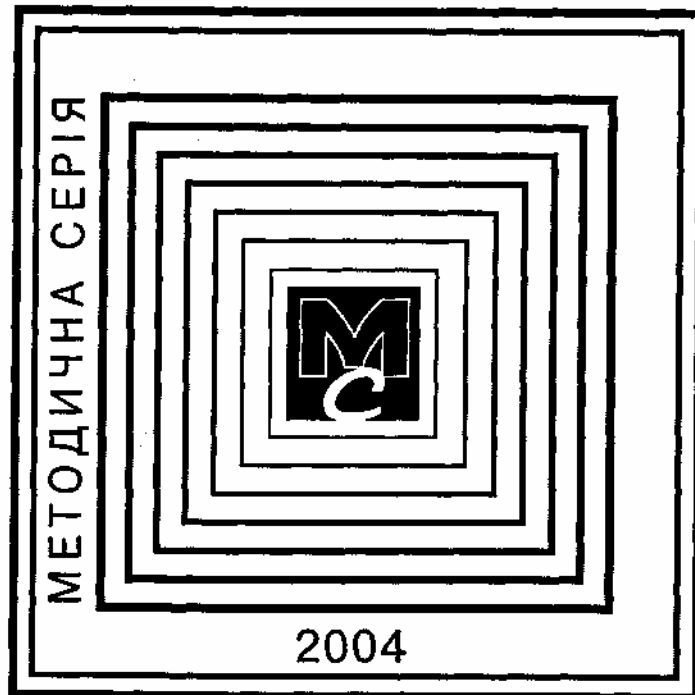


Є. В. Бридун

**Страхова справа:
посібник для розв'язування
задач**



Є. В. Бридун

**Страхова справа:
посібник для розв'язування
задач**

Київ



Видавничий дім
"Києво-Могилянська академія"
2004

УДК 368(075).

2 видання перероблене та доповнене

Рецензенти:

д-р фізико–мат. наук, проф. В. В. Новицький (Інститут математики НАН України);

д-р екон. наук, проф. В. О. Точилін (Інститут економічного прогнозування НАН України, Київ).

*Затверджено до друку Вченою радою НаУкМА
Протокол №30 від 25 грудня 2003 р.*

© Бридун Є.В., 2004

Зміст

| | |
|---|----|
| ВСТУП..... | 5 |
| 1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ | 5 |
| 2. МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДЛЯ ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ РОБІТ | 6 |
| 2.1. Основні поняття і терміни, що використовуються у страхуванні | 6 |
| 2.2. Страхування майна юридичних осіб | 19 |
| 2.3. Страхування майна громадян..... | 26 |
| 2.4. Страхування валютних ризиків | 29 |
| 2.4.1. Форвардні контракти | 29 |
| 2.4.2. Валютні опціони | 32 |
| 2.5. Страхування кредитних ризиків | 36 |
| 2.5.1. Добровільне страхування ризиків непогашення кредитів | 37 |
| (делькредерне страхування) | 37 |
| 2.5.2. Страхування відповідальності позичальника за | 41 |
| неповернення кредиту (гарантійне страхування) | 41 |
| 2.6. Актуарні розрахунки при особистому страхуванні | 45 |
| 2.7. Визначення зароблених платежів страховика і перестраховика | 51 |
| 2.8. Умови забезпечення фінансової стійкості страховиків..... | 52 |
| 2.9. Оцінка фінансового стану страхових компаній | 55 |
| 3. ЗАВДАННЯ ДЛЯ ПРАКТИЧНИХ РОБІТ | 66 |
| 3.1. Основні поняття і терміни, що використовуються у страхуванні | 66 |
| 3.2. Страхування майна громадян..... | 67 |
| 3.3. Страхування майна юридичних осіб | 68 |
| 3.4. Страхування валютних ризиків | 74 |
| 3.4.1. Форвардні операції | 74 |
| 3.4.2. Хеджування за допомогою опціонів | 76 |
| 3.6. Особисте страхування..... | 80 |
| 3.7. Перестраховання | 81 |
| 3.8. Умови забезпечення фінансової стійкості страховиків..... | 82 |
| 3.9. Фінансовий аналіз діяльності страхової Компанії..... | 85 |
| ДОДАТКИ | 88 |
| ЛІТЕРАТУРА | 93 |

ВСТУП

Посібник призначений для використання у якості методичних вказівок і завдань, практичних робіт студентів денної форми навчання та індивідуальних завдань для студентів заочної форми навчання з курсу “Страхова справа”.

У даному посібнику розглядаються приклади розрахунків тарифних ставок, страхових внесків з різних видів страхування, наводяться методи страхування валютних ризиків та фінансова стійкість страхових компаній.

Ринковий механізм господарювання ефективно діє лише на основі розгалуженої інфраструктури, до якої входять товарні й фондові біржі, комерційні банки, аудиторські й консалтингові фірми. Важливе місце серед них посідають страхові компанії, які разом з банківською системою є хребтом сучасного бізнесу.

З метою засвоєння теоретичного матеріалу розглянуто конкретні приклади їх застосування. Завдання даного посібника з курсу “Страхова справа” побудовані, виходячи з постановки економічних завдань у дійсності.

Дисципліна “Страхова справа” тісно пов’язана з іншими економічними дисциплінами: “Фінанси”, “Ринок фінансових послуг”, “Страховання”, “Статистика” та ін.

Особливістю даного видання є те, що в ньому враховані усі зауваження, побажання висловлені щодо першого посібника, доповнено розділом „Оцінка фінансового стану страхових компаній”.

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Згідно з навчальним планом студенти повинні оволодіти теоретичними та практичними навичками з курсу “Страхова справа”. Завданням даного посібника є засвоєння актуарних розрахунків, методів страхування валютних ризиків, визначення зароблених премій страховика і перестраховика, а також вивчення фінансової стійкості страхових компаній.

Методичні вказівки для виконання практичних робіт (розділ 2) містять рекомендації для вирішення задач і включають 7 підрозділів, які відповідають базовим темам курсу “Страхова справа”.

Розв’язання першої та другої задачі базується на знаннях студентів з теми “Страховання майна юридичних та фізичних осіб”.

Третя задача побудована на основі матеріалів теми “Страховання валютних ризиків”.

Четверта задача стосується страхування кредитних ризиків.

П’ята задача – це застосування актуарних розрахунків при особистому страхуванні.

Шоста задача – це визначення зароблених платежів страховика та перестраховика.

Сьома задача оснований на темі “Визначення фінансової стійкості страховиків, фінансовий аналіз страхових компаній”.

У завдання для практичних робіт (розділ 3) включені задачі, призначені для студентів стаціонару в якості задач для практичних робіт, а для студентів заочників - в якості індивідуальних завдань.

Задачі посібника охоплюють всі основні теми курсу “Страхова справа”, який вивчають студенти:

- “Майнове страхування юридичних та фізичних осіб”;
- “Страхування валютних та кредитних ризиків”;
- “Особисте страхування”;
- “Перестрахування”;
- “Аналіз фінансових результатів діяльності страхових організацій”;
- “Оцінка фінансового стану страхових компаній”.

Правильне розв’язання цих задач із змістовними висновками є основою для засвоєння курсу.

2. МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДЛЯ ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ РОБІТ

2.1. Основні поняття і терміни, що використовуються у страхуванні

Основні поняття і терміни можна розглянути у літературі [1, 5, 7, 9, 10, 12]. Для засвоєння теоретичних відомостей пропонуються наступні тести.

1. Економічна природа страхування виявляються:

- а) у формуванні страховиком страхових фондів за рахунок внесків страхувальників, які застосовуються для виробництва страхових відшкодувань при настанні страхового випадку;
- б) у грошовому відшкодуванні збитків, що виникли внаслідок непередбачених або не передчуваних подій;
- в) у розподіленні втрат від збитків між потерпілими страховиками і винуватцями збитків на правовій основі.

2. Ризик - це:

- а) конкретне явище, або сукупність явищ (подія або декілька подій) на випадок якого проводиться страхування. Явище повинно бути випадковим, незапланованим і мати усі признаки ймовірності;
- б) подія, передбачена договором страхування або законодавством, яка відбулась і з настанням якої виникає обов’язок страховика здійснити виплату страхової суми страхувальнику, застрахованій або іншій третій особі;
- в) ймовірність настання страхового випадку.

3. Страховий ризик - це:

- а) певна подія, на випадок якої проводиться страхування і яка має ознаки ймовірності та випадковості настання;
- б) ризик не включений в договір страхування;
- в) подія, передбачена договором страхування, або законодавством, яка відбулась і з настанням якої виникає обов’язок страховика здійснити виплату страхової суми страхувальнику, застрахованій або іншій третій особі.

4. Каско ризик стосується:

- а) страхування вантажів, що перевозяться усіма видами транспорту;

- б) страхування повітряних, морських, річкових, суден, автомобілів та рухомого залізничного складу під час пересування, стоянці і ремонту;
- в) страхування від нещасних випадків, аварій, дорожньо-транспортних пригод;
- г) вірної відповіді не має.

5. Карго ризик:

- а) належить до страхування вантажів, що перевозяться усіма видами транспорту;
- б) стосується страхування повітряних морських річкових суден, автомобілів та рухомого залізничного складу під час пересування, стоянці і ремонту;
- в) страхування від нещасних випадків, аварій, дорожньо-транспортних пригод;
- г) вірної відповіді не має.

6. Страхувальниками являються:

- а) юридичні особи;
- б) дієздатні громадяни;
- в) (клієнти) юридичні особи та дієздатні громадяни, які уклали із страховиками договори страхування, або є страхувальниками відповідно до законодавства України.
- г) юридичні особи створені у формі акціонерних, повних, командитних товариств, які одержали у встановленому порядку ліцензію на здійснення страхової діяльності. Страховики приймають на себе зобов'язання по відшкодуванню збитків страхувальнику, або іншій третій особі, які приймають участь в страхуванні, в разі настання страхового випадку (той хто страхує).

7. Страховиками можуть бути:

- а) юридичні особи в будь-якій організаційно правовій формі;
- б) фізичні особи і іноземні громадяни;
- в) (той хто страхує) юридичні особи створені у формі акціонерних, повних, командитних товариств, які одержали у встановленому порядку ліцензію на здійснення страхової діяльності. Страховики приймають на себе зобов'язання по відшкодуванню збитків страхувальнику, або іншій третій особі, які приймають участь в страхуванні, в разі настання страхового випадку.
- г) (клієнти) юридичні особи та дієздатні громадяни, які уклали із страховиками договори страхування, або є страхувальниками відповідно до законодавства України.

8. Страховий випадок:

- а) подія, передбачена договором страхування, або законодавством, яка відбулась і з настанням якої виникає обов'язок страховика здійснити виплату страхової суми страхувальнику, застрахованій або іншій третій особі;
- б) конкретне явище, або сукупність явищ (подія або декілька подій) на випадок якого проводиться страхування. Явище повинно бути випадковим, незапланованим і мати усі признаки ймовірності;

в) це будь-яка аварія, дорожньо-транспортна пригода, стихійне лихо, пожежа, вибух, самозаймання, не пов'язані з протиправними діями третіх осіб, нещасний випадок, викрадення майна, незаконне заволодіння транспортним засобом з будь-якою метою тощо;

г) вірної відповіді немає.

9. Об'єктами страхування можуть бути майнові інтереси, що не суперечать закону України, пов'язані:

а) з життям, здоров'ям, працездатністю та додатковою пенсією страхувальнику або страхової особи (особисте страхування);

б) з володінням, користування і розпорядженням майном (майнове страхування);

в) з відшкодуванням страхувальником заподіяної ним шкоди особі або її майну, а також шкоди заподіяної юридичній особі (страхування відповідальності);

г) з страхувальниками і страховиками;

д) з страховими полісами.

10. Форми страхування:

а) страхування може бути добровільне і обов'язкове;

б) особисте, майнове, відповідальності, перестраховання, обов'язкові види страхування, якщо на проведення їх не передбачено актами законодавства;

в) вільний вибір страховика і виду страхування, страховий інтерес, диверсифікація діяльності страхових компаній, перестраховання;

г) вірної відповіді не має.

11. Види страхування:

а) страхування може бути добровільне і обов'язкове;

б) особисте, майнове, відповідальності, перестраховання, обов'язкові види страхування, якщо на проведення їх не передбачено актами законодавства;

в) вірної відповіді не має;

г) страховий тариф, страховий платіж.

12. Страхове відшкодування:

а) страхова сума, яка виплачується страховиком за умовами майнового страхування і страхування відповідальності з настанням страхового випадку для покриття збитків;

б) це плата за страхування, яку страхувальник зобов'язаний внести страховику за договором страхування;

в) це грошова сума, в межах якої страховик зобов'язаний виплатити з настанням страхового випадку відповідно до умов страхування, а також сума що виплачується за особистим страхуванням;

г) вірної відповіді не має.

13. Страхова сума:

а) грошова сума, в межах якої страховик відповідно до умов страхування зобов'язаний провести виплату при настанні страхового випадку;

- б) це плата за страхування, яку страхувальник зобов'язаний внести страховику за договором страхування;
- в) сума, яка виплачується страховиком за умовами майнового страхування і страхування відповідальності з настанням страхового випадку;
- г) вірної відповіді не має.

14. Під страховим платежем (страховим внеском, страховою премією):

- а) розуміється плата за страхування, яку страхувальник зобов'язаний внести страховику згідно з договором страхування;
- б) плата за консультацію, яку страхувальник зобов'язаний внести страховику;
- в) це грошова сума, в межах якої страховик зобов'язаний виплатити з настанням страхового випадку відповідно до умов страхування, а також сума що виплачується за особистим страхуванням;
- г) вірної відповіді не має.

15. Склад брутто-ставки:

- а) нетто - ставка;
- б) навантаження до нетто-ставки;
- в) страховий внесок і страхова сума;
- г) страхове відшкодування та страхова сума;
- д) вірної відповіді не має.

16. Плата за страхування, яку страхувальник зобов'язаний внести страховику за договором страхування, називається:

- а) страховим платежем;
- б) страховим внеском;
- в) страховою премією;
- г) страховим тарифом.

17. Кошти з нетто-ставки використовуються для:

- а) формування основної частини страхового фонду, а тому відіграють роль забезпечення виплат страхового відшкодування і виражають ціну страхового ризику;
- б) витрат на проведення страхових операцій;
- в) оплату праці співробітників страхової організації;
- г) затрат на рекламу адміністративно-господарські витрати (оренда приміщення, комунальні послуги тощо) і прибуток страховика.

18. За рахунок навантаження до нетто-ставки покриваються витрати на:

- а) формування основної частини страхового фонду, а тому відіграють роль забезпечення виплат страхового відшкодування і виражають ціну страхового ризику;
- б) витрат на проведення страхових операцій;
- в) оплату праці співробітників страхової організації;

г) затрат на рекламу, адміністративно-господарські витрати (оренда приміщення, комунальні послуги і т.ін.) і прибуток страховика.

19. Частина страхового тарифу, яка використовується для покриття страхового відшкодування і виражає ціну страхового ризику називається:

- а) брутто-ставка;
- б) нетто-ставка;
- в) навантаження;
- г) альфа –тариф;
- д) вірної відповіді не має.

20. Частина страхового тарифу, яка покриває витрати на проведення страхових операцій, оплати праці співробітників страхової організації, затрат на рекламу, адміністративно-господарські витрати (оренда приміщення, комунальні послуги і т.ін.) і прибуток страховика називається:

- а) брутто-ставка;
- б) навантаження до нетто-ставки;
- в) дельта - надбавкою;
- г) вірної відповіді не має.

21. Потреба брати участь у страхуванні називається (проявляється з ризиковими обставинами на виробництві) називається:

- а) страховою оцінкою;
- б) страховим інтересом;
- в) страховим портфелем;
- г) вірної відповіді не має.

22. Строк страхування це:

- а) вікові групи, в межах яких приймається на страхування громадяни чи підлягають страхуванню сільськогосподарські тварини;
- б) часовий інтервал на протязі якого застраховані об'єкти страхування;
- в) максимальна кількість об'єктів яку можна застрахувати.

23. Основна законодавча і нормативно-правова документація, що використовується для страхування:

- а) Закон України “Про страхування”;
- б) Укази Президента України і постанови Верховної Ради;
- в) договір і умови страхування;
- г) нормативно-методичні матеріали і укази Уповноваженого органу (Державної комісії з питань регулювання ринків фінансових послуг України, Департаменту фінансових установ та ринків Міністерства Фінансів України, Комітету у справах нагляду за страховою діяльністю).

д) Закон України “Про фінансові послуги та державне регулювання ринків фінансових послуг”.

24. Страховий портфель:

- а) це максимальна кількість осіб та об'єктів яку можна застрахувати за певним видом страхування в місті, районі, області або країні;
- б) це фактична кількість застрахованих осіб та об'єктів або сукупність діючих договорів страхування в певному регіоні або підприємстві (організації);
- в) це комплекс послуг, які надає страхова компанія;
- г) вірної відповіді не має.

25. Страховий фонд повинен бути:

- а) високоліквідним, надійним;
- б) достатнім для виконання обов'язків страховика;
- в) неліквідним;
- г) приносити високий прибуток страховика.

26. Страхове поле:

- а) це максимальна кількість осіб та об'єктів яку можна застрахувати за певним видом страхування в місті, районі, області або країні;
- б) це фактична кількість застрахованих осіб та об'єктів або сукупність діючих договорів страхування в певному регіоні або підприємстві (організації);
- в) це часовий інтервал на протязі якого застраховані об'єкти страхування;
- г) вірної відповіді не має.

27. Страховий вік:

- а) часовий інтервал на протязі якого застраховані об'єкти страхування;
- б) вікові групи, в межах яких приймаються на страхування громадяни чи підлягають страхуванню сільськогосподарські тварини;
- в) вікові групи, в межах яких не приймаються на страхування громадяни чи підлягають страхуванню сільськогосподарські тварини
- г) вірної відповіді не має.

28. Суб'єктами страхового ринку є:

- а) продавець (страховик);
- б) покупець (страхувальник);
- в) посередники;
- г) майнові інтереси, що не суперечать законодавству України, пов'язані: з життям, здоров'ям, працездатністю та додатковою пенсією страхувальнику або страхової особи (особисте страхування); з володінням, користування і розпорядженням майном (майнове страхування); з відшкодуванням страхувальникам заподіяної ним шкоди особі або її майну, а також шкоди заподіяної юридичній особі (страхування відповідальності).

29. Страхові брокери:

- а) юридичні особи або громадяни, які зареєстровані у встановленому порядку як суб'єкти підприємницької діяльності та здійснюють за винагороду (комісію) посередницьку діяльність у страхуванні від свого імені на підставі брокерської угоди з особою, яка має потребу у страхуванні як страхувальник;

- б) фізичні і юридичні особи, що діють від імені страховика за винагороду (комісію) і представляють інтереси страховика;
- в) фізичні та юридичні особи, які користуються послугами страхувальників;
- г) фізичні і юридичні особи, послугами яких користуються страховики для захисту своїх інтересів з настанням страхового випадку із застрахованим майном.

30. Страхові агенти:

- а) фізичні і юридичні особи, які зареєстровані у встановленому порядку як суб'єкти підприємницької діяльності і діють на страховому ринку від свого імені на підставі доручень страхувальника або страховика;
- б) громадяни або юридичні особи, які діють від імені та за дорученням страховика і виконують частину його страхової діяльності, а саме: укладають договори страхування, одержують страхові платежі, виконують роботи, пов'язані із здійсненням страхових виплат та страхових відшкодувань. Є представниками страховика і діють в його інтересах за винагороду (комісію) на підставі договору доручення із страховиком;
- в) фізичні та юридичні особи, які користуються послугами страхувальників;
- г) фізичні і юридичні особи, послугами яких користуються страховики для захисту своїх інтересів з настанням страхового випадку із застрахованим майном.

31. Аварійний комісар:

- а) юридичні особи або громадяни, які зареєстровані у встановленому порядку як суб'єкти підприємницької діяльності та здійснюють за винагороду (комісію) посередницьку діяльність у страхуванні від свого імені на підставі брокерської угоди з особою, яка має потребу у страхуванні як страхувальник;
- б) громадяни або юридичні особи, які діють від імені та за дорученням страховика і виконують частину його страхової діяльності, а саме: укладають договори страхування, одержують страхові платежі, виконують роботи, пов'язані із здійсненням страхових виплат та страхових відшкодувань. Є представниками страховика і діють в його інтересах за винагороду (комісію) на підставі договору доручення із страховиком;
- в) представник страховика, який за погодженням зі страхувальником встановлює (сам чи з допомогою експертів) причину, характер та обсяги втрат і видає аварійний сертифікат.

32. Акціонерні товариства:

- а) товариство, що має статутний фонд, поділений на певну кількість акцій, і несе відповідальність щодо своїх зобов'язань тільки майном товариства. Можуть укладати будь-які договори страхування на які придбані ліцензії;
- б) капітал яких формується частково або повністю за рахунок державних коштів. Вони функціонують у сфері зовнішньо - економічної діяльності, страхування життя і т. ін.;
- в) це комерційні організації з розподіленням на частки учасниками статутного капіталу. Більшість зареєстровані як товариства з обмеженою відповідальністю

33. Державні та змішані страхові компанії:

а) товариство, що має статутний фонд, поділений на певну кількість акцій, і несе відповідальність щодо своїх зобов'язань тільки майном товариства. Можуть укладати будь-які договори страхування на які придбані ліцензії;

б) капітал яких формується частково або повністю за рахунок державних коштів. Вони функціонують у сфері зовнішньо - економічної діяльності , страхування життя і т. ін.;

в) це комерційні організації з розподіленням на частки учасниками статутного капіталу. Більшість зареєстровані як товариства з обмеженою відповідальністю.

34. Командитні товариства:

а) товариство, що має статутний фонд, поділений на певну кількість акцій, і несе відповідальність щодо своїх зобов'язань тільки майном товариства. Можуть укладати будь-які договори страхування на які придбані ліцензії;

б) капітал яких формується частково або повністю за рахунок державних коштів. Вони функціонують у сфері зовнішньо - економічної діяльності, страхування життя тощо;

в) це комерційні організації з розподіленням на частки учасниками статутного капіталу. Більшість зареєстровані як товариства з обмеженою відповідальністю;

г) це товариства взаємного страхування.

35. Об'єкти страхового ринку виступають майнові інтереси, що не суперечать закону України, пов'язані:

а) з життям , здоров'ям, працездатністю та додатковою пенсією страхувальнику або страхової особи (особисте страхування);

б) з володінням, користування і розпорядженням майном (майнове страхування);

в) з відшкодуванням страхувальникам заподіяної ним шкоди особі або її майну, а також шкоди заподіяної юридичній особі (страхування відповідальності);

г) з страхувальниками і страховиками;

д) з страховими полісами.

36. Страховий поліс (страхове свідоцтво) це:

а) зобов'язання страховика;

б) зобов'язання страхувальника;

в) документ, який видається страховиком страхувальнику встановленого зразка відповідно до правил та програм страхування;

г) зобов'язання страховика і страхувальника.

37. Питома вага державних службовців в Україні, життя та здоров'я яких є об'єктом державного обов'язкового страхування свідчить про:

а) рівень криміногенної ситуації в країні, невдоволеність певних верств населення, недовіру до вкладу та неможливість з боку держави, і суспільства в цілому вплинути на зміну ситуації цивілізованим шляхом;

- б) монополізм з сторони страхових організацій;
- в) можливість розширити спектр страхових послуг.

38. Чи існує різниця між поняттями “страховий платіж”, “страховий внесок”, “страхова премія”:

- а) да існує;
- б) ні.

39. Фінансові ризики - це:

- а) ризики купівельної спроможності грошей;
- б) ризики втраченої користі;
- в) ризики вкладання капіталу;
- г) ризики зниження прибутковості;
- д) ризики страхування річного прибутку.

40. Інвестиційні ризики - це:

- а) ризики купівельної спроможності грошей;
- б) ризики втраченої користі;
- в) ризики вкладання капіталу;
- г) ризики зниження прибутковості;
- д) ризики страхування річного прибутку.

41. Державний нагляд за страховою діяльністю в Україні здійснює:

- а) Верховна Рада України;
- б) Президент України;
- в) Верховний суд України;
- г) Уповноважений орган (Державної комісії з питань регулювання ринків фінансових послуг України, Департаменту фінансових установ та ринків Міністерства Фінансів України, Комітету у справах нагляду за страховою діяльністю);
- д) вірної відповіді не має.

42. Основними функціями Уповноваженого органу (Державної комісії з питань регулювання ринків фінансових послуг України, Департаменту фінансових установ та ринків Міністерства Фінансів України, Комітету у справах нагляду за страховою діяльністю) є:

- а) надання ліцензій на право здійснення страхової діяльності;
- б) контроль платоспроможності страховиків щодо виконання їхніх страхових зобов'язань перед страхувальниками;
- в) створення страхових компаній;
- г) розробка нормативних та методичних документів з питань страхової діяльності;
- д) стягнення податків з страхових компаній до бюджету.

43. *Страхові продукти, система організації продажу страхових полісів, система тарифів, інфраструктура страховика, матеріальні та фінансові ресурси, людські ресурси, ліквідність страхового фонду відносять до:*

- а) внутрішньої структури страхового ринку;
- б) зовнішньої структури страхового ринку;
- в) страхових посередників;
- г) учасників страхового ринку.

44. *Уповноважений орган нагляду за страховою діяльністю (Державної комісії з питань регулювання ринків фінансових послуг України, Департаменту фінансових установ та ринків Міністерства Фінансів України, Комітету у справах нагляду за страховою діяльністю) створений з метою:*

- а) стягнення податків, зборів з страхових компаній до бюджету;
- б) дотримання вимог законодавства України про страхування, ефективного розвитку страхових послуг, запобігання неплатоспроможності страховиків та захисту інтересів страхувальників;
- в) надання ліцензій на право здійснення страхової діяльності;
- г) наповнення Зведеного державного бюджету України.

45. *Мінімальний розмір статутного фонду страховиків, які займаються видами страхування іншими, ніж страхування життя, встановлюється в сумі еквівалент:*

- а) 200 тис. євро;
- б) 1 млн. євро;
- в) 500 тис. євро;
- г) 1,5 млн. євро.

46. *Для страховиків, які займаються страхуванням життя, статутний фонд встановлюється в сумі, еквівалент:*

- а) 200 тис. євро;
- б) 1 млн. євро;
- в) 500 тис. євро;
- г) 1,5 млн. євро.

47. *В Україні діють наступні страхові компанії, що класифікуються за видами бізнесу:*

- а) кептивні;
- б) створені на приватному капіталі;
- в) з 100% іноземними інвестиціями;
- г) схемні;
- д) класичні.

48. *Права Уповноваженого орган нагляду за страховою діяльністю (Державної комісії з питань регулювання ринків фінансових послуг України, Департаменту фінансових установ та ринків Міністерства Фінансів України, Комітету у справах нагляду за страховою діяльністю):*

- а) Одержувати від страховиків встановлену звітність про страхову діяльність та інформацію від підприємств, установ та організацій (у тому числі банків) і громадян;
- б) Проводити перевірки правильності застосування страховиками законодавства України про страхову діяльність;
- в) При виявленні порушень страховиками вимог законодавства про страхову діяльність доводити їм пропозиції про усунення порушень, а в разі невиконання зупиняти або обмежувати дію ліцензій до усунення виявлених порушень;
- г) Звертатись до арбітражного суду з позовом про скасування державної реєстрації страховика у випадках передбачених законодавством;
- д) керувати страховим портфелем страховика;
- е) керувати страховими резервами страховиків та обмежувати кількість страхувальників.

49. Класифікація страхування за економічними ознаками – це класифікація за такими характеристиками:

- а) об'єктами страхування;
- б) формами проведення страхування;
- в) статусом страхувальника;
- г) часом виникнення окремих видів страхування;
- д) за видами страхування.

50. З наведеної інформації вибрати принципи страхування.

- 1) Максимальна сумлінність сторін страхового договору;
- 2) Страхові відшкодування і виплати не повинні приносити страхувальникові прибуток;
- 3) Форма власності на об'єкт страхування;
- 4) Страховий інтерес;
- 5) Повне відшкодування збитків від діяльності в несприятливих умовах;
- 6) Повна сплата страхових премій;
- 7) Відсутність простроченої заборгованості за кредитами.

51. Актуарій це:

- а) юридичні особи або громадяни, які зареєстровані у встановленому порядку як суб'єкти підприємницької діяльності та здійснюють за винагороду (комісію) посередницьку діяльність у страхуванні від свого імені на підставі брокерської угоди з особою, яка має потребу у страхуванні як страхувальник;
- б) спеціаліст, який проводить актуарні (математичні) розрахунки на основі відповідної статистики настання страхових випадків з метою розрахунків страхових тарифів страхової компанії, оптимізації страхового портфеля в тому числі перестрахової діяльності;
- в) громадяни або юридичні особи, які діють від імені та за дорученням страховика і виконують частину його страхової діяльності, а саме: укладають договори страхування, одержують страхові платежі, виконують роботи, пов'язані із здійсненням страхових виплат та страхових відшкодувань. Є представниками

страховика і діють в його інтересах за винагороду (комісію) на підставі договору доручення із страховиком;

г) фізична та юридична особа, яка користується послугами страхувальників.

52. Сюрвеєр це:

а) фізична або юридична особа, яка зареєстрована у встановленому порядку як суб'єкт підприємницької діяльності і діє на страховому ринку від свого імені на підставі доручень страхувальника або страховика;

б) спеціаліст, який проводить актуарні (математичні розрахунки на основі відповідної статистики настання страхових випадків з метою розрахунків страхових тарифів страхової компанії, оптимізації страхового портфеля в тому числі перестрахової діяльності;

в) експерт, що оглядає транспортні засоби та вантажі, видають висновок про стан, пошкодження при аварії, експлуатаційних характеристик тощо. Залучається до роботи власником транспортного засобу, вантажовласником, страховиком та оформлює акт огляду відповідного об'єкту;

г) фізична або юридична особа, що діє від імені страховика за винагороду (комісію) і представляє інтереси страховика;

53. Диспашер це:

а) фізичні і юридичні особи, які зареєстровані у встановленому порядку як суб'єкти підприємницької діяльності і діють на страховому ринку від свого імені на підставі доручень страхувальника або страховика;

б) спеціаліст, який проводить актуарні (математичні розрахунки на основі відповідної статистики настання страхових випадків з метою розрахунків страхових тарифів страхової компанії, оптимізації страхового портфеля в тому числі перестрахової діяльності;

в) експерт, що оглядає транспортні засоби та вантажі, видають висновок про стан, пошкодження при аварії, експлуатаційних характеристик тощо. Залучається до роботи власником транспортного засобу, вантажовласником, страховиком та оформлює акт огляду відповідного об'єкту;

г) спеціаліст страховика або незалежна особа по визначенню складних збитків по складним страховим випадкам (наприклад, масової аварії транспорту) і правильному розподіленню частин цих складних збитків між усіма заінтересованими сторонами (наприклад між учасниками перевезення вантажу і страховою компанією, що приймала участь у страхуванні).

54. Страховий тариф:

а) це ставка страхового внеску з одиниці (ста одиниць) страхової суми за визначений період страхування;

б) це плата за страхування, яку страхувальник зобов'язаний внести страховику згідно з договором страхування;

в) це грошова сума, яка виплачується страховиком за умовами майнового страхування і страхування відповідальності при настанні страхового випадку;

г) грошова сума, в межах якої страховик відповідно до умов страхування зобов'язаний провести виплату при настанні страхового випадку, а також сума, що виплачується за особистим страхуванням.

55. Франшиза це:

- а) частина страхового платежу яка повертається страхувальнику;
- б) частина збитків, що не відшкодовується страховиком згідно з договором страхування;
- в) частина збитків, що відшкодовується страховиком згідно з договором страхування;
- г) плата за страхування, яку страхувальник зобов'язаний внести страховику згідно з договором страхування.

56. Умовна франшиза це:

- а) умова звільнення страховика від відповідальності за збитки, що не перевищує встановленої суми, але повне покриття збитків страхувальника, якщо розмір збитків перевищує значення встановленої договором страхування франшизи.
- б) частина збитків, що відшкодовується страховиком згідно з договором страхування;
- в) звільнення страховика від компенсації перших X відсотків страхової суми незалежно від величини збитків (страхове відшкодування завжди дорівнює різниці між сумою збитків та франшизою);
- г) грошова сума, яка виплачується страховиком за умовами майнового страхування і страхування відповідальності при настанні страхового випадку.

57. Безумовна франшиза це:

- а) умова звільнення страховика від відповідальності за збитки, що не перевищує встановленої суми, але повне покриття збитків страхувальника, якщо розмір збитків перевищує значення встановленої договором страхування франшизи.
- б) частина збитків, що відшкодовується страховиком згідно з договором страхування;
- в) звільнення страховика від компенсації перших X відсотків страхової суми незалежно від величини збитків (страхове відшкодування завжди дорівнює різниці між сумою збитків та франшизою);
- г) грошова сума, яка виплачується страховиком за умовами майнового страхування і страхування відповідальності при настанні страхового випадку.

58. Страхова виплата це:

- а) страхова сума, яка виплачується страховиком відповідно до умов договору страхування при настанні страхового випадку (за договорами особистого страхування та страхування життя);
- б) плата за страхування, яку страхувальник зобов'язаний внести страховику за договором страхування;

- в) грошова сума, в межах якої страховик відповідно до умов страхування зобов'язаний провести виплату при настанні страхового випадку;
- г) вірної відповіді не має.

59. Викупна сума це:

- а) страхова сума, яка виплачується страховиком відповідно до умов договору страхування при настанні страхового випадку (за договорами особистого страхування та страхування життя);
- б) сума, яка виплачується страховиком страхувальнику у разі довгострокового припинення дії договору страхування життя. Розраховується математично на день припинення дії договору, залежно від періоду, впродовж якого діяв договір страхування життя;
- в) страхова сума, яка виплачується страховиком за умовами майнового страхування і страхування відповідальності з настанням страхового випадку для покриття збитків;
- г) плата за страхування, яку страхувальник зобов'язаний внести страховику за договором страхування.

60. Страховий ринок України за галузевими ознаками поділяється на ринки:

- а) добровільного страхування;
- б) особистого страхування;
- в) обов'язкового страхування;
- г) майнового страхування;
- д) страхування відповідальності;
- е) страхування життя.

2.2. Страхування майна юридичних осіб

Методика розрахунку страхових тарифів з обов'язкового страхування державних підприємств і організацій

Відповідно до пунктів 9 і 10 Положення „Про порядок та умови обов'язкового страхування майна державних підприємств і організацій”, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 20.03.95 № 195, розрахунки страхових тарифів здійснюються у два етапи:

I етап: Розрахунок максимального страхового тарифу (брутто-ставки) у галузях (сферах управління, видах виробництва, на підставі статистичних даних). Максимальний страховий тариф розраховується з метою визначення та подальшого затвердження нормативів платежів обов'язкового страхування, що відносяться до собівартості продукції.

II етап: Розрахунок страхових тарифів для кожного об'єкта страхування з урахуванням ступеня ризику.

Розрахунки проводяться з такими припущеннями:

1. Усі підприємства галузі (сфери управління, види виробництва), що підлягають обов'язковому страхуванню, є секцією страхування.
2. Вартість основних фондів кожного підприємства, що підлягає обов'язковому страхуванню, є його страховою сумою S .
3. Кожна аварія, що відбувається на окремих об'єктах секції страхування, є страховим випадком.
4. Величина страхового відшкодування при кожній аварії дорівнює величині збитку.

Розрахунок максимальних страхових тарифів (1 етап) можливо здійснювати на підставі даних збитковості за попередні роки, наданих підприємствами. Залежно від наявної інформації застосовуються один із запропонованих варіантів.

Варіант 1

Використовується при наявності інформації щодо страхових випадків не менш ніж за 5 років та потребує статистичних даних про:

- загальну суму основних фондів кожного року за об'єктами, що розглядаються;
- загальну суму збитків кожного року за об'єктами, що розглядаються.

Варіант 2

Застосовується при наявності інформації менш ніж за 5 років та потребує статистичних даних про:

- вартість основних фондів кожного об'єкта;
- розмір збитків у кожному страховому випадку, що розглядається;
- кількість страхових випадків.

Основні визначення та умовні позначення, що використовуються у варіантах 1 і 2

Страховий тариф – бруто-ставка у вартісному виразі або у відсотках з одиниці страхової суми. До складу бруто-ставки входять:

- нетто-ставка та навантаження (надбавка), яка передбачається для покриття витрат та ведення справи;
- запобіжних заходів;
- отримання прибутку і т.ін.

Нетто-ставка – головна частина страхового тарифу, що передбачається для забезпечення поточних страхових виплат за угодами страхування.

Ризикова надбавка – частина страхового тарифу, яка передбачається для створення щорічного фонду страхування у розмірах, що забезпечують виплату страхового відшкодування при підвищених збитках.

Страхове відшкодування – сума, яку сплачує страховик страхувальнику для покриття його збитків від страхового випадку.

Секція страхування – (підгалузь страхування) частина страхового портфеля (об'єктів страхування) з рівноризиковими ознаками.

T – максимальний страховий тариф;

T_n – тарифна нетто-ставка;

H_0 – основна частина тарифної нетто-ставки;
 H_p – ризикова надбавка до основної частини тарифної нетто-ставки;
 i – порядковий номер року;
 n – кількість років, що розглядаються;
 j – порядковий номер страхового випадку;
 C_{ij} – сума збитків від j -го страхового випадку в i -му році;
 m_i - кількість об'єктів страхування в i -му році;
 $h_i = C_i/E_i$ – збитковість страхування за i -ий рік страхування у підгалузі;
 E_i – сумарна страхова сума за i -ий рік страхування у підгалузі;
 α – рівень прийнятої довірчої ймовірності;
 $t(\alpha)$ – квантіль нормального розподілу з довірчою ймовірністю α ;
 t_n – календарна тривалість проміжку часу, що використовується для розрахунку страхового тарифу та має інформацію про страхові випадки та збитки (рік);
 K - кількість страхових випадків;
 x, x_j - відповідно середнє страхове відшкодування та відшкодування у j -му страховому випадку;
 a – середня кількість страхових випадків за рік;
 S – страхова сума;
 λ - коефіцієнт ризикової надбавки;
 x_α – квантіль експериментального розподілу при довірчій ймовірності α ;
 $r(\alpha; K)$ - коефіцієнт для обчислення верхньої межі можливого числа страхових випадків при довірчій ймовірності α , кількості страхових випадків K .

Варіант 1

Порядок розрахунку

Для здійснення розрахунків нетто-ставки T_n за цим варіантом потрібно визначити: основну частину H_0 та ризикову надбавку H_p .

$$T_n = H_0 + H_p \quad (1)$$

На основі наведених даних (суми майна E_i та суми збитків C_i за 5 років) складаємо таблицю.

| Рік | Номер року, i | Сума майна, E_i | Сума збитків, C_i | Факт. збитковість $h_i = C_i/E_i$ | $i \cdot h_i$ | i^2 | Теор. знач. збитково-сті H_i | $m_i = H_i - h_i $ | m^2 |
|-------|--------------------|----------------------|------------------------|--------------------------------------|------------------------|----------------|--------------------------------|---------------------|-------|
| 19... | 1 | E_1 | C_1 | h_1 | $1 \cdot h_1$ | | | | |
| 19... | 2 | E_2 | C_2 | h_2 | $2 \cdot h_2$ | | | | |
| 19... | 3 | E_3 | C_3 | h_3 | $3 \cdot h_3$ | | | | |
| ... | ... | ... | | | | | | | |
| 19... | n | E_n | C_n | h_n | $n \cdot h_n$ | | | | |
| 2000 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| сума | $\sum i = \delta$ | | | $\sum h_i = R$ | $\sum i \cdot h_i = F$ | $\sum i^2 = K$ | | | |

1. Розраховується основна частина нетто-ставки H_0 , для цього визначається:

а) показник збитковості в i -му році:

$$h_i = C_i / E_i \quad (2)$$

де $i=1,2,3\dots n$ – порядковий показник року.

б) записується з невизначеними параметрами A і B рівняння лінійного тренду:

$$H_i = A + B \times i \quad (3)$$

де H_i – вирівняна збитковість у i -му році;

i – порядковий номер року (аргумент).

в) значення невідомих параметрів A та B знаходять шляхом розв'язання системи лінійних рівнянь:

$$\begin{cases} \sum h_i = A \times n + B \times \sum i \\ \sum (i \times h_i) = A \times \sum i + B \times \sum (i^2) \end{cases} \quad (4)$$

де h_i – показник збитковості в i -му році;

$i=1,2,3\dots n$ – номер року, якому відповідає значення збитковості h_i

г) складається таблиця для розрахунків показників, необхідних для визначення параметрів A та B ($i \times h_i, i^2$), знайдені показники вносяться в наведену систему рівнянь (4);

д) розв'язання системи знаходять за формулами:

$$\begin{aligned} A &= D_1 / D \\ D &= n \times k - \delta^2 & B &= D_1 / D \\ D_1 &= R \times k - \delta \times F & D_2 &= n \times F - \delta \times R \end{aligned} \quad (5)$$

е) послідовно підставляючи в отримане рівняння лінійного тренду (формула 3) значення $i = 1,2,3\dots n$, отримуємо теоретичні (вирівняні) значення збитковості H_i , які також заносимо в таблицю;

ж) знайдений лінійний тренд екстраполюється на наступний $n+1$ рік:

$$H_0 = A + B(n+1) \quad (6)$$

що складає вирівняну основну частину нетто-ставки.

2. Ризикова надбавка H_p розраховується як кратне з квантілем нормативного розподілу $t(\alpha)$ і має забезпечувати її можливі статистичні відхилення з вибраним рівнем α довірчої ймовірності.

Обчислення H_p здійснюється таким чином:

а) розраховується відхилення m_i фактичних значень збитковості H_i за кожний рік від вирівняної збитковості H_i за ці роки:

$$m_i = |H_i - h_i| \quad (7)$$

б) кожне із знайдених відхилень m_i зводиться в квадрат і знаходиться сума стовпчика

в) находимо H_p :

$$H_p = t(\alpha) \sqrt{\sum_{i=1}^n m_i^2 / (n-1)} \quad (8)$$

де $t(\alpha)$ - квантіль нормального розподілу вибраної ймовірності рівня α (додаток 1).

$\sum_{i=1}^n m_i^2$ - сума квадратів відхилень m_i .

3. Знаходиться нетто-ставка T_n з формули (1):

4. Обчислюється максимальний страховий тариф:

$$T = \frac{100T_n}{100 - f} 100 \quad (9)$$

де f – норматив витрат на ведення справи та відрахувань до позабюджетного фонду страхових гарантій на випадок великих стихійних лих ($f = 20\%$) (Постанова Кабінету Міністрів України від 04.06.94 №358).

Для освоєння теоретичного матеріалу та рішення практичних задач рекомендується наступна література: [5, 7].

Приклад

Представлено однотипні дані за останні 6 років за загальною вартістю майна на підприємстві і суму збитків у цих роках (аварії, пожежі, незаплановані зупинки виробництва). Розрахувати тарифну ставку з обов'язкового страхування майна державних підприємств на основі наведених даних.

Таблиця 1

| Рік | I | Сума майна E_i , грн | Сума збитків C_i , грн | Фактична збитковість $h_i = C_i / E_i$ | $i \cdot h_i$ | i^2 | Теор. знач. збитковості H_i | $m_i = [H_i - h_i]$ | m^2 |
|------|----|------------------------|--------------------------|--|---------------|-------|-------------------------------|---------------------|-----------|
| 1994 | 1 | 3000 | 10,5100 | 0,0035033 | 0,0035 | 1 | 0,0019886 | -0,00151 | 2,294E-06 |
| 1995 | 2 | 15000 | 55,23 | 0,003682 | 0,00736 | 4 | 0,0048269 | 0,001145 | 1,311E-06 |
| 1996 | 3 | 22000 | 41,15 | 0,00187045 | 0,00561 | 9 | 0,0076652 | 0,005795 | 3,358E-05 |
| 1997 | 4 | 40000 | 755,66 | 0,0188915 | 0,07557 | 16 | 0,0105035 | -0,00839 | 7,036E-05 |
| 1998 | 5 | 100000 | 1095,7 | 0,010957 | 0,05479 | 25 | 0,0133418 | 0,002385 | 5,687E-06 |
| 1999 | 6 | 576000 | 8986,82 | 0,015602 | 0,09361 | 36 | 0,0161801 | 0,000578 | 3,341E-07 |
| 2000 | 7 | | | | | | 0,0190183 | | |
| Сума | 21 | | | 0,0545064 | 0,24044 | 91 | | | 0,0001136 |

Довірча ймовірність $\alpha = 0,95$

Для простоти розрахунків значення наведені в тисячах гривень.

Виконаємо розрахунки $\sum_{i=1}^n h_i, \sum_{i=1}^n (i \times h_i), \sum_{i=1}^n i$.

Запишемо рівняння (формула 4), використовуючи дані таблиці 1.

$$\begin{cases} 0,054506 = A \times 6 + B \times 21 \\ 0,240442 = A \times 21 + B \times 91 \end{cases}$$

Розв'язання системи знаходять за формулами 5, обчислюючи значення:

$$D = 6 \times 91 - 21 \times 21 = 105$$

$$D_1 = 91 \times 0,054506 - 21 \times 0,240442 = -0,089236$$

$$D_2 = 6 \times 0,240442 - 21 \times 0,054506 = 0,298026$$

так що:

$$A = -0,089236 / 105 = -0,00084986$$

$$B = 0,298026 / 105 = 0,00283834.$$

Послідовно підставляючи в отримане рівняння лінійного тренду (формула 3) значення $i = 1, 2 \dots n$, отримаємо теоретичні (вирівняні) значення збитковості H_i (записані в табл.1).

Знайдений мінімальний тренд екстраполюється на наступний $n+1$ рік.

$H_o = -0,00084986 + 0,00283834 \times 7 = 0,019019$ - основна частина нетто-ставки.

Ризикова надбавка H_p розраховується за формулою 8.

Для цього розраховується відхилення m_i , m_i^2 та $\sum m_i^2$.

З додатку 1 знаходимо квантіль нормального розподілу $t(\alpha)$ при $\alpha = 0,9$ - $t(\alpha) = 1,96$.

Підставляємо дані у формулу 8.

$$H_p = 1,96 \times \sqrt{0,000113566 / 5} = 0,009341$$

Розраховуємо нетто-ставку:

$$T_n = 0,019019 + 0,009341 = 0,02836$$

Таким чином, тарифна ставка при довірчій ймовірності розрахунків рівній 0,95 дорівнює:

$$T = \frac{100 \times 0,02836}{100 - 20} \times 100 = 3,545(\%)$$

Висновок. При постійній зростаючій вартості майна, наприклад у 2000 році вона буде 600000 грн., та розрахованій тарифній ставці – $T = 3,545(\%)$. Страховий внесок підприємства складатиме 21000 грн. ($600000 \times 3,5\%$).

Програму обчислення страхового тарифу за даним варіантом подано у додатку 8 та 8А.

Варіант №2

Порядок розрахунку

Для здійснення розрахунків за цим варіантом необхідно визначити кількість страхових випадків за час спостереження t_n у підгалузі. Нехай $x_1 \leq x_2 \leq \dots x_k$ впорядкована послідовність страхових відшкодувань (грн.) за час спостереження.

Тоді:

1. Обчислюється середнє значення страхових відшкодувань:

$$\bar{x} = \frac{1}{K} \times \sum_{j=1}^K x_j \quad (10)$$

де K – кількість страхових випадків;

x_j – відшкодування у j -му страховому випадку;

j – порядковий номер випадку.

2. Обчислюється середнє число страхових випадків за рік:

$$a = K / t_n \quad (11)$$

де K – кількість страхових випадків;

t_n – календарна тривалість проміжку часу, що використовується для розрахунку страхового тарифу.

3. Обчислюється основна частина тарифної нетто-ставки:

$$H_0 = \frac{\bar{x} \cdot a \cdot 100}{S} \quad (12)$$

Розрахунки проводяться при довірчій ймовірності α .

4. Знаходимо коефіцієнт $r(\alpha; k)$ для обчислення верхньої межі можливого числа страхових випадків при довірчій ймовірності α і кількості страхових випадків K (додаток 2). Корегуємо до найближчого числа страхових випадків K (наприклад, $K=34$ округляємо до 30), $r(\alpha; k)$ записуємо з новим числом страхових випадків.

5. Обчислюємо квантіль експериментального розподілу при довірчій ймовірності:

$$x_\alpha = \alpha \times K \quad (13)$$

Оскільки x_α лежить між j -м страховим випадком і $j+1$ -м, то із послідовності

$\{x_j\}_{j=1}^n$, знаходимо x_j і x_{j+1}

якщо $\alpha \times k = j$ то $x_\alpha = x_j$

якщо $\alpha \times k > j$, то $x_\alpha = x_j + (\alpha \cdot k - j) \times (x_{j+1} - x_j)$ (14)

6. Розраховується коефіцієнт ризикової надбавки:

$$\lambda = \frac{x \cdot \alpha}{\bar{x} \cdot r(\alpha; k)} \quad (15)$$

7. Розраховується тарифна нетто-ставка з урахуванням ризикової надбавки:

$$T_H = H_0 \cdot (1 + \lambda) \quad (16)$$

8. Розраховується максимальний страховий тариф:

$$T = \frac{T_H \times 100}{100 - f}$$

де f – норматив, що враховує затрати страховика на ведення справи та відрахування у позабюджетний фонд ($f = 20\%$ з варіанту 1).

Приклад

Розрахувати страховий тариф при обов'язковому страхуванні майна державних підприємств і організацій, якщо відомо, що кількість пожеж та збитки від пожеж з 1995-1999 рр., тобто $t_n = 4$ роки. Загальна кількість страхових випадків за час спостережень $K = 34$. Загальна страхова сума на рік щодо вибраної підгалузі $S = 15000$ грн. Розрахунок вести при довірчій ймовірності $\alpha = 0,95$. Впорядкована послідовність збитків від страхових випадків (та страхових відшкодувань) $\{x_j\}_{j=1}^{34}$ грн.

0,004; 0,036; 0,11; 0,14; 0,2; 0,24; 0,28; 0,29; 0,3; 0,3; 0,33; 0,34; 0,40; 0,44; 0,7; 0,8; 0,9; 0,99; 1,02; 1,5; 1,6; 2,26; 3,16; 3,2; 3,95; 4,06; 5,50; 5,9; 8,7; 8,97; 10,8; 13,0; 15,95; 33,9.

Приклад

1) Середня величина збитків від страхових випадків (середня величина страхових відшкодувань)

$$\bar{x} = \frac{1}{34} \times \sum_{j=1}^{34} x_j = \frac{130,27}{34} = 3,8 \text{ (грн.)}$$

2) Середня кількість страхових випадків на рік:

$$a = \frac{34}{4} = 8,5$$

3) Основна частина тарифної ставки (нетто-ставка):

$$H_0 = \frac{3,8 \times 8,5 \times 100}{15000} = 0,21 \text{ (\%)}$$

4) Находимо коефіцієнт $r(0,95; 34)$, з додатку 2 є значення для вказаного коефіцієнта при $K = 30$ та $K = 40$, тому $K = 34$ округляємо до 30 – $r(0,95; 30) = 0,75$.

Замінюємо $r(0,95; 34)$ на $r(0,95; 30) = 0,74$.

У разі необхідності можна вирахувати $r(0,95; 34) = 0,75$.

5) Для обчислення x_α знаходимо $\alpha \times k = 0,95 \times 34 = 32,3$. Оскільки $32 \leq 32,3 \leq 33$, то $j = 32$; $j + 1 = 33$ із послідовності $\{x_j\}_{j=1}^{34}$ знаходимо $x_{32} = 13,0 \cdot x_{33} = 15,95$.

За допомогою формули 14 обчислюємо: $x_{0,95} = 13 + (32,3 - 32) \times (15,95 - 13,0) = 13,9$

6) За допомогою формули 15 обчислюємо коефіцієнт ризикової надбавки:

$$\lambda = \frac{13,9}{3,8 \times 0,75} = 4,9.$$

7) Тарифна нетто-ставка обчислюється за формулою 16 - $T_H = 1,28\%$.

$$T_H = 0,21 \times (1 + 4,9) = 1,28.$$

8) Максимальний страховий тариф при $f = 20\%$ обчислюється за формулою:

$$T = \frac{T_H \times 100}{80} = \frac{1,28 \times 100}{80} = 1,599 \text{ (\%)}$$

Для освоєння теоретичного матеріалу та рішення практичних задач рекомендується література: [5, 7].

2.3.Страхування майна громадян

Будівлі за ступенем важливості належать до пріоритетного майна. До переліку об'єктів, що підлягають страховому захисту, належать різні споруди: житлові, садові й дачні будинки, господарські (сарай, погребі, гаражі) та зовнішні (тротуари, тераси, огорожі, ворота) будівлі, зведені на постійному місці, у тому числі й ті, під заставу яких страхувальник одержав кредит в установі банку. Одночасно з будівлями приймається на страхування додаткове обладнання до них (газопровід, водянні, газові лічильники, ґрати на вікнах).

При укладанні договору страхування будівель, насамперед, важливо визначити їх вартість, тобто дати відповідну страхову оцінку. На підставі

страхової оцінки визначається розмір страхової суми, страхового платежу, а в разі знищення або пошкодження будівель – розмір збитку та страхового відшкодування. При оцінюванні будівель використовується оцінні норми, під якими розуміють вартість у грошових одиницях певної одиниці вимірювання (метра квадратного, метра кубічного, метра погонної довжини) нової будівлі. В оцінних документах зазначається первісна та дійсна вартість будівель.

Первісна вартість - це вартість нової будівлі, обчислена згідно з існуючими в даному регіоні оцінними нормами. **Дійсна вартість** обчислюється відніманням від первісної вартості суми зносу. У страховій практиці застосовується кілька варіантів визначення страхової оцінки будівель.

Варіант 1 – страховою оцінкою може бути дійсна вартість будівель на день укладення або поновлення договору.

Варіант 2 – передбачає визначення страхової оцінки із застосуванням відповідних ринкових цін, що склалися на будівлі в даному регіоні (тобто первісної вартості). У такому разі реалізується принцип повноти страхового захисту.

В Україні страхова сума визначається окремо для кожної будівлі, що приймається на страхування за домовленістю страхувальника зі страховиком, але не може перевищувати дійсної вартості будівлі (страхова оцінка). Коли договір укладено на страхову суму, що менша за страхову оцінку, страховик несе пропорційну відповідальність, тобто страхове відшкодування виплачується у розмірі, меншому від заподіяних збитків, пропорційно до відношення

$$\frac{\text{Страхова сума}}{\text{Дійсна вартість будівлі}}$$

Якщо страхувальник має намір збільшити страхову суму в період дії договору страхування (через інфляційне зростання вартості будівлі, у зв'язку з прибудовою до останньої або в разі страхування не на повну вартість), укладається додатковий договір на термін, що залишився до кінця чинності основного договору. При цьому загальна страхова сума за основним та додатковим договорами не повинна перевищувати дійсної вартості будівель.

Страхові платежі визначаються за розміром страхової суми, терміном страхування та ступенем ризику з одночасним використанням граничних розмірів тарифних ставок: на будівлі в сільській місцевості – від 0,2 до 0,45% страхової суми; на будівлі в міській місцевості – від 0,18 до 0,4% страхової суми.

Для визначення суми збитку та страхового відшкодування передбачається такі послідовні етапи:

- установлення факту загибелі або пошкодження будівель;
- визначення причини завданого збитку та вирішення питання про наявність страхового або нестрахового випадку;
- визначення ступеня знищення або пошкодження будівель.

При оцінюванні ступеня знищення або пошкодження будівлі розрізняють **тотальний** та **частковий** збиток.

Тотальний збиток або знищення будівлі, констатується тоді, коли вартість відновлювальних робіт з урахуванням вартості залишків та витрат, понесених страхувальником з метою запобігання збиткам або їх зменшення, перевищує

дійсну вартість будівлі. Залишки від знищених будівель та окремих конструктивних елементів беруться до уваги лише в тому разі, коли вони придатні для подальшого використання за призначенням, і враховуються за кількістю будівельного матеріалу (цегли, каменю, пиломатеріалів, шиферу і т. ін.), що можна одержати при розбиранні зруйнованої будівлі або окремої її частини.

Розмір тотального збитку визначається:

- при повному знищенні будівлі без залишків будівельних матеріалів, придатних для будівництва, як сума вартості (оцінки) будівлі з урахуванням суми зносу та витрат з рятування будівлі;

- якщо будівлю знищено, але є залишки будівельних матеріалів, придатних для будівництва, як різниця між сумою вартості будівлі (з врахуванням зносу) та витрат з її рятування і сумою вартості залишків матеріалів (із сумою зносу) з урахуванням їх знецінення внаслідок страхового випадку. Сума збитків виглядає так:

$$З = В - I + P - Б,$$

де **В** – первісна вартість будівлі;

I – сума зносу;

P – витрати з рятування будівлі;

Б – вартість залишків, придатних для будівництва.

При частковому збитку (пошкодження будівель) основою для визначення втрат є вартість відновлення (ремонт) будівлі з урахуванням суми зносу та вартості залишків від пошкоджених (знищених) конструктивних елементів. Вартістю відновлення будівлі є витрати, необхідні для того, щоб привести будівлю до стану, коли вона буде придатною для експлуатації, аналогічно тому, в якому будівля перебувала до настання страхового випадку.

Будівлі страхуються за системою пропорційної відповідальності, і обсяг страхового відшкодування залежить не лише від нарахованої суми збитку, й від розміру суми, на яку застраховано будівлю. Сума страхового відшкодування визначається залежністю:

$$CB = \frac{C \times Z}{O},$$

де **Z** – сума збитку;

C – страхова сума за договором;

O – страхова оцінка.

Якщо будівлі застраховані на повну собівартість, то відбувається повне відшкодування збитку.

Приклад. При дійсній вартості 32000 грн. житловий будинок був застрахований на суму 20000 грн. Через настання страхового випадку вартість відновлюваних робіт з урахуванням зносу досягла 14000 грн. У такому разі страхувальник отримає страхове відшкодування в сумі 8750 (14000×20000:32000). Якби страхова сума становила 32000 грн., то страхувальник отримав би 14000 грн.

Страхове відшкодування виплачується страхувальникові протягом обумовленого договором терміну (двох, трьох днів) після одержання всіх необхідних документів.

Для освоєння теоретичного матеріалу та рішення практичних задач рекомендується література: [1, 5].

2.4. Страхування валютних ризиків

Страхування валютних ризиків передбачає страхування від валютних втрат, які пов'язані зі зміною курсу однієї валюти по відношенню до іншої при проведенні кредитних або інших валютних операцій.

Головним чинником валютних ризиків є коротко- та довгострокові коливання обмінних курсів, що залежать від попиту й пропозиції валюти на національних і міжнародних валютних ринках.

До довгострокових чинників коливань валютних курсів відносяться:

- загальна економічна ситуація в країні;
- політична ситуація;
- рівень відсоткових ставок;
- рівень інфляції;
- стан платіжного балансу;
- система валютного регулювання тощо.

Короткострокові зміни валютних курсів є наслідком постійних щоденних коливань, зумовлених частою зміною попиту і пропозиції на ту чи іншу валюту.

З-поміж методів страхування валютних ризиків потрібно назвати такі:

1. Форвардні угоди.
2. Опціонні угоди.
3. Фінансові ф'ючерси.

2.4.1. Форвардні контракти

Форвардні угоди (контракти) – це контракт, який визначає суму валюти, що буде обміняна на іншу валюту в будь-який день у майбутньому за курсом, який встановлюється в момент укладення контракту.

Основне призначення форвардних валютних угод – забезпечити надійне страхування майбутніх платежів або надходжень за зовнішньоторговельними контрактами.

Форвардні угоди є твердими, тобто обов'язковими для виконання, і укладаються переважно з метою реальної купівлі або продажу валюти.

Умови форвардного контракту:

- валютний курс фіксується на момент укладення форвардної угоди;
- реальна передача валюти здійснюється через певний зумовлений стандартний відрізок часу;
- обсяги контрактів нестандартизовані.

Фінансовий зміст форвардної операції полягає в купівлі чи продажу однієї валюти в обмін на іншу за форвардним курсом, виходячи з інтересів покупця (продавця) з метою одержання прибутку чи запобігання збиткам.

Форвардний валютний курс розраховується на момент укладення угоди і складається з поточного курсу (спот-курсу) і форвардної маржі, яка може виступати у вигляді премії (***П***) або знижки (***Д***).

Для розрахунку премії чи дисконту за визначення курсу “аутрайт” на купівлю валюти вона буде такою:

$$П (Д)_{куп.} = \frac{K_{с.куп.} \times (C_{д.в.} - C_{кр.}) \times T}{360 \times 100 + (C_{кр.б.} \times T)},$$

де ***П(Д)_{куп.}*** – премія (дисконт) для форвардного курсу купівлі певної валюти;

K_{с.куп.} – спот-курс купівлі певної валюти;

C_{д.в.} – відсоткова ставка за міжбанківськими депозитами для валюти котирування;

C_{кр.б.} – відсоткова ставка за міжбанківськими кредитами для базової валюти (база котирування);

T – термін у днях, що на нього розраховується форвардний курс. (Для більшості валют, окрім фунта стерлінгів та бельгійського франка, приймається: 12 місяців = 360 днів, 9 місяців = 270 днів, 6 місяців = 180 днів и т. д. Для фунта стерлінгів, бельгійського франка та деяких інших валют розрахунки здійснюються виходячи з календарної триватості відповідного періоду).

Для визначення валютного курсу використовується курс “аутрайт”. Це означає, що покупець хоче в майбутньому купити певну суму валюти (або продавець продати) без проведення додаткових операцій чи укладення додаткових угод.

Премію (дисконт) валютного курсу “аутрайт” на продаж валюти можна розрахувати за формулою:

$$П (Д)_{пр.} = \frac{K_{с.пр.} \times (C_{кр.в.} - C_{д.б.}) \times T}{360 \times 100 + (C_{д.б.} \times T)},$$

де ***П(Д)_{пр.}*** – премія (дисконт) для форвардного курсу на продаж певної валюти;

K_{с.пр.} – спот-курс продажу валюти;

C_{кр.в.} – відсоткова ставка за міжбанківськими кредитами для даної валюти;

C_{д.б.} – відсоткова ставка за міжбанківськими депозитами для базової валюти;

T – термін у днях, що на нього розраховується форвардний курс.

USD/UAN – у лівій частині котирування вказується базова валюта (база котирування), а в правій – валюта, котирування якої ми проводимо (валюта котирування).

Тоді курс “аутрайт” на купівлю чи продаж валюти можна визначити:

$$K_{ф.куп.} = K_{с.куп.} + П (Д),$$

де ***K_{ф.куп.}*** – курс “аутрайт” на купівлю певної валюти;

K_{с.куп.} – спот-курс на купівлю валюти;

П – премія;

Д – дисконт.

$$K_{ф.прод.} = K_{с.прод.} + П (Д),$$

де ***K_{ф.прод.}*** – курс “аутрайт” на продаж валюти;

K_{с.прод.} – спот-курс на продаж валюти.

Для освоєння теоретичного матеріалу та рішення практичних задач рекомендується наступна література: [1, 6, 9].

Приклад

Спот-курс **USD/UAH** на 8.02.1999 р. становив 3,935 – 3,95, тобто курс купівлі – 3,935 грн. за 1 дол., а курс продажу – 3,95 грн. за 1 дол.

Припустимо, що відсоткові ставки за доларовими депозитами на українському валютному ринку становлять 15%, а за кредитами - 20% річних. Відсоткові ставки за гривневими депозитами - 30%, за кредитами - 40% річних. Розрахувати курс “аутрайт” для шестимісячної угоди (T=180).

Рішення

Розраховуємо форвардну маржу (премію) для курсу “аутрайт” на продаж гривні за американські долари:

$$P_{пр.} = \frac{3,95 \times (40 - 15) \times 180}{360 \times 100 + (15 \times 180)} = 0,4593.$$

Премія для такої ж угоди на купівлю гривні за долари США становитиме:

$$P_{пр.} = \frac{3,935 \times (30 - 20) \times 180}{360 \times 100 + (20 \times 180)} = \frac{7083}{39600} = 0,1789.$$

За наведеними розрахунками форвардну премію можна записати, як: 1789 – 4593, а курс “аутрайт” для шестимісячної угоди дорівнюватиме:

$$\begin{aligned} K_{ф.куп.} &= 3,935 + 0,1789 = 4,1139 \\ K_{ф.прод.} &= 3,95 + 0,4593 = 4,4093 \\ \text{або } &4,1139 - 4,4093 \quad \text{USD/UAH.} \end{aligned}$$

Різновидністю форвардних операцій є **хеджування**, яке використовується в банківській, біржовій і комерційній практиці для захисту від валютного ризику.

Хеджування – форма страхування ціни і прибутку від можливих несприятливих змін за контрактами і комерційними операціями в період між заключенням угоди і доставкою товару.

Розглянемо приклади застосування хеджування і форвардних операцій.

Приклад

Відмова господарчого суб'єкту (організації, фірми та ін.) від хеджування валютних ризиків

При відмові від хеджування господарчий суб'єкт бере на себе ризик, розраховуючи на благоприємну динаміку валютного курсу. При цьому вартість будь-яких активів (матеріалів, сировини, готової продукції та ін.) стає в пряму залежність від курсу валюти.

Господарчий суб'єкт планує зробити через три місяці оплату в сумі 100000 дол. При цьому в даний момент спот-курс (поточний валютний курс) складає 4,5 **USD/UAH**. Отже, затрати на купівлю валюти будуть:

$$450000 \text{ грн. } (100000 \times 4,5 = 100000 \times 4,5 = 450000).$$

Якщо через три місяці спот-курс знизиться до 4,3 **USD/UAH**, то еквівалент долларової позиції 430000 грн.

$$(100000 \times 4,3 = 430000).$$

Господарчий суб'єкт затратив на купівлю 430000 грн., тобто зекономив (потенційний прибуток) 20000 грн. (450000 – 430000).

Якщо через три місяці спот-курс підвищиться до 4,8 *USD/UAH*, то еквівалент доларової позиції 480000 грн. (4,8×100000). Отже, додаткові затрати на купівлю валюти 30000 грн. (480000 – 450000).

Висновок:

Перевага – відмова від хеджування у відсутності попередніх затрат і в можливості отримати необмежений прибуток.

Недолік – ризик і можливі втрати, що викликані підвищенням курсу.

Приклад

Хеджування за допомогою форвардної операції

Господарчий суб'єкт вирішив укласти тримісячний форвардний контракт на купівлю – продаж 100000 дол. У момент заключення контракту спот-курс був 4,5 *USD/UAH*, а тримісячний форвардний курс за контрактом складає 4,6 *USD/UAH*. Отже, затрати на купівлю валюти за контрактом складають 460000 грн. Якщо через 3 місяці на день виконання контракту спот-курс підвищиться до 4,8 *USD/UAH*, то затрати господарчого суб'єкта складають 460000 грн. Якщо б він не уклав форвардний контракт, то затратив би на купівлю валюти 480000 грн. Отже, економія грошових коштів (потенційний прибуток) 20000 грн. (480000 – 460000). Якщо через три місяці на день виконання контракту спот-курс знизиться до 4,3 *USD/UAH*, то при затратах 460000 грн. за терміновим контрактом втрачена користь (потенційна втрата) складає 30000 грн. (100000×(4,3 - 4,6)).

Висновок :

Перевага – хеджування за допомогою форвардної операції у відсутності попередніх затрат і в захисті від неблагоприятної зміни курсу валюти.

Недоліком є втрачена користь і потенційні втрати.

2.4.2. Валютні опціони

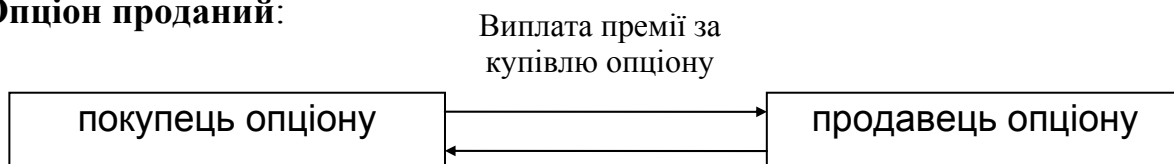
Валютний опціон - це угода між двома сторонами, продавцем опціону і власником опціону. Вона дає змогу власнику опціону, але не зобов'язує його, купити у продавця опціону або продати йому певну кількість валюти одного виду в обмін на валюту іншого виду за встановленим наперед або в зазначений день обмінним курсом, який називається ціною виконання. Коли опціон проведений, то власник виконав це право. Якщо опціон не проведений, то він втратив свою силу після закінчення встановленого строку.

У валютному опціоні вказуються наступні умови:

- найменування валюти опціону;
- назва операції (купівля або продаж);
- сума валюти;
- курс обміну;
- дату завершення дії опціонного періоду;
- умови виконання опціону (повна дата чи опціонний період).

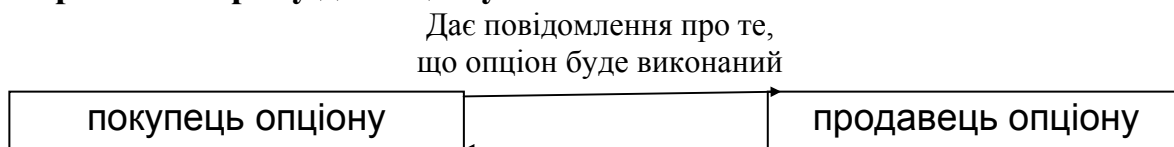
Валютний опціон

1. Опціон проданий:

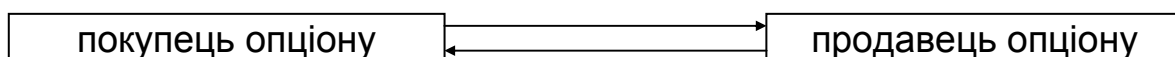


Опціон дає можливість купити або продати задану кількість валюти одного виду в обмін на валюту іншого виду за встановленим обмінним курсом (ціною виконання) у визначеній строк або до його настання.

2. Завершення строку дії опціону:



Обмін валютний за курсом, зафіксованим в опціонній угоді або нічого не проходить. Опціон є недійсним.



Необхідно розрізняти два основні стилі (терміни завершення) опціонів:

1. Європейський

Може бути виконаний на фіксовану дату.

2. Американський

Може бути виконаний в будь-який момент у межах строку дії опціону.

Існує також два основних типи опціонів:

1. "ПУТ"

Право продати валюту для захисту від її потенційного знецінення.

2. "КОЛ"

Право купити валюту для захисту від потенційного підвищення її курсу.

З контракту опціону витікають наступні права та обов'язки:

| | Покупець(власник) | Продавець |
|------------------|--|---|
| "КОЛ" купити | Придбав право, але не зобов'язання купити задану кількість за встановленою ціною і протягом визначеного строку або на встановлену дату. | Зобов'язується продати задану кількість даної валюти за встановленою ціною, якщо власник цього буде вимагати протягом встановленого періоду часу або на встановлену дату. |
| "ПУТ" продати | Отримує право, але не зобов'язання продати деяку кількість даної валюти за визначеною ціною протягом заданого терміну або на встановлену дату. | Зобов'язується купити задану кількість даної валюти, якщо покупець цього потребує протягом договірного періоду або на встановлену дату. |
| Відмінності | Має вибір і виконує його. Платить премію. | Не має вибору, грає пасивну роль. Отримує премію. |

I. Купівля опціону “КОЛ”(купувати)

Власник опціону “КОЛ” отримує право (але необов’язкове) купити домовлену кількість валюти на строк, який настає в домовленому місяці за договірною ціною виконання, якщо його ця можливість влаштує і якщо валютний курс вигідний.

Господарчий суб’єкт планує через 3 місяці провести оплату 100 тис. доларів США і хоче зафіксувати мінімальний обмінний курс долара. Він купує опціон “КОЛ”(на купівлю) з наступними параметрами:

| | |
|--------------|-----------------------|
| Сума | - 100 тис. дол. |
| Строк | - 3 місяці |
| Курс опціону | - 4,4 грн. за долар |
| Ціна опціону | - 0,05 <i>USD/UAH</i> |
| Стиль | - європейський |

Даний опціон дає право господарчому суб’єкту купити 100 тис.дол. через 3 місяці за курсом 4,4 грн. за долар. Господарчий суб’єкт платить продавцю валюти опціонну премію в розмірі 5000 грн. ($0,05 \times 100000 = [(грн. \times дол.) / дол. = грн.] = 5000$). Тобто ціна даного опціону складає 5000 грн. Реальний прибуток можна визначити в трьох випадках:

1. Через 3 місяці на день виконання опціону спот-курс знизиться до 4,2 *USD/UAH*, то господарчий суб’єкт відмовиться від опціону і купить валюту на спотовому ринку, заплативши за купівлю 420000 грн. ($4,2 \times 100000 = [(грн. \times дол.) / дол. = грн.] = 420000$). З урахуванням ціни даного опціону загальні витрати господарчого суб’єкта складатимуть 425000 грн. ($420000 + 5000$).

Реальний прибуток - 15000 грн. ($440000 - 425000$).

2. Через 3 місяці на день виконання опціону спот-курс підвищився до 4,6 *USD/UAH*, то майбутні витрати господарчого суб’єкта застраховані (власник опціону виконує операцію за опціоном і купить долари за ціною 4,4 грн.), затрати на купівлю валюти - 445000 ($4,4 \times 100000 + 5000 = [(грн. \times дол.) / дол. + грн. = грн.] = 445000$). При купівлі на спотовому ринку за спот-курсом 4,6 *USD/UAH* затрати склали б 460000 грн.

Реальний прибуток - 15000 грн. ($460000 - 445000$).

3. Через 3 місяці на день виконання опціону курс гривні до долара в межах 4,35-4,45 - у цьому випадку власник опціону не отримає прибутку (але і не буде в збитках). Якщо він не здійснить опціонну операцію і купить валюту на спотовому ринку (наприклад, за ціною - 4,35 грн.)+0,05 ціна, то отримає не менш ніж 4,4 за опціоном. Або він виконає операцію за опціоном, коли спот-курс вище ціни виконання: спот-курс - 4,45, опціон - 4,4 ($4,4 + 0,05$) - той же курс, що і спотовий.

II. Продаж опціону “КОЛ”(купувати)

Як ми вже говорили, продавець опціону грає пасивну роль, він очікує рішення власника (покупця). Через це він отримує премію, яка дозволяє йому підвищити рентабельність своїх валютних капіталовкладень і повинен продати валюту на прохання власника опціону.

Розглянемо попередній приклад з погляду продавця (банку):

1. Курс долара (спот-курс) знизився до 4,2 грн.: власник не виконає операцію опціону. Валютна позиція продавця (банку) знизиться не до 4,2 грн., а до 4,25 грн., так як опціонна премія дозволяє обмежити курсові різниці.

2. Курс гривні стосовно долара піднявся до 4,6 *USD/UAH*. Власник виконає право опціону і продавець (банк) продасть долари по 4,4 *USD/UAH*. Але його дійсна ціна буде 4,05 - з урахуванням премії, тобто банк втрачає не (4,6 - 4,4) 0,2 грн. з одного долара, а 0,15 грн. з 1 долара: премія зменшує його витрати ($0,2 \times 100000$ і $0,15 \times 100000$).

3. Курс долара коливається в діапазоні 4,35-4,45 грн., то можливо 2 випадки, якщо:

- курс $<4,4 \Rightarrow$, покупець не виконає опціон (купить за більш дешевим спот-курсом), банк зберігає всю премію;
- курс $>4,4 \Rightarrow$, покупець виконає опціон.

У цьому діапазоні коливань продавець може отримати прибуток, так як опціонна премія покриває збиток від продажу валюти.

III. Покупка опціону “ПУТ” (продавати)

Власник опціону “ПУТ” отримує право (але необов'язкове) продати домовлену кількість валюти за визначеною ціною на конкретну дату.

Господарчий суб'єкт планує через 3 місяці продати 100000 доларів в обмін на гривні і хоче зафіксувати обмінний курс долара. Він купує опціон “ПУТ”(продаж) з наступними параметрами:

| | |
|--------------|-----------------------|
| Сума | - 100000 дол. |
| Строк | - 3 місяці |
| Ціна опціону | - 0,05 <i>USD/UAH</i> |
| Курс опціону | - 4,4 <i>USD/UAH</i> |
| Стиль | - європейський. |

Даний опціон дає право господарчому суб'єкту продати 100000 доларів через 3 місяці за курсом 4,4 грн. за дол. Господарчий суб'єкт платить покупцю опціону премію в розмірі 5000 грн. ($0,05 \times 100000 = [\text{грн} \times \text{дол} / \text{дол} = \text{грн.}] = 5000$). Тобто ціна даного опціону складає 5000 грн.

Отже, розглянемо такі приклади:

1) Курс долара (спот-курс) знизився до 4,2 грн., право опціону за курсом 4,4 в якості ціни виконання. Таким чином:

прибуток від продажу доларів - $4,4 - 4,2 = 0,2$

премія опціону - 0,05

чистий прибуток - $0,15 \text{ USD/UAH}$, бо 15000 грн.

($0,15 \times 100000 = [\text{грн.} \times \text{дол.} / \text{дол.} = \text{грн.}] = 15000$).

2) Курс *USD/UAH* піднявся до 4,6. Враховуючи високий спот-курс, власник не стане виконувати опціон. Він продасть долари на ринку по 4,6, що

після вирахування премії складе - 4,6
0,05
4,55
4,4

чистий прибуток - 0,15

або 15000 грн. ($0,15 \times 100000 = 15000$).

3) Курс долара коливається в діапазоні 4,35 - 4,45 гривні. У цьому випадку власник не може сподіватися на прибуток, прибуток буде максимально дорівнювати премії:

а) спот-курс - 4,35;

Покупець реалізує опціон і продає по 4,4-0,05 (премія) = 4,35 - те саме, якщо б він і продав за спот-курсом.

б) спот-курс - 4,45.

Покупець не реалізує право опціону, продає по 4,45-0,05 (премія) = 4,4-курс опціону.

IV. Продаж опціону “ПУТ”(продавати)

Розглянемо знову наші 3 випадки з погляду продавця (банку):

1. Спот-курс долара знизився до 4,2 грн. Продавець зобов'язаний купити, за ціною 4,4 грн. З урахуванням отриманої премії дійсна ціна для продавця складе 4,35 (4,4-0,05), витрати банку скоротяться з 0,2 (4,4-4,2) до 0,15 (4,35-4,2). Або з 20000 грн. ($0,2 \times 100000$) до 15000 грн. ($0,15 \times 100000$).

2. Курс *USD/UAH* піднявся до 4,6. У такому випадку власник (покупець) не виконає опціону (продати по 4,4), він скоріше продасть їх на спотовому ринку. І продавець (банк), якщо йому необхідно купити долари, затратить: $4,6 - 0,05 = 4,55$. Тобто премія дасть можливість купити трохи дешевше.

3. Курс долара коливається у діапазоні 4,35-4,45 грн. за дол. У цьому випадку збитків не буде, в гіршому - скоротиться премія:

а) Спот-ціна 4,45 - право опціону не виконується, продавець зберігає цілу премію 5000 грн. ($0,05 \times 100000$);

б) Спот-ціна 4,4 - право опціону не виконується, прибуток той же.

в) Спот-ціна 4,38 - право опціону виконується, чистий прибуток продавця $4,38 - 4,4 + 0,05$ (премія) = 0,03, або $0,03 \times 100000 = 3000$ грн.;

г) Спот-ціна 4,35 - право опціону виконується, чистий прибуток продавця 0 (купує за ціною 4,4) $4,35 - 4,4 + 0,05 = 0$.

Для освоєння теоретичного матеріалу та рішення практичних задач рекомендується література: [4, 6, 9, 10].

2.5. Страхування кредитних ризиків

Страхування кредитних ризиків - вид страхування, **сутність якого полягає в зменненні або усуненні кредитного ризику**. Об'єктами страхування кредитних ризиків є: комерційні кредити, надані позичальнику або покупцю; зобов'язання за кредитом; довгострокові інвестиції тощо. Особливо виділяється страхування експортних кредитів, що охоплює ряд специфічних видів страхування, наприклад, страхування, пов'язане з наданням комерційного кредиту, витратами через вступ експортера в новий ринок, від інфляції і т.п.

2.5.1. Добровільне страхування ризиків непогашення кредитів (делькредерне страхування)

Об'єктом страхування ризиків непогашення кредитів є **відповідальність позичальників кредитів або позичок** (фізичних або юридичних осіб) **перед банком** за своєчасне і повне погашення кредитів і відсотків за користування кредитами протягом терміну, встановленого договором страхування.

Договір страхування непогашення кредитів полягає між страховими компаніями (страховиками) і банками або іншими кредитними установами (страхувальниками) і може охоплювати відповідальність як окремих, так і всіх позичальників кредитів (позичок), що видаються банками. Ці відносини можна подати схематично (рис 2.4.1.).



Рис.2.4.1. Делькредерне страхування

Перед тим, як дати кредит, банк визначає ступінь ризику, який готовий узяти на себе, і розмір кредиту, що може надаватися.

Аналіз умов кредитування припускає вивчення:

- кредитоспроможності позичальника, що характеризується своєчасністю розрахунків за раніше отриманими кредитами, якістю поданих звітів, відповідальністю і компетентністю керівництва;
- спроможності позичальника робити конкурентноспроможну продукцію;
- прибутків позичальника. При цьому проводиться оцінка прибутку, одержаного банком при кредитуванні конкретних витрат позичальника порівняно із середньою прибутковістю банку. Рівень прибутків банку повинен бути ув'язаний із ступенем ризику при кредитуванні. Банк оцінює розмір одержуваного позичальником прибутку з погляду можливості сплати банку відсотків при здійсненні нормальної фінансової діяльності:
- мета використання кредиту;
- сума кредиту, виходячи з проведення позичальником заходу ліквідності балансу (співвідношення між власними і позиковими засобами);
- погашення кредиту за рахунок реалізації матеріальних цінностей, наданих гарантій і використання заставного права;
- забезпечення кредиту з погляду визначення права банку брати в заставу під видану позичку активи позичальника, включаючи цінні папери.

Страхова сума встановлюється пропорційно зазначеному в договорі страхування відсотку відповідальності страховика, виходячи з усієї суми заборгованості (включаючи відсотки за користування кредитом).

Існують дві групи тарифних ставок страхування: ставки, які застосовуються при страхуванні окремих кредитів, і ставки, які застосовуються при страхуванні всіх кредитів. Ці ставки також залежать від терміну користування позичками (додаток 3).

Виходячи зі ступеня ризику в кожному конкретному випадку при встановленні тарифної ставки можливе застосування коефіцієнтів, що понижають (від 2,0 до 1,0), і що підвищують (від 1,0 до 5,0).

Відповідальність страховика у відшкодуванні звичайно складає від 50 до 90 % суми непогашеного позичальником кредиту і відсотків за ним. Відповідальність страховика виникає, якщо страхувальник не одержав обумовлену кредитним договором суму протягом 20 днів після настання терміна платежу, передбаченого кредитним договором, або терміну, встановленого банком при невиконанні позичальником умов кредитного договору. Конкретна межа відповідальності страховика і термін настання його відповідальності визначаються договором страхування.

Приклад. Позичальник узяв кредит у сумі 40 млн. грн. на 1 рік. Відсотки за кредит складають 210 % річних. Межа відповідальності страховика - 90 %. Тарифна ставка - 3,5 % (додаток 3). Тоді страхова сума складе:

$$0,9 \times \left(40 + \frac{210 \times 40}{100} \right) = 111,6 \text{ млн. грн.}$$

Страховий платіж буде дорівнювати:

$$\frac{3,5 \times 111,6}{100} = 3,9 \text{ грн.}$$

Визначення страхових платежів проводиться за допомогою спеціальних розрахунків.

Методика розрахунку показників проводиться у такий спосіб (див. довідку-розрахунок таблиця 2.4.1.). Сума непогашеного кредиту встановлюється поетапно:

$$\begin{aligned} & 40 \text{ млн. грн.;} \\ & 40 - 20 = 20 \text{ млн. грн.;} \\ & 20 - 5 = 15 \text{ млн. грн.} \end{aligned}$$

Суми відсотків за користування кредитом (210 % річних) становитимуть:

$$\begin{aligned} \frac{210 \times 40 \times 4}{100 \times 12} &= 28 \text{ млн. грн.;} \\ \frac{210 \times 20 \times 3}{100 \times 12} &= 10,5 \text{ млн. грн.;} \\ \frac{210 \times 15 \times 5}{100 \times 12} &= 13,1 \text{ млн. грн.} \end{aligned}$$

Страхові суми будуть рівні:

$$\frac{90 \times 68}{100} = 61,2 \quad \text{млн. грн.};$$

$$\frac{90 \times 30,5}{100} = 27,45 \quad \text{млн. грн.};$$

$$\frac{90 \times 18,1}{100} = 25,29 \quad \text{млн. грн.}$$

Розрахункові тарифні ставки:

$$\frac{3,5 \times 4}{12} = 1,17\%; \quad \frac{3,5 \times 3}{12} = 0,88\%; \quad \frac{3,5 \times 5}{12} = 1,46\%.$$

Суми страхових платежів:

$$\frac{61,2 \times 1,17}{100} = 0,714 \quad \text{млн. грн.};$$

$$\frac{27,45 \times 0,88}{100} = 0,242 \quad \text{млн. грн.};$$

$$\frac{25,95 \times 1,46}{100} = 0,369 \quad \text{млн. грн.}$$

За договором страхування страховик виплачує страхувальнику відшкодування у розмірі від 50 до 90 % суми непогашеного позичальником кредиту (і відсотків за ним).

Відповідальність страховика виникає, якщо страхувальник не одержав обумовлену кредитним договором суму протягом визначеного часу після настання терміну платежу, передбаченого кредитним договором (на практиці від 10 до 30 днів залежно від місцезнаходження позичальника) або терміну, встановленого банком при невиконанні позичальником умов кредитного договору.

Програму обчислення страхового тарифу за даним варіантом подано у додатку 10 та 10А.

У _____

(назва банку та його адреса)

Таблиця 2.4.1

ДОВІДКА – РОЗРАХУНОК

Страхових платежів за добровільним страхуванням ризику непогашеного кредиту, виданого господарчому суб'єкту

| Загальна сума кредиту за договором | Надання кредиту | | Погашення кредиту | | Заборгованість, млн. грн. | | | Строк користування кредитом, міс. | Розмір відповідальності страховика, % | Страхова сума, млн грн | Тарифна ставка, % | | Сума страхових внесків, млн грн |
|------------------------------------|-----------------|---------------|-------------------|---------------|---------------------------|---------------------------------|----------|-----------------------------------|---------------------------------------|------------------------|-------------------|-------------|---------------------------------|
| | Дата надання | Сума, млн грн | Дата погашення | Сума, млн грн | Сума непогашеного кредиту | Сума % за користування кредитом | Загальна | | | | Встановлена | Розрахована | |
| 40 | 01.02.01 | 40 | - | - | 40 | 28 | 68 | 4 | 90 | 61,2 | 3,5 | 1,1667 | 0,714 |
| - | - | - | 01.06.01 | 20 | 20 | 10,5 | 30,5 | 3 | 90 | 27,45 | 3,5 | 0,875 | 0,24019 |
| - | - | - | 01.09.01 | 5 | 15 | 13,125 | 28,125 | 5 | 90 | 25,313 | 3,5 | 1,4583 | 0,36914 |
| - | - | - | 31.01.02 | 15 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Усього | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1,3234 |

Керівник _____

(підпис)

Головний бухгалтер _____

(підпис)

“ _____ ” _____ 200_ р.

2.5.2. Страхування відповідальності позичальника за неповернення кредиту (гарантійне страхування)

На відміну від страхування ризиків непогашення кредитів договори страхування відповідальності позичальників за непогашення кредиту укладаються між страховою компанією (страховик) і підприємствами, туристськими організаціями (господарчими суб'єктами), тобто страхувальниками. **Об'єктом страхування** є відповідальність позичальника перед банком, що видав кредит, за своєчасне і повне погашення кредитів, або за погашення кредитів, включаючи відсоток за користування ними. Страховою подією вважається можливість неотримання банком повернення кредиту (із відсотком) протягом 20 днів після настання терміну його погашення. Ставки страхових внесків залежать від терміну страхування (терміну користування кредитом), виходячи зі ступеня ризику оцінки платоспроможності позичальника. До ставок можуть застосовуватися коефіцієнти, що понижають або підвищують їх. Після виплати банку страхового відшкодування, до страхової організації переходять у межах виплаченої суми усі права банку за кредитним договором (право регресу).

Основні правила й умови страхування **відповідальності позичальників за непогашення кредиту** в цілому аналогічні правилам і умовам страхування **ризиків непогашення кредиту**. Страховик на підставі поданих документів обчислює страхові внески, виходячи зі страхової суми і встановлених тарифних ставок. Страхові внески повинні сплачуватись одноразово. У день сплати внесків враховується день їхнього надходження на розрахунковий рахунок страховика.

Відповідальність страхової організації виникне, якщо страхувальник не поверне банку - кредитору обумовлену кредитним договором суму протягом 20 днів після настання терміну платежу, передбаченого кредитним договором, без факту його пролонгації. Страхуванню підлягає не вся відповідальність позичальника, а визначена її частина (від 50 до 90 %).

Страхова сума встановлюється пропорційно визначеному в договорі страхування відсотку відповідальності страховика, виходячи з усієї суми заборгованості, що підлягає поверненню за кредитним договором. Взаємовідносини сторін при гарантійному страхуванні унаочнює рис 2.4.2.

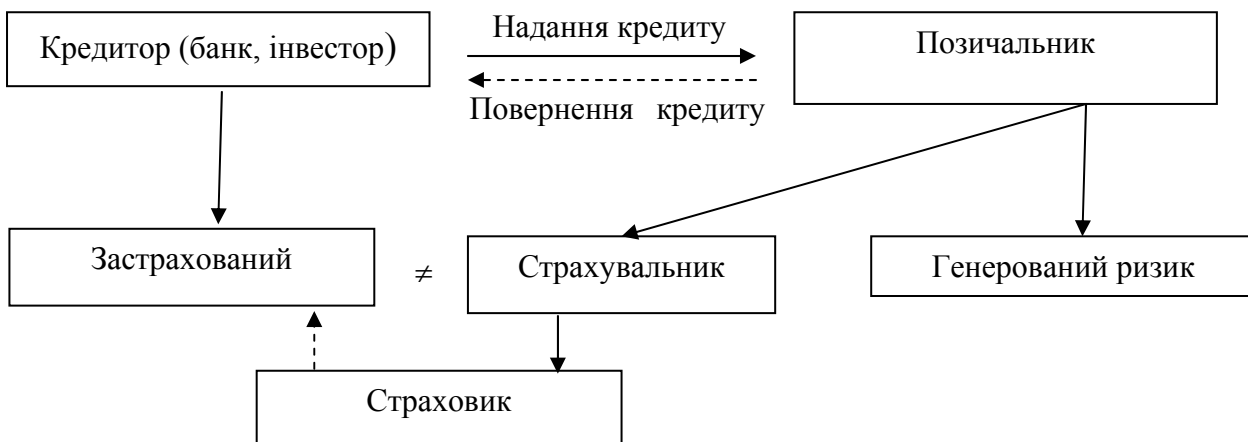


Рис.2.4.2. Взаємовідносини сторін при гарантійному страхуванні

Щодо висновку договорів **страхування ризику непогашення кредитів із банками** і договорів **страхування відповідальності, позичальників за**

непогашення кредитів з підприємствами й організаціями незалежно від їхніх організаційно-правових форм страхові компанії повинні враховувати фінансовий стан і репутацію позичальника з погляду його платоспроможності.

Приклад. Алгоритм розрахунку довідки-розрахунку страхових платежів за добровільним страхуванням відповідальності позичальника за непогашення кредиту (див. Таблицю 2.4.2).

1. Позичальнику виданий кредит у сумі 300 млн. грн. терміном на два роки.

2. Кредит повинен погашатися позичальником у терміни:

- а) перше погашення у сумі 100 млн. грн. - через 11 місяців;
- б) друге погашення у сумі 20 млн. грн. - через 2 місяці;
- в) третє погашення у сумі 50 млн. грн. - через 4 місяці;
- г) четверте погашення у сумі 50 млн. грн. - через 3 місяці;
- д) п'яте погашення у сумі 80 млн. грн. - через 4 місяці.

3. Розрахунок страхових сум:

- 1) $300 \times 0,9 = 270$ млн. грн.;
- 2) $(300 - 100) \times 0,9 = 180$ млн. грн.;
- 3) $(300 - 100 - 20) \times 0,9 = 162$ млн. грн.;
- 4) $(300 - 100 - 20 - 50) \times 0,9 = 117$ млн. грн.;
- 5) $(300 - 100 - 20 - 50 - 50) \times 0,9 = 72$ млн. грн.

4. Розрахунок тарифних ставок:

- 1) $3,5 \times 11:12 = 3,2 \%$;
- 2) $3,5 \times 2:12 = 0,58 \%$;
- 3) $3,5 \times 4:12 = 1,17 \%$;
- 4) $3,5 \times 3:12 = 1,88 \%$;
- 5) $3,5 \times 4:12 = 1,17 \%$.

5. Страхові платежі складають:

- 1) $270 \times 3,2 : 100 = 8,640$ млн. грн.;
- 2) $180 \times 0,58 : 100 = 1,044$ млн. грн.;
- 3) $162 \times 1,17 : 100 = 1,895$ млн. грн.;
- 4) $117 \times 0,88 : 100 = 1,030$ млн. грн.;
- 5) $72 \times 1,17 : 100 = 0,842$ млн. грн.

Програму обчислення страхового тарифу за даним варіантом подано в додатку 11 та 11А.

Для засвоєння теоретичного матеріалу та рішення практичних задач рекомендується література: [2, 5].

У

(назва позичальника та його адреса)

Таблиця 2.4.2.

ДОВІДКА-РАЗРАХУНОК
страхових платежів за добровільним страхуванням
відповідальності позичальника за непогашений кредит

| Назва банку | Дата надання кредиту | Сума надано-го кредиту | Строк користування кредитом | Дата погашення кредиту | Сума кредиту, який повертається, млн.грн. | Розрахунок суми страхового внеску | | | | | |
|----------------|----------------------|------------------------|-----------------------------|------------------------|---|------------------------------------|---------------------|--------------------------|----------------|-------------|------------------------------------|
| | | | | | | Межа відповідальності страховика,% | Строк кредиту, міс. | Страхова сума, млн. грн. | Тарифна ставка | | Сума страхових платежів, млн. грн. |
| | | | | | | | | | Встановлена | Розрахована | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| “Столичний” | 01.01_ | 300 | 2 роки | - | - | 90 | 11 | 270 | 3,5 | 3,2 | 8,640 |
| | - | - | - | 01.12.0_ | 100 | 90 | 2 | 180 | 3,5 | 0,58 | 1,044 |
| | - | - | - | 01.02.0_ | 20 | 90 | 4 | 162 | 3,5 | 1,17 | 1,895 |
| | - | - | - | 01.06.0_ | 50 | 90 | 3 | 117 | 3,5 | 0,88 | 1,030 |
| | - | - | - | 01.09.0_ | 50 | 90 | 4 | 72 | 3,5 | 1,17 | 0,842 |
| | - | - | - | 31.12.0_ | 80 | 90 | - | - | - | - | - |
| Усього: | - | - | - | - | 300 | - | - | - | - | - | 13,451 |

Керівник банку

(підпис)

Головний бухгалтер

(підпис)

“ _____ ” 200_p

2.6. Актуарні розрахунки при особистому страхуванні

Побудова тарифів при страхуванні життя має наступні особливості.

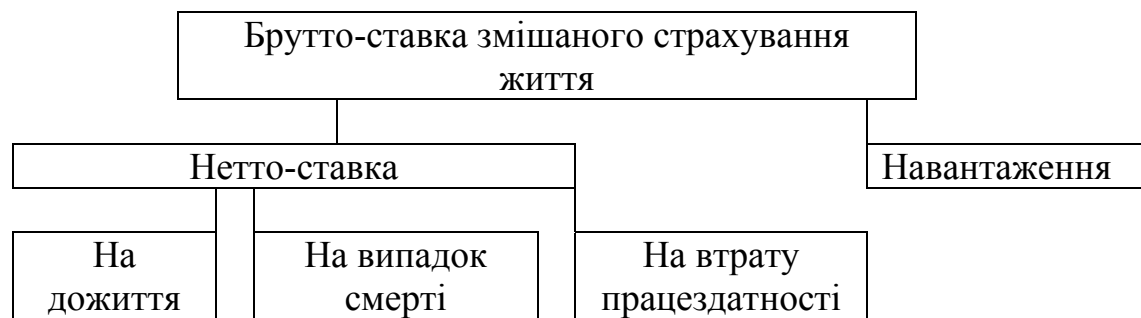
1. Розрахунки проводяться з використанням демографічної статистики і теорії ймовірності.
2. При розрахунках використовуються методи довгострокових фінансових розрахунків.
3. Тарифні ставки складаються з декількох частин, кожна з яких формує страховий фонд по одному з видів страхової відповідальності, які включені в умови страхування.

Тарифні ставки при страхуванні життя складаються з декількох частин. Для прикладу візьмемо змішане страхування життя. В ньому об'єднується декілька видів страхування, які б могли бути самостійними:

- страхування на дожиття;
- страхування на випадок смерті;
- страхування на випадок втрати працездатності.

За кожним з них за допомогою страхового тарифу створюється страховий фонд, ось чому тарифна ставка у змішаному страхуванні складається з трьох частин, які входять у нетто-ставку, і четвертої частини - навантаження.

Структура тарифної ставки представлена на схемі.



Основними матеріалами для розрахунку тарифних ставок є таблиця смертності і середня тривалість життя населення, яка характеризує смертність за віком і дожиття при переході з одного віку до іншого.

Таблиця смертності містить розрахункові показники, які характеризують смертність населення в окремих вікових групах при переході в іншу (додаток 4).

У якості початкової совокупності для розрахунків прийнято 100000 новонароджених.

Вік позначається символом x .

Число доживаючих до віку x - l_x , при x_0 $l_x=100000$.

Таким чином з таблиці можна визначити, скільки новонароджених доживе до кожного конкретного віку. Так, до 20 років із 100000 новонароджених хлопчиків доживе 94774 (l_{20}), до 60 років - 65130.

Дана таблиця показує, скільки осіб кожен рік вмирає.

Кількість осіб, що вмирає при переході з віку x до $x+1$ позначається d_x (з 95438 хлопчиків у віці 14 років l_{14} не доживе до віку 15 років 65 чоловік (d_{14})), l_x і d_x - абсолютні показники.

У таблиці використовуються і відносні показники q_x - ймовірність вмерти протягом будь-якого року життя.

Ймовірність вмерти віком x , не доживши до віку $x+l$: $q_x = \frac{d_x}{l_x}$.

Наприклад, ймовірність померти в тридцятирічному віці у чоловіків складає:

$$q_{30} = \frac{352}{92216} = 0,00381 \text{ (0,38\%)}$$

За допомогою таблиці смертності встановлюється ймовірне число виплат на випадок смерті застрахованих або по дожиттю їх до закінчення строку страхування. А якщо відомі страхові суми, то визначається розмір страхового фонду, необхідного для страхових відшкодувань.

Таблиця смертності - **основа для розрахунку тарифних ставок** за договорами довгострокового страхування життя. На основі таблиці смертності можна визначити розмір страхового фонду B_n , який необхідний для виплати у встановлені терміни.

На величину тарифної ставки також впливає те, яким чином страховик використовує отримані премії як кредитні ресурси і отримує прибуток.

Наприклад. Розмір прибутку, окрім норми прибутковості (процентна ставка), залежить і від суми, яка надана в кредит, і від часу, протягом якого вона знаходилась в обігу.

Розрахунок одноразової бруто-ставки по дожиттю до x -віку.

1. Розраховуємо одноразову нетто-ставку по дожиттю:

${}_nE_x$ – одноразова нетто-ставка зі страхування на дожиття для осіб віком x -років, якщо строк страхування n -років;

l_{x+n} - число осіб, які доживають до закінчення строку страхування (з таблиці додатка 4);

l_x - число осіб, які уклали договори страхування у віці x -років (з таблиці додатка 4).

V^n - дисконтуючий множник (додаток 6).

Дисконтуючий множник V^n дозволяє дізнатись, скільки потрібно внести коштів сьогодні, щоб через декілька років мати заданий грошовий фонд з урахуванням норми прибутковості, тобто визначити теперішню вартість фонду.

Наприклад, дисконтний множник за 5 років (V^5) при 3% нормі прибутковості дорівнює 0,86261, а за 10 років ($V^{10} = 0,74409$). Тобто, для того, щоб при 3% нормі прибутковості через 5 років отримати 100 грн., сьогодні досить мати 86,26 грн. - це теперішня вартість 100 грн., а через 10 років - необхідно мати 74,41 грн.

S - страхова сума.

2. Розраховуємо бруто-ставку за наступною формулою:

$${}_n\Pi_x = \frac{{}_nE_x}{1-f},$$

де ${}_n\Pi_x$ - бруто-ставка для особи віком x , яка застрахована на n -років;

${}_nE_x$ - нетто-ставка для особи віком x , яка застрахована на n -років;

f - навантаження, затрати на ведення страхових операцій $f=0,08$ (8% від суми внесків).

Приклад. Розрахувати одноразову ставку на дожиття для особи віком 40 років ($x=40$) на строк 5 років ($n=5$) зі страховою сумою 100 грн. ($S=100$), норма прибутковості страхового фонду - 3%.

1. Розрахуємо нетто-ставку:

$${}_5E_{40} = \frac{l_{45} \times V^5}{l_{40}} = {}_nE_x = \frac{l_{x+n} \times V^n}{l_x} \times S = \frac{84204 \times 0,86261}{87779} \times 100 = 82,75$$

або (82 грн. 75 коп.).

2. Розраховуємо брутто-ставку:

$${}_5\Pi_{40} = \frac{{}_5E_{40}}{1-f} = \frac{82,75}{1-0,08} = 89,95 \text{ або (89 грн. 95 коп.)}$$

Висновок. Одноразова брутто-ставка за страхуванням на дожиття для особи віком 40 років терміном на 5 років, страховою сумою 100 грн. становить 89 грн. 95 коп.

Розрахунок одноразової брутто-ставки на випадок смерті

1. Розраховуємо одноразову нетто-ставку:

$${}_nA_x = \frac{d_x \times V + d_{x+1} \times V^2 + \dots + d_{x+n-1} \times V^n}{l_x} \cdot S,$$

де ${}_nA_x$ – одноразова нетто-ставка зі страхування на випадок смерті для особи віком x -років станом на n -років;

V^n – дисконтуючий множник (з таблиці при нормі прибутковості додатка 6).

S – страхова сума;

d_x, d_{x+1}, d_{x+n-1} – число осіб, що вмирає протягом періоду страхування (з таблиці смертності додатка 4);

l_x – число

2. Розраховуємо брутто-ставку:

$${}_n\Pi_x = \frac{{}_nA_x}{1-f},$$

де ${}_n\Pi_x$ – брутто-ставка для особи віком x , яка застрахована на n -років;

${}_nA_x$ – одноразова нетто-ставка зі страхування на випадок смерті для особи віком x на n -років;

f – навантаження, затрати на ведення страхових операцій $f=0,08$ (8% від суми внесків).

Приклад. Чоловік, який дожив до 55 років ($X=55$), вирішив застрахуватися на випадок смерті строком на 5 років на страхову суму 1000 грн. Страховий фонд приносить прибуток 5%.

1. Розраховуємо нетто-ставку:

$${}_5A_{55} = \frac{d_{55} \times V + d_{56} \times V^2 + d_{57} \times V^3 + d_{58} \times V^4 + d_{59} \times V^5}{l_{55}} \cdot S =$$

$$= \frac{1462 \times (0,95238) + 1532 \times (0,95238)^2 + 1610 \times (0,95238)^3 + 1695 \times (0,95238)^4 + 1783 \times (0,95238)^5}{73212} \times$$

$$\times 1000 = 80,52$$

або (80 грн. 52 коп.) $V=0,95238$ - на 1 рік.

3. Розраховуємо брутто-ставку:

$${}_5P_{55} = \frac{80,52}{1 - 0,08} = 87,52 \text{ або } (87 \text{ грн. } 52 \text{ коп.})$$

Висновок. Для підписання договору на випадок смерті на суму 1000 грн. страхувальник повинен внести 87 грн. 52 коп. При настанні страхового випадку (тобто страхувальник помре в цей період) кошти, яких не вистачає, надходять від внесків тих, хто доживе до закінчення терміну страхування, до того ж додається прибуток від процентів.

Страхування ренти або пенсії

Страхування ренти - це вид особистого страхування, за яким страховик зобов'язаний виплатити застрахованій особі у встановлені строки регулярний прибуток. Різновидом такого страхування є страхування пенсій.

Під рентами розуміють періодичні внески або виплати, які проводяться на початку чи в кінці визначеного періоду часу, наприклад, року, місяця і т.д.

Якщо внески проводяться на початку кожного періоду, то ренти називаються **пренумерандо**, а якщо в кінці - то **постнумерандо**.

Розрахунок брутто-ставки на дожиття на будь-якій проміжок часу, з платежем внесків за роками (або місяцями)

Для розрахунку використовується таблиця комутаційних чисел, яка базується на таблиці смертності:

$$D_x = l_x \times V^x$$

$$N_x = D_x + D_{x+1} + \dots + D_w$$

$$C_x = d_x \times V^{x,1}$$

$$H_x = C_x + \dots C_w$$

$$R_x = H_x + \dots H_w$$

1. Розраховуємо нетто-ставку на дожиття:

$${}_nE_x = \frac{D_{x+n}}{D_x} \times S,$$

де ${}_nE_x$ - одноразова нетто-ставка по дожиттю для осіб віком x -років при строку страхування n -років;

$D_{x+n} = l_x V^x$ - комутаційне число (додаток 7).

2. У попередніх розрахунках клієнт платив одноразово, але більшість страхувальників вносить платежі поступово. Для цього розраховуються річні нетто-ставки. (Не можна розділити отриману нетто-ставку на кількість років n , необхідно врахувати втрати прибутку на процентах і зменшення числа застрахованих на випадок смерті). Для розрахунків використовується коефіцієнт розстрочки (додаток 5):

$${}_n P_x = \frac{{}_n E_x}{{}_n a_x},$$

де ${}_n P_x$ - річний внесок (нетто-ставка);
 ${}_n E_x$ - одноразовий внесок;
 ${}_n a_x$ - коефіцієнт розстрочки (додаток 5).

3. Розраховуємо брутто-ставку річну:

$${}_n \Pi_x = \frac{{}_n P_x}{1 - f},$$

де ${}_n \Pi_x$ - річна брутто-ставка для особи віком x на n -років;
 ${}_n P_x$ - річна нетто-ставка;
 f - навантаження ($f=0,08$).

Приклад. Розрахувати річний внесок на дожиття для особи віком 40 років ($x=40$) на строк 5 років ($n=5$) зі страховою сумою 100 грн. ($S=100$).

1. Розраховуємо нетто-ставку:

$${}_5 E_{40} = \frac{23548}{28009} \times 100 = 84,07 \quad \text{або} \quad (84 \text{ грн. } 07 \text{ коп.})$$

2. Річна нетто-ставка:

$${}_5 P_{40} = \frac{84,07}{4,51} = 18,64 \quad \text{або} \quad (18 \text{ грн. } 64 \text{ коп.})$$

3. Річний внесок:

$${}_5 \Pi_{40} = \frac{18,64}{0,92} = 20,26 \quad \text{або} \quad (20 \text{ грн. } 26 \text{ коп.})$$

Висновок. Річний внесок для особи 40-річного віку на 5 років на суму 100 грн. становить 20 грн.26 коп.

Розрахунок брутто-ставки на випадок смерті з платежами за роками (місяцями)

1. Розраховуємо одноразову нетто-ставку, користуючись таблицею комутаційних чисел на визначений термін:

$${}_n A_x = \frac{M_x - M_{x+n}}{D_x} \times S,$$

де ${}_n A_x$ - одноразова нетто-ставка зі страхування на випадок смерті для особи віком x на n -років;

D_x, M_x, M_{x+n} - комутаційні числа (додаток 7);

S - страхова сума.

На невизначений будь-який термін для ренти пренумерандо:

$$a_x = \frac{N_x}{D_x} \times S,$$

де N_x, D_x - комутаційні числа (додаток 7);

S - страхова сума.

Тимчасової ренти пренумерандо:

$${}_n a_x = \frac{N_x - N_{x+n}}{D_x} \times S,$$

де N_x, N_{x+n}, D_x - комутаційні числа;

S - страхова сума.

Розмір тимчасової ренти (постнумерандо), який сплачується не на початку, а в кінці року:

$${}_n a_x = \frac{N_{x+1} - N_{x+n+1}}{D_x} \times S.$$

2. Розрахунок річних внесків для нетто-ставки на випадок смерті.

$${}_n P_x = \frac{H_x - H_{x+n}}{N_{x+1} - N_{x+n+1}}, \quad \text{або} \quad \left({}_n P_x = \frac{{}_n A_x}{{}_n a_x} \right),$$

де ${}_n a_x$ - коефіцієнт розстрочки (додаток 5);

${}_n A_x$ - нетто-ставка;

$H_x, H_{x+n}, N_{x+1}, N_{x+n+1}$ - комутаційні числа (додаток 7).

3. Розраховуємо брутто-ставку річну:

$${}_n \Pi_x = \frac{{}_n P_x}{1 - f},$$

де ${}_n \Pi_x$ - річна брутто-ставка для особи віком x , на n -років;

${}_n P_x$ - річна нетто-ставка;

f - навантаження ($f=0,08$).

Приклад. Розрахувати річний внесок на випадок смерті для особи віком 40 років ($x=40$) на строк 5 років ($n=5$) зі страховою сумою 1000 грн.

1. Розраховуємо нетто-ставку одноразову:

$${}_5 A_{40} = \frac{M_{40} - M_{45}}{D_{40}} \times S = \frac{11174 - 10526}{28009} \times 1000 = 23,14 \quad \text{або (23 грн. 14 коп.)}$$

2. Розраховуємо річний внесок для нетто-ставки:

$${}_5 P_{40} = \frac{23,14}{4,51} = 5,13 \quad \text{або (5 грн. 13 коп.)}$$

3. Розраховуємо брутто-ставку:

$${}_5 \Pi_{40} = \frac{5,13}{0,92} = 5,57 \quad \text{або (5 грн. 57 коп.)}$$

Висновок. Річний внесок на випадок смерті для особи 40-річного віку на 5 років на суму 1000 грн. складає 5 грн. 57 коп.

Для засвоєння теоретичного матеріалу та вирішення практичних задач рекомендується література: [1, 5].

2.7. Визначення зароблених платежів страховика і перестраховика

Перестраховування – це система відносин, згідно з якою страховик, приймаючи на страхування ризики, з урахуванням своїх фінансових можливостей на погоджених умовах частину відповідальності передає іншим страховим організаціям. Цим переслідується мета створення збалансованого портфеля страхування, забезпечення фінансової стійкості і рентабельності страхових операцій.

Перестраховування – один з наслідків страхування, але початок відповідальності страховика і перестраховика можуть і не співпадати у часі. Початок відповідальності перестраховика співпадає з початком дії договору. Відповідальність перестраховика розповсюджується на всі діючі договори страхування, які укладені до початку введення в дію перестраховального договору, премія за якими вже отримана.

Найбільш простим є випадок, коли страховий портфель складається з ризиків, які застраховані на річний термін і відповідальність по них рівномірно розподіляються протягом року. Це ідеально, але так буває не завжди.

Для розподілення зароблених премій між страховиком і перестраховиком застосовують багато розрахунків. Розглянемо “метод восьми”.

Наприклад. Ви взяли на страхування ризик у 800 грн. на два роки. Зона тимчасово проміжку, на який припадає відповідальність за страхування, укладеного протягом першого року, розбивається на 32 однакові секції (схема 2.6.1) (8 секцій в кожному кварталі).

Нумерація секцій графічного зображення ”методу восьми” виконується у формі таблиці, послідовно, знизу до верху по стовпчиках (таблиця 2.6.1).

На схемі початок відповідальності за кварталами поточного року позначено номером секції, за яким визначається зароблена премія (1, 4, 9, 16 – за кварталами у поточному році.) і 23, 28, 31, 32 – у наступному році.

Початок відповідальності страховика позначається гіпотенузою догори –

▲ (на схемі), її закінчення - ▼.

Схема 2.6.1

| | Перший рік | | | | Другий рік | | | |
|-------|---------------------------------|-------|-------|-------|------------|--------------------------------|-------|-------|
| | 1 кв. | 2 кв. | 3 кв. | 4 кв. | 1 кв. | 2 кв. | 3 кв. | 4 кв. |
| 4 кв. | <i>Початок відповідальності</i> | | | | 23 | 28 | 31 | 32 |
| 3 кв. | | | 9 | 15 | 21 | 26 | 29 | |
| 2 кв. | | 4 | 7 | 13 | 19 | 24 | | |
| 1 кв. | 1 | 2 | 5 | 10 | 17 | <i>Кінець відповідальності</i> | | |

На перший квартал, першого року припадає на 8 секцій (об'єм премії) із яких зароблена премія складає - $\frac{1}{8}$. На кінець 2-го кварталу попадає 16 (об'єм премій) секцій і зароблена премія - $\frac{4}{16}$ і т.д.

У чисельному виразі:

Таблиця 2.6.1

| | Загальна премія | | Зароблена премія | | незароблена премія |
|------------------------------|---------------------|-----------------|---------------------|----------------------------------|--------------------|
| | За кількістю секцій | сума, млн. грн. | За кількістю секцій | Сума, млн. грн. | |
| На кінець кварталу 1-го року | | | | | |
| 1 | 8 | 200 | 1 | $\frac{1}{8} \times 200 = 25$ | $200 - 25 = 175$ |
| 2 | 16 | 400 | 4 | $\frac{4}{16} \times 400 = 100$ | $400 - 100 = 300$ |
| 3 | 24 | 600 | 9 | $\frac{9}{24} \times 600 = 225$ | $600 - 225 = 375$ |
| 4 | 32 | 800 | 16 | $\frac{16}{32} \times 800 = 400$ | $800 - 400 = 400$ |
| На кінець кварталу 2-го року | | | | | |
| 1 | | | 23 | $23 \times 25 = 575$ | $800 - 575 = 225$ |
| 2 | | | 28 | $28 \times 25 = 700$ | $800 - 700 = 100$ |
| 3 | | | 31 | $31 \times 25 = 775$ | $800 - 775 = 25$ |
| 4 | | | 32 | $32 \times 25 = 800$ | |

Цей метод застосовується для визначення премій, які надаються перестраховику за його участь у договорі.

Для засвоєння теоретичного матеріалу та розв'язання практичних задач рекомендується література: [5, 8].

2.8. Умови забезпечення фінансової стійкості страховиків

Під **фінансовою стійкістю** страхових операцій розуміють постійну перевагу доходів над витратами за страховим грошовим фондом.

Основою фінансової стійкості страховиків є наявність у них сплаченого статутного, гарантійного фонду, а також створених резервів, достатніх для майбутніх виплат страхових сум і страхових відшкодувань.

Проблема фінансової стійкості може розглядатися як:

- визнання системи ймовірності недостатності коштів у будь-якому році;
- співвідношення доходів і витрат страховика за звітний період.

Умови фінансової стійкості

1. **Ступінь недостатності засобів страхової компанії** залежить від розміру страхового портфеля. Для визначення ступеня ймовірності недостатності коштів використовують коефіцієнт проф. Ф.В.Коньшина "коефіцієнт варіації":

$$K = \sqrt{\frac{1 - \bar{T}}{n \times \bar{T}}},$$

де \bar{T} - середня тарифна ставка страхового портфеля;

n - кількість застрахованих об'єктів.

Чим менше коефіцієнт K , тим вище фінансова стійкість страхових операцій.

2. Фінансова стійкість страхових операцій

Для оцінки фінансової стійкості страхових операцій використовують коефіцієнт фінансової стійкості страхового фонду:

$$K_{CF} = \frac{\Sigma D + \Sigma ЗФ}{\Sigma B},$$

де ΣD - сума доходів за звітний період, грн.;

$\Sigma ЗФ$ - сума засобів у допоміжних фондах, грн. (резервних фондів);

ΣB - сума витрат за звітний період, грн. ($\Sigma B = \Sigma$ страхових відшкодувань + Σ затрат на ведення справ).

Чим більше коефіцієнт стійкості страхового фонду, тим вище фінансова стійкість страхових операцій.

3. **Рентабельність страхових операцій**; виражається відношенням балансового (валового) прибутку до дохідної частини:

$$P(\%) = \frac{\text{балансовий прибуток}}{\text{дохід}} \times 100,$$

рентабельність страхових операцій $\rightarrow 100\%$,

де **балансовий прибуток** - це загальний об'єм страхових платежів за виключенням:

- витрат на страхові виплати;
- відрахувань у запасні і резервні фонди;
- відрахувань на попереджувальні дії (попередження пожежі, монтаж водопостачання і т.д.);
- витрат на ведення справи.

дохід - це загальний об'єм страхових платежів.

Приклади оцінки фінансової стійкості страхових операцій

Приклад 1. Оцінка недостатності коштів з використанням коефіцієнта проф. Коньшина.

Умова

1. У страхової компанії **А** страховий портфель складається з 200 договорів ($n=200$); у страхової компанії **Б** - 150 договорів ($n=150$);

2. У страхової компанії **А** середня тарифна ставка складає 0,35 грн. зі 100 грн. страхової суми; у страхової компанії **Б** - 0,4 грн. зі 100 грн. страхової суми.

Розв'язок.

Для компанії А:
$$K_A = \sqrt{\frac{1 - 0,35}{200 \times 0,35}} = 0,096.$$

Для компанії Б: $K_B = \sqrt{\frac{1-0,4}{200 \times 0,4}} = 0,1$.

Відповідь. Фінансова стійкість по недостатності засобів у страховій компанії А вище, ніж у страховій компанії Б ($K_A < K_B$).

Приклад 2. Оцінка фінансової стійкості страхової компанії А і страхової компанії Б щодо фінансової стійкості страхового фонду.

Умова. Страхова компанія А має страхових платежів (доходів) 100 млн. грн. Сума коштів у резервних фондах на кінець звітного періоду - 25 млн. грн.; сума страхових відшкодувань - 40 млн. грн.; витрати на ведення справи - 10 млн. грн.

Страхова компанія Б має суму доходів 70 млн. грн. Залишок засобів у резервному фонді - 20 млн.грн. Страхові відшкодування - 30 млн. грн.; витрати на ведення справи - 10 млн. грн.

Розв'язок. Коефіцієнт фінансової стійкості страхового фонду складає:

$$\text{для страхової компанії А: } K_{\text{сф.А}} = \frac{100 + 25}{40 + 10} = 2,5;$$

$$\text{для страхової компанії Б: } K_{\text{сф.Б}} = \frac{70 + 20}{30 + 10} = 2,25.$$

Відповідь. Страхова компанія А більш фінансово стійка, ніж страхова компанія Б.

Приклад 3. Оцінка рентабельності страхової компанії А і страхової компанії Б.

Умова.

1. Загальний об'єм страхових платежів страхової компанії А - 100 млн. грн.; погашення обов'язків перед страхувальниками (страхові відшкодування) - 30 млн. грн.; відрахування у страхові і запасні резерви - 10 млн.грн.; відрахування на попереджувальні дії (ПД, тобто попередження пожеж, консультації по виборі вогнетривких конструкцій і т.д.) - 5 млн. грн., затрати на ведення справи - 6 млн.грн.

2. Загальний об'єм страхових платежів - 70 млн.грн.; погашення обов'язків перед страхувальниками (страхові відшкодування) - 20 млн. грн.; відрахування у запасні і резервні фонди - 10 млн. грн.; відрахування ПМ - 5 млн. грн.; затрати на ведення справи - 8 млн. грн.

Розв'язок:

$$P_B = \frac{БП}{Д} \times 100 = \frac{27}{70} \times 100 = 38,57\%$$

$$БП_B = (70 - 20 - 10 - 5 - 8) = 27 \text{ млн.грн.}$$

$$P_A = \frac{БП}{Д} \times 100 = \frac{49}{100} \times 100 = 49\%$$

$$БП_A = (100 - 30 - 10 - 5 - 6) = 49 \text{ млн.грн.}$$

Висновок. Страхова компанія А має більш високу фінансову стійкість, ніж компанія Б за усіма показниками.

Для освоєння теоретичного матеріалу та розв'язання практичних задач рекомендується література: [2, 5].

2.9. Оцінка фінансового стану страхових компаній

Швидке зростання обсягів страхового ринку та кількості страхових організацій зумовлює необхідність визначення ступеня їх надійності та платоспроможності. Цю проблему можна розв'язати шляхом розроблення і використання в аналізі системи показників оцінки їхнього фінансового стану, який характеризує економічну діяльність страхових компаній і галузі зокрема. Процес створення такої системи в Україні започатковує лише перші спроби. Разом з тим, у зарубіжних країнах використовують досить велику кількість показників, за якими оцінюють фінансовий стан страховиків. Їх можна класифікувати на такі: 1) абсолютні і відносні; 2) показники, які дозволяють оцінити фінансовий стан на визначену дату; 3) показники, що відображають динаміку (ретроспективу) діяльності страхової організації [12].

В залежності від мети дослідження застосовують різноманітні системи фінансового аналізу, зокрема:

1. Горизонтальна (тимчасова) – базується на визначенні динаміки окремих показників в часі. Показники поточного періоду порівнюються:

- з показниками попереднього періоду;
- з показниками значної кількості періодів.

2. Вертикальна (структурна) – базується на визначенні питомої ваги показника в загальній сукупності, з виявленням його впливу на загальний фінансовий результат. Види структурного аналізу:

- структурний аналіз активів/ пасивів;
- структурний аналіз власного капіталу;
- структурний аналіз грошових потоків.

4. Порівняльна – базується на порівнянні значень окремих груп показників співставних між собою. В процесі використання цієї системи аналізу використовуються як абсолютні, так і відносні відхилення порівняльних показників. Базові показники порівнюються:

- з середньо-галузевими фінансовими показниками;
- з фінансовими показниками конкурентів;
- з фінансовими показниками внутрішніх структурних підрозділів;
- з плановими (нормативними (фінансовими) показниками).

5. Інтегральна – дозволяє отримати багатофакторну оцінку умов формування окремих агрегованих фінансових показників. Застосовують наступні системи аналізу:

- дюпонівська система інтегрального аналізу ефективності використання активів підприємства (розроблена фірмою “Дюпон”, США) – полягає у розмежуванні основного показника “коефіцієнт рентабельності активів” на ряд часткових коефіцієнтів, що його формують;

- інтегральна система портфельного аналізу – базується на використанні “портфельної теорії”, у відповідності до якої рівень прибутковості портфеля фондовий інструментів розглядається разом з рівнем ризикованості портфеля (система прибуток-ризик);
- об’єктно-орієнтована система інтегрального аналізу формування прибутку підприємства – в її основу покладено модель формування прибутку підприємства у вигляді сукупності взаємодіючих первинних фінансових блоків, безпосередньо формуючих прибуток.

Аналіз фінансового стану страхових компаній визначає платоспроможність, ліквідність та фінансову стійкість, дає змогу порівняти свої аналогічні показники, визначити їх економічний потенціал, скорегувати напрями роботи, залучити клієнтів. Фінансовий стан враховують банки та інвестори, розглядаючи режим кредитування та інвестування, зменшуючи відсоткові ставки та збільшуючи вартість укладеного капіталу.

Фінансовий стан страхових компаній – це комплексне поняття, яке є результатом взаємодії всіх елементів фінансових відносин страхового ринку і характеризується системою показників, що відображають наявність, розміщення та використання фінансових ресурсів.

Повна та репрезентована характеристика фінансового стану страхових компаній визначається такими показниками його економічної діяльності, як прибутковість (рентабельність) роботи підприємства, наявність власних фінансових ресурсів (основних і оборотних коштів) не нижче мінімального необхідного, раціональне розміщення основних і оборотних коштів, ліквідність та фінансова стійкість, фактичний та нормативний запас платоспроможності, нормативного, сплачений статутний фонд, наявність резервів достатніх для майбутніх виплат страхових сум та страхових відшкодувань тощо.

Фінансові показники оцінюють на основі балансу підприємства (форма 1 – Баланс), звітів про фінансові результати (форма 2 – звіт про фінансові результати), про доходи та витрати страховика (додаток 1 до наказу Міністерства фінансів України від 28.03.2002 № 210), а також показників з видів страхування (розділи 2-6, додаток 3 до наказу Міністерства фінансів України від 28.03.2002 р. № 210) фінансово-майновий стан та фінансову діяльність страхової організації.

Пропонуємо такий алгоритм розрахунків фінансових показників (коефіцієнтів) та їх нормативні значення:

1. Аналіз ліквідності. Такий аналіз дозволяє визначити спроможність страхової організації сплачувати свої поточні зобов’язання. Його виконання передбачає розрахунок таких показників (коефіцієнтів): коефіцієнта покриття, коефіцієнта швидкої ліквідності, коефіцієнта абсолютної ліквідності та коефіцієнта чистого оборотного капіталу.

Коефіцієнт покриття $K_{нок}$ розраховуємо як відношення оборотних активів до поточних зобов’язань страхової організації: показує

$$K_{нок} = \frac{\text{ф.1, р.260}}{\text{ф.1, р.620}}$$

де ф.1 – форма 1 (баланс); ф.2 – форма 2 (звіт про фінансові результати); р – рядок відповідної форми.

Цей коефіцієнт показує достатність ресурсів страхової організації, які можуть бути використані для погашення поточних зобов'язань, а також скільки оборотних активів припадає на кожну грошову одиницю короткострокових зобов'язань. Критичне значення – 1. Якщо значення менше одиниці, страхова компанія має неліквідний баланс. Значення коефіцієнта 1...1,5 свідчить про те, що страховик своєчасно ліквідує борги. Рекомендоване значення – 2 до 3.

Коефіцієнт швидкої ліквідності $K_{шв.л}$ розраховуємо як відношення найбільш ліквідних оборотних засобів до поточних зобов'язань страхової організації:

$$K_{шв.л} = \frac{\text{ф.1}(p.260 - p.100 - p.110 - p.120 - p.130 - p.140)}{\text{ф.1, р.620}}$$

Коефіцієнт $K_{шв.л}$ відображає платіжні можливості страхової організації щодо сплати поточних зобов'язань за умови своєчасних розрахунків з дебіторами. Його рекомендоване значення – 0,7...0,8.

Коефіцієнт абсолютної ліквідності $K_{аб.л}$ обчислюємо як відношення грошових засобів та інших еквівалентів і поточних фінансових інвестицій до поточних зобов'язань:

$$K_{аб.л} = \frac{\text{ф.1}(p.220 + p.230 + p.240)}{\text{ф.1, р.620}}$$

Коефіцієнт абсолютної ліквідності показує, яка частку боргів можна сплатити негайно. Його значення 0,2...0,3 є достатнім, менше 0,2 – це зовнішня ознака неплатоспроможності.

Чистий оборотний капітал $K_{об.к}$ розраховуємо як різницю між оборотними активами страхової організації та її поточними зобов'язаннями:

$$K_{об.к} = \text{ф.1}(p.260 - p.620)$$

Наявність та розмір чистого оборотного капіталу свідчать про спроможність страхової організації сплачувати свої поточні зобов'язання та розширювати подальшу діяльність. Його оптимальний розмір залежить від обсягу реалізації страхових полісів, кон'юнктури ринку тощо. Якщо сума довгострокових кредитів перевищує робочий капітал, то це означає, що страхова компанія використовує частину довгострокових позик і кредитів на фінансування поточних операцій, тобто здійснює нецільове їх використання.

Якщо чистий оборотний капітал зменшується, то треба з'ясувати, за рахунок чого це відбулося та як це вплинуло на маневреність робочого капіталу.

2. Аналіз платоспроможності. Цей аналіз характеризує структуру джерел фінансування ресурсів страхової організації, ступінь фінансової стійкості та незалежності страхової компанії від зовнішніх джерел фінансування діяльності. Його основні показники (коефіцієнти): коефіцієнт платоспроможності, коефіцієнт фінансування, коефіцієнт забезпеченості власними оборотними засобами та коефіцієнт маневреності власного капіталу.

Коефіцієнт платоспроможності $K_{пл}$ розраховуємо як відношення власного капіталу страхової компанії до підсумку балансу:

$$K_{пл} = \frac{\text{ф.1, р.380}}{\text{ф.1, р.640}}$$

Цей коефіцієнт показує частку власного капіталу в загальній сумі засобів, авансованих у її діяльність. Рекомендоване значення – більше 0,5.

Коефіцієнт фінансування K_{ϕ} розраховується як співвідношення залучених та власних засобів:

$$K_{\phi} = \frac{\text{ф.1 (р.420+p.480+p.620)}}{\text{ф.1, р.380}}$$

Коефіцієнт фінансування характеризує залежність страхової організації від залучених засобів. Рекомендоване значення – менше 1 (зменшення).

Коефіцієнт забезпеченості власними оборотними засобами $K_{з.вл.об.зас}$ розраховуємо як відношення розміру чистого оборотного капіталу до величини оборотних активів:

$$K_{з.вл.об.зас} = \frac{\text{ф.1 (р.260 –р.620)}}{\text{ф.1, р.260}}$$

Цей коефіцієнт показує забезпеченість страхової організації власними оборотними засобами. Рекомендоване значення – більше 0,5.

Коефіцієнт маневреності власного капіталу $K_{ман.вл.к}$ показує, яку частину власного капіталу використовують для фінансування поточної діяльності (вкладають в оборотні засоби), а яку – капіталізовано. Коефіцієнт маневреності власного капіталу розраховуємо як відношення чистого оборотного капіталу до власного капіталу:

$$K_{ман.вл.к} = \frac{\text{ф.1 (р.260 –р.620)}}{\text{ф.1, р.380}}$$

Рекомендоване значення – більше 0 (збільшення).

3. Аналіз ділової активності. Такий аналіз дозволяє визначити ефективність основної діяльності, що характеризується швидкістю обороту фінансових ресурсів страхової компанії. Для цього треба виконати розрахунок таких показників (коефіцієнтів): коефіцієнта оборотності активів, коефіцієнта оборотності дебіторської заборгованості, коефіцієнта оборотності кредиторської заборгованості, коефіцієнта оборотності матеріальних запасів, коефіцієнта оборотності основних засобів та коефіцієнта оборотності власного капіталу.

Коефіцієнт оборотності активів $K_{об.ак}$ обчислюємо як відношення чистої виручки від реалізації продукції (робіт, послуг) до середньої суми підсумку балансу:

$$K_{об.ак} = \frac{\text{ф.2, р.035}}{\text{ф.1 (р.280(гр.3) + р.280(гр.4)) / 2}}$$

Цей коефіцієнт характеризує ефективність використання страховою організацією усіх наявних ресурсів незалежно від джерел їх залучення.

Коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості $K_{об.деб.зоб}$ розраховуємо як відношення чистої виручки від реалізації продукції (робіт, послуг) до середньорічної величини дебіторської заборгованості:

$$K_{об.деб.зоб} = \frac{\text{ф.2, р.035}}{\text{ф.1}(\sum(p.150\dots p.160 + p.170\dots p.210)_{гр.3} + \sum(p.150\dots p.160 + p.170\dots p.210)_{гр.4} / 2)}$$

Цей коефіцієнт показує швидкість обороту дебіторської заборгованості страхової компанії за період, аналізованим розширенням або зниженням комерційного кредиту, що подається страховою компанією.

Коефіцієнт оборотності кредиторської заборгованості $K_{об.кр.заб}$ розраховуємо як відношення чистої виручки від реалізації продукції (робіт, послуг) до середньорічної величини кредиторської заборгованості:

$$K_{об.кр.заб} = \frac{\text{ф.2, р.035}}{\text{ф.1}(\sum(\text{р.520...р.600})\text{гр3} + \sum(\text{р.520...р.600})\text{гр4})/2}$$

Він показує швидкість обертання кредиторської заборгованості страхової компанії за аналізований період, розширення або зниження комерційного кредиту, що подається страховій компанії.

Коефіцієнт оборотності матеріальних запасів $K_{об.мат.зап}$ розраховуємо як відношення собівартості реалізованої продукції до середньорічної вартості матеріальних запасів:

$$K_{об.кр.заб} = \frac{\text{ф.2, р.040}}{\text{ф.1}(\sum(\text{р.100...р.140})\text{гр.3} + \sum(\text{р.100...р.140})\text{гр.4})/2}$$

Цей коефіцієнт характеризує швидкість реалізації товарно-матеріальних запасів страхової організації.

Коефіцієнт оборотності основних засобів $K_{об.осн.зас}$ розраховується як відношення чистої виручки від реалізації продукції (робіт, послуг) до середньорічної вартості основних засобів:

$$K_{об.осн.зас} = \frac{\text{ф.2, р.035}}{\text{ф.1}(\text{р.031}(\text{гр.3}) + \text{р.031}(\text{гр.4})) / 2}$$

Він показує ефективність використання основних засобів.

Коефіцієнт оборотності власного капіталу $K_{об.вл.к}$ розраховуємо як відношення чистої виручки від реалізації продукції (робіт, послуг) до середньорічної величини власного капіталу страхової організації:

$$K_{об.вл.к} = \frac{\text{ф.2, р.035}}{\text{ф.1}(\text{р.380}(\text{гр.3}) + \text{р.380}(\text{гр.4})) / 2}$$

Цей коефіцієнт показує ефективність використання власного капіталу.

4. Аналіз рентабельності. Цей аналіз дозволяє визначити ефективність вкладення коштів у страхову компанію та раціональність їх використання. Аналіз рентабельності виконують розрахуванням таких показників (коефіцієнтів): коефіцієнта рентабельності активів, коефіцієнта рентабельності власного капіталу, коефіцієнта рентабельності діяльності та коефіцієнта рентабельності продукції (робіт, послуг).

Коефіцієнт рентабельності активів $K_{р.ак}$ розраховуємо як відношення чистого прибутку страхової компанії до середньорічної вартості активів:

$$K_{р.ак} = \frac{\text{ф.2, р.220}}{\text{ф.1}(\text{р.280}(\text{гр.3}) + \text{р.280}(\text{гр.4})) / 2}$$

Коефіцієнт характеризує ефективність використання активів. Рекомендоване значення – більше 0,2 (збільшення).

Коефіцієнт рентабельності власного капіталу $K_{p.вл.к}$ розраховуємо як відношення чистого прибутку до середньорічної вартості власного капіталу.

$$K_{p.вл.к} = \frac{\text{ф.2, р.220 або р.225}}{\text{ф.1(р.380(гр.3) + р.380(гр.4)) / 2}}$$

Цей коефіцієнт характеризує ефективність вкладення коштів до певної страхової компанії. Рекомендоване значення – більше 0,2 (збільшення).

Коефіцієнт рентабельності діяльності $K_{p.д}$ розраховуємо як відношення чистого прибутку до чистої виручки від реалізації продукції (робіт, послуг):

$$K_{p.д} = \frac{\text{ф.2, р.220 або р.225}}{\text{ф.2, р.035}}$$

Він характеризує ефективність господарської діяльності страхової організації. Рекомендоване значення – більше 0,2 (збільшення).

Коефіцієнт рентабельності продукції $K_{p.пр}$ розраховується як відношення прибутку від реалізації продукції (робіт, послуг) до витрат на її виробництво та збут:

$$K_{p.пр} = \frac{\text{ф.2р.100}}{\text{ф.2 (р.040+р.070+р.080+р.090)}}$$

Цей коефіцієнт характеризує прибутковість господарської діяльності страхової організації від основної діяльності. Рекомендоване значення – більше 0,2 (збільшення).

5. Інші показники.

Балансовий прибуток розраховуємо за ф.2, р.170. Рекомендоване значення – збільшення.

Чистий прибуток розраховуємо за ф.2 р.220. Рекомендоване значення – збільшення.

Прибуток від реалізації (від операційної діяльності) розраховуємо за – ф.2, р.100. Рекомендоване значення – збільшення.

На підставі узагальнення результатів аналізу фінансового стану страхової компанії за даними, отриманими у результаті обчислення вищими від наведених показників (коефіцієнтів), можна зробиться висновок, який містить загальну оцінку фінансового стану страхової компанії на останню звітну дату і динаміку його зміни.

Результати запропонованої методики фінансового аналізу можна бути використовувати для визначення рейтингу страхових компаній. Залежно від цілей ранжування за основу можна брати будь-які показники. Так, якщо метою є складання списку страховиків за кількістю фактичних страхових операцій, основну увагу варто приділяти розміру страхових внесків, а якщо завданням є оцінка потенційної можливості страховика, то особливо важливого значення слід надати обсягу власних засобів. Разом з тим, як правило, страховики збирають найбільшу суму страхових внесків, що перевищує за розміром статутний капітал.

6. Розрахунок показників, що характеризують страхову діяльність. Розрахунок показників (табл. А.3.1) виконують на підставі даних форми №1-СТ “Звіт про фінансову діяльність страхової організації”.

Таблиця А.3.1

Показники, що характеризують страхову діяльність

| Показник | Формула розрахунку | Джерело даних | Рекомендоване значення |
|---|---|---|--|
| 1. Рівень відшкодування зі страхування життя | $\frac{\text{Страхові відшкодування по страхуванню життя}}{\text{Страхові внески зі страхування життя}}$ | ф.1-СТ., р.122 р.022 | Середній рівень відшкодувань по ринку, % |
| 2. Рівень відшкодування з інших видів, ніж страхування життя | $\frac{\text{Страхові виплати по ризиковим видам страхування}}{\text{Страхові внески з ризикових видів страхування}}$ | ф.1-СТ., р.121 р.021 | 40...80 |
| 3. Достатність власного капіталу для прийняття ризиків зі страхування життя | $\frac{\text{Власний капітал}}{\text{Страхові внески зі страхування життя}}$ | $\frac{\text{ф.1 р.380}}{\text{ф.1-СТ, р.022}}$ | 5...50 (60) |
| 4. Достатність власного капіталу для прийняття ризиків з інших видів, ніж страхування життя | $\frac{\text{Власний капітал}}{\text{Страхові внески з ризикових видів страхування}}$ | $\frac{\text{ф.1 р.380}}{\text{ф.1-СТ, р.021}}$ | 16...50 (60) |
| 5. Частка перестраховання | $\frac{d \text{ РНП}}{\text{РНП}}$ де $d \text{ РНП}$ – частка перестраховання в РНП, РНП – загальний резерв незароблених премій | $\frac{\text{ф.1-СТ, р.040}}{\text{ф.1-СТ, (р.060-р.050)}}$ | 5 (10)–50 (60) |

Важливо також провести аналіз дохідності від інвестиційної діяльності за операціями страхування життя, тобто визначити відношення річного доходу від інвестицій резервів із страхування життя до середньорічної величини резервів із страхування життя.

Слід також визначити, як розраховується *фінансовий результат від інвестиційної діяльності*: отриманий за рік дохід від інвестицій поділити на резерв незаробленої премії на початок року та додати страхові внески звітного року з вируванням резерву незаробленої премії на кінець року.

Загальний фінансовий результат отримуємо у вигляді різниці між комбінованим показником з урахуванням частки коштів на фінансування попереджувальних заходів і фінансового результату від інвестиційної діяльності:

$$\frac{\text{ф.1-ст., р.090}}{\text{ф.1-ст (р.050 + 020 - 060)}}$$

За наведеним алгоритмом розрахуємо фінансові показники (коефіцієнти) страхового ринку України на підставі даних* консолідованого балансу та звіту про фінансові результати страхових організацій за 2000 р. (табл. А.3.2).

1. Аналіз ліквідності страхової організації:

$$K_{\text{нок}} = \frac{1234134,4}{353887,0} = 3,49.$$

Відповідає нормативному значенню.

$$K_{\text{шв.л}} = \frac{1234134,4 - 12347,6 - 180,2 - 0,5 - 2553,8}{353887,0} = 3,44.$$

Відповідає нормативному значенню.

$$K_{\text{аб.л}} = \frac{183905,9 + 442412,3 + 71865,3}{353887,0} = 1,97.$$

* Державний комітет статистики України

353887,0

Відповідає нормативному значенню.

$$K_{об.к} = 1234134,4 - 353887,0 = 880247,4 \text{ тис. грн.}$$

Порівнюється з минулим періодом (збільшення).

2. Аналіз платоспроможності (фінансової стійкості):

$$K_{пл} = \frac{1064564,7}{1920218,9} = 0,55.$$

Відповідає нормативному значенню.

$$K_{ф} = \frac{485047,9 + 5981,7 + 353887,0}{1064564,7} = 0,79.$$

Відповідає нормативному значенню.

$$K_{з.вл.об.зас} = \frac{1234134,4 - 353887,0}{1234134,4} = 0,71.$$

Відповідає нормативному значенню.

$$K_{ман.вл.к} = \frac{1234134,4 - 353887,0}{1064564,7} = 0,83.$$

Відповідає нормативному значенню.

3. Аналіз ділової активності:

$$K_{об.ак} = \frac{686860,1}{(1144845,8 + 1920218,9) / 2} = 0,45.$$

Порівнюється з минулим періодом (збільшення).

$$K_{об.деб.заб} = \frac{686860,1}{(0,38 + 0,37) / 2} = 1,23.$$

Порівнюється з минулим періодом (збільшення).

$$K_{об.кр.заб} = \frac{686860,1}{(0,54 + 0,93) / 2} = 5,38.$$

Порівнюється з минулим періодом (збільшення).

$$K_{об.мат.зас} = \frac{186887,2}{(41,52 + 4,83) / 2} = 13,28.$$

Порівнюється з минулим періодом (збільшення).

$$K_{об.осн.зас} = \frac{686860,1}{(207021,4 + 266293,4) / 2} = 2,9.$$

Порівнюється з минулим періодом (збільшення).

$$K_{об.вл.к} = \frac{686860,1}{(634229,2 + 1064564,7) / 2} = 0,81.$$

Порівнюється з минулим періодом (збільшення).

4. Аналіз рентабельності

$$K_{р.ак} = \frac{286719,3}{(1144845,8 + 1920218,9) / 2} = 0,19.$$

Порівнюється з минулим періодом (збільшення).

$$K_{р.вл.к} = \frac{286719,3}{\quad} = 0,34.$$

$$(634229,2 + 1064564,7) / 2$$

Порівнюється з минулим періодом (збільшення).

$$K_{p,d} = \frac{286719,3}{686860,1} = 0,42.$$

Порівнюється з минулим періодом (збільшення).

$$K_{p,np} = \frac{321259,3}{186887,2+124749,3+39300,8+178840,8} = 0,61.$$

Порівнюється з минулим періодом (збільшення).

5. Інші показники.

Балансовий прибуток дорівнює 321633,5 тис. грн.

Порівнюється з минулим періодом (збільшення).

Чистий прибуток дорівнює 286719,3 тис. грн.

Порівнюється з минулим періодом (збільшення).

Прибуток від реалізації дорівнює 321259,3 тис. грн.

Порівнюється з минулим періодом (збільшення).

6. Показники, що характеризують страхову діяльність розраховують тільки за даними Компанії.

Загальні висновки. Усі розраховані показники відповідають нормативному значенню, що свідчить про фінансову стабільність страхових компаній України за 2000 р.

Таблиця А.3.2

Фінансові показники страхових компаній України за 2000 р.*

| Форма, рядок | На початок звітного періоду, тис. грн | На кінець звітного періоду, тис. грн | Форма, рядок | На початок звітного періоду, тис. грн | На кінець звітного періоду, тис. грн |
|---|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| Баланс (форма № 1) | | | | | |
| ф.1, р.031 | 207021,4 | 266293,4 | ф.1, р.260 | 714412,4 | 1234134,4 |
| ф.1, р.100 | 12128,7 | 12347,6 | ф.1, р.280 | 1144845,8 | 1920218,9 |
| ф.1, р.110 | – | – | ф.1, р.380 | 634229,2 | 1064564,7 |
| ф.1, р.120 | 630,9 | 180,2 | ф.1, р.430 | 329035,0 | 485047,9 |
| ф.1, р.130 | 5,3 | 0,5 | ф.1, р.480 | 585,1 | 5981,7 |
| ф.1, р.140 | 292,1 | 2553,8 | ф.1, р.520 | 5605,8 | 31267,7 |
| ф.1, р.150 | 62074,2 | 76176,3 | ф.1, р.530 | 17278,2 | 70939,2 |
| ф.1, р.160 | 80226,7 | 189462,3 | ф.1, р.540 | 1510,3 | 4160,3 |
| Ф.1 р.161 | 80228,3 | 191159,3 | ф.1, р.550 | 4847,7 | 7917,1 |
| Ф.1 р.162 | 1,6 | 1697,0 | ф.1, р.560 | 1709,5 | 711,4 |
| ф.1, р.170 | 4199,3 | 3505,9 | ф.1, р.570 | 871,4 | 1115,7 |
| ф.1, р.180 | 8355,5 | 10642,0 | ф.1, р.580 | 2601,5 | 3334,9 |
| ф.1, р.190 | 354,0 | 454,6 | ф.1, р.590 | 29264,3 | 28346,7 |
| ф.1, р.200 | 12550,3 | 30329,3 | ф.1, р.600 | 10424,5 | 33629,9 |
| ф.1, р.210 | 164312,8 | 204722,1 | ф.1, р.620 | 174176,8 | 353887,0 |
| ф.1, р.220 | 116883,4 | 183905,9 | ф.1, р.630 | 6819,7 | 10737,6 |
| ф.1, р.230 | 195285,5 | 442412,3 | ф.1, р.640 | 1144845,8 | 1920218,9 |
| ф.1, р.240 | 43296,0 | 71865,3 | | | |
| Звіт про фінансові результати (форма № 2) | | | | | |

| Форма, рядок | На початок звітного періоду, тис. грн | На кінець звітного періоду, тис. грн | Форма, рядок | На початок звітного періоду, тис. грн | На кінець звітного періоду, тис. грн |
|--------------|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| ф.2, р.035 | 686860,1 | – | ф.2, р.100 | 321259,3 | – |
| ф.2, р.040 | 186887,2 | – | ф.2, р.105 | 200098,2 | – |
| ф.2, р.060 | 144079,1 | – | ф.2, р.170 | 321633,5 | – |
| ф.2, р.070 | 124749,3 | – | ф.2, р.175 | 29950,2 | – |
| ф.2, р.080 | 39300,8 | – | ф.2, р.220 | 286719,3 | – |
| ф.2, р.090 | 178840,8 | – | ф.2, р.225 | 39855,9 | – |

*Джерело: Державний комітет статистики України.

Проведемо порівняльну характеристику фінансових показників у динаміці за період 2000–2002 рр.

Показники ліквідності. Аналізуючи *коефіцієнт покриття* (табл. А.3.3), який має циклічну динаміку, але відповідає нормативному значенню – в страхових компаніях достатньо обігових коштів для погашення боргів протягом року.

Збільшення у 2001 р. *коефіцієнта швидкої ліквідності* та *абсолютної ліквідності* є позитивним явищем, оскільки зросла частка найбільш ліквідних активів, які припадають на одиницю термінових боргів, та здатність підприємства негайно ліквідувати короткострокову заборгованість. У 2002 р. значення коефіцієнта хоча і зменшилось проте відповідає нормативному значенню.

Збільшення *чистого оборотного капіталу* пов'язано передусім зі збільшенням кількості компаній та розширенням обсягів бізнесу і, як наслідок, зі збільшенням оборотних активів страхових компаній.

Коефіцієнти платоспроможності в цілому повторюють закономірність коефіцієнтів ліквідності (у 2002 порівняно з 2001 р. зменшилися), що свідчить про більшу залежність страхових компаній від зовнішніх джерел фінансування. Зменшення *коефіцієнта фінансування* пов'язано зі зменшенням залучених і збільшенням власних обігових засобів, що є позитивним явищем у діяльності страховиків. Аналізуючи *коефіцієнт маневреності власного капіталу* і зменшення на 0,13 можна стверджувати, що це не надто негативне явище. Беручи до уваги нормативне значення коефіцієнта більше 0, можна говорити про достатній рівень маневреності.

Ділова активність підприємств галузі у фінансовому аспекті – це швидкість обороту його засобів. Скориставшись даними табл. А.3.3, можна дати оцінку оборотності активів страхових компаній. Розрахована *загальна оборотність капіталу* в 2000...2001 рр. про зменшення обороту коштів страхових організацій за рахунок збільшення обсягів перестрахових операцій. У цілому незначні коливання *оборотності дебіторської та кредиторської заборгованості* свідчать про позитивну характеристику обігових коштів та про стабільний фінансовий стан страхового ринку в цілому. Зменшення *коефіцієнта оборотності матеріальних запасів* було зумовлено збільшенням вартості матеріальних запасів.

Показники **рентабельності** в 2000–2002 рр. збільшилися в динаміці, що є позитивним зрушенням, оскільки показують прибутковість діяльності страхових компаній. Це підтверджується і збільшенням прибутку від реалізації, балансового та чистого прибутку.

Фінансово-майновий стан страхового ринку України у 2000–2002 рр.

| Показник | На кінець 2000 р. | На кінець 2001 р. | На кінець 2002 р. | Рекомендоване значення |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|----------------------------------|
| <i>Показники ліквідності</i> | | | | |
| Коефіцієнт покриття | 3,49 | 3,56 | 2,9 | 2...3 і більше |
| Коефіцієнт швидкої ліквідності | 3,4 | 3,97 | 2,9 | 0,7...0,8 і більше |
| Коефіцієнт абсолютної ліквідності | 1,97 | 2,43 | 1,88 | 0,3 і більше |
| Чистий оборотний капітал | 880247,4 | 1308211,9 | 2187963,0 | |
| <i>Показники платоспроможності</i> | | | | |
| Коефіцієнт платоспроможності | 0,55 | 0,65 | 0,59 | Більше 0,5 |
| Коефіцієнт фінансування | 0,79 | 0,6 | 0,67 | Менше 1 |
| Коефіцієнт забезпеченості власними оборотними засобами | 0,7 | 0,75 | 0,66 | Більше 0,5 |
| Коефіцієнт маневреності власного капіталу | 0,8 | 0,7 | 0,69 | Більше 0 (збільшення в динаміці) |
| <i>Показники ділової активності</i> | | | | |
| Коефіцієнт оборотності активів | 0,45 | 0,45 | 0,35 | Збільшення в динаміці |
| Коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості | 1,6 | 1,25 | 1,56 | Те саме |
| Коефіцієнт оборотності кредиторської заборгованості | 5,38 | 6,62 | 4,79 | – – |
| Коефіцієнт оборотності матеріальних запасів | 13,3 | 11,6 | 7,4 | – – |
| Коефіцієнт оборотності основних засобів | 2,9 | 3,44 | 3,96 | – – |
| Коефіцієнт оборотності власного капіталу | 0,8 | 0,7 | 0,57 | – – |
| <i>Показники рентабельності</i> | | | | |
| Коефіцієнт рентабельності активів | 0,19 | 0,21 | 0,2 | Більше 0 (збільшення в динаміці) |
| Коефіцієнт рентабельності власного капіталу | 0,29 | 0,35 | 0,35 | Те саме |
| Коефіцієнт рентабельності діяльності | 0,36 | 0,5 | 0,6 | – – |
| Коефіцієнт рентабельності продукції (робіт, послуг) | 0,6 | 1,42 | 1,3 | – – |
| <i>Інші показники</i> | | | | |
| Балансовий прибуток, тис грн | 124749,3 | 573676,1 | 993422,6 | Збільшення |
| Чистий прибуток, тис грн | 286719,3 | 518628,8 | 920096,4 | Те саме |
| Прибуток від реалізації, тис грн | 321259,3 | 577204,1 | 938396,8 | – – |

Джерело: розраховано за даними Державного комітету статистики України.

3. ЗАВДАННЯ ДЛЯ ПРАКТИЧНИХ РОБІТ

Завдання для практичних робіт складені з десяти числових варіантів. Вибір задачі та числового варіанта залежить від порядкового номеру в журналі.

| Порядковий номер студента в журналі | Номер задачі | Номер цифрового варіанта |
|-------------------------------------|--------------|--------------------------|
| 01 | 1 | 1 |
| 02 | 2 | 1 |
| ... | ... | ... |
| 10 | 10 | 1 |
| 11 | 1 | 2 |
| 12 | 2 | 2 |
| ... | ... | ... |
| 20 | 10 | 2 |
| 21 | 1 | 3 |
| 22 | 2 | 3 |
| ... | ... | ... |
| 30 | 10 | 3 |
| 31 | 1 | 4 |
| 32 | 2 | 4 |
| ... | ... | ... |
| 40 | 10 | 4 |

Зміна варіанта не допускається.

Починаючи виконувати задачі, необхідно ознайомитись з відповідними програмами курсу і методичними вказівками, вивчити літературу, що пропонується.

Особливу увагу потрібно приділити точності розрахунків страхових тарифів та платежів. Допускаються розрахунки за допомогою Microsoft Excel.

3.1. Основні поняття і терміни, що використовуються у страхуванні

Відповіді на тестові завдання розділу 2.1

| | | |
|------------|---------------|-------------|
| 1. б | 21.б | 41.г |
| 2. а | 22.б | 42.а,б,г |
| 3. а | 23.а,б,в,г, д | 43.а |
| 4. б | 24.б | 44.б |
| 5. а | 25.а, б | 45.б |
| 6. в | 26.а | 46. в г |
| 7. в | 27.б | 47.а, г, д |
| 8. а | 28.а,б,в | 48.а,б,в,г |
| 9. а, б, в | 29.а | 49. а, б, д |
| 10.а | 30.б | 50. 1,2,4 |
| 11.б | 31.в | 51. б |
| 12.а | 32.а | 52. в |
| 13.а | 33.б | 53. г |
| 14.а | 34.в | 54. а |

| | | |
|----------|----------|-------------|
| 15.а, б | 35.а,б,в | 55. б |
| 16.а,б,в | 36.в | 56. а |
| 17. а | 37.а | 57. в |
| 18.б,в,г | 38.б | 58. а |
| 19.а | 39.а,в | 59. б |
| 20.б | 40.б,г,д | 60. а, г, д |

3.2.Страховання майна громадян Завдання для варіантів 1-40

Розрахувати суму страхового відшкодування для страхування майна (з використанням системи пропорційної відповідальності) за варіантами, наведеними у таблиці.

| Варіант | Вартість, оцінка об'єкта страхування, грн. | Страхова сума за договором страхування, грн. | Фактична сума збитків, грн. |
|---------|--|--|-----------------------------|
| 1 | 10000 | 9500 | 8300 |
| 2 | 5500 | 5000 | 5500 |
| 3 | 7200 | 7000 | 6800 |
| 4 | 6000 | 6000 | 4200 |
| 5 | 8000 | 7200 | 7200 |
| 6 | 4200 | 4000 | 3500 |
| 7 | 6200 | 6000 | 5400 |
| 8 | 9000 | 8000 | 7000 |
| 9 | 9500 | 9200 | 9100 |
| 10 | 6500 | 6100 | 3000 |
| 11 | 3900 | 3500 | 2100 |
| 12 | 8200 | 7600 | 4500 |
| 13 | 4500 | 3000 | 4200 |
| 14 | 1200 | 10000 | 10000 |
| 15 | 8500 | 8500 | 7200 |
| 16 | 7000 | 4000 | 5600 |
| 17 | 7200 | 4400 | 5855 |
| 18 | 7400 | 4800 | 6110 |
| 19 | 7600 | 5200 | 6365 |
| 20 | 7800 | 5600 | 6620 |
| 21 | 8000 | 6000 | 6875 |
| 22 | 8200 | 6400 | 7130 |
| 23 | 8400 | 6800 | 7385 |
| 24 | 8600 | 7200 | 7640 |
| 25 | 8800 | 7600 | 7895 |
| 26 | 9000 | 8000 | 8150 |
| 27 | 9200 | 9200 | 8405 |
| 28 | 9400 | 8400 | 8660 |
| 29 | 9600 | 8800 | 8915 |
| 30 | 9800 | 9200 | 9170 |
| 31 | 10000 | 9600 | 9425 |
| 32 | 10200 | 10000 | 9680 |
| 33 | 10400 | 10400 | 9935 |
| 34 | 10600 | 9000 | 10190 |
| 35 | 10800 | 9400 | 10445 |
| 36 | 11000 | 9800 | 10700 |

| Варіант | Вартість, оцінка об'єкта страхування, грн. | Страхова сума за договором страхування, грн. | Фактична сума збитків, грн. |
|---------|--|--|-----------------------------|
| 37 | 11200 | 10200 | 10955 |
| 38 | 11400 | 10600 | 11210 |
| 39 | 11600 | 11000 | 11465 |
| 40 | 11800 | 11800 | 11720 |

3.3. Страхування майна юридичних осіб

Задача 1

Підприємство «АЗОВ» представило однотипні дані за 6 років за загальною вартістю майна підприємства і за загальною сумою збитків у цих районах. Розрахувати тарифну ставку зі страхування майна підприємства на основі наведених даних, якщо довірна ймовірність $\alpha = 0,95$.

| Рік | i | I | | II | | III | | IV | |
|------|---|--------------------|------------------------|--------------------|------------------------|--------------------|------------------------|--------------------|----------------------|
| | | Сума майна E_i^* | Сума збитків в C_i^* | Сума майна E_i^* | Сума збитків в C_i^* | Сума майна E_i^* | Сума збитків в C_i^* | Сума майна E_i^* | Сума збитків C_i^* |
| 1994 | 1 | 3500 | 78,51 | 2000 | 34,6 | 4000 | 12 | 6000 | 34,56000 |
| 1995 | 2 | 3578,51 | 198,51 | 22034,6 | 154,6 | 50000 | 233 | 15500 | 610,23 |
| 1996 | 3 | 3777,02 | 118,51 | 22189,2 | 274,6 | 20000 | 249 | 34000 | 45,15 |
| 1997 | 4 | 4095,53 | 238,51 | 22463,8 | 394,2 | 20000 | 256 | 455000 | 80,86 |
| 1998 | 5 | 4534,04 | 258,51 | 22858,4 | 514,2 | 30000 | 345 | 344000 | 44445,7 |
| 1999 | 6 | 5092,55 | 378,51 | 223237 | 634,6 | 46770 | 234 | 456000 | 5556,82 |
| 2000 | 7 | | | | | | | | |
| Сума | | | | | | | | | |

*Для простоти розрахунку значення наведені в таблиці в тисячах.

Задача 2

Розрахувати страховий тариф з обов'язкового страхування майна державних підприємств і організацій, якщо відомо, що кількість пожеж та збитки від пожеж наводяться за 1995-1999 рр., тобто $t_n=4$ роки. Загальна кількість страхових випадків за час спостережень $K=A$. Загальна страхова сума на рік щодо вибраної підгалузі $S=B$ тис. грн. Впорядкована послідовність збитків від страхових

випадків (та страхових відшкодувань): $\left\{ x_j \right\}_{j=1}^K$, грн. Розрахунок вести при

довірчій ймовірності $\alpha=0,99$.

| | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------------------------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|-------|--------|
| I | $\left\{ x_j \right\}_{j=1}^{30}$ | 10,145 | 10,245 | 10,345 | 10,445 | 10,55 | 10,645 | 10,745 | 10,845 | 10,95 | 11,045 |
| | | 11,145 | 11,245 | 11,345 | 11,445 | 11,55 | 11,645 | 11,745 | 11,845 | 11,95 | 12,045 |
| | | 12,145 | 12,245 | 12,345 | 12,445 | 12,55 | 12,645 | 12,745 | 12,845 | 12,95 | 13,045 |
| | A | 30 | | | | | | | | | |
| | B* | 50000 | | | | | | | | | |
| | | 12,145 | 12,245 | 12,345 | 12,445 | 12,55 | 12,645 | 12,745 | 12,845 | 12,95 | 13,045 |
| | | 13,395 | 13,495 | 13,595 | 13,695 | 13,8 | 13,895 | 13,995 | 14,095 | 14,2 | 14,295 |
| | | 14,645 | 14,745 | 14,845 | 14,945 | 15,05 | 15,145 | 15,245 | 15,345 | 15,45 | 15,545 |

| | | | | | | | | | | | |
|-----|--|--------|--------|-------|--------|-------|--------|--------|--------|-------|--------|
| II | $\left\{ \begin{matrix} x \\ j \end{matrix} \right\}_{j=1}^{40}$ | 15,89 | 15,99 | 16,09 | 16,195 | 16,3 | 16,395 | 16,495 | 16,595 | 16,7 | 16,795 |
| | A | 40 | | | | | | | | | |
| | Б* | 96700 | | | | | | | | | |
| III | $\left\{ \begin{matrix} x \\ j \end{matrix} \right\}_{j=1}^{30}$ | 13,395 | 13,495 | 13,59 | 13,695 | 13,8 | 13,895 | 13,995 | 14,095 | 14,2 | 14,295 |
| | | 14,645 | 14,745 | 14,84 | 14,945 | 15,05 | 15,145 | 15,245 | 15,345 | 15,45 | 15,545 |
| | | 15,895 | 15,995 | 16,09 | 16,195 | 16,3 | 16,395 | 16,495 | 16,595 | 16,7 | 16,795 |
| | A | 30 | | | | | | | | | |
| | Б* | 97800 | | | | | | | | | |
| IV | $\left\{ \begin{matrix} x \\ j \end{matrix} \right\}_{j=1}^{30}$ | 14,645 | 14,745 | 14,84 | 14,945 | 15,05 | 15,145 | 15,245 | 15,345 | 15,45 | 15,545 |
| | | 15,895 | 15,995 | 16,09 | 16,195 | 16,3 | 16,395 | 16,495 | 16,595 | 16,7 | 16,795 |
| | | 17,145 | 17,245 | 17,34 | 17,445 | 17,55 | 17,645 | 17,745 | 17,845 | 17,95 | 18,045 |
| | A | 30 | | | | | | | | | |
| | Б* | 86700 | | | | | | | | | |

*Для простоти розрахунку значення наведені в тисячах гривень.

Задача 3

Підприємство “Форекс” представило однотипні дані за 6 років за загальною вартістю майна підприємства і за загальною сумою збитків у цих роках. Розрахувати тарифну ставку зі страхування майна підприємства на основі наведених даних, якщо довірча ймовірність $\alpha = 0,999$.

| Рік | I | I | | II | | III | | IV | |
|------|----|------------------------------|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| | | Сума майна, тис. грн., E_i | Сума збитків, тис. грн., C_i | Сума майна, тис. грн., E_i | Сума збитків, тис. грн., C_i | Сума майна, тис. грн., E_i | Сума збитків, тис. грн., C_i | Сума майна, тис. грн., E_i | Сума збитків, тис. грн., C_i |
| 1994 | 1 | 114522,4 | 7826 | 175536,0 | 874,6 | 146069,6 | 9664 | 157523,2 | 1084,6 |
| 1995 | 2 | 127536,0 | 8746 | 146069,6 | 966,6 | 153523,2 | 10584 | 166896,8 | 1104,6 |
| 1996 | 3 | 140669,6 | 9664 | 153523,2 | 1058,6 | 166996,8 | 11504 | 180390,4 | 12424 |
| 1997 | 4 | 153723,2 | 10584 | 166996,8 | 1154,6 | 180390,4 | 12424 | 193744,0 | 13344 |
| 1998 | 5 | 166996,8 | 11504 | 180310,4 | 1224,6 | 193744,0 | 13344 | 207257,6 | 1264,6 |
| 1999 | 6 | 180390,4 | 14246 | 193740,0 | 1344,6 | 20727,6 | 1464,6 | 220851,2 | 5184,6 |
| 2000 | | | | | | | | | |
| Сума | 21 | | | | | | | | |

Задача 4

Розрахувати страховий тариф з обов'язкового страхування майна державних підприємств і організацій, якщо відомо, що кількість пожеж та збитки від пожеж наводяться за 1995-1999 рр., тобто $t_n=4$ роки. Загальна кількість страхових випадків за час спостережень $K=A$. Загальна страхова сума на рік щодо вибраної

підгалузі $S=B^*$ грн. Впорядкована послідовність збитків від страхових випадків (та страхових відшкодувань): $\left\{x_j\right\}_{j=1}^K$ (грн.). Розрахунок вести при довірчій ймовірності $\alpha=0,99$.

| | | | | | | | | | | | |
|-----|---------------------------------|------|------|------|------|------|----|------|------|------|------|
| I | $\left\{x_j\right\}_{j=1}^{40}$ | 45,8 | 46,6 | 47,4 | 48,2 | 49 | 50 | 50,6 | 51,4 | 52,2 | 53 |
| | | 54 | 54,8 | 55,6 | 56,4 | 57,2 | 58 | 58,8 | 59,6 | 60,4 | 61,2 |
| | | 62,2 | 63 | 63,8 | 64,6 | 65,4 | 66 | 67 | 67,8 | 68,6 | 69,4 |
| | | 70,4 | 71,2 | 72 | 72,8 | 73,6 | 74 | 75,2 | 76 | 76,8 | 77,6 |
| | * | | | | | | | | | | |
| A | 40 | | | | | | | | | | |
| B* | 555000 | | | | | | | | | | |
| II | $\left\{x_j\right\}_{j=1}^{40}$ | 54 | 54,8 | 55,6 | 56,4 | 57,2 | 58 | 58,8 | 59,6 | 60,4 | 61,2 |
| | | 62,2 | 63 | 63,8 | 64,6 | 65,4 | 66 | 67 | 67,8 | 68,6 | 69,4 |
| | | 70,4 | 71,2 | 72 | 72,8 | 73,6 | 74 | 75,2 | 76 | 76,8 | 77,6 |
| | | 78,6 | 79,4 | 80,2 | 81 | 81,8 | 83 | 83,4 | 84,2 | 85 | 85,8 |
| | * | | | | | | | | | | |
| A | 40 | | | | | | | | | | |
| B* | 667880 | | | | | | | | | | |
| III | $\left\{x_j\right\}_{j=1}^{30}$ | 62,2 | 63 | 63,8 | 64,6 | 65,4 | 66 | 67 | 67,8 | 68,6 | 69,4 |
| | | 70,4 | 71,2 | 72 | 72,8 | 73,6 | 74 | 75,2 | 76 | 76,8 | 77,6 |
| | | 78,6 | 79,4 | 80,2 | 81 | 81,8 | 83 | 83,4 | 84,2 | 85 | 85,8 |
| | * | | | | | | | | | | |
| | A | 30 | | | | | | | | | |
| B* | 44400 | | | | | | | | | | |
| IV | $\left\{x_j\right\}_{j=1}^{30}$ | 70,4 | 71,2 | 72 | 72,8 | 73,6 | 74 | 75,2 | 76 | 76,8 | 77,6 |
| | | 78,6 | 79,4 | 80,2 | 81 | 81,8 | 83 | 83,4 | 84,2 | 85 | 85,8 |
| | | 86,8 | 87,6 | 88,4 | 89,2 | 90 | 91 | 91,6 | 92,4 | 93,2 | 94 |
| | * | | | | | | | | | | |
| | A | 30 | | | | | | | | | |
| B* | 245400 | | | | | | | | | | |

*Для простоти розрахунку значення приведені в тисячах гривень

Задача 5

Підприємство “Форекс” представило однотипні дані за 6 років за загальною вартістю майна підприємства і за загальною сумою збитків у цих роках. Розрахувати тарифну ставку зі страхування майна підприємства на основі наведених даних, якщо довірна ймовірність $\alpha = 0,975$.

| Рік | I | I | | II | | III | | IV | |
|------|---|------------------------------|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| | | Сума майна, тис. грн., E_i | Сума збитків, тис. грн., C_i | Сума майна, тис. грн., E_i | Сума збитків, тис. грн., C_i | Сума майна, тис. грн., E_i | Сума збитків, тис. грн., C_i | Сума майна, тис. грн., E_i | Сума збитків, тис. грн., C_i |
| 1994 | 1 | 114592 | 784,6 | 127556,0 | 874,6 | 140669,6 | 9664,6 | 1537523,2 | 10586 |
| 1995 | 2 | 127553 | 874,6 | 140669,6 | 966,6 | 153752,2 | 10584 | 1669896,8 | 115,6 |
| 1996 | 3 | 140606 | 966,6 | 153753,2 | 1058,6 | 166986,8 | 11504 | 1803190,4 | 124,6 |

| | | | | | | | | | |
|------|----|--------|--------|----------|--------|----------|-------|-----------|-------|
| 1997 | 4 | 153752 | 1058,6 | 166996,8 | 1150,6 | 180390,4 | 12424 | 1937404,0 | 13346 |
| 1998 | 5 | 166969 | 1104,6 | 180190,4 | 1242,6 | 193404,0 | 13344 | 2072537,6 | 142,6 |
| 1999 | 6 | 180310 | 124,6 | 197404,0 | 1344,6 | 202537,6 | 14264 | 2208591,2 | 151,6 |
| 2000 | | | | | | | | | |
| Сума | 21 | | | | | | | | |

Задача 6

Розрахувати страховий тариф з обов'язкового страхування майна державних підприємств і організацій, якщо відомо, що кількість пожеж та збитки від пожеж наводяться за 1995-1999 рр., тобто $t_n=4$ роки. Загальна кількість страхових випадків за час спостережень $K=A$. Загальна страхова сума на рік щодо вибраної підгалузі $S=B^*$ грн. Впорядкована послідовність збитків від страхових випадків

(та страхових відшкодувань): $\left\{x_j\right\}_{j=1}^K$ (грн.). Розрахунок вести при довірчій

ймовірності $\alpha=0,99$.

| | | | | | | | | | | | |
|-----|---------------------------------|-------|------|------|------|-------|-----|-------|-------|------|-------|
| I | $\left\{x_j\right\}_{j=1}^{40}$ | 78,6 | 79,4 | 80,2 | 81 | 81,8 | 83 | 83,4 | 84,2 | 85 | 85,8 |
| | | 86,8 | 87,6 | 88,4 | 89,2 | 90 | 91 | 91,6 | 92,4 | 93,2 | 94 |
| | | 95 | 95,8 | 96,6 | 97,4 | 98,2 | 99 | 99,8 | 100,6 | 101 | 102,2 |
| | | 103,2 | 104 | 105 | 106 | 106,4 | 107 | 108 | 108,8 | 110 | 110,4 |
| | A | 40 | | | | | | | | | |
| B* | 57000 | | | | | | | | | | |
| II | $\left\{x_j\right\}_{j=1}^{40}$ | 86,8 | 87,6 | 88,4 | 89,2 | 90 | 91 | 91,6 | 92,4 | 93,2 | 94 |
| | | 95 | 95,8 | 96,6 | 97,4 | 98,2 | 99 | 99,8 | 100,6 | 101 | 102,2 |
| | | 103,2 | 104 | 105 | 106 | 106,4 | 107 | 108 | 108,8 | 110 | 110,4 |
| | | 111,4 | 112 | 113 | 114 | 114,6 | 115 | 116,2 | 117 | 118 | 118,6 |
| | тис. грн. | | | | | | | | | | |
| A | 40 | | | | | | | | | | |
| B* | 662700 | | | | | | | | | | |
| III | $\left\{x_j\right\}_{j=1}^{30}$ | 86,8 | 87,6 | 88,4 | 89,2 | 90 | 91 | 91,6 | 92,4 | 93,2 | 94 |
| | | 95 | 95,8 | 96,6 | 97,4 | 98,2 | 99 | 99,8 | 100,6 | 101 | 102,2 |
| | | 103,2 | 104 | 105 | 106 | 106,4 | 107 | 108 | 108,8 | 110 | 110,4 |
| | | | | | | | | | | | |
| | A | 30 | | | | | | | | | |
| B* | 478500 | | | | | | | | | | |
| IV | $\left\{x_j\right\}_{j=1}^{30}$ | 103,2 | 104 | 105 | 106 | 106,4 | 107 | 108 | 108,8 | 110 | 110,4 |
| | | 111,4 | 112 | 113 | 114 | 114,6 | 115 | 116,2 | 117 | 118 | 118,6 |
| | | 119,6 | 120 | 121 | 122 | 122,8 | 124 | 124,4 | 125,2 | 126 | 126,8 |
| | | | | | | | | | | | |
| | A | 30 | | | | | | | | | |
| B* | 29700 | | | | | | | | | | |

*Для простоти розрахунку значення наведені в тисячах гривень

Задача 7

Підприємство "Форекс" представило однотипні дані за 6 років за загальною вартістю майна підприємства і за загальною сумою збитків у цих роках.

Розрахувати тарифну ставку зі страхування майна підприємства на основі наведених даних, якщо довірча ймовірність $\alpha = 0,975$.

| Рік | I | I | | II | | III | | IV | |
|------|----|------------------------------|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| | | Сума майна, тис. грн., E_i | Сума збитків, тис. грн., C_i | Сума майна, тис. грн., E_i | Сума збитків, тис. грн., C_i | Сума майна, тис. грн., E_i | Сума збитків, тис. грн., C_i | Сума майна, тис. грн., E_i | Сума збитків, тис. грн., C_i |
| 1994 | 1 | 14522,4 | 784,6 | 275536,0 | 874,6 | 146069,6 | 964,6 | 153752,2 | 1584,6 |
| 1995 | 2 | 7556,0 | 844,6 | 406069,6 | 966,6 | 1537523,2 | 1054,6 | 166989,8 | 1104,6 |
| 1996 | 3 | 40669,6 | 664,6 | 137523,2 | 1054,6 | 1669896,8 | 1154,6 | 180310,4 | 1244,6 |
| 1997 | 4 | 537523,2 | 0584,6 | 19896,8 | 1104,6 | 1803190,4 | 1242,6 | 193704,0 | 1334,6 |
| 1998 | 5 | 66996,8 | 1504,6 | 18190,4 | 1424,6 | 1937404,0 | 1334,6 | 207537,6 | 1464,6 |
| 1999 | 6 | 10310,4 | 2424,6 | 19304,0 | 3344,6 | 2072537,6 | 1426,6 | 228591,2 | 1514,6 |
| 2000 | | | | | | | | | |
| Сума | 21 | | | | | | | | |

Задача 8

Розрахувати страховий тариф з обов'язкового страхування майна державних підприємств і організацій, якщо відомо, що кількість пожеж та збитки від пожеж наводяться за 1995-1999 рр., тобто $t_n=4$ роки. Загальна кількість страхових випадків за час спостережень $K=A$. Загальна страхова сума на рік щодо вибраної підгалузі $S=B^*$ грн. Впорядкована послідовність збитків від страхових випадків

(та страхових відшкодувань): $\left\{ \begin{matrix} x \\ j \end{matrix} \right\}_{j=1}^K$ (грн.). Розрахунок вести при довірчій

ймовірності $\alpha=0,99$.

| | | | | | | | | | | | |
|-----|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| I | $\left\{ \begin{matrix} x \\ j \end{matrix} \right\}_{j=1}^{40}$ | 30,90 | 31,00 | 31,10 | 31,20 | 31,30 | 31,40 | 31,50 | 31,60 | 31,70 | 31,80 |
| | | 32,15 | 32,25 | 32,35 | 32,45 | 32,55 | 32,65 | 32,75 | 32,85 | 32,95 | 33,05 |
| | | 33,40 | 33,50 | 33,60 | 33,70 | 33,80 | 33,90 | 34,00 | 34,10 | 34,20 | 34,30 |
| | | 34,65 | 34,75 | 34,85 | 34,95 | 35,05 | 35,15 | 35,25 | 35,35 | 35,45 | 35,55 |
| | A | 40 | | | | | | | | | |
| B* | 57000 | | | | | | | | | | |
| II | $\left\{ \begin{matrix} x \\ j \end{matrix} \right\}_{j=1}^{40}$ | 33,40 | 33,50 | 33,60 | 33,70 | 33,80 | 33,90 | 34,00 | 34,10 | 34,20 | 34,30 |
| | | 34,65 | 34,75 | 34,85 | 34,95 | 35,05 | 35,15 | 35,25 | 35,35 | 35,45 | 35,55 |
| | | 35,90 | 36,00 | 36,10 | 36,20 | 36,30 | 36,40 | 36,50 | 36,60 | 36,70 | 36,80 |
| | | 37,15 | 37,25 | 37,35 | 37,45 | 37,55 | 37,65 | 37,75 | 37,85 | 37,95 | 38,05 |
| | A | 40 | | | | | | | | | |
| B* | 66700 | | | | | | | | | | |
| III | $\left\{ \begin{matrix} x \\ j \end{matrix} \right\}_{j=1}^{30}$ | 34,65 | 34,75 | 34,85 | 34,95 | 35,05 | 35,15 | 35,25 | 35,35 | 35,45 | 35,55 |
| | | 35,90 | 36,00 | 36,10 | 36,20 | 36,30 | 36,40 | 36,50 | 36,60 | 36,70 | 36,80 |
| | | 37,15 | 37,25 | 37,35 | 37,45 | 37,55 | 37,65 | 37,75 | 37,85 | 37,95 | 38,05 |
| | | | | | | | | | | | |
| | A | 30 | | | | | | | | | |
| B* | 47800 | | | | | | | | | | |
| | | 35,90 | 36,00 | 36,10 | 36,20 | 36,30 | 36,40 | 36,50 | 36,60 | 36,70 | 36,80 |
| | | 37,15 | 37,25 | 37,35 | 37,45 | 37,55 | 37,65 | 37,75 | 37,85 | 37,95 | 38,05 |

| | | | | | | | | | | | |
|----|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| IV | $\left\{ \begin{matrix} x \\ j \end{matrix} \right\}_{j=1}^{30}$ | 38,40 | 38,50 | 38,60 | 38,70 | 38,80 | 38,90 | 39,00 | 39,10 | 39,20 | 39,30 |
| | * | | | | | | | | | | |
| | A | 30 | | | | | | | | | |
| | Б* | 29700 | | | | | | | | | |

*Для простоти розрахунку значення наведені в тисячах гривень.

Задача 9

Підприємство “Форсайт” представило однотипні дані за 6 років за загальною вартістю майна підприємства і за загальною сумою збитків у цих роках. Розрахувати тарифну ставку зі страхування майна підприємства на основі наведених даних, якщо довірча ймовірність $\alpha = 0,9836$.

| Рік | I | I | | II | | III | | IV | |
|------|----|------------------------------|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| | | Сума майна, тис. грн., E_i | Сума збитків, тис. грн., C_i | Сума майна, тис. грн., E_i | Сума збитків, тис. грн., C_i | Сума майна, тис. грн., E_i | Сума збитків, тис. грн., C_i | Сума майна, тис. грн., E_i | Сума збитків, тис. грн., C_i |
| 1994 | 1 | 103190,4 | 1224,6 | 207537,6 | 1264,6 | 234554,8 | 1104,6 | 15323,2 | 1054,6 |
| 1995 | 2 | 197404,0 | 1344,6 | 208591,2 | 1184,6 | 248358,4 | 1024,6 | 16896,8 | 1104,6 |
| 1996 | 3 | 202537,6 | 1464,6 | 235564,8 | 1104,6 | 262272,0 | 1944,6 | 18190,4 | 1224,6 |
| 1997 | 4 | 220591,2 | 1584,6 | 283458,4 | 1724,6 | 276205,6 | 8864,6 | 193404,0 | 1344,6 |
| 1998 | 5 | 234564,8 | 1604,6 | 222272,0 | 1744,6 | 290259,2 | 9784,6 | 207537,6 | 14264,6 |
| 1999 | 6 | 748458,4 | 1724,6 | 262005,6 | 1864,6 | 304432,8 | 2704,6 | 220591,2 | 15184,6 |
| 2000 | | | | | | | | | |
| Сума | 21 | | | | | | | | |

Задача 10

Розрахувати страховий тариф з обов'язкового страхування майна державних підприємств і організацій, якщо відомо, що кількість пожеж та збитки від пожеж наводиться за 1995-1999 рр., тобто $t_n=4$ роки. Загальна кількість страхових випадків за час спостережень $K=A$. Загальна страхова сума на рік щодо вибраної підгалузі $S=B^*$ грн. Впорядкована послідовність збитків від страхових випадків

(та страхових відшкодувань): $\left\{ \begin{matrix} x \\ j \end{matrix} \right\}_{j=1}^K$ (грн.). Розрахунок вести при довірчій ймовірності $\alpha = 0,900$.

| | | | | | | | | | | | |
|----|--|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|-------|--------|
| I | $\left\{ \begin{matrix} x \\ j \end{matrix} \right\}_{j=1}^{30}$ | 29,645 | 29,745 | 29,845 | 29,945 | 30,05 | 30,145 | 30,245 | 30,345 | 30,45 | 30,545 |
| | * | 30,90 | 31,00 | 31,10 | 31,20 | 31,30 | 31,40 | 31,50 | 31,60 | 31,70 | 31,80 |
| | | 32,15 | 32,25 | 32,35 | 32,45 | 32,55 | 32,65 | 32,75 | 32,85 | 32,95 | 33,05 |
| | A | 30 | | | | | | | | | |
| | Б* | 50000 | | | | | | | | | |
| II | $\left\{ \begin{matrix} x \\ j \end{matrix} \right\}_{j=1}^{40}$ | 32,15 | 32,25 | 32,35 | 32,45 | 32,55 | 32,65 | 32,75 | 32,85 | 32,95 | 33,05 |
| | * | 33,40 | 33,50 | 33,60 | 33,70 | 33,80 | 33,90 | 34,00 | 34,10 | 34,20 | 34,30 |
| | | 34,65 | 34,75 | 34,85 | 34,95 | 35,05 | 35,15 | 35,25 | 35,35 | 35,45 | 35,55 |
| | | 35,90 | 36,00 | 36,10 | 36,20 | 36,30 | 36,40 | 36,50 | 36,60 | 36,70 | 36,80 |
| | A | 40 | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|-----|--|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | Б* | 968700 | | | | | | | | | |
| III | $\left\{ \begin{matrix} x \\ j \end{matrix} \right\}_{j=1}^{30}$ | 37,15 | 37,25 | 37,35 | 37,45 | 37,55 | 37,65 | 37,75 | 37,85 | 37,95 | 38,05 |
| | | 38,40 | 38,50 | 38,60 | 38,70 | 38,80 | 38,90 | 39,00 | 39,10 | 39,20 | 39,30 |
| | | 39,65 | 39,75 | 39,85 | 39,95 | 40,05 | 40,15 | 40,25 | 40,35 | 40,45 | 40,55 |
| | * | | | | | | | | | | |
| | А | 30 | | | | | | | | | |
| | Б* | 967800 | | | | | | | | | |
| IV | $\left\{ \begin{matrix} x \\ j \end{matrix} \right\}_{j=1}^{50}$ | 39,65 | 39,75 | 39,85 | 39,95 | 40,05 | 40,15 | 40,25 | 40,35 | 40,45 | 40,55 |
| | | 40,90 | 41,00 | 41,10 | 41,20 | 41,30 | 41,40 | 41,50 | 41,60 | 41,70 | 41,80 |
| | | 42,15 | 42,25 | 42,35 | 42,45 | 42,55 | 42,65 | 42,75 | 42,85 | 42,95 | 43,05 |
| | | 43,40 | 43,50 | 43,60 | 43,70 | 43,80 | 43,90 | 44,00 | 44,10 | 44,20 | 44,30 |
| | * | 44,65 | 44,75 | 44,85 | 44,95 | 45,05 | 45,15 | 45,25 | 45,35 | 45,45 | 45,55 |
| | | А | 40 | | | | | | | | |
| | Б* | 66700 | | | | | | | | | |

*Для простоти розрахунку значення наведені в тисячах гривень.

3.4. Страхування валютних ризиків

3.4.1. Форвардні операції

Задачі 1-40

Спот-курс *USD/UAH* на 8.09.1999р. становить **А-В**. Відсоткові ставки за доларовими депозитами на українському валютному ринку становлять **С%**, а за кредитами – **Д%** річних. Відсоткові ставки за гривневими депозитами **Е%**, за кредитами - **F%** річних. Розрахувати курс “аутрайт” (форвардний курс) для **n**-місячної угоди (**T=n**).

| Варіант | А-В | С, % | Д, % | Е, % | F, % | n, міс. |
|---------|------------|------|------|------|------|---------|
| 1 | 1,93 -1,95 | 15 | 20 | 30 | 40 | 1 |
| 2 | 1,98 -2,01 | 17 | 23 | 33 | 42 | 2 |
| 3 | 2,03 -2,07 | 19 | 26 | 36 | 44 | 3 |
| 4 | 2,08 -2,13 | 21 | 29 | 39 | 46 | 6 |
| 5 | 2,13 -2,19 | 23 | 32 | 42 | 48 | 9 |
| 6 | 2,18 -2,25 | 25 | 35 | 45 | 50 | 12 |
| 7 | 2,23 -2,31 | 27 | 38 | 48 | 52 | 1 |
| 8 | 2,28 -2,37 | 29 | 41 | 51 | 54 | 2 |
| 9 | 2,33 -2,43 | 31 | 44 | 54 | 56 | 3 |
| 10 | 2,38 -2,49 | 33 | 47 | 57 | 61 | 6 |
| 11 | 2,43 -2,55 | 35 | 50 | 60 | 63 | 9 |
| 12 | 2,48 -2,61 | 37 | 53 | 63 | 65 | 12 |
| 13 | 2,53 -2,67 | 39 | 56 | 66 | 67 | 1 |
| 14 | 2,58 -2,73 | 41 | 59 | 69 | 69 | 2 |
| 15 | 2,63 -2,79 | 43 | 62 | 72 | 77 | 3 |
| 16 | 2,68 -2,85 | 45 | 65 | 75 | 85 | 6 |
| 17 | 2,73 -2,91 | 47 | 75 | 80 | 93 | 9 |
| 18 | 2,78 -2,97 | 49 | 85 | 90 | 101 | 1 |
| 19 | 2,83 -3,03 | 51 | 95 | 95 | 109 | 2 |

| | | | | | | |
|----|------------|----|-----|-----|-----|----|
| 20 | 2,88 -3,09 | 53 | 105 | 100 | 117 | 3 |
| 21 | 2,93 -3,15 | 55 | 56 | 105 | 125 | 6 |
| 22 | 2,98 -3,21 | 57 | 66 | 110 | 124 | 9 |
| 23 | 3,03 -3,27 | 59 | 76 | 115 | 123 | 12 |
| 24 | 3,08 -3,33 | 61 | 86 | 30 | 40 | 1 |
| 25 | 3,13 -3,39 | 63 | 96 | 33 | 42 | 2 |
| 26 | 3,18 -3,45 | 65 | 106 | 36 | 44 | 3 |
| 27 | 3,23 -3,51 | 67 | 116 | 39 | 46 | 6 |
| 28 | 3,28 -3,57 | 69 | 126 | 42 | 48 | 9 |
| 29 | 3,33 -3,63 | 71 | 136 | 45 | 50 | 12 |
| 30 | 3,38 -3,69 | 73 | 139 | 48 | 55 | 1 |
| 31 | 3,43 -3,75 | 75 | 142 | 51 | 60 | 2 |
| 32 | 3,48 -3,81 | 77 | 145 | 54 | 65 | 3 |
| 33 | 3,53 -3,87 | 79 | 148 | 57 | 70 | 6 |
| 34 | 3,58 -3,93 | 81 | 151 | 60 | 75 | 9 |
| 35 | 3,63 -3,99 | 83 | 154 | 63 | 80 | 12 |
| 36 | 3,68 -4,05 | 85 | 157 | 66 | 85 | 1 |
| 37 | 3,73 -4,11 | 87 | 160 | 69 | 90 | 2 |
| 38 | 3,78 -4,17 | 89 | 163 | 72 | 95 | 3 |
| 39 | 3,83 -4,23 | 91 | 166 | 75 | 100 | 6 |
| 40 | 3,88 -4,29 | 93 | 176 | 80 | 105 | 9 |

Хеджування за допомогою форвардної операції

Задачі 1-40

Господарчий суб'єкт вирішив укласти тримісячний форвардний контракт на купівлю–продаж S дол. У момент укладання контракту спот-курс був A USD/UAH , а тримісячний форвардний курс за контрактом становив P USD/UAH ($P=A+K$ для варіантів 1-20, $P=A-K$ для варіантів 21-40).

Розрахувати затрати на купівлю валюти при підвищенні або зниженні курсу, прибуток (збитки) при проведенні обміну валюти, зробити висновок (дані наведені в таблиці).

Якщо через 3 місяці на день виконання контракту спот-курс підвищиться до $A2$ USD/UAH і якщо через три місяці на день виконання контракту спот-курс знизиться до $A1$ USD/UAH .

| Варіант | | S | Спот-курс, A | K (для розрахунку форвардного курсу) | Підвищення до A2 | Зниження до A1 |
|---------|----|--------|--------------|---|------------------|----------------|
| 1 | 21 | 100000 | 2,2 | 0,06 | 2,6 | 2 |
| 2 | 22 | 120000 | 2,45 | 0,08 | 2,6 | 2,2 |
| 3 | 23 | 140000 | 2,6 | 0,05 | 2,8 | 2,4 |
| 4 | 24 | 160000 | 2,75 | 0,07 | 3 | 2,45 |
| 5 | 25 | 200000 | 2,8 | 0,03 | 3 | 2,65 |

| | | | | | | |
|----|----|--------|------|------|------|-----|
| 6 | 26 | 210000 | 2,85 | 0,02 | 3,05 | 2,6 |
| 7 | 27 | 220000 | 2,9 | 0,04 | 3,1 | 2,7 |
| 8 | 28 | 240000 | 2,95 | 0,1 | 3,2 | 2,7 |
| 9 | 29 | 260000 | 3 | 0,12 | 3,3 | 2,8 |
| 10 | 30 | 300000 | 3,05 | 0,15 | 3,3 | 2,8 |
| 11 | 31 | 320000 | 3,1 | 0,13 | 3,3 | 2,9 |
| 12 | 32 | 340000 | 3,15 | 0,14 | 3,4 | 2,9 |
| 13 | 33 | 360000 | 3,2 | 0,16 | 3,4 | 2,9 |
| 14 | 34 | 380000 | 3,25 | 0,03 | 3,4 | 3,2 |
| 15 | 35 | 400000 | 3,5 | 0,04 | 3,6 | 3,4 |
| 16 | 36 | 420000 | 3,75 | 0,05 | 3,9 | 3,6 |
| 17 | 37 | 440000 | 3,9 | 0,06 | 3,99 | 3,7 |
| 18 | 38 | 460000 | 4,2 | 0,07 | 4,4 | 4 |
| 19 | 39 | 500000 | 4,25 | 0,08 | 4,4 | 4,1 |
| 20 | 40 | 600000 | 4,5 | 0,09 | 4,65 | 4,3 |

3.4.2. Хеджування за допомогою опціонів

Варіант 1-20

Хеджування за допомогою опціонів “КОЛ”

Фірма “Орлан” планує через 3 міс. провести оплату S дол. США і хоче зафіксувати мінімальний обмінний курс долара. Він купує опціон “КОЛ” (на купівлю) доларів з наступними параметрами:

| | | |
|--------------|---|--------------------|
| Сума | - | S , дол. |
| Строк | - | 3 місяці. |
| Спот-курс | - | A <i>USD/UAH</i> |
| Ціна опціону | - | P <i>USD/UAH</i> |
| Стиль | - | європейський |

Розрахувати затрати на купівлю-продаж валюти при підвищенні або зниженні курсу, прибуток (збитки) при проведенні обміну валюти, опціонну премію, зробити висновок. Розглянути приклад з погляду продавця валюти (дані наведені в таблиці).

Якщо, через 3 міс. на день виконання опціону спот-курс підвищиться до $A2$ *USD/UAH* і через 3 міс. на день виконання опціону спот-курс знизиться до $A1$ *USD/UAH*.

Варіант 21-40

Хеджування за допомогою опціонів “ПУТ”

Фірма “Корона” планує через 3 міс. продати S дол. США в обмін на гривні і хоче зафіксувати мінімальний обмінний курс долара. Він купує опціон “ПУТ” на продаж доларів з наступними параметрами:

| | | |
|--------------|---|--------------------|
| Сума | - | S , дол. |
| Строк | - | 5 місяців |
| Спот-курс | - | A <i>USD/UAH</i> |
| Ціна опціону | - | P <i>USD/UAH</i> |
| Стиль | - | європейський. |

Розрахувати затрати на продаж валюти при підвищенні або зниженні курсу, прибуток (збитки) при проведенні обміну валюти, опціонну премію, зробити висновок. Розглянути приклад з погляду покупця валюти (дані наведені в таблиці).

Якщо, через 3 міс. на день виконання опціону спот-курс підвищиться до **A2 USD/UAH**.

Через 3 міс. на день виконання опціону спот-курс знизиться до **A1 USD/UAH**.

| Варіант | | S | Спот-курс, A | Ціна опціону, P | Підвищення до A2 | Зниження до A1 |
|---------|----|--------|-----------------|--------------------|---------------------|-------------------|
| 1 | 21 | 100000 | 2,2 | 0,06 | 2,6 | 2 |
| 2 | 22 | 120000 | 2,45 | 0,08 | 2,6 | 2,2 |
| 3 | 23 | 140000 | 2,6 | 0,05 | 2,8 | 2,4 |
| 4 | 24 | 160000 | 2,75 | 0,07 | 3 | 2,45 |
| 5 | 25 | 200000 | 2,8 | 0,03 | 3 | 2,65 |
| 6 | 26 | 210000 | 2,85 | 0,02 | 3,05 | 2,6 |
| 7 | 27 | 220000 | 2,9 | 0,04 | 3,1 | 2,7 |
| 8 | 28 | 240000 | 2,95 | 0,1 | 3,2 | 2,7 |
| 9 | 29 | 260000 | 3 | 0,12 | 3,3 | 2,8 |
| 10 | 30 | 300000 | 3,05 | 0,15 | 3,3 | 2,8 |
| 11 | 31 | 320000 | 3,1 | 0,13 | 3,3 | 2,9 |
| 12 | 32 | 340000 | 3,15 | 0,14 | 3,4 | 2,9 |
| 13 | 33 | 360000 | 3,2 | 0,16 | 3,4 | 2,9 |
| 14 | 34 | 380000 | 3,25 | 0,03 | 3,4 | 3,2 |
| 15 | 35 | 400000 | 3,5 | 0,04 | 3,6 | 3,4 |
| 16 | 36 | 420000 | 3,75 | 0,05 | 3,9 | 3,6 |
| 17 | 37 | 440000 | 3,9 | 0,06 | 3,99 | 3,7 |
| 18 | 38 | 460000 | 4,2 | 0,07 | 4,4 | 4 |
| 19 | 39 | 500000 | 4,25 | 0,08 | 4,4 | 4,1 |
| 20 | 40 | 600000 | 4,5 | 0,09 | 4,65 | 4,3 |

3.5. Страхування кредитних ризиків

3.5.1. Добровільне страхування ризиків непогашення кредитів (делькредерне страхування)

Позичальник взяв кредит у сумі **S** млн. грн. на **n** місяців. Проценти за кредит становлять **B%** річних. Розмір відповідальності страховика - **C%**. Тарифна ставка згідно з додатком. Розрахувати суми процентів за користування кредитом, страхові суми, тарифні ставки та суми страхових внесків, якщо відомо, що кредит повинен бути погашений позичальником у терміни:

- а) перше погашення в сумі **S1** млн. грн. через **n1** місяців;
- б) друге погашення в сумі **S2** млн. грн. через **n2** місяців;
- в) третє погашення **S3** млн. грн. через **n3** місяців;

Заповнити довідку-розрахунок.

| Варі -ант | S | n, міс. | B, % | C, % | S1, млн.гр н. | n1, міс. | S2, млн.гр н. | n2, міс. | S3, млн.гр н. | n3, міс. |
|----------------------|----------|--------------------|-------------|-----------------|------------------------------|---------------------|------------------------------|---------------------|------------------------------|---------------------|
| 1 | 50 | 3 | 15 | 50 | 10 | 1 | 15 | 1 | 25 | 1 |
| 2 | 70 | 8 | 17 | 60 | 15 | 2 | 20 | 2 | 35 | 4 |
| 3 | 90 | 8 | 19 | 70 | 20 | 3 | 25 | 3 | 45 | 2 |
| 4 | 110 | 13 | 21 | 80 | 25 | 4 | 30 | 4 | 55 | 5 |
| 5 | 130 | 13 | 23 | 90 | 30 | 5 | 35 | 5 | 65 | 3 |
| 6 | 150 | 18 | 25 | 50 | 35 | 6 | 40 | 6 | 75 | 6 |
| 7 | 170 | 18 | 27 | 60 | 40 | 7 | 45 | 7 | 85 | 4 |
| 8 | 190 | 23 | 29 | 70 | 45 | 8 | 50 | 8 | 95 | 7 |
| 9 | 210 | 23 | 31 | 80 | 50 | 9 | 55 | 9 | 105 | 5 |
| 10 | 230 | 28 | 33 | 90 | 55 | 10 | 60 | 10 | 115 | 8 |
| 11 | 250 | 28 | 35 | 50 | 60 | 11 | 65 | 11 | 125 | 6 |
| 12 | 270 | 33 | 37 | 60 | 65 | 12 | 70 | 12 | 135 | 9 |
| 13 | 290 | 33 | 39 | 70 | 70 | 13 | 75 | 13 | 145 | 7 |
| 14 | 310 | 38 | 41 | 80 | 75 | 14 | 80 | 14 | 155 | 10 |
| 15 | 330 | 38 | 43 | 90 | 80 | 15 | 85 | 15 | 165 | 8 |
| 16 | 350 | 43 | 45 | 50 | 85 | 16 | 90 | 16 | 175 | 11 |
| 17 | 370 | 43 | 47 | 60 | 90 | 17 | 95 | 17 | 185 | 9 |
| 18 | 390 | 48 | 49 | 70 | 95 | 18 | 100 | 18 | 195 | 12 |
| 19 | 410 | 48 | 51 | 80 | 100 | 19 | 105 | 19 | 205 | 10 |
| 20 | 430 | 53 | 53 | 90 | 105 | 20 | 110 | 20 | 215 | 13 |
| 21 | 450 | 53 | 55 | 50 | 110 | 21 | 115 | 21 | 225 | 11 |
| 22 | 470 | 58 | 57 | 60 | 115 | 22 | 120 | 22 | 235 | 14 |
| 23 | 490 | 58 | 59 | 70 | 120 | 23 | 125 | 23 | 245 | 12 |
| 24 | 510 | 63 | 61 | 80 | 125 | 24 | 130 | 24 | 255 | 15 |
| 25 | 530 | 63 | 63 | 90 | 130 | 25 | 135 | 25 | 265 | 13 |
| 26 | 550 | 66 | 65 | 50 | 135 | 24 | 140 | 26 | 275 | 16 |
| 27 | 570 | 62 | 67 | 60 | 140 | 23 | 145 | 25 | 285 | 14 |
| 28 | 590 | 63 | 69 | 70 | 145 | 22 | 150 | 24 | 295 | 17 |
| 29 | 610 | 59 | 71 | 80 | 150 | 21 | 155 | 23 | 305 | 15 |
| 30 | 630 | 60 | 73 | 90 | 155 | 20 | 160 | 22 | 315 | 18 |
| 31 | 650 | 56 | 75 | 50 | 160 | 19 | 165 | 21 | 325 | 16 |
| 32 | 670 | 57 | 77 | 60 | 165 | 18 | 170 | 20 | 335 | 19 |
| 33 | 690 | 53 | 79 | 70 | 170 | 17 | 175 | 19 | 345 | 17 |
| 34 | 710 | 54 | 81 | 80 | 175 | 16 | 180 | 18 | 355 | 20 |
| 35 | 730 | 50 | 83 | 90 | 180 | 15 | 185 | 17 | 365 | 18 |
| 36 | 750 | 51 | 85 | 50 | 185 | 14 | 190 | 16 | 375 | 21 |
| 37 | 770 | 47 | 87 | 60 | 190 | 13 | 195 | 15 | 385 | 19 |
| 38 | 790 | 48 | 89 | 70 | 195 | 12 | 200 | 14 | 395 | 22 |
| 39 | 810 | 44 | 91 | 80 | 200 | 11 | 205 | 13 | 405 | 20 |
| 40 | 830 | 45 | 93 | 90 | 205 | 10 | 210 | 12 | 415 | 23 |

3.5.2. Розрахувати страхові платежі по добровільному страхуванню відповідальності позичальника за непогашення кредиту

1. Позичальнику виданий кредит у сумі **S** млн. грн. терміном на **n** місяців. Розмір відповідальності страховика – **B** %. Тарифна ставка згідно з додатком. Розрахувати суми процентів за користуванням кредитом, страхові суми, тарифні ставки та суми страхових внесків

2. Кредит повинен бути погашений позичальником у терміни:

- а) перше погашення в сумі **S1** млн. грн. через **n1** місяців;
- б) друге погашення в сумі **S2** млн. грн. через **n2** місяців;
- в) третє погашення **S3** млн. грн. через **n3** місяців;
- г) четверте погашення **S4** млн. грн. через **n4** місяців;
- д) п'яте погашення **S5** млн. грн. через **n5** місяців.

Заповнити довідку-розрахунок.

| Варіант | S, грн. | n, міс. | B, % | S1, грн. | n1, міс. | S2, грн. | n2, міс. | S3, грн. | n3, міс. | S4, грн. | n4, міс. | S5, грн. | n5, міс. |
|---------|---------|---------|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1 | 80 | 8 | 50 | 10 | 1 | 15 | 1 | 25 | 1 | 15 | 2 | 15 | 3 |
| 2 | 109 | 15 | 60 | 15 | 2 | 20 | 2 | 35 | 4 | 20 | 3 | 19 | 4 |
| 3 | 138 | 17 | 70 | 20 | 3 | 25 | 3 | 45 | 2 | 25 | 4 | 23 | 5 |
| 4 | 167 | 24 | 80 | 25 | 4 | 30 | 4 | 55 | 5 | 30 | 5 | 27 | 6 |
| 5 | 196 | 26 | 90 | 30 | 5 | 35 | 5 | 65 | 3 | 35 | 6 | 31 | 7 |
| 6 | 225 | 33 | 50 | 35 | 6 | 40 | 6 | 75 | 6 | 40 | 7 | 35 | 8 |
| 7 | 254 | 35 | 60 | 40 | 7 | 45 | 7 | 85 | 4 | 45 | 8 | 39 | 9 |
| 8 | 283 | 42 | 70 | 45 | 8 | 50 | 8 | 95 | 7 | 50 | 9 | 43 | 10 |
| 9 | 312 | 44 | 80 | 50 | 9 | 55 | 9 | 105 | 5 | 55 | 10 | 47 | 11 |
| 10 | 341 | 51 | 90 | 55 | 10 | 60 | 10 | 115 | 8 | 60 | 11 | 51 | 12 |
| 11 | 370 | 53 | 50 | 60 | 11 | 65 | 11 | 125 | 6 | 65 | 12 | 55 | 13 |
| 12 | 399 | 47 | 60 | 65 | 12 | 70 | 1 | 135 | 9 | 70 | 13 | 59 | 12 |
| 13 | 428 | 47 | 70 | 70 | 13 | 75 | 2 | 145 | 7 | 75 | 14 | 63 | 11 |
| 14 | 457 | 40 | 80 | 75 | 14 | 80 | 3 | 155 | 10 | 80 | 3 | 67 | 10 |
| 15 | 486 | 22 | 90 | 80 | 2 | 85 | 1 | 165 | 8 | 85 | 2 | 71 | 9 |
| 16 | 515 | 30 | 50 | 85 | 8 | 90 | 8 | 175 | 4 | 90 | 2 | 75 | 8 |
| 17 | 544 | 31 | 60 | 90 | 7 | 95 | 7 | 185 | 9 | 95 | 1 | 79 | 7 |
| 18 | 573 | 23 | 70 | 95 | 6 | 100 | 6 | 195 | 5 | 100 | 0 | 83 | 6 |
| 19 | 602 | 26 | 80 | 100 | 5 | 105 | 5 | 205 | 10 | 105 | 1 | 87 | 5 |
| 20 | 631 | 20 | 90 | 105 | 4 | 110 | 4 | 215 | 6 | 110 | 2 | 91 | 4 |
| 21 | 660 | 23 | 50 | 110 | 3 | 115 | 3 | 225 | 11 | 115 | 3 | 95 | 3 |
| 22 | 689 | 17 | 60 | 115 | 2 | 120 | 2 | 235 | 7 | 120 | 4 | 99 | 2 |
| 23 | 718 | 22 | 70 | 120 | 1 | 125 | 1 | 245 | 12 | 125 | 5 | 103 | 3 |
| 24 | 747 | 42 | 80 | 125 | 1 | 130 | 23 | 255 | 8 | 130 | 6 | 107 | 4 |
| 25 | 776 | 47 | 90 | 130 | 2 | 135 | 20 | 265 | 13 | 135 | 7 | 111 | 5 |

| Варіант | S, грн. | n, міс. | B, % | S1, грн. | n1, міс. | S2, грн. | n2, міс. | S3, грн. | n3, міс. | S4, грн. | n4, міс. | S5, грн. | n5, міс. |
|---------|---------|---------|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 26 | 805 | 45 | 50 | 135 | 3 | 140 | 19 | 275 | 9 | 140 | 8 | 115 | 6 |
| 27 | 834 | 50 | 60 | 140 | 2 | 145 | 18 | 285 | 14 | 145 | 9 | 119 | 7 |
| 28 | 863 | 46 | 70 | 145 | 1 | 150 | 17 | 295 | 10 | 150 | 10 | 123 | 8 |
| 29 | 892 | 53 | 80 | 150 | 2 | 155 | 16 | 305 | 15 | 155 | 11 | 127 | 9 |
| 30 | 921 | 51 | 90 | 155 | 3 | 160 | 17 | 315 | 11 | 160 | 10 | 131 | 10 |
| 31 | 950 | 54 | 50 | 160 | 4 | 165 | 18 | 325 | 10 | 165 | 11 | 135 | 11 |
| 32 | 979 | 57 | 60 | 165 | 5 | 170 | 19 | 335 | 9 | 170 | 12 | 139 | 12 |
| 33 | 1008 | 58 | 70 | 170 | 6 | 175 | 20 | 345 | 8 | 175 | 13 | 143 | 11 |
| 34 | 1037 | 59 | 80 | 175 | 7 | 180 | 21 | 355 | 7 | 180 | 14 | 147 | 10 |
| 35 | 1066 | 60 | 90 | 180 | 8 | 185 | 22 | 365 | 6 | 185 | 15 | 151 | 9 |
| 36 | 1095 | 61 | 50 | 185 | 9 | 190 | 23 | 375 | 5 | 190 | 16 | 155 | 8 |
| 37 | 1124 | 62 | 60 | 190 | 10 | 195 | 24 | 385 | 4 | 195 | 17 | 159 | 7 |
| 38 | 1153 | 63 | 70 | 195 | 11 | 200 | 25 | 395 | 3 | 200 | 18 | 163 | 6 |
| 39 | 1182 | 64 | 80 | 200 | 12 | 205 | 26 | 405 | 2 | 205 | 19 | 167 | 5 |
| 40 | 1211 | 63 | 90 | 205 | 13 | 210 | 27 | 415 | 1 | 210 | 20 | 171 | 2 |

3.6. Особисте страхування

Задача 1

Розрахувати одноразову тарифну ставку на дожиття для чоловіка у віці X років на строк n -років зі страховою сумою S грн., норма прибутковості страхового фонду $A\%$.

Задача 2

Розрахувати одноразову тарифну ставку на випадок смерті для чоловіка у віці $X1$ років на строк $n1$ років зі страховою сумою S грн., норма прибутковості страхового фонду $A\%$.

Задача 3

Розрахувати річний внесок на дожиття для чоловіка у віці X років на строк $n2$ років зі страховою сумою S грн.

Задача 4

Розрахувати річний внесок на випадок смерті для чоловіка у віці X років на строк $n2$ років зі страховою сумою S грн.

| Варіант | X, роки | X1, роки | S, грн. | A, % | n, роки | n1, роки | n2, роки |
|---------|---------|----------|---------|------|---------|----------|----------|
| 1 | 30 | 20 | 100 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 31 | 30 | 110 | 5 | 5 | 2 | 5 |
| 3 | 32 | 40 | 120 | 7 | 10 | 3 | 10 |
| 4 | 33 | 50 | 130 | 3 | 20 | 4 | 20 |
| 5 | 34 | 20 | 140 | 5 | 1 | 5 | 1 |
| 6 | 35 | 30 | 150 | 7 | 5 | 1 | 5 |
| 7 | 36 | 40 | 160 | 3 | 10 | 2 | 10 |
| 8 | 37 | 50 | 170 | 5 | 20 | 3 | 20 |

| Варіант | X, роки | X1, роки | S, грн. | A, % | n, роки | n1, роки | n2, роки |
|---------|---------|----------|---------|------|---------|----------|----------|
| 9 | 38 | 20 | 180 | 7 | 1 | 4 | 1 |
| 10 | 39 | 30 | 190 | 3 | 2 | 5 | 5 |
| 11 | 40 | 40 | 200 | 5 | 3 | 1 | 10 |
| 12 | 41 | 50 | 210 | 7 | 4 | 2 | 20 |
| 13 | 42 | 20 | 220 | 3 | 5 | 3 | 1 |
| 14 | 43 | 30 | 230 | 5 | 6 | 4 | 5 |
| 15 | 44 | 40 | 240 | 7 | 7 | 5 | 10 |
| 16 | 45 | 50 | 250 | 3 | 8 | 1 | 20 |
| 17 | 46 | 20 | 260 | 5 | 9 | 2 | 1 |
| 18 | 47 | 30 | 270 | 7 | 10 | 3 | 5 |
| 19 | 48 | 40 | 280 | 3 | 11 | 4 | 10 |
| 20 | 49 | 50 | 290 | 5 | 12 | 5 | 20 |
| 21 | 50 | 20 | 300 | 7 | 13 | 1 | 1 |
| 22 | 51 | 30 | 310 | 3 | 14 | 2 | 5 |
| 23 | 52 | 40 | 320 | 5 | 15 | 3 | 10 |
| 24 | 53 | 50 | 330 | 7 | 16 | 4 | 20 |
| 25 | 54 | 20 | 340 | 3 | 17 | 5 | 1 |
| 26 | 55 | 30 | 350 | 5 | 18 | 1 | 5 |
| 27 | 56 | 40 | 360 | 7 | 19 | 2 | 10 |
| 28 | 57 | 50 | 370 | 3 | 20 | 3 | 20 |
| 29 | 58 | 20 | 380 | 5 | 1 | 4 | 1 |
| 30 | 59 | 30 | 390 | 7 | 5 | 5 | 5 |
| 31 | 60 | 40 | 400 | 3 | 10 | 1 | 10 |
| 32 | 61 | 50 | 410 | 5 | 20 | 2 | 20 |
| 33 | 62 | 20 | 420 | 7 | 1 | 3 | 1 |
| 34 | 63 | 30 | 430 | 3 | 5 | 4 | 5 |
| 35 | 64 | 40 | 440 | 5 | 10 | 5 | 10 |
| 36 | 65 | 50 | 450 | 7 | 20 | 1 | 20 |
| 37 | 66 | 20 | 460 | 3 | 1 | 2 | 1 |
| 38 | 67 | 30 | 470 | 5 | 5 | 3 | 5 |
| 39 | 68 | 40 | 480 | 7 | 10 | 4 | 10 |
| 40 | 69 | 50 | 490 | 3 | 20 | 5 | 20 |

3.7. Перестрахування Задачі для варіантів 1-40

Сума договору перестрахування складає А гр.од., строк договору - 2 роки. Розрахувати зароблені і незароблені премії (внески, платежі) страховика методом "восьми".

| Варіант | A | Варіант | A | Варіант | A | Варіант | A | Варіант | A |
|---------|------|---------|-----|---------|------|---------|------|---------|------|
| Т | | Т | | Т | | Т | | Т | |
| 1 | 1920 | 9 | 800 | 17 | 1312 | 25 | 1824 | 33 | 2336 |

| Варіант | А | Варіант | А | Варіант | А | Варіант | А | Варіант | А |
|---------|-----|---------|------|---------|------|---------|------|---------|------|
| 2 | 384 | 10 | 864 | 18 | 1376 | 26 | 1888 | 34 | 2400 |
| 3 | 480 | 11 | 928 | 19 | 1440 | 27 | 1952 | 35 | 2464 |
| 4 | 512 | 12 | 992 | 20 | 1504 | 28 | 2016 | 36 | 2528 |
| 5 | 544 | 13 | 1056 | 21 | 1568 | 29 | 2080 | 37 | 2592 |
| 6 | 576 | 14 | 1120 | 22 | 1632 | 30 | 2144 | 38 | 2656 |
| 7 | 608 | 15 | 1184 | 23 | 1696 | 31 | 2208 | 39 | 2720 |
| 8 | 640 | 16 | 1248 | 24 | 1760 | 32 | 2272 | 40 | 2784 |

3.8. Умови забезпечення фінансової стійкості страховиків

Приклад 1. Оцінити недостатність коштів з використанням коефіцієнта проф. Ф.В.Коньшина.

1. У страхової компанії “Скіф” страховий портфель складається з А договорів ($n = A$); у страхової компанії “Оранта” - В договорів ($n = B$).

2. У страхової компанії “Скіф” середня тарифна ставка складає С грн. зі 100 грн. страхової суми; у страхової компанії “Оранта” - D грн. зі 100 грн. страхової суми. Зробити висновок.

| Варіант | А | В | С, грн. | D, грн. | Варіант Т | А | В | С, грн. | D, грн. |
|---------|-----|-----|------------|------------|--------------|-----|-----|------------|---------|
| 1 | 220 | 150 | 0,36 | 0,41 | 21 | 240 | 150 | 0,36 | 0,41 |
| 2 | 245 | 170 | 0,38 | 0,42 | 22 | 265 | 1 | 0,45 | 0,5 |
| 3 | 270 | 190 | 0,4 | 0,43 | 23 | 290 | 230 | 0,54 | 0,59 |
| 4 | 295 | 210 | 0,42 | 0,44 | 24 | 315 | 270 | 0,63 | 0,68 |
| 5 | 320 | 230 | 0,44 | 0,45 | 25 | 340 | 310 | 0,72 | 0,77 |
| 6 | 345 | 250 | 0,46 | 0,46 | 26 | 365 | 350 | 0,81 | 0,86 |
| 7 | 370 | 270 | 0,48 | 0,47 | 27 | 390 | 390 | 0,9 | 0,95 |
| 8 | 395 | 290 | 0,5 | 0,48 | 28 | 415 | 430 | 0,99 | 1,04 |
| 9 | 420 | 310 | 0,52 | 0,56 | 29 | 440 | 470 | 1,08 | 1,13 |
| 10 | 445 | 330 | 0,54 | 0,64 | 30 | 465 | 510 | 1,17 | 1,22 |
| 11 | 470 | 350 | 0,56 | 0,72 | 31 | 490 | 550 | 1,26 | 1,31 |
| 12 | 495 | 370 | 0,58 | 0,8 | 32 | 515 | 590 | 1,35 | 1,4 |
| 13 | 520 | 390 | 0,6 | 0,88 | 33 | 540 | 630 | 1,44 | 1,49 |
| 14 | 545 | 410 | 0,62 | 0,96 | 34 | 565 | 670 | 1,53 | 1,58 |
| 15 | 570 | 430 | 0,64 | 1,04 | 35 | 590 | 710 | 1,62 | 1,67 |
| 16 | 595 | 450 | 0,66 | 1,05 | 36 | 615 | 750 | 1,71 | 1,76 |
| 17 | 620 | 470 | 0,68 | 1,06 | 37 | 640 | 790 | 1,8 | 1,85 |
| 18 | 645 | 490 | 0,7 | 1,07 | 38 | 665 | 830 | 1,89 | 1,94 |
| 19 | 670 | 510 | 0,72 | 1,08 | 39 | 690 | 870 | 1,98 | 2,03 |
| 20 | 695 | 530 | 0,74 | 1,09 | 40 | 715 | 910 | 2,07 | 2,12 |

Приклад 2. Оцінити фінансову стійкість страхової компанії “Енергополіс” і страхової компанії “Гарант Авто” щодо фінансової стійкості страхового фонду.

Умова. Страхова компанія “Енергополіс” має страхових платєжів (доходів) **A** млн. грн. Сума коштів у резервних фондах на кінець звітнього періоду - **B** млн. грн.; сума страхових відшкодувань - **C** млн. грн.; витрати на ведення справи - **D** млн. грн.

Страхова компанія “Гарант Авто” має суму доходів **A1** млн. грн. Залишок засобів у резервному фонді – **B1** млн.грн. Страхові відшкодування – **C1** млн. грн.; витрати на ведення справи – **D1** млн. грн.

млн.грн.

| Варіант | A | B | C | D | A1 | B1 | C1 | D1 |
|---------|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|----|
| 1 | 90 | 25 | 40 | 10 | 70 | 20 | 30 | 10 |
| 2 | 115 | 35 | 43 | 15 | 71 | 25 | 34 | 12 |
| 3 | 140 | 45 | 46 | 20 | 72 | 30 | 38 | 14 |
| 4 | 165 | 55 | 49 | 25 | 73 | 35 | 42 | 16 |
| 5 | 190 | 65 | 52 | 30 | 74 | 40 | 46 | 18 |
| 6 | 215 | 75 | 55 | 35 | 75 | 45 | 50 | 20 |
| 7 | 240 | 85 | 58 | 40 | 76 | 50 | 54 | 22 |
| 8 | 265 | 95 | 61 | 45 | 77 | 55 | 58 | 24 |
| 9 | 290 | 105 | 64 | 50 | 78 | 60 | 62 | 26 |
| 10 | 315 | 115 | 67 | 55 | 79 | 65 | 66 | 28 |
| 11 | 340 | 125 | 70 | 60 | 80 | 70 | 70 | 30 |
| 12 | 365 | 135 | 73 | 65 | 81 | 75 | 74 | 32 |
| 13 | 390 | 145 | 76 | 70 | 82 | 77 | 78 | 34 |
| 14 | 415 | 155 | 79 | 75 | 83 | 79 | 82 | 36 |
| 15 | 440 | 165 | 82 | 80 | 84 | 81 | 86 | 38 |
| 16 | 465 | 175 | 85 | 85 | 85 | 83 | 90 | 40 |
| 17 | 490 | 185 | 88 | 86 | 86 | 85 | 94 | 42 |
| 18 | 515 | 195 | 91 | 87 | 87 | 87 | 98 | 44 |
| 19 | 540 | 205 | 94 | 88 | 88 | 89 | 102 | 46 |
| 20 | 565 | 215 | 97 | 89 | 90 | 91 | 104 | 48 |
| 21 | 590 | 225 | 100 | 90 | 92 | 93 | 106 | 50 |
| 22 | 615 | 235 | 103 | 91 | 94 | 95 | 108 | 52 |
| 23 | 640 | 245 | 106 | 92 | 96 | 97 | 110 | 54 |
| 24 | 665 | 255 | 109 | 93 | 98 | 99 | 112 | 56 |
| 25 | 690 | 265 | 112 | 94 | 100 | 101 | 114 | 58 |
| 26 | 715 | 275 | 115 | 95 | 102 | 103 | 116 | 60 |
| 27 | 740 | 285 | 118 | 96 | 104 | 105 | 118 | 62 |
| 28 | 765 | 295 | 121 | 97 | 106 | 107 | 120 | 64 |
| 29 | 790 | 305 | 124 | 98 | 108 | 109 | 122 | 66 |

| Варіант | A | B | C | D | A1 | B1 | C1 | D1 |
|---------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| 30 | 815 | 315 | 127 | 99 | 110 | 111 | 124 | 68 |
| 31 | 840 | 325 | 130 | 100 | 112 | 113 | 126 | 70 |
| 32 | 865 | 335 | 133 | 101 | 114 | 115 | 128 | 72 |
| 33 | 890 | 345 | 136 | 102 | 116 | 117 | 130 | 74 |
| 34 | 915 | 355 | 139 | 103 | 118 | 119 | 132 | 76 |
| 35 | 940 | 365 | 142 | 104 | 120 | 121 | 134 | 78 |
| 36 | 965 | 375 | 145 | 105 | 122 | 123 | 136 | 80 |
| 37 | 990 | 385 | 148 | 106 | 124 | 125 | 138 | 82 |
| 38 | 1015 | 395 | 151 | 107 | 126 | 127 | 140 | 84 |
| 39 | 1040 | 405 | 154 | 108 | 128 | 129 | 142 | 86 |
| 40 | 1065 | 415 | 157 | 109 | 130 | 131 | 144 | 88 |

Приклад 3. Оцінити рентабельність страхових компаній “Скайд Вест” і “Пан Юкрейн”.

1. Загальний об’єм страхових платежів страхової компанії “Скайд Вест” - **A** млн. грн.; погашення обов’язків перед страхувальниками (страхові відшкодування) - **B** млн. грн.; відрахування в страхові резерви і запасні резерви - **C** млн.грн.; відрахування на попереджувальні дії (ПД, тобто попередження пожеж, консультації щодо вибору вогнетривких конструкцій і т.д.) - **D** млн. грн., затрати на ведення справи - **E** млн.грн.

2. Загальний об’єм страхових платежів страхової компанії “Пан Юкрейн” - **F** млн.грн.; погашення обов’язків перед страхувальниками (страхові відшкодування) - **G** млн. грн.; відрахування в запасні і резервні фонди - **H** млн. грн.; відрахування ПМ - **K** млн. грн.; затрати на ведення справи - **L** млн. грн.

млн.грн.

| Варіант | A | B | C | D | E | F | G | H | K | L |
|---------|-----|----|----|----|----|-----|----|----|----|----|
| 1 | 100 | 25 | 10 | 5 | 6 | 70 | 20 | 10 | 5 | 8 |
| 2 | 105 | 27 | 11 | 7 | 7 | 80 | 22 | 12 | 6 | 9 |
| 3 | 110 | 28 | 12 | 9 | 8 | 90 | 24 | 14 | 7 | 10 |
| 4 | 115 | 29 | 13 | 11 | 9 | 100 | 26 | 16 | 8 | 11 |
| 5 | 120 | 30 | 14 | 13 | 10 | 110 | 28 | 18 | 9 | 12 |
| 6 | 125 | 31 | 15 | 15 | 11 | 120 | 30 | 20 | 10 | 13 |
| 7 | 130 | 32 | 16 | 17 | 12 | 130 | 32 | 22 | 11 | 14 |
| 8 | 135 | 33 | 17 | 19 | 13 | 140 | 34 | 24 | 12 | 15 |
| 9 | 140 | 34 | 18 | 21 | 14 | 150 | 36 | 26 | 13 | 16 |
| 10 | 145 | 35 | 19 | 23 | 15 | 160 | 38 | 28 | 14 | 17 |
| 11 | 150 | 36 | 20 | 25 | 16 | 170 | 40 | 30 | 15 | 18 |
| 12 | 155 | 37 | 21 | 27 | 17 | 180 | 42 | 32 | 16 | 19 |
| 13 | 160 | 38 | 22 | 29 | 18 | 190 | 44 | 34 | 17 | 20 |

| Варіант | A | B | C | D | E | F | G | H | K | L |
|---------|-----|----|----|----|----|-----|----|----|----|----|
| 14 | 165 | 39 | 23 | 31 | 19 | 200 | 46 | 36 | 18 | 21 |
| 15 | 170 | 40 | 24 | 33 | 20 | 210 | 48 | 38 | 19 | 22 |
| 16 | 175 | 41 | 25 | 35 | 21 | 220 | 50 | 40 | 20 | 23 |
| 17 | 180 | 42 | 26 | 37 | 22 | 230 | 52 | 42 | 21 | 24 |
| 18 | 185 | 43 | 27 | 39 | 23 | 240 | 54 | 44 | 22 | 25 |
| 19 | 190 | 44 | 28 | 41 | 24 | 250 | 56 | 46 | 23 | 26 |
| 20 | 195 | 45 | 29 | 43 | 26 | 260 | 58 | 48 | 24 | 27 |
| 21 | 200 | 46 | 30 | 45 | 28 | 270 | 60 | 50 | 25 | 28 |
| 22 | 205 | 47 | 31 | 47 | 30 | 280 | 62 | 52 | 26 | 29 |
| 23 | 210 | 48 | 32 | 49 | 32 | 290 | 64 | 54 | 27 | 30 |
| 24 | 215 | 49 | 33 | 51 | 34 | 300 | 66 | 56 | 28 | 31 |
| 25 | 220 | 50 | 34 | 53 | 36 | 310 | 68 | 58 | 29 | 32 |
| 26 | 225 | 51 | 35 | 55 | 38 | 320 | 70 | 60 | 30 | 33 |
| 27 | 230 | 52 | 36 | 57 | 40 | 330 | 72 | 62 | 31 | 34 |
| 28 | 235 | 53 | 37 | 59 | 42 | 340 | 74 | 64 | 32 | 35 |
| 29 | 240 | 54 | 38 | 61 | 44 | 350 | 76 | 66 | 33 | 36 |
| 30 | 245 | 55 | 39 | 63 | 46 | 360 | 78 | 68 | 34 | 37 |
| 31 | 250 | 56 | 40 | 65 | 48 | 370 | 80 | 70 | 35 | 38 |
| 32 | 255 | 57 | 41 | 67 | 50 | 380 | 82 | 72 | 36 | 39 |
| 33 | 260 | 58 | 42 | 69 | 52 | 390 | 84 | 74 | 37 | 40 |
| 34 | 265 | 59 | 43 | 71 | 54 | 400 | 86 | 76 | 38 | 41 |
| 35 | 270 | 60 | 44 | 73 | 56 | 410 | 88 | 78 | 39 | 42 |
| 36 | 275 | 61 | 45 | 75 | 58 | 420 | 90 | 80 | 40 | 43 |
| 37 | 280 | 62 | 46 | 77 | 60 | 430 | 92 | 82 | 41 | 44 |
| 38 | 285 | 63 | 47 | 79 | 62 | 440 | 94 | 84 | 42 | 45 |
| 39 | 290 | 64 | 48 | 81 | 64 | 450 | 96 | 86 | 43 | 46 |
| 40 | 295 | 65 | 49 | 83 | 66 | 460 | 98 | 88 | 44 | 47 |

3.9. Фінансовий аналіз діяльності страхової Компанії

Задача

За даними зовнішньої звітності Національної акціонерної страхової компанії “Оранта” провести наступні види фінансового аналізу: горизонтальний; вертикальний та порівняльний з коефіцієнтами рентабельності; порівняльний фінансовий аналіз з середньо-галузевими; порівняльний фінансовий аналіз з показниками конкурентів, зробити висновки. Дані наведено у балансі та звіті про фінансові результати.

Баланс (форма №1), на 31 грудня 2003 р., тис. грн

| Актив | Код рядка | На | | Пасив | Код рядка | На | |
|-------|-----------|--------------------------|-------------------------|-------|-----------|--------------------------|-------------------------|
| | | початок звітного періоду | кінець звітного періоду | | | початок звітного періоду | кінець звітного періоду |
| | | | | | | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|--|-----|----------|----------|--|-----|----------|----------|
| I. НЕОБОРОТНІ АКТИВИ | | | | I. ВЛАСНИЙ КАПІТАЛ | | | |
| Нематеріальні активи: | | | | Статутний капітал | 300 | 22 323,6 | 22 323,6 |
| залишкова вартість | 010 | 820,1 | 597,0 | Пайовий капітал | 310 | | |
| первісна вартість | 011 | 1 358,6 | 1 435,1 | Додатковий вкладений капітал | 320 | | |
| знос | 012 | 538,5 | 838,1 | Інший додатковий капітал | 330 | 15 811,8 | 15 338,3 |
| Незавершене будівництво: | 020 | 2 050,7 | 2 598,4 | Резервний капітал | 340 | | |
| Основні засоби: | | | | Нерозподілений прибуток (непокритий збиток) | 350 | -8 721,1 | -9 104,7 |
| залишкова вартість | 030 | 42 980,0 | 41 505,9 | Неоплачений капітал | 360 | 31,0 | 0,0 |
| первісна вартість | 031 | 73 611,4 | 73 817,7 | Вилучений капітал | 370 | | |
| знос | 032 | 30 631,4 | 32 311,8 | Усього за розділом I | 380 | 29 383,3 | 28 557,2 |
| Довгострокові фінансові інвестиції: | | | | II. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАСТУПНИХ ВИТРАТ І ПЛАТЕЖІВ | | | |
| які обліковуються за методом участі в капіталі інших підприємств | 040 | 253,9 | 237,9 | Забезпечення виплат персоналу | 400 | | 29,8 |
| інші фінансові інвестиції | 045 | 8 789,2 | 17 846,3 | Інші забезпечення | 410 | | |
| Довгострокова дебіторська заборгованість | 050 | 1 301,0 | 7 574,8 | Страхові резерви | 415 | 40 154,8 | 61 058,4 |
| Відстрочені податкові активи | 060 | | | Частка перестраховиків у страхових резервах | 416 | 5 243,8 | 17 131,6 |
| Інші необоротні активи | 070 | 811,4 | 789,5 | Цільове фінансування | 420 | 2 559,2 | 1 843,3 |
| Усього за розділом I | 080 | 57 006,3 | 71 149,8 | Усього за розділом II | 430 | 37 470,2 | 45 799,9 |
| II. ОБОРОТНІ АКТИВИ | | | | III. ДОВГОСТРОКОВІ ЗОБОВ'ЯЗАННЯ | | | |
| Запаси : | | | | Довгострокові кредити банків | 440 | 62,5 | 11 745,0 |
| виробничі запаси | 100 | 3 768,6 | 3 048,5 | Інші довгострокові фінансові зобов'язання | 450 | | |
| тварини на вирощуванні та відгодівлі | 110 | | | Відстрочені податкові зобов'язання | 460 | | |
| незавершене виробництво | 120 | | | Інші довгострокові зобов'язання | 470 | | |
| готова продукція | 130 | | | Усього за розділом III | 480 | 62,5 | 11 745,0 |
| товари | 140 | | | | | | |
| Векселі одержані | 150 | 523,6 | 902,0 | | | | |
| Дебіторська заборгованість за товари, роботи, послуги: | | | | IV. ПОТОЧНІ ЗОБОВ'ЯЗАННЯ | | | |
| чиста реалізаційна вартість | 160 | 1 421,2 | 2 895,0 | Короткострокові кредити банків | 500 | 9 044,2 | |
| первісна вартість | 161 | 1 421,2 | 2 895,0 | Поточна заборгованість за довгостроковими зобов'язаннями | 510 | | |
| резерв сумнівних боргів | 162 | | | Векселі видані | 520 | | |
| Дебіторська заборгованість за розрахунками: | | | | Кредиторська заборгованість за товари, роботи, послуги | 530 | 12 205,5 | 22 775,5 |
| з бюджетом | 170 | 211,2 | 158,3 | Поточні зобов'язання за розрахунками: | | | |
| за виданими авансами | 180 | 1 459,8 | 2 899,1 | з одержаних авансів | 540 | 628,4 | 171,4 |
| з нарахованих доходів | 190 | 116,5 | 48,9 | з бюджетом | 550 | 652,6 | 672,5 |
| із внутрішніх розрахунків | 200 | | | з позабюджетних платежів | 560 | 0,1 | |
| Інша поточна дебіторська заборгованість | 210 | 2 313,5 | 2 558,5 | зі страхування | 570 | 122,6 | 124,1 |
| Поточні фінансові інвестиції | 220 | 4 869,4 | 9 977,8 | з оплати праці | 580 | 296,4 | 320,5 |
| Грошові кошти та їх еквіваленти: | | | | з учасниками | 590 | 8,2 | 8,4 |
| в національній валюті | 230 | 16 117,7 | 18 378,2 | із внутрішніх розрахунків | 600 | | |
| в іноземній валюті | 240 | 2 437,4 | 285,3 | Інші поточні зобов'язання | 610 | 721,6 | 2 357,2 |
| Інші оборотні активи | 250 | 203,0 | 137,2 | Усього за розділом IV | 620 | 23 679,6 | 26 429,6 |
| Усього за розділом II | 260 | 33 441,9 | 41 288,8 | V. ДОХОДИ МАЙБУТНІХ ПЕРІОДІВ | 630 | 60,7 | 36,5 |
| III. ВИТРАТИ МАЙБУТНІХ ПЕРІОДІВ | 270 | 208,1 | 129,6 | БАЛАНС | 640 | 90 656,3 | 112568,2 |
| БАЛАНС | 280 | 90 656,3 | 112568,2 | | | | |

Керівник

підп
ис

прізвище, ім'я, по батькові

М.П.

Головний бухгалтер

підп
ис

прізвище, ім'я, по батькові

Звіт про фінансові результати за 1 квартал 2004 р. I. ФІНАНСОВІ РЕЗУЛЬТАТИ

| Стаття | Код рядка | За звітний період | За попередній період |
|--------|-----------|-------------------|----------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |

| Стаття | Код рядка | За звітний період | За попередній період |
|--|-----------|-------------------|----------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Доход (виручка) від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) | 010 | 167 393,0 | 171 368,7 |
| Податок на додану вартість | 015 | | |
| Акцизний збір | 020 | | |
| Страхові відшкодування | 025 | 85 162,6 | 96 832,1 |
| Інші вирахування з доходу | 030 | 115,6 | 123,6 |
| Чистий доход (виручка) від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) | 035 | 82 114,8 | 74 413,0 |
| Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг) | 040 | 10,3 | 625,7 |
| Валовий: | | | |
| прибуток | 050 | 82 104,5 | 73 787,3 |
| збиток | 055 | | |
| Інші операційні доходи | 060 | 4 286,0 | 3 719,8 |
| Адміністративні витрати | 070 | 44 260,9 | 42 877,6 |
| Витрати на збут | 080 | 29 699,3 | 32 123,0 |
| Інші операційні витрати | 090 | 3 470,3 | 2 128,1 |
| Фінансові результати від операційної діяльності: | | | |
| прибуток | 100 | 8 960,0 | 378,4 |
| збиток | 105 | | |
| Доход від участі у капіталі | 110 | | |
| Інші фінансові доходи | 120 | 5 672,7 | 1 189,9 |
| Інші доходи | 130 | 51 537,0 | 60 006,4 |
| Фінансові витрати | 140 | 1 947,5 | 662,6 |
| Витрати від участі у капіталі | 150 | 16,0 | 68,0 |
| Інші витрати | 160 | 58 794,0 | 61 026,4 |
| Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування: | | | |
| прибуток | 170 | 5 412,2 | |
| збиток | 175 | | 182,3 |
| Податок на прибуток від звичайної діяльності: | 180 | 6 299,9 | 5 815,9 |
| Фінансові результати від звичайної діяльності: | | | |
| прибуток | 190 | | |
| збиток | 195 | 887,7 | 5 998,2 |
| Надзвичайні: | | | |
| доходи | 200 | | |
| витрати | 205 | | |
| Податки з надзвичайного прибутку | 210 | | |
| Чистий | | | |
| прибуток | 220 | | |
| збиток | 225 | 887,7 | 5 998,2 |

II. ЕЛЕМЕНТИ ОПЕРАЦІЙНИХ ВИТРАТ

| Найменування показника | Код рядка | За звітний період | За попередній період |
|----------------------------------|-----------|-------------------|----------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Матеріальні затрати | 230 | 5 246,2 | 5 333,8 |
| Витрати на оплату праці | 240 | 31 211,0 | 37 179,3 |
| Відрахування на соціальні заходи | 250 | 10 963,6 | 13 103,6 |
| Амортизація | 260 | 3 691,9 | 3 324,5 |
| Інші операційні витрати | 270 | 26 328,0 | 18 813,2 |
| Разом | 280 | 77 440,8 | 77 754,4 |

III. РОЗРАХУНОК ПОКАЗНИКІВ ПРИБУТКОВОСТІ АКЦІЙ

| Назва статті | Код рядка | За звітний період | За попередній період |
|--|-----------|-------------------|----------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Середньорічна кількість простих акцій | 300 | 3 816 000,0 | 3 816 000,0 |
| Скоригована середньорічна кількість простих акцій | 310 | 3 816 000,0 | 3 816 000,0 |
| Чистий прибуток, що припадає на одну просту акцію | 320 | | |
| Скоригований чистий прибуток, що припадає на одну просту акцію | 330 | | |
| Дивіденди на одну просту акцію | 340 | | |

Керівник

підпис

прізвище, ім'я, по батькові

М.П.

Головний бухгалтер

підпис

прізвище, ім'я, по батькові

Середньо-галузеві показники представлені в розділі 2 (2002 р.), показники конкурентів необхідно знайти в газеті Ліги страхових організацій України

“Україна-Business”, в якій друкуються щорічні звітні дані страховиків (форми звітності №1, 2).

За даними зовнішньої звітності Страхових компаній України (необхідні форми в газеті Ліги страхових організацій України “Україна-Business”, в якій друкуються щорічні звітні дані страховиків) провести наступні види фінансового аналізу: горизонтальний – для варіантів 1-10; вертикальний та порівняльний з коефіцієнтами рентабельності – для варіантів 11-20; порівняльний фінансовий аналіз з середньо галузевими – для варіантів 21-30; порівняльний фінансовий аналіз з показниками конкурентів – для варіантів 31-40. Зробити висновки. Дані наведено у балансі та звіті про фінансові результати.

ДОДАТКИ

Додаток 1

Значення квантіля $t(\alpha)$ нормального розподілу з довірчою ймовірністю α

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-------------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| α | 0,9 | 0,91 | 0,92 | 0,93 | 0,94 | 0,95 |
| $t(\alpha)$ | 1,65 | 1,70 | 1,76 | 1,82 | 1,89 | 1,96 |
| α | 0,96 | 0,97 | 0,975 | 0,9786 | 0,9836 | 0,9973 |
| $t(\alpha)$ | 2,06 | 2,17 | 2,24 | 2,3 | 2,40 | 3,0 |

Додаток 2

Значення коефіцієнта $r(\alpha; K)$

| K | α | α | α | α | α | α |
|------------|--------------|-------------|--------------|-------------|------------|------------|
| | 0,999 | 0,99 | 0,975 | 0,95 | 0,9 | 0,8 |
| 0 | 6,91 | 4,6 | 3,69 | 3 | 2,3 | 1,61 |
| 1 | 0,11 | 0,15 | 0,18 | 0,21 | 0,26 | 0,33 |
| 2 | 0,18 | 0,24 | 0,28 | 0,32 | 0,38 | 0,47 |
| 3 | 0,23 | 0,3 | 0,34 | 0,39 | 0,45 | 0,55 |
| 4 | 0,27 | 0,35 | 0,39 | 0,44 | 0,5 | 0,6 |
| 5 | 0,3 | 0,38 | 0,43 | 0,48 | 0,54 | 0,63 |
| 6 | 0,33 | 0,41 | 0,46 | 0,51 | 0,57 | 0,66 |
| 8 | 0,38 | 0,46 | 0,51 | 0,55 | 0,62 | 0,7 |
| 10 | 0,41 | 0,5 | 0,54 | 0,59 | 0,65 | 0,73 |
| 15 | 0,48 | 0,56 | 0,6 | 0,65 | 0,7 | 0,78 |
| 20 | 0,53 | 0,6 | 0,65 | 0,69 | 0,74 | 0,81 |
| 25 | 0,56 | 0,64 | 0,68 | 0,72 | 0,76 | 0,83 |
| 30 | 0,59 | 0,66 | 0,7 | 0,74 | 0,78 | 0,84 |
| 40 | 0,63 | 0,7 | 0,73 | 0,77 | 0,81 | 0,87 |
| 50 | 0,66 | 0,73 | 0,76 | 0,79 | 0,83 | 0,88 |
| 60 | 0,69 | 0,76 | 0,78 | 0,81 | 0,84 | 0,89 |
| 80 | 0,72 | 0,78 | 0,8 | 0,83 | 0,86 | 0,9 |
| 100 | 0,74 | 0,8 | 0,82 | 0,85 | 0,88 | 0,91 |
| 150 | 0,78 | 0,83 | 0,85 | 0,87 | 0,9 | 0,93 |
| 200 | 0,81 | 0,85 | 0,87 | 0,89 | 0,91 | 0,93 |
| 250 | 0,83 | 0,86 | 0,88 | 0,9 | 0,92 | 0,95 |
| 300 | 0,84 | 0,88 | 0,89 | 0,91 | 0,93 | 0,95 |

| | | | | | | |
|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | α | α | α | α | α | α |
| 400 | 0,86 | 0,89 | 0,91 | 0,92 | 0,94 | 0,96 |
| 500 | 0,87 | 0,9 | 0,92 | 0,93 | 0,94 | 0,96 |
| 600 | 0,88 | 0,91 | 0,92 | 0,94 | 0,95 | 0,97 |
| 800 | 0,9 | 0,92 | 0,93 | 0,94 | 0,96 | 0,97 |
| 1000 | 0,91 | 0,93 | 0,94 | 0,95 | 0,96 | 0,97 |

Додаток 3

Ставки страхових тарифів

| Строк, протягом якого позичальник користується кредитом | Ставки процентів від страхової суми | |
|---|-------------------------------------|---------------|
| | окремих кредитів | усіх кредитів |
| До 1 місяця | 1,8 | 1 |
| “2” | 1,9 | 1,1 |
| “3” | 2 | 1,2 |
| “4” | 2,1 | 1,3 |
| “5” | 2,2 | 1,4 |
| “6” | 2,3 | 1,5 |
| “7” | 2,4 | 1,6 |
| “8” | 2,5 | 1,7 |
| “9” | 2,6 | 1,8 |
| “10” | 2,8 | 1,9 |
| “11” | 3 | 2 |
| До 12 місяців і більше | 3,5 | 2,2 |

Додаток 4

Таблиця смертності

| Вік, X | Чоловіки | | | Жінки | | |
|-----------|--|---|---|--|---|--|
| | Кількість осіб, що дожили до віку X, l_x | Ймовірність смерті протягом року життя, q_x | Кількість що вмирає при переході від X віку до X+1 віку d_x | Кількість осіб, що дожили до віку X, l_x | Ймовірність смерті протягом року життя, q_x | Кількість осіб, що вмирає при переході від X віку до X+1 віку, d_x |
| 0 | 100000 | 0,2462 | 2462 | 100000 | 0,2462 | 2462 |
| 14 | 95 438 | 0,00068 | 65 | 96 407 | 0,00037 | 36 |
| 15 | 95 373 | 0,00082 | 78 | 96 371 | 0,00041 | 40 |
| 16 | 95 295 | 0,00101 | 97 | 96 331 | 0,00047 | 45 |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 20 | 94 774 | 0,00196 | 186 | 96 116 | 0,00069 | 66 |
| 21 | 94 588 | 0,00216 | 205 | 96 050 | 0,00072 | 69 |
| 22 | 94 383 | 0,00234 | 221 | 95 981 | 0,00074 | 71 |

Таблиця смертності

| Вік, X | Чоловіки | | | Жінки | | |
|-------------|--|--|--|--|--|---|
| | Кількість осіб, що дожили до віку X , l_x | Ймовірність смерті протягом року життя, q_x | Кількість що вмирає при пере- ході від X віку до $X+1$ віку d_x | Кількість осіб, що дожили до віку X , l_x | Ймовірність смерті протягом року життя, q_x | Кількість осіб, що вмирає при пере- ході від X віку до $X+1$ віку, d_x |
| 23 | 94 162 | 0,00249 | 235 | 95 910 | 0,00076 | 73 |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 30 | 92 216 | 0,00381 | 352 | 95 337 | 0,00106 | 101 |
| 31 | 91 864 | 0,00405 | 372 | 95 236 | 0,00113 | 108 |
| 32 | 91 492 | 0,00425 | 389 | 95 128 | 0,00121 | 116 |
| 33 | 91 103 | 0,00445 | 406 | 95 012 | 0,00131 | 125 |
| 34 | 90 697 | 0,00465 | 422 | 94 887 | 0,00142 | 135 |
| 35 | 90 275 | 0,00487 | 440 | 94 752 | 0,00155 | 147 |
| 36 | 89 835 | 0,00514 | 462 | 94 605 | 0,00168 | 159 |
| 37 | 89 373 | 0,00550 | 492 | 94 446 | 0,00182 | 172 |
| 38 | 88 881 | 0,00595 | 529 | 94 274 | 0,00196 | 185 |
| 39 | 88 352 | 0,00649 | 573 | 94 089 | 0,00212 | 199 |
| 40 | 87 779 | 0,00708 | 622 | 93 890 | 0,00228 | 214 |
| 41 | 87 157 | 0,00770 | 671 | 93 676 | 0,00247 | 231 |
| 42 | 86 486 | 0,00831 | 719 | 93 445 | 0,00267 | 249 |
| 43 | 85 767 | 0,00888 | 762 | 93 196 | 0,00289 | 270 |
| 44 | 85 005 | 0,00943 | 801 | 92 926 | 0,00314 | 292 |
| 45 | 84 204 | 0,00997 | 840 | 92 634 | 0,00341 | 316 |
| 46 | 83 364 | 0,01057 | 881 | 92 318 | 0,00369 | 341 |
| 47 | 82 483 | 0,01126 | 929 | 91 977 | 0,00399 | 367 |
| 48 | 81 554 | 0,01208 | 985 | 91 610 | 0,00430 | 394 |
| 49 | 80 569 | 0,01303 | 1 050 | 91 216 | 0,00465 | 424 |
| 50 | 79 519 | 0,01409 | 1 121 | 90 792 | 0,00506 | 459 |
| 51 | 78 398 | 0,01522 | 1 193 | 90 333 | 0,00554 | 500 |
| 52 | 77 205 | 0,01637 | 1 264 | 89 833 | 0,00610 | 548 |
| 53 | 75 941 | 0,01754 | 1 332 | 89 285 | 0,00673 | 601 |
| 54 | 74 609 | 0,01872 | 1 397 | 88 684 | 0,00740 | 656 |
| 55 | 73 212 | 0,01997 | 1 462 | 88 028 | 0,00806 | 709 |
| 56 | 71 750 | 0,02136 | 1 532 | 87 319 | 0,00866 | 756 |
| 57 | 70 218 | 0,02293 | 1 610 | 86 563 | 0,00919 | 795 |
| 58 | 68 608 | 0,02470 | 1 695 | 85 768 | 0,00969 | 831 |
| 59 | 66 913 | 0,02665 | 1 783 | 84 937 | 0,01023 | 869 |
| 60 | 65 130 | 0,02871 | 1 870 | 84 068 | 0,01094 | 919 |
| 61 | 63 260 | 0,03080 | 1 949 | 83 149 | 0,01193 | 992 |
| 62 | 61 311 | 0,03296 | 2 021 | 82 157 | 0,01318 | 1 083 |
| 63 | 59 290 | 0,03523 | 2 089 | 81 074 | 0,01467 | 1 189 |

Таблиця смертності

| Вік, X | Чоловіки | | | Жінки | | |
|-------------|--|--|--|--|--|---|
| | Кількість осіб, що дожили до віку X , l_x | Ймовірність смерті протягом року життя, q_x | Кількість що вмирає при пере- ході від X віку до $X+1$ віку d_x | Кількість осіб, що дожили до віку X , l_x | Ймовірність смерті протягом року життя, q_x | Кількість осіб, що вмирає при пере- ході від X віку до $X+1$ віку, d_x |
| 64 | 57 201 | 0,03765 | 2 153 | 79 885 | 0,01634 | 1 305 |
| 65 | 55 048 | 0,04027 | 2 217 | 78 580 | 0,01819 | 1 430 |
| 66 | 52 831 | 0,04310 | 2 277 | 77 150 | 0,02024 | 1 561 |
| 67 | 50 554 | 0,04616 | 2 333 | 75 589 | 0,02249 | 1 700 |
| 68 | 48 221 | 0,04947 | 2 385 | 73 889 | 0,02497 | 1 845 |
| 69 | 45 836 | 0,05304 | 2 431 | 72 044 | 0,02771 | 1 997 |
| 70 | 43 405 | 0,05691 | 2 470 | 70 043 | 0,03073 | 2 153 |

Додаток 5

Коефіцієнт розстрочки

| Кількість років, n | Вік, роки (x) | | | |
|-------------------------|-------------------|-----------|-----------|-----------|
| | 20 | 30 | 40 | 50 |
| 1 | 4,56 | 4,54 | 4,51 | 4,45 |
| 5 | 8,45 | 8,39 | 8,27 | 8,06 |
| 10 | 11,76 | 11,62 | 11,37 | 10,92 |
| 20 | 14,56 | 14,32 | 13,88 | 13,09 |

Додаток 6

| Кількість років, n | Дисконтуючий множник v^n при | | |
|-------------------------|--------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| | $i = 0,03$ | $i = 0,05$ | $i = 0,07$ |
| 1 | 0,97087 | 0,95238 | 0,93458 |
| 5 | 0,86261 | 0,78353 | 0,70638 |
| 10 | 0,74409 | 0,61391 | 0,50364 |
| 20 | 0,55368 | 0,37689 | 0,25602 |
| 50 | 0,22811 | 0,08720 | 0,03363 |

Додаток 7

Таблиця комутаційних чисел

| X | D_x | N_x | C_x | M_x | R_x |
|----------|--------|---------|-------|-------|--------|
| 0 | 100000 | 2866205 | 2390 | 16517 | 833746 |
| 1 | 94697 | 2766205 | 308 | 14127 | 817229 |
| 2 | 91631 | 2671508 | 104 | 13819 | 803102 |

Таблиця комутаційних чисел

| X | D_x | N_x | C_x | M_x | R_x |
|-----------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 3 | 88856 | 2579877 | 67 | 13715 | 789283 |
| 4 | 86202 | 2491021 | 54 | 13648 | 775568 |
| 5 | 83637 | 2404819 | 48 | 13594 | 761920 |
| 6 | 81153 | 2321182 | 43 | 13546 | 748326 |
| 7 | 78747 | 2240029 | 41 | 13503 | 734780 |
| 8 | 76413 | 2161282 | 39 | 13462 | 721277 |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 40 | 28009 | 578132 | 121 | 11174 | 317550 |
| 41 | 27072 | 550123 | 124 | 11053 | 306376 |
| 42 | 26189 | 523051 | 128 | 10929 | 295323 |
| 43 | 25269 | 496862 | 134 | 10801 | 284394 |
| 44 | 24399 | 471593 | 141 | 10667 | 273593 |
| 45 | 23548 | 447194 | 148 | 10526 | 262926 |
| 50 | 19859 | 346216 | 163 | 9770 | 215191 |
| 51 | 19122 | 326357 | 169 | 9607 | 205421 |
| 55 | 16300 | 254171 | 198 | 8888 | 168035 |
| 60 | 15622 | 237871 | 204 | 8690 | 159147 |
| 65 | 10187 | 119799 | 247 | 6693 | 88662 |
| 66 | 9641 | 109612 | 253 | 6446 | 81969 |
| 70 | 7566 | 74202 | 275 | 5399 | 57727 |
| 71 | 7069 | 66636 | 280 | 5124 | 52328 |

ЛІТЕРАТУРА

1. Александрова А.А. Коммерческое страхование. – М.: ЮНИТИ, 1996.
2. Гвозденко А.А. Страхование финансовых и кредитный рисков. – М.: Финансы и статистика, 1998. – 184 с.
3. Постанова Верховної Ради України “Про порядок введення в дію Закону України “Про страхування” від 7 березня 1996 р. № 86/96–ВР // Урядовий кур’єр. – 1996. – № 4 (18.04.96). – С. 72–73. Зі змінами і доповненнями.
4. Канченко Т.В. Финансы и финансовые риски: Учебное пособие. – К.: „НТУУ „КПІ”, 1998, 114 с.
5. Осадець С. С. Страхування. – К.: КНЕУ, 1998/ 2002. – 204 с.
6. Рэдхэу К., Чьюс С. Управление финансовыми рисками. – М.: «Инфра-М», 1996. – 267 с.
7. Шахов В.В. Страхование: Учебник для вузов – М.: Страховой полис, ЮНИТИ, 1997. – 311 с.
8. Ющенко В.А., Міщенко В.І. Управління валютними ризиками: навчальний посібник. – К.: Товариство „Знання”, 1998.
9. Базилевич В.Д. Страховий ринок України. – К.: Товариство “Знання”.–1998, 374 с.
10. Базилевич В.Д. Страхова справа. – К.: Знання, 1997. – 216с.
11. Бридун Є.В. Страхова справа: Посібник для розв’язання задач. – Ірпінь: АДПСУ, 2000.– 86 с.
12. Бридун Є. В. Моделювання страхового механізму компенсації еколого-економічних збитків. – К.: Ін-т екон. прогнозів.: Х.: Форт, 2004. – 304 с.
13. Внукова Н.Н. Практика страхового бізнеса. – К.: Издательство Либра. –1994.