({}_t V_x + P)(1+i) \frac{l_{x+t}}{l_{x+t+1}}$$

и показва каква част от прираста в резервите се дължи на лихвата и каква се получава като бонус за достигането до следващата възраст $x+t+1$.

Втората съставляваща разкрива каква част от индивидуалната сметка се отнема като рискова премия за текущата година и се прехвърля в общата сметка, при условие че титулярът достигне до следващата възраст:

$$(10) \quad S\left(1 - \frac{l_{x+t+1}}{l_{x+t}}\right) \frac{l_{x+t}}{l_{x+t+1}}.$$

Първите два множителя в (10) дават точния размер на годишната рискова премия, калкулирана обаче към края на годината, и представлява математическото очакване към тази дата за плащането на застрахователите по отделните полици:

$$(11) \quad S\left(1 - \frac{l_{x+t+1}}{l_{x+t}}\right)$$

При възникване на такъв застрахователен случай индивидуалната сметка се закрива, сумата в нея се прехвърля към общата сметка, откъдето застрахователите осигуряват изплащането на застрахованите суми.

С използване на (11) може да се направи следното построение. От достигналите възраст $x+t$ застраховани, чийто брой е например l_{x+t} , в общата сметка се получават приходи от рискови премии с общ размер:

$$(12) \quad l_{x+t} S\left(1 - \frac{l_{x+t+1}}{l_{x+t}}\right).$$

Това е равно на:

$$(13) \quad S(l_{x+t} - l_{x+t+1}),$$

което представлява цялата сума, изплатена от застрахователите по възникналите през годината искове. Така в края на годината общата сметка се оказва празна - няма дефицити и излишъци, нито са засегнати спестяванията в индивидуалните сметки на останалите живи лица. Процесът е напълно балансиран, при това на всяка дата, подобно на общата сметка при пенсионното осигуряване. Той обаче е балансиран само като математическо очакване, а в отделните моменти общата сметка може да се окаже с фактически дефицити или излишъци, както е и при общата сметка при пенсионното осигуряване.

*

Нетните премийни резерви с основание могат да се разглеждат като съставени от две съвсем обособени, но взаимно свързани подсистеми – индивидуалните сметки на застрахованите и на осигурените лица и общата сметка. Общото между тези две подсистеми, което е и най-съществено, е, че сумите в тях принадлежат на застрахованите и на осигурените. Разликата е, че парите в индивидуалните сметки са лична собственост и хората имат възможност

да оперират с тях сравнително свободно – те дори могат да ги изтеглят, макар че това би означавало предсрочно разваляне на договора. Общата сметка от своя страна е колективна собственост на лицата, но на непреодолима дистанция – те нямат достъп до съответните парични суми и биха ги загубили, ако предсрочно развалят договора. Тя е буфер между индивидуалните сметки, функционира като комуникационен център, управляващ финансовите потоци между тях, като така се осъществява перфектна солидарност между застрахованите и осигурените лица, без да се накърнява икономическата справедливост. Индивидуалните и общата сметка са като скачени съдове, но връзките между индивидуалните сметки са косвени – само чрез общата сметка.

Има и други значителни разлики между двата вида сметки. При индивидуалните сметки рискът е свързан с продължителността на живота на осигурените, всичко е предопределено с подписването на договора освен едно – кога би могло да се наложи плащането на обезщетението при застраховките „Живот“ (ако въобще се наложи) и докога продължава плащането на пенсиите при пенсионното осигуряване. При общата сметка освен въпросът „кога“ възниква и въпросът „колко“, тъй като рискът тук е агрегатен и размерът на плащанията от общата сметка зависи от множество обстоятелства, свързани с развитието на индивидуалните сметки.

Редът и дисциплината в тази мрежа от финансови комуникации обаче се задават от индивидуалните сметки, т.е. от съдържанието на отделните договори. С общата сметка се изпълняват обслужващи функции, но и се контролира изпълнението на осигурителните и застрахователните договори. Всяко отклонение или нарушение в плащанията по договорите се отразява най-напред в индивидуалните сметки и оттам веднага се пренася в общата сметка, т.е. нейното състояние е ярък индикатор за развитието на застрахователните и на осигурителните отношения.

На практика движението на общата сметка е дори по-сложно, тъй като застрахованите съвкупности са доста пъстри. Лицата в тях са на различна възраст и пол, сключили са договорите по различно време, с различен срок, с различни по големина застраховани суми и пенсии, с различен размер, ритъм и продължителност на премийните плащания, при различни лихвени условия и т.н. Така че съдържанието на общата сметка може да варира и да се отклонява от нулевото си математическо очакване и в двете посоки - в отделни моменти тя може да се окаже с излишък или с дефицит. Като статистически величини тези отклонения се подчиняват на законите за големите числа и на свързаните с тях статистически закономерности и по-често се случват с малък размер. Хетерогенността на съвкупността на застрахованите и осигурените лица обаче до известна степен спъва действието на статистическите закономерности и привнася повече неопределеност и случайност в развитието на общата сметка, прави нулевото математическо очакване твърде далечен ориентир. На това обикновено се противодейства, като тези съвкуп-

ности се разделят на отделни по-хомогенни части, в които статистическите закономерности да имат по-голяма свобода за действие. Отдавна установена практика в животозастраховането и в пенсионното осигуряване е мъжете и жените да са в отделни застрахователни портфейли, тъй като има значителни разлики във възрастовия профил на смъртността между двата пола. Друго подобно групиране се среща при застраховките „Живот” – на пушачи и непущачи.

Същевременно малки по размер застрахователни портфейли забавят и не позволяват да се разгърне действието на законите за големите числа и свързаните с тях статистически закономерности, така че такъв метод за изравняване на плащанията и за постигане на баланс в общата сметка е с ограничени възможности. Колкото и хомогенни да са застрахователните портфейли, не може да се изключи, макар и доста рядко, в общата сметка да възникват значителни по размер дефицити и да се говори дори за срив в резервите. Не е изключено също малки по размер дефицити да се окажат със значителна продължителност и това да представлява определено финансово бреме. И едното, и другото са сериозни заплахи пред гладкото функциониране на животозастраховането и пенсионното осигуряване, риск за неговата платежоспособност и финансово равновесие, а с това и спънки за инвестиционната политика на съответните дружества и за ефикасното разпределение на активите по доходност, сигурност и степен на ликвидност. Тези опасности са в същността на застрахователно-техническия риск пред застрахователите, индуциран от поетите от тях задължения по отделните договори, който е агрегатен за общата сметка.

Застрахователните и пенсионните дружества могат да реагират по различен начин на подобен риск. Най-близък до нетните премии и до съответните резерви е методът, включващ натоварване на застрахователните премии с добавка за сигурност. Така статистическото разпределение на сумата в общата сметка се измества нагоре, пропорционално на добавката за сигурност, и математическото ѝ очакване става положителна величина. По такъв начин се намалява вероятността за дефицит в общата сметка, а с това - и за срив в резервите (респ. повишава се вероятността за излишъци). Този метод обаче също има ограничено приложение, тъй като оскъпява застраховките и може да доведе до трудности в пазарната кондичия на застрахователните и пенсионните дружества.

В животозастраховането и в пенсионното осигуряване – повече по традиция и без научна обосновка, добавката за сигурност обикновено не се калкулира в явна форма, а на практика се прикрива с по-ниска лихва по сумите в премийните резерви. В общи линии, определянето на оптималния размер на тази добавка е по-скоро присъщо на актюерската наука през XX век във връзка с изучаването на рисковете като процес. Като задача пред науката засега то се среща предимно в общото и най-вече в имущественото застраховане при калкулацията на застрахователните тарифи и на брутните

За природата на общата сметка в премийните резерви при животозастраховането и пенсионното...

премии в този отрасъл. Причината за това вероятно е във факта, че имущественото застраховане е по принцип краткосрочно и тактическо - то е повече търговия и бизнес, докато животозастраховането и пенсионното осигуряване са дългосрочни и стратегически и имат съществени социални функции.

Да се разчита на по-ниска лихва по нетните премийни резерви в живото-застраховането и пенсионното осигуряване като форма на добавка за сигурност обаче е доста спорно. По-ниската лихва действително оскъпява застраховките и при равни други условия води до по-високи годишни нетни премии. Такова превишение може да изглежда като добавка за сигурност, но по-ниската лихва действа и върху колективната сметка, където ефектът ѝ, представляващ забавяне на капитализацията, е точно обратен на целта на добавката за сигурност.

В имущественото застраховане обикновено не се говори за индивидуални и за обща сметка, тъй като се смята, че при типичната им краткосрочност просто няма време, за да се формират такива. По същата причина се игнорира и лихвата, защото съответните суми биха били толкова дребни, че биха се загубили сред множеството други начисления като разноски, оценки на щети, търговски отстъпки, комисиони и т.н. Ако обаче към тази материя се насочи по-голямо внимание и процесите се проследят по-подробно по месеци, седмици и дни, с малко въображение ще се открият индивидуалните сметки, макар и да изглеждат виртуални. Платените годишни премии влизат в тях и с всеки изминал ден по една триста шестдесет и пета част се прехвърля в общата сметка. Така в началото на последния ден от края на годината в индивидуалните сметки остава последната триста шестдесет и пета част от премията, достатъчна, за да се покрие рискът за последния ден, съвсем аналогично на стопяването с течение на годината на рисковата премия в индивидуалните сметки при животозастраховането и пенсионното осигуряване. Поради краткосрочността на имуществените застраховки обаче в цялата схема изпъква общата сметка, а индивидуалните бледнеят и не се откриват лесно с невъоръжено око. Тъкмо поради доминиращото положение на общата сметка в този отрасъл на застраховането и надвисналият над нея застрахователно-технически риск, в имущественото застраховане се налага по-задълбочено и експлицитно калкулиране на добавката за сигурност.

Интересен е и въпросът дали начисляването на добавка за сигурност не е в нарушение на принципа за еквивалентност, т.е. на икономическата справедливост. Ако се разглеждат само двустранните отношения между страните по договорите, така както е възникнала актюерската наука, това е безспорно нарушение. В по-широк план обаче за цялата съвкупност застраховани и осигурени е възможно и да не се възприема по такъв начин, тъй като тези лица биха били готови за платят малко повече, за да имат платежоспособен, надежден, сигурен, предвидим и солиден партньор в договорите си.

Използвана литература:

- Габровски, Р.* (2011). Въведение в застрахователната математика. С.: ВУЗФ, с. 219-251.
- Йотов, Й.* (1990). Актюерска техника. Свищов: Стопанска академия „Д. А. Ценов“, с. 257-265.
- Кацаров, И.* (1954). Застрахователна математика. С.: „Наука и изкуство“, с. 192-275.
- Кацаров, И., Й. Йотов* (1981). Застрахователна математика и теория на рисковете. Свищов: ВФСИ „Д. А. Ценов“, с. 184-258.
- Чолаков, Н.* (2015). Актюерски методи. С.: ВУЗФ, с. 126-153.
- Bowers, N. et al.* (1997). Actuarial Mathematics. Schaumburg, IL: Society of Actuaries, p. 203-215.
- Gerber, H.* (1997). Life Insurance Mathematics. Swiss Association of Actuaries, Zurich: Springer, p. 59-68.
- Young, V.* (2004). Premium Principles, Encyclopedia of Actuarial Science. John Wiley & Sons, p. 1322-1331.

24.X.2016 г.