

368.032.1(478)

**IMPACTUL TRANZIȚIEI DE LA  
REGIMUL SOLVABILITATE I  
LA REGIMUL SOLVABILITATE  
II ASUPRA REZERVEI DE  
PRIMĂ ÎN ASIGURĂRILE  
GENERALE**

*Conf. univ. dr. Oleg VEREJAN, ASEM*  
*oleg.verejan@gmail.com*  
*Drd. Victor CALDARE, ASEM*  
*victor\_caldare@yahoo.com*

*Unul dintre cele mai importante scopuri ale oricărei companii de asigurări este să fie solvabilă. Rezerva tehnică reprezintă elementul de bază al obligațiilor unei companii de asigurări, astfel evaluarea corectă a acestui indicator este esențială. Rezerva de primă este una dintre principalele rezerve tehnice care își propune să acopere datoriile viitoare pentru polițele în vigoare. Acest articol are drept obiectiv: analiza definiției și a formulelor utilizate la calculul rezervei de primă conform regimului Solvency I, actualul regim de solvabilitate din Republica Moldova și defnirea aportului adus de noul regim Solvabilitate II pentru rezerva de primă; metodele de evaluare a acestuia și formulei standard. Impactul Solvency II va fi foarte semnificativ, modificând radical viziunea, asupra rezervelor de primă a asiguratorilor, din una retrospectivă în una prospectivă.*

***Cuvinte-cheie:** asigurări, riscuri în asigurări, rezerve tehnice, rezerva de primă, solvabilitate, Solvabilitate II, flux de trezorerie, regim de solvabilitate.*

**JEL: G22, G28.**

**1. Introducere**

Regimul Solvabilitate II (Solvency II), definește un nou concept în evaluarea rezervei

368.032.1(478)

**THE IMPACT  
OF TRANSITION FROM  
SOLVENCY I  
TO SOLVENCY II OVER  
THE PREMIUM RESERVES  
IN GENERAL INSURANCE**

*Assoc. Prof. PhD Oleg VEREJAN, ASEM*  
*oleg.verejan@gmail.com*  
*PhD candidate Victor CALDARE, ASEM*  
*victor\_caldare@yahoo.com*

*One of the most important purposes of any insurance company is to be solvable. The technical reserve represents the main part of the obligations of an insurance company, thus the correct evaluation of this item is primordial. The premium reserve is one of the main parts of the technical reserve having the purpose to cover all the future liabilities for the policies in force. The objectives of this article is to analyse the definition and the formula for the premium reserve according to Solvency I, the actual solvency regime in the Republic of Moldova and define the contribution of the new Solvency II for the initial reserve; its evaluation methods and the standard formula. The impact of Solvency II will be very significant, radically changing the view on the insurance premium reserves of the insurers from a retrospective to a prospective one.*

***Keywords:** insurance, insurance risks, technical reserves, premium provision, solvency, Solvency II, cash-flows, solvency systems.*

**JEL: G22, G28.**

**1. Introduction**

The Solvency II regime defines a new concept in the evaluation of technical reser-

velor tehnice, respectiv și rezervelor de primă. Aceste rezerve sunt destinate pentru acoperirea obligațiilor aferente expunerilor la viitoarele riscuri a contractelor în vigoare. Proiecția fluxurilor de numerar ar trebui să includă toate plățile pentru daunele viitoare și cheltuielile de gestiune aferente acestora, fluxurile de numerar rezultate din administrarea curentă a polițelor în vigoare și primele viitoare aferente contractelor încheiate. În cazul evaluării unor astfel de rezerve ar trebui să se țină cont de valoarea banilor în timp, iar cea mai bună estimare (BE) ar trebui să includă o anumită marjă de risc. Respectiv, calculul presupune însumarea valorii actuale a tuturor costurilor viitoare nete la valoarea tuturor primelor viitoare preconizate.

Conform Legii nr. 129 din 13.07.2018, în vederea aprobării Strategiei de dezvoltare a pieței financiare nebancale pentru anii 2018-2022 și a Planului de acțiuni aferent implementării acestei Strategii, unul din obiectivele de bază necesar pentru a dezvolta piața financiară nebancale este armonizarea continuă a legislației la acquis-ul comunitar (totalitatea drepturilor și a obligațiilor comune care decurg din statutul de stat membru al Uniunii Europene) și principiile internaționale, ceea ce va constitui un suport esențial în vederea stimulării dezvoltării pieței de asigurări din R. Moldova [1]. Comisia Națională a Pieței Financiare (CNPF) își propune reșezarea și consolidarea pieței într-un nou context legislativ, care vizează alinierea supravegherii și gestionării riscurilor la standardele regimului Solvency II și confirmarea măsurilor de consolidare a pieței prin punerea în aplicare a noului cadru legislativ.

Noul regim de solvabilitate în asigurări, numit „Solvency II”, oferă o nouă viziune asupra solvabilității, iar calculul rezervelor tehnice constituie unul din cei mai importanți pași în cadrul analizei cantitative.

ves, respectively of premium reserves as well. These reserves are intended to cover the obligations related to future risk exposures for the contracts in force. The projection of the cash flows should include all payments for future claims and the related management expenses, cash flows resulting from the current administration of the portfolio and future premiums related to the concluded contracts. The evaluation of such reserves should take into account the value of money over time, and the best estimate (BE) should include a margin of risk. Thus, the calculation assumes the sum of the present value of all future costs net of the present value of all expected future premiums.

According to the Law nr. 129 from 13.07.2018, in order to approve the Strategy for the development of the non-banking financial market for the years 2018-2022 and of the Action Plan related to the implementation of this Strategy, one of the basic objectives necessary for developing the non-bank financial market is the continuous harmonization of legislation with the *acquis communautaire* (all common rights and obligations arising from the status of a Member State of the European Union) and international principles, which will be an essential support to stimulate the development of the insurance market in the Republic of Moldova [1]. National Commission for Financial Markets (NCFM) intends to re-establish and consolidate the market in a new legislative context aimed at aligning the supervision and risk management with the Solvency II regime standards and confirming the market consolidation measures by implementing the new legislative framework.

The new insurance solvency regime, called “Solvency II”, offers a new vision on solvency, and the calculation of technical reserves is one of the most important steps in the quantitative analysis (Pillar I).

Nivelul întâi al Directivei Parlamentului European și al Consiliului Europei (Directiva 2009/ 138/ CE), din 25 noiembrie 2009, stabilește principiile generale și obiectivele principale ale regimului Solvabilitate II, acestea fiind: protecția persoanelor asigurate și a beneficiarilor despăgubirilor de asigurare; promovarea unei culturi bazate pe riscuri în toate sferile societăților de asigurări; creșterea sensibilității indicatorilor de capital la riscurile la care este expusă compania în mod mai eficient; convergența practicilor între autorități și societăți de asigurări, îmbunătățirea transparenței și disciplinei pieței [2].

Structura regimului Solvabilitate II cuprinde trei direcții, care abordează aspecte cantitative, calitative și aspecte ce țin de transparența informației.

În cadrul cerințelor cantitative, o importanță deosebită este acordată rezervelor tehnice. Întrucât rezervele tehnice reprezintă una dintre principalele garanții financiare ale unui asigurător, este de o importanță majoră ca rezervele de primă să fie calculate într-o manieră precisă și fiabilă, utilizând metode actuariale și statistice adecvate, pentru a garanta solvabilitatea societății în orice timp.

## 2. Metode aplicate

În vederea elaborării prezentului articol, autorul a recurs la investigarea surselor teoretice, folosind diverse metode de cercetare, precum: metoda de analiză și sinteză a literaturii în domeniul cercetat, metoda comparativă, inducția și deducția logică, abstracția științifică etc. Metodele aplicate au permis o analiză mai profundă a evoluției rezervelor de primă în urma implementării noului cadru normativ din domeniul asigurării.

Baza informațională utilizată în elaborarea materialelor expuse, este formată din cadrul normativ în vigoare a Republicii Moldova, printre care Legea nr.407-XVI din 21.12.2006 cu privire la asigurări [3] și

The first level of the Directive of the European Parliament and of the Council of Europe (Directive 138/2009 / EC), of November 25, 2009, establishes the general principles and the main objectives of the Solvency II regime, which are: the protection of the insured persons and the beneficiaries of the insurance damages, the promotion of a cultures based on risks in all functions of insurance companies, increasing the sensitivity of capital indicators to the risks to which the company is exposed more effectively, convergence of practices between insurance authorities and companies, improving transparency and market discipline [2].

The structure of the Solvency II comprises three pillars that address quantitative, qualitative and information transparency issues.

Within the quantitative requirements, a great importance is given to technical reserves. As technical reserves are one of the main financial guarantees of an insurer, it is of utmost importance that premium reserves are calculated in a precise and reliable manner, using appropriate actuarial and statistical methods, to guarantee the solvency of the company at any time.

## 2. Methods applied

In order to elaborate this article, the author resorted to investigating the theoretical sources, using various research methods, such as: the method of analysis and synthesis of the literature in the researched field, the comparative method, the logical induction and deduction, the scientific abstraction, etc. The applied methods allowed a deeper analysis of the evolution of the premium reserves after the implementation of the new normative framework in the insurance field.

The information base used in the elaboration of the exposed materials, is formed from the normative framework in force of the Republic of Moldova, among which Law

regulamentele Comisiei Naționale a Pieței Financiare; cadrul normativ european, printre care Directiva 2009/138/CE a Parlamentului European și anexele suplimentare, publicate de către EIOPA (Autoritatea Europeană de Asigurări și Pensii Ocupaționale) și diverse publicații, studii a asociațiilor de actuariat și audit în asigurări.

### 3. Rezultate obținute și discuții

*Rezervele tehnice* reprezintă, conform definiției, suma de care trebuie să dispună un asigurător pentru a-și onora toate obligațiile de asigurare și pentru a respecta toate angajamentele față de asigurați, alți beneficiari și persoanele terțe, care apar pe întreaga durată de viață a portofoliului, inclusiv cheltuielile de administrare a polițelor și reasigurarea care, de asemenea, sunt utilizate la calcularea capitalului necesar pentru acoperirea riscurilor rămase. Rezervele tehnice pot fi divizate în *rezervele de primă* destinate să acopere obligațiile viitoare pentru contractele în vigoare și *rezervele de daună*, destinate să acopere obligațiile deja apărute, dar nesoluționate.

#### 3.1. Rezervele de primă pentru asigurările generale conform regimului Solvabilitate I

În conformitate cu regimul actual Solvabilitate I, rezervele tehnice reprezintă una dintre principalele garanții financiare. Ele sunt calculate pe baza unei evaluări prudente, dar fără a lua în calcul riscurile de piață și portofoliul de riscuri al asigurătorului. De exemplu, în cazul asigurărilor generale fluxurile de trezorerie viitoare nu sunt actualizate.

În Republica Moldova, rezervele tehnice sunt reglementate de Regulamentul privind rezervele tehnice de asigurare nr. 1/5 din 21.01.2011 [4]. Acest regulament prevede că Asigurătorul, care desfășoară activitate în categoria „asigurare generală”, are obligația să constituie și să mențină următoarele rezerve tehnice:

407-XVI of 21.12.2006 on Insurance [3] and the regulations of the National Commission of the Financial Market; the European regulatory framework, including Directive 2009/138 / EC of the European Parliament and the supplementary annexes, published by EIOPA (European Insurance and Occupational Pensions Authority (EIOPA)) and various publications and studies of actuarial associations and auditors insurance.

### 3. Obtained results and discussions

*Technical reserves* are, by definition, the amount an insurer must have in order to meet all its insurance liabilities and to comply with all commitments to other beneficiaries and third parties, which occur throughout the life of the portfolio, including policy administration and reinsurance expenses that are also used to calculate the capital required to cover the unexpired risks. Technical reserves may be divided into *premium reserves* intended to cover future liabilities for contracts in force and *claim reserves*, intended to cover obligations already incurred but not suctioned.

#### 3.1. Premium reserves for general insurance under Solvency I

In accordance with the current Solvency I regime, technical reserves are one of the main financial guarantees. They are calculated on the basis of a prudent assessment, but without taking into account the market risks and the structure of portfolio of the insurer. For example, in the case of general insurance the future cash flows are not updated.

In the Republic of Moldova, the technical reserves are determined by the Regulation regarding the technical reserves of insurance no. 1/5 from 21.01.2011 [4]. This regulation provides that the Insurer operating in the “general insurance” category has the obligation to establish and maintain the following technical reserves:

- 1) unearned premium reserve;

- 1) rezerva de prime necâștigate;
- 2) rezerva riscurilor neexpirate;
- 3) rezerva de daune nesoluționate, care include:
  - a) rezerva de daune declarate, dar nesoluționate;
  - b) rezerva de daune neavizate.

Rezervele de prime sunt evaluate în modul următor:

1. *Rezerva de prime necâștigate* – care reprezintă cota parte a primelor brute subscribe, destinată obligațiilor aferente expunerilor la risc, după sfârșitul perioadei de gestiune, pentru contractele deja încheiate și în vigoare. Rezerva de prime necâștigate se calculează separat pentru fiecare contract de asigurare, prin însumarea cotei-părți din prima brută subscrisă, aferentă perioadei neexpirate a contractului de asigurare. Pentru calcularea valorii Rezervei de prime necâștigate, aferentă unui contract de asigurare, se aplică metoda „pro rata temporis”, exprimată prin formula (1):

$$RPN_i = PBS_i * \frac{C_i}{D_i} \quad (1)$$

$RPN_i$  – rezerva de prime necâștigate;

$PBS_i$  – prima brută subscrisă;

$C_i$  – numărul de zile corespunzătoare perioadei neexpirate a contractului de asigurare;

$D_i$  – numărul de zile corespunzătoare perioadei de valabilitate a contractului de asigurare, pentru care a fost subscrisă prima ( $PBS_i$ ) de asigurare;

$i$  – contractul de asigurare pentru care se calculează rezerva de prime necâștigate.

Rezerva de prime necâștigate totală reprezintă suma rezervelor de prime necâștigate, calculate pe fiecare contract de asigurare ( $RPN_i$ ), pentru care prima de asigurare a fost subscrisă la data evaluării și este exprimată prin formula (2):

- 2) unexpired risks reserve;
- 3) unsettled claim reserves, which includes:
  - a) reported but not settled claims (RBNS);
  - b) incurred but not reported claims (IBNR).

The premium reserves are evaluated as follows:

1. *Reserve of unearned premiums* – which represents the share of the gross written premiums for the liabilities related to risk exposures after the balance period for the contracts already concluded and in force. The unearned premium reserve is calculated separately for each insurance contract, by summing the share of the gross written premium, related to the unexpired period of the insurance contract. In order to calculate the value of the Unearned Premium Reserve, related to an insurance contract, the “pro rata temporis” method is applied, expressed by the formula (1):

$$UPR_i = GWP_i * \frac{C_i}{D_i} \quad (1)$$

$UPR_i$  – unearned premium reserve;

$GWP_i$  – gross written premiums;

$C_i$  – the number of days corresponding to the unexpired period of the insurance contract,

$D_i$  – the number of days corresponding to the period of validity of the insurance contract, for which the insurance premium ( $GWP_i$ ) was written;

$i$  – the insurance contract for which the unearned premium reserve is calculated.

The total unearned premium reserve represents the sum of unearned premium reserves calculated on each insurance contract ( $UPR_i$ ) for which the insurance premium was written at the date of assessment and is expressed by the formula (2):

$$RPN_t = \sum_{i=1}^n RPN_i \quad (2)$$

$RPN_t$  – rezerva de prime necâștigate totală la data  $t$ ;

$n$  – numărul de contracte pentru care se calculează rezerva primei necâștigate.

2. *Rezerva riscurilor neexpirate* – este constituită pentru a acoperi obligațiile viitoare, aferente perioadelor neexpirate, în caz că rezervele de prime necâștigate nu sunt suficient de mari pentru a acoperi daunele și cheltuielile subscrise. Rezerva riscurilor neexpirate, pentru fiecare clasă de asigurare, se calculează, utilizând rata operațională combinată, prin următoarea relație (3):

$$RRN_i = RPN_i * \max(RC_{PROGN_i} - 1; 0) \quad (3)$$

$RRN_i$  – rezerva riscurilor neexpirate calculată pentru fiecare clasă de asigurare;

$RPN_i$  – rezerva de prime necâștigate la data calculării  $RRN_i$ ;

$RC$  – rata operațională combinată, care reprezintă profitabilitatea produselor de asigurare și se determină prin următoarea formulă:

$$RC = \text{Rata daunelor} + \text{Rata comisioanelor} + \text{Rata cheltuielilor administrative}/$$

$$CR = \text{claims ratio} + \text{commission ratio} + \text{administrative expenses ratio}$$

3. *Rezerva de daune nesoluționate* – reprezintă valoarea estimată a obligațiilor privind daunele deja declarate și a celor întâmplate, dar încă nedeclarate, până la soluționarea acestora. Rezerva de daune nesoluționate, este suma a două tipuri de rezerve, și anume: rezerva de daune declarate, dar nesoluționate (RDDN) și rezerva de daune neavizate (RDN).

În conformitate cu regimul Solvabilitate I, rezervele tehnice sunt cele mai importante obligații din bilanțul contabil a

$$UPR_t = \sum_{i=1}^n UPR_i \quad (2)$$

$UPR_t$  – Total unearned premium reserve at date  $t$ ;

$n$  – the number of contracts for which the unearned premium reserve is calculated.

2. *Unexpired risk reserve* – The unexpired risk reserve is formed to cover future obligations related to unexpired periods in case the unearned premium reserve is not large enough to cover the future claims and expenses. The unexpired risks reserve for each insurance class is calculated, using the combined operational rate, by the following relation (3):

$$URR_i = UPR_i * \max(CR_{PROGN_i} - 1; 0) \quad (3)$$

$URR_i$  – unexpired risks reserve calculated for each insurance class;

$UPR_i$  – unearned premium reserve at the date of calculating the  $URR_i$ ;

$CR$  – the combined operating ratio, which represents the profitability of insurance products and is determined by the following formula:

3. *Unresolved damages reserve* – represents the estimated value of the obligations regarding the damages already declared and those that have happened, but not yet declared, until their settlement. The unresolved damage reserve is the sum of two types of reserves, namely: the declared but unresolved damage reserve (DUDR) and the unadvised damage reserve (UDR).

In accordance with the Solvency I regime, technical reserves are the most important liabilities in the balance sheet of a

unei companii de asigurări generale. Cu toate acestea, practicile actuariale de estimare a acestor rezerve, stabilite de-a lungul timpului, au primit numeroase critici din partea practicienilor moderni din domeniul financiar, precum că nu ar fi suficient de consecvente cu piețele în care sunt utilizate, iar pe unele piețe, excesiv de prudente. De asemenea, regimul actual, a fost criticat din o serie de alte motive, cum ar fi, de exemplu: lipsa de armonizare și transparență în calculul rezervelor tehnice, evaluarea pasivelor nefiind bazată pe principii economice; gama insuficientă a riscurilor; nerecunoașterea efectului pozitiv al instrumentelor de diversificare a riscurilor și de atenuare a riscurilor; acoperirea foarte limitată a cerințelor calitative, cum ar fi sistemele de guvernare corporativă.

### **3.2. Rezervele de primă pentru asigurările generale conform regimului Solvabilitate II**

Regimul Solvabilitate II a inițiat un proiect al legii cu privire la bilanțul contabil care trebuie să reflecte adevărata natură economică a activelor și pasivelor, pentru a putea fi utilizat ca instrument de gestionare și evaluare a riscurilor și a gradului de solvabilitate. De asemenea, aceasta oferă autorităților de supraveghere o serie de instrumente pentru a stabili cu acuratețe gradul de solvabilitate a asiguratorului, utilizând o altă abordare decât cea contabilă, utilizată anterior.

În cadrul noului regim, calculul obligațiilor de asigurare pentru asigurările generale se modifică semnificativ, fiind bazat pe principii economice mai reprezentative. Recunoașterea factorilor de actualizare a fluxurilor de trezorerie pentru asigurările generale (liniile de afaceri, cu perioada de dezvoltare a daunelor mai mare, vor fi cele mai afectate față de calculele actuale), ab-

general insurance company. However, the actuarial practices of estimating these reserves, established over time, have received numerous criticisms from modern financial practitioners, as they would not be sufficiently consistent with the markets in which they are used, and in some markets, excessively prudent. Also, the current regime has been criticized for a number of other reasons, such as, for example, the lack of harmonization and transparency in the calculation of technical reserves; the evaluation of liabilities being not based on economic principles, the insufficient range of risks; the failure to recognize the positive effect of risk diversification and risk mitigation tools and very limited coverage of qualitative requirements, such as corporate governance systems.

### **3.2. The first reserves for general insurance under Solvency II**

The Solvency II regime initiated a draft law on the balance sheet that intends to reflect the true economic nature of the assets and liabilities in the balance sheet, so that it can be used as a tool for managing and evaluating the risks and the degree of solvency. It will also provide supervisory authorities with a series of tools to accurately determine the insurer's creditworthiness, using a different approach than the accounting used previously.

Under the new regime, the calculation of the insurance obligations for the general insurances changes significantly, being based on more representative economic principles. Recognition of the discounting factors for the cash flows (the business lines with the highest damage development period will be the most affected by the calculations), the absence of implied margins of prudence, the elimination of the equalization reserves (they were not regulated in the local legislation of the Republic of Moldova, but they were

sența marjelor implicite de prudență, eliminarea rezervelor de egalizare (nu erau reglementate în legislația locală a Republicii Moldova, însă se regăseau în multe alte jurisdicții a UE) și recunoașterea în avans a veniturilor din primele necâștigate, sunt motivele principale ale modificărilor estimate.

Rezervele tehnice privind asigurările generale include următoarele:

*Cea mai bună estimare a rezervelor de daune + Cea mai bună estimare a rezervelor de prime + Marja de risc*

Cea mai bună estimare a rezervelor de daune se calculează într-un mod similar cu calculul rezervelor de daune nesoluționate conform regimului Solvabilitate I, și reprezintă valoarea actualizată a tuturor fluxurilor de trezorerie viitoare, privind daunele (despăgubirile plătite și alte cheltuieli aferente daunelor) apărute anterior sau la data evaluării.

Pe de altă parte, bază de calcul pentru cea mai bună estimare a rezervelor de prime, reprezintă o diferență majoră a noului regim față de regimul anterior și care poate fi definită drept suma rezervelor curente pentru primele necâștigate și riscurile neexpire, inclusiv valoarea actualizată a tuturor fluxurilor de trezorerie viitoare de ieșire (daune plătite și cheltuieli), diferențiate de valoarea actuală a tuturor fluxurilor de trezorerie viitoare, de intrare (prime viitoare scadente), aferente expunerilor la riscuri viitoare, care rezultă din polițele în vigoare la data evaluării. Acest nou concept de calcul al rezervelor de prime presupune că, respectivele companii, vor trebui să ia în considerare o estimare a ratelor combinate (rata daunelor + rata costurilor) pentru anii viitori, aferente expunerilor la risc în vigoare. În cazul în care rata combinată actualizată, care se aplică la volumul expunerilor viitoare, este mai mică de 100%, profiturile estimate sunt

found in many EU jurisdictions) and the recognition in advance of incomes from unearned premiums are the main reasons for the estimated changes.

Technical reserves for general insurance include:

*Best estimate of claim provision + Best estimate of premium provision + Risk margin*

On the other hand, the best estimate for claims provision is calculated in a similar way to the calculation of unsettled claims reserves under the Solvency I regime, and represents the value of all cash flows related to incurred claims (claims paid and other expenses related to the claims).

On the other hand, the basis for evaluation the best estimate for the premium provision, represents a major difference of the new regime from the previous regime and which can be defined as the sum of current unearned premium reserve and unexpired risks reserve, including the present value of all outgoing future cash flows (claims paid and expenses) differentiated with the present value of all future incoming cash flows (future due premiums), related to future risk exposures resulting from the policies in force at the date of assessment. This new concept of calculating premium reserves means that companies will have to consider an estimate of the combined ratio (claims ratio + expenses ratio) for future years, related to the risk exposures for the policies in force. If the updated combined rate applied to the volume of future exposures is less than 100%, the estimated profits are recognized immediately, which is excluded under the current regime due to the current method of calculating the unearned premium reserve (RPN); and a combined discount rate of over 100% respectively would result directly in a loss for the respective business line, which is somewhat similar to the current approach in the



recunoscute imediat, ceea ce este exclus conform regimului curent și datorită metodei actuale de calcul a rezervei de primă necăștigate (RPN); respectiv, o rată combinată actualizată de peste 100% ar rezulta direct într-o pierdere pentru linia de activitate în cauză, ceea ce este oarecum similară cu abordarea actuală în cazul calculului rezervei de riscuri neexpirate (RRN), cu excepția factorului de actualizare. De asemenea, RPN include în calcul doar polițele în vigoare la data evaluării, pe când rezerva de prime trebuie să includă toate polițele pentru care societățile de asigurare vor avea obligații, chiar dacă acestea încă nu au fost subscrise. O altă diferență importantă este că în Solvency II nu mai există conceptul de cheltuieli de achiziție reportate, datorită metodei prospective, respectiv cheltuielile de achiziție vor fi estimate doar la subscrierea unei polițe noi, iar valoarea primelor câștigate pe parcursul unui an calendaristic va fi egală cu primele subscrise, mai puțin variația rezervelor de primă, fără a le armoniza cu costurile de achiziții reportate [5].

În conformitate cu specificațiile tehnice, cea mai bună *evaluare a rezervei de primă* ar trebui să fie calculată ca valoarea actualizată estimată (folosind dobânda compusă) a fluxurilor de trezorerie viitoare, de intrare și de ieșire, fiind o combinație dintre:

1. *Fluxurile de trezorerie*, rezultate din daunele ce vor apărea în viitor, conform portofoliului de polițe în vigoare la data evaluării și *fluxurile de numerar*, rezultate din cheltuielile viitoare pentru soluționarea daunelor apărute;
2. *Fluxurile de trezorerie*, rezultate din cheltuielile de gestiune, respective cheltuielilor totale pentru administrarea continuă a polițelor în vigoare și *valoarea acestora*, luând în considerare că societatea de asigurare va

calculația de unexpired risk reserve (URR), except for the discount factor. Also, the RPN includes only the policies in force at the time of the assessment, while the premium reserve must include all the policies for liabilities will incur, even if they have not yet been written. Another important difference is that in Solvency II there is no longer the concept of deferred acquisition expenses, due to the prospective method, respectively the acquisition expenses will be estimated only when a new policy will be written, and the value of the premiums earned during a calendar year will be equal to the written premiums, less the variation of the premium reserves, without amortizing them with the acquisition costs [5].

According to the technical requirements, the best *estimate of the premium provision* should be calculated as the estimated present value (using the compound interest rate) of future cash inflows and outflows, being a combination of:

1. *The cash flows resulting* from claims that will appear in the future according to the policies in force at the time of the assessment and the *cash flows resulting* from the future expenses for the arising claims settlement;
2. *The cash flows resulting* from the management expenses, respectively the total expenses for the continuous administration of the *policies in force*, taking into account that the insurance company will write new policies in the future (called general administration expenses);
3. *Future premiums to be collected*, regardless of new activities and *future renewals* that are not included in current insurance contracts.

Of the three elements mentioned above, point 3 can be considered to be known at the

subscrie polițe noi în viitor (denumite cheltuieli generale de administrare);

3. *Primele viitoare de încasat*, fără a ține cont de noile activități și reînnoirile viitoare, care nu sunt incluse în contractele de asigurare curente.

Din cele trei elemente menționate mai sus, punctul 3 poate fi considerat a fi cunoscut la data calculului rezervei de prime, dar punctele 1. și 2. rămân a fi estimate.

Astfel, la data evaluării, întreprinderea ar trebui să știe: valoarea; numărul polițelor în vigoare; câte dintre acestea vor da naștere la fluxuri de trezorerie viitoare de intrare în limita contractelor respective; perioada când vor fi subscribe acele fluxuri de numerar; valoarea acestora și câte polițe vor fi reînnoite în perioada următoare, după data evaluării, pentru care compania nu are dreptul legal de a le refuza. Așadar, companiile ar trebui să poată obține distribuția în timp a polițelor și a primelor viitoare, la care trebuie aplicată o estimare exactă a ratelor de reziliere, calculate pe baza experiențelor trecute [6].

În raport cu viitoarele cheltuieli generale de administrare, compania de asigurări ar trebui să poată obține o estimare exactă, bazată pe propria experiență trecută, a acestor fluxuri de trezorerie ce vor apărea, în exercițiul financiar următor și până la expirarea tuturor obligațiilor pentru polițele curente (run-off). De asemenea, toate societățile de asigurare vor trebui să utilizeze o metodă realistă pentru a distribui aceste cheltuieli la rezervele de daune și rezervele de primă.

Responsabilitatea pentru alegerea tehnicilor adecvate pentru calculul celei mai bune estimări revine conducerii societății și, în special, funcției actuariale.

Pentru calculul celei mai bune estimări a asigurărilor generale, tehnicile deterministe și analitice pot fi mai potrivite decât tehnicile de simulare [7], deoarece:

date of calculation of the reserve of bonuses, but points 1) and 2) remain to be estimated.

Thus, at the date of the evaluation, the company should know the value and number of policies in force, how many of them will give rise to future cash flows of entry within the limits of the respective contracts, the period when those cash flows will be subscribed and their value and how many policies will be renewed in the next period, after the valuation date for which the company has no legal right to refuse them and their value. Therefore, companies should be able to obtain timely distribution of future policies and premiums, to which an accurate estimate of lapse rates, based on past experiences, should be applied [6].

In relation to future general administration expenses, the insurance company should be able to obtain an accurate estimate, based on its past experience, of these cash flows that will appear, in the next financial year and until the expiration of all obligations for current policies (run-off). Also, all insurance companies will have to use a realistic method to distribute these expenses to the claims provisions and the premium provisions.

Responsibility for choosing the appropriate techniques for calculating the best estimate falls on the management of the company and especially the actuarial function.

For the calculation of the best estimate for general insurance, deterministic and analytical techniques may be more appropriate than simulation techniques [7], because:

- Deterministic methods are usually the starting point for any estimate of the best estimate. Applying simulation techniques may add additional insight into the ranges around the mean and the

- Metodele deterministe sunt, de obicei, punctul de plecare pentru orice evaluare a celei mai bune estimări. Aplicarea tehnicilor de simulare poate adăuga o viziune suplimentară asupra intervalelor în jurul mediei și gradului de incertitudine, dar ele nu vor produce, în mod necesar, evaluarea mai exacte ale celei mai bune estimări, datorită gradului semnificativ de incertitudine la calibrarea modelelor stocastice.
- Cea mai bună evaluare a metodelor de simulare și deterministe poate fi aceeași, nu în ultimul rând pentru că rezultatele deterministe sunt adesea utilizate pentru calibrarea metodelor de simulare, ceea ce înseamnă că cea mai bună estimare pentru scopurile Solvency II vor fi aceleași pentru oricare dintre metode.

Atât modelele deterministe, cât și cele stohastice sunt dependente de datele istorice disponibile. Prin urmare, indiferent dacă se folosește un model determinist sau stohastic, estimările medii rezultate se vor baza în mod normal pe tendințele istorice și nu vor conține toate rezultatele viitoare posibile. Astfel, indiferent de metodele utilizate, raționamentul profesionist este necesar pentru a face completări sau ajustări la estimările obținute inițial.

### **3.3. Metode de calcul a celei mai bune estimări a rezervei de primă pentru asigurările generale conform regimului Solvabilitate II**

Din cauza dificultăților pe care le pot avea întreprinderile la calcularea celei mai bune estimări a rezervei de primă, EIOPA permite, pe specificațiile tehnice pentru faza pregătitoare, utilizarea unei simplificări, formula (4):

degree of uncertainty, but they will not necessarily produce more accurate estimates of the best estimate, due to the significant degree of uncertainty when calibrating stochastic models.

- The best estimation of simulation and deterministic methods can be the same, not least because deterministic results are often used to calibrate simulation methods, which means that the best estimate for Solvency II purposes will be the approximately the same for any method used.
- Both deterministic and stochastic models are dependent on the available historical data. Therefore, regardless of whether a deterministic or stochastic model is used, the resulting average estimates will normally be based on historical trends and will not contain “all possible future results”. Thus, regardless of the methods used, professional reasoning is required to make additions or adjustments to the estimates originally obtained.

### **3.3. Methods of calculating the best estimate for the premium provision for general insurance under Solvency II**

Due to the difficulties that companies may have in calculating the best estimate of the premium reserve, EIOPA allows, on the technical specifications for the preparatory phase, the use of a simplification, formula (4):

$$BE_{\text{Rezerva de primă/Premium reserve}} = CR \times (VM + PVFP) + (AER \times PVFP) - PVFP \quad (4)$$

unde,

*BE* – cea mai bună estimare a rezervei de prime;

*CR* – suma dintre rata cheltuielilor și rata daunelor. Rata cheltuielilor este raportul dintre cheltuieli (altele decât cheltuielile aferente daunelor) și primele subscrise, iar cheltuielile sunt cele atribuibile primelor subscrise;

*VM* – măsura de volum pentru prime necâștigate. Aceasta se referă la activități începute la data evaluării și reprezintă primele pentru acestea, mai puțin primele deja câștigate pentru aceste contracte (RPN);

*PVFP* – valoarea actualizată a primelor viitoare (actualizate folosind structura temporală a ratei dobânzilor fără risc) furnizată [8];

*AER* – estimarea ratei cheltuielilor de achiziție pentru linia de afaceri.

Cea mai bună estimare a rezervei de primă se calculează pentru fiecare linie de activitate separată, iar valoarea finală este suma acestora.

O metodologie ajustată prezentată mai jos își propune să îmbunătățească simplificarea propusă de EIOPA, pentru a calcula cea mai bună estimare a provizioanelor de primă, permițând o examinare mai precisă a viitoarelor cheltuieli, generale de gestiune, alocate rezervei de prime și pentru actualizarea fluxurilor de trezorerie.

Pentru a estima modelul fluxurilor de trezorerie, de ieșire, se folosesc triunghiurile de lichidare a daunelor (run-off) cauzate de sumele cumulate plătite (care include daunele cumulative plătite și costurile de gestiune cumulate alocate), definite de variabilele aleatorii  $A_{i,j}$  (reprezentând sume plătite cumulate în anul accidentului  $i$ , anul de dezvoltare  $j$ ).

where,

*BE* – best estimate of premium provision.

*CR* – estimate of combined ratio for line of business on a gross of acquisition cost basis. The expense rate is the ratio between the expenses (other than the expenses related to damages) and the subscribed premiums, and the expenses are those attributable to the subscribed premiums;

*VM* – volume measure for unearned premium. It relates to business that has incepted at the valuation date and represents the premiums for this incepted business less the premium that has already been earned against these contracts (RPN).

*PVFP* – present value of future premiums (discounted using the prescribed term structure of risk-free interest rates) gross of commission [8].

*AER* – estimate of acquisition expenses ratio for line of business.

The best estimate of the premium provision is calculated for each separate line of business, and its final value is their sum.

An adjusted methodology presented below aims to improve the simplification proposed by EIOPA in order to calculate the best estimate of the premium provisions, allowing a more precise examination of the future general management expenses allocated to the premium provision and for discounting the cash flows.

In order to estimate the pattern of cash out-flows is used the run-off triangles of the cumulative paid amounts (which includes the cumulative paid claims amounts and the cumulative allocated management costs), defined by the random variables  $A_{i,j}$  (representing cumulative paid amounts on accident year  $i$  and development year  $j$ ).

Tabelul 1/Table 1

**Triunghiul de lichidare a daunelor (run-off)/  
Claim liquidation triangle (run-off)**

An dezvoltare <i>j</i> \ An accident <i>i</i>	0	1	2	3	...	d-1	Final
1	A <sub>1,0</sub>	A <sub>1,1</sub>	A <sub>1,2</sub>	A <sub>1,3</sub>	...	A <sub>1,d-1</sub>	A <sub>1,fin</sub>
2	A <sub>2,0</sub>	A <sub>2,1</sub>	A <sub>2,2</sub>	A <sub>2,3</sub>	...		
3	A <sub>3,0</sub>	A <sub>3,1</sub>	A <sub>3,2</sub>	...			
4	A <sub>4,0</sub>	A <sub>4,1</sub>	...				
...							
d	A <sub>d,0</sub>						

Sursa: elaborat de autori/ Source: elaborated by the authors

Astfel, ajungem la următoarea formulă (5):

Thus we obtain the following formula (5):

$$BE_{Rezerva\ de\ prime / Premium\ provision} = (TVM \times LR) \times (1 - f_1) + (EC \times (1 - f_2)) - PVFP \quad (5)$$

unde:

$TVM = UP_n + CPNP_n$ , este măsura volumului total de prime sau expunerea la risc totală pentru anul de accident viitor ( $d + 1$ ) și  $n$  este anul evaluat;

$LR$  – este rata daunei finale după lichidarea tuturor daunelor (ultimate loss ratio) și respectiv suma totală, unde  $i$  este anul accidentului;

$EC$  – cheltuielile generale de gestiune estimate, alocate rezervei de primă pentru anul viitor (sau în cazul polițelor cu o durată de peste 1 an, până la expirarea acestora).

$(1 - f_1) = (1 + r)^{-d1}$  – unde  $d1$  este durata medie a contractelor de asigurare pentru o linie de activitate dată și  $r$  este rata dobânzii fără riscuri corespunzătoare duratei  $d1$ , preluată din curba ratei dobânzii fără riscuri furnizată de EIOPA [9].

$(1 - f_2) = (1 + r)^{-d2}$  – unde  $d2$  este durata medie a cheltuielilor generale de gestiune, pentru o linie de activitate dată.

$PVFP$  – este valoarea actuală a primelor viitoare.

where:

$TVM = UP_n + CPNP_n$ , is the total volume measure, or total risk exposure, for the future accident year ( $d+1$ ) and  $n$  is the year under evaluation

$LR$  – is the ultimate loss ratio after the liquidation of all the claims and respectively the sum of all  $LR_i$ , where  $i$  is the year of the accident.

$EC$  – the estimated general management expenses allocated to the premium provision for next year (or in the case of policies with duration of more than 1 year, until their expiration).

$(1 - f_1) = (1 + r)^{-d1}$ , where  $d1$  is the average duration of the insurance contracts for a given line of business and  $r$  is the risk-free interest rate corresponding to the duration  $d1$ , taken from the risk-free interest rate curve provided by EIOPA [9].

$(1 - f_2) = (1 + r)^{-d2}$ , where  $d2$  is the average duration of the general management expenses).

$PVFP$  – is the present value of future premiums.

Această abordare de bază, pentru a calcula cea mai bună estimare a rezervelor de primă, însumează toate costurile viitoare aferente daunelor acoperite, dar neapărate, cu viitoarele cheltuieli generale de gestiune (estimate utilizând o medie a ultimelor perioade), după care, acestor fluxuri de trezorerie le este aplicat un factor de actualizare și se scade valoarea actuală a primelor viitoare.

#### 4. Concluzii

Scopul acestui articol a fost să descrie conceptul general și diferențele dintre practicile actuale de estimare a rezervei de primă, destinate pentru a acoperi obligațiile viitoare pentru perioada neexpirată a contractelor încheiate, și principiile, practicile noi, conform regimului Solvabilitatea II, care presupune mai multe schimbări semnificative.

Directiva și toată documentația aferentă calculului celei mai bune estimări a rezervelor de primă au confirmat complexitatea și amploarea acestui proiect. Rezultatele obținute par să susțină ideea că, în comparație cu prevederile actuale ale regimului Solvency I, calculul celor mai bune estimări nu determină neapărat o creștere a nivelului fondurilor proprii pentru companiile de asigurare și reasigurare, și depind, în mare parte, de profitabilitatea tarifului de asigurare. Cu toate acestea metodele și tehnicile utilizate trebuie definite de către fiecare societate, în corespundere cu natura riscurilor asigurate și datele statistice disponibile.

Solvency II a fost și rămâne o mare provocare pentru industria europeană a asigurărilor și judecând după experiența regimului anterior de solvabilitate, în viitorul apropiat, va deveni o provocare și pentru Republica Moldova. Impactul Solvency II asupra pieței asigurărilor din Republica Moldova va fi foarte semnificativ. Astfel,

This basic approach for calculating the best estimate of premium reserves sums up all future costs related to covered, but not incurred claims, with future general management expenses (estimated using an average of recent periods), followed by applying a discounting factor to these cash flows and subtracting the present value of future bonuses.

#### 4. Conclusions

The purpose of this paper was to describe the general concept and the differences, between the current practices of estimating the premium provision, intended to cover future liabilities for the unexpired period of the contracts concluded, and the new principles and practices under the Solvency II regime, which involves several significant changes.

The directive and all the documentation related to the calculation of the best estimate for the premium reserves confirmed the complexity and the scope of this project. The results seem to support the idea that, compared to the current Solvency I premium reserves, the calculation of these best estimates does not necessarily lead to an increase in the level of own funds for insurance and reinsurance companies and depends largely on the profitability of the insurance tariff. However, the methods and techniques used must be decided by each company in accordance with the nature of the insured risks and the available statistical data.

Solvency II has been a great challenge for the European insurance industry and judging from the experience of the previous solvency regime, in the near future, it will become a challenge for the Republic of Moldova as well. The impact of Solvency II on the insurance market in the Republic of Moldova will be very significant. Thus, the calculation of the best estimate for the premium reserve will no longer have a retro-

calculul celei mai bune estimări pentru rezerva de prime nu va mai avea o viziune retrospectivă conform legislației actuale, dar o viziune prospectivă bazată pe fluxuri de trezorerie. De asemenea, va fi necesar să se acorde o mai mare atenție cheltuielilor asiguratorului și ratei combinate, iar în cazul claselor de asigurări profitabile, profiturile estimate vor trebui să fie recunoscute imediat în bilanțul contabil.

pective view as under current law, but a prospective view based on cash flows. Also, more attention will be paid to the expenses of the insurer and the combined rate and in the case of a profitable insurance class, the estimated profits will have to be recognized immediately in the balance sheet.

### Bibliografie/ Bibliography:

1. Legea nr. 129 din 13 iulie 2018 pentru aprobarea Strategiei de dezvoltare a pieței financiare nebankare pe anii 2018–2022 și a Planului de acțiuni pentru implementarea acesteia.
2. Directiva 2009/138/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 25 noiembrie 2009 privind accesul la activitate și desfășurarea activității de asigurare și de reasigurare (Solvabilitate II) publicată în JOCE nr. L335.
3. Legea nr.407-XVI din 21.12.2006 cu privire la asigurări.
4. CNPF, Hotărârea nr. 1/5 din 11.01.2011 cu privire la aprobarea Regulamentului privind rezervele tehnice de asigurare.
5. CEIOPS, octombrie 2009, CEIOPS' Advice for Level 2 Implementing Measures on Solvency II: Technical Provisions – Article 86 a – Actuarial and statistical methodologies to calculate the best estimate. (Document nr. 33/09).
6. Dreksler, S.; Kirk, J.; Piper, J. , 2013, Solvency II Technical Provisions – what actuaries will be doing differently. *British Actuarial Journal*.
7. LLOYD'S, iulie 2015, Solvency II – Technical Provisions under Solvency II – Detailed Guidance.
8. Buckham, David, Jason Wahl, and Stuart Rose, 2010, *Executive's Guide to Solvency II.*, SAS Institute Inc., Cary.
9. CEIOPS, iulie 2008, Report on Proxies. (Document nr. 27/08).