

**ШЛЯХИ ЗАСТОСУВАННЯ СТРЕС-ТЕСТІВ В ДІЯЛЬНОСТІ ВІТЧИЗНЯНИХ СТРАХОВИКІВ**

*Розглянуто основні детермінанти стрес-тестування як інструменту моделювання несприятливих ситуацій в діяльності страховиків. Проаналізовано його основні типи, моделі, їх недоліки та переваги в сучасних економічних умовах. Визначено можливості застосування стрес-тестів в діяльності вітчизняних страховиків*

**Постановка проблеми.** Діяльність вітчизняних страховиків характеризується значним рівнем ризиків. Це проявляється у неочікуваних фінансових втратах в результаті коливання вартості активів і пасивів. Зміни у світовій економіці, зокрема на страхових ринках у поєднанні із фінансовими кризами, які в різній мірі торкаються багатьох країн в останні роки, зумовили необхідність модифікації методів і стандартів здійснення нагляду за страховою справою, моніторингу платоспроможності вітчизняних та іноземних компаній. На нашу думку, увагу заслуговують механізми, спрямовані на попередження негативного впливу таких ситуацій. Серед них варто виділити стрес-тестування.

Вітчизняна наукова думка досі не сформувала єдиного погляду на дане питання. У той час, як в економічно розвинутих країнах поняттям стрес-тесту оперують і на теоретичному, і на практичному рівнях.

**Мета дослідження.** Основною метою статті є обґрунтування комплексу заходів, спрямованих на вдосконалення системи нагляду за діяльністю страховиків. В її основу покладено стрес-тестування як ефективний інструмент адаптації до несприятливих ситуацій.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій,** в яких розглянуто дане питання, охоплює широкий спектр думок як провідних вітчизняних, так і зарубіжних економістів. Окремі пропозиції з приводу використання стрес-тестів відображено у працях Ба леєра М., Вайна С., Дубкова С. Проте невирішеними частинами проблеми залишається пошук конкретних шляхів застосування стресової складової в механізмі управління страховими компаніями.

**Викладення основного матеріалу дослідження.** Існують різні погляди на сутність стрес-тестування. Згідно із трактуванням Міжнародного валютного фонду, це вибір методів, за допомогою яких оцінюється чутливість портфеля окремої фінансової інституції до виникнення екстремальних або ймовірних ситуацій (шоків). [3, с. 4] В його основі лежить аналітичний підхід, який застосовується для отримання кількісного обґрунтування вразливості страхової інституції до зміни окремих факторів ризику. Основною формою таких випробувань є моделювання, яке оцінює ефективність певної системи при виняткових подіях і кількісні результати, які ними зумовлюються. Таким чином охоплюються елементи кількісного та якісного аналізу. Перший – спрямований на визначення масштабу і сили впливу несприятливих подій на показники діяльності страхової компанії. Якісний аналіз бере до уваги можливість управління потенційними втратами. Вважається, що інформація про результати проведеної оцінки повинна висвітлюватись у звіті актуарія. [7, с. 7]

Стресовий аналіз поділяють на два види [6, с. 27]:

– тест чутливості, який оцінює вплив однієї або більше змін вартості окремого фактора ризику або ж невеликої кількості близько пов'язаних подій на фінансовий стан страхової компанії;

– сценарний тест характеризується складнішою структурою і охоплює водночас зміни у вартості кількох факторів ризику. Він часто пов'язаний із змінами на міжнародному масштабі. Сценарний аналіз, в більшості, розглядає вплив катастрофічних випадків на фінансовий стан компанії. Сценарії можуть бути отримані різними способами, зокрема стохастичним та повторенням історичного випадку. [10] Вони часто охоплюють симетричні шоки (зниження або підвищення) на протилежні тестам чутливості, які зазвичай охоплюють зміну тільки в одному напрямку. Тобто створюються сценарії, відповідно до найгіршої динаміки певного ринку в минулому.

Деякі фахівці виділяють третій тип стрес-тесту: ризик однієї події. [5, с. 166] Це означає, що розглядається одна (єдина) мінута подія, яка зумовила величезний фінансовий вплив на портфель компанії. Її вартісне вираження може

визначатись шляхом переоцінки складових за історичною ціною, обсягом, кореляцією і вибором найгіршого показника із результуючого набору оцінок. Прикладом такої події є "Чорна п'ятниця" на американському фондовому ринку у 1987 році.

Методи, які застосовуються в тестах чутливості та в сценарних тестах поділяють відповідно до кількох критеріїв. Відповідно до першого – детерміністичне та стохастичне моделювання. [4, с. 226] Детерміністичні моделі розглядають фінансовий вплив подій, не беручи до уваги дійсних ймовірностей їх виникнення. Цей підхід передбачає такі положення:

а) основи та результати сценарію є чіткими та зрозумілими;

б) тест швидко визначає ймовірні результати;

в) розрахунки тесту дають відповідь на конкретно поставлені запитання;

г) сценарії є легкими для опису з огляду на лаконічність основи.

Проте даний підхід має низку недоліків, серед яких варто відзначити його складність і неефективність у випадку генерування значної кількості ретельно підібраних сценаріїв. Крім того, в окремих випадках (наприклад, при аналізі страхових резервів) може знадобитися великий набір сценаріїв для підтвердження статистичної вірогідності. На нашу думку, при застосуванні детерміністичної моделі в окремих випадках існує ймовірність заниження або завищення облікової вартості певних операцій.

Стохастична модель є більш поширеною, оскільки бере до уваги ймовірність виникнення різних подій. В такому підході закладається, що волатильність окремих факторів фінансового ризику є випадковою змінною. Відповідно до цього, для певних ключових показників джерел ризику притаманний порядок розкладу ймовірностей випадкових величин, які є показниками їх зміни. Для кожного року генерується гамма майбутніх вартостей попередньо описаних випадкових змінних згідно укладеного розкладу величин. В стохастичних моделях дуже часто використовуються симуляції "Монте Карло". Ймовірнісний підхід також має певні переваги:

– розглядає різні сценарії;

– передбачає взаємовплив основних факторів фінансового ризику, зокрема їх змін;

– граничні результати дають чітке розуміння впливу змін факторів ризику на кінцевий результат;

– надає більш достовірне уявлення про коло можливих ефектів, у порівнянні із детерміністичним підходом.

Даний метод характеризується деякими недоліками:

- стохастичне моделювання, а також тестування достовірності дії формул може бути дуже складним і тривалим заняттям;

– генерування значної кількості даних для аналізу;

– неможливість використання одержаних результатів для аналізу інших подібних проблем, оскільки кожна модель має унікальний характер;

– відсутність впевненості в оптимальності рішення, оскільки розглядаються варіанти, надані самим користувачем;

– складність механізмів, які керують моделлю та їх основ;

– коректне встановлення можливих кореляцій між усіма випадковими змінними вимагає застосування окремих математичних методів.

Відповідно до наступного критерію, стрес-тести класифікують на статичні і динамічні. [12, с. 23] Статичне моделювання охоплює аналіз фінансових показників страхової компанії у певному визначеному моменті, натомість динамічне моделювання бере до уваги розвиток подій в періоді.

З огляду на критерій способу нагромадження даних, виділяють історичний та гіпотетичний сценарії. [1, с. 32] Перший з них відображає зміни факторів фінансового ризику, які мали місце в разі реалізації певної історичної події

(наприклад криза Європейської Валютної Системи у 1992 році). Використання історичних сценаріїв є найбільш інтуїтивним підходом, оскільки страхова компанія повинна передбачити, коли дана подія матиме місце у майбутньому. Недоліком такого підходу є факт, що розглядається минуле і через це втрачається інформація про важливі зміни, які відбулися від того часу на ринках або в компаніях.

Гіпотетичні сценарії використовують структуру шоків. Вони охоплюють ситуації, які ще не мали місця в діяльності компанії. Гіпотетичні сценарії мають перевагу над історичними, оскільки дозволяють більш еластичне формулювання потенційних подій. Їх недоліком є те, що складно визначити ймовірність появи аналізованої події, оскільки не зафіксовано її в минулому (відсутній емпіричний досвід) і відсутня інформація про ймовірність повторної появи такої ситуації. Таким чином відсутня точна інформація про вірогідність настання шокової ситуації, тому висновки повинні інтерпретуватись в контексті обраних умов.

Деякі фахівці виділяють також сценарії максимальних втрат, в межах якого розглядають найменш сприятливе поєднання факторів ризику. [8, с. 22] При проведенні такого типу аналізу, крім результатуючих показників, виокремлюється профіль ризику, що дає можливість виділити найбільш суттєві загрози.

Процес проведення стрес-тесту пов'язаний із залученням значної кількості фахівців компанії, які займаються інвестуванням, перестрахованням, актуарною справою, управлінням ризиками. Важливим елементом є процес комунікації між працівниками, а також формування прозорості та зрозумілої документації ключових положень та результатів. Корисною може також виявитись інформація отримана від ДКРРФПУ, зовнішніх консультантів, аудиторів і бухгалтерів, актуаріїв, рейтингових агентств, перестраховиків. Особи, які займаються реалізацією тестів повинні володіти:

- глибоким знанням діяльності страховика, та властивих йому ризиків з метою оцінки та виявлення залежностей між окремими видами;

- здатністю обирати і групувати дані в кожному напрямку діяльності компанії;

- апаратом в сфері фінансової математики, актуарної справи, а також статистики.

Робота над проведенням стрес-тесту в страховій компанії починається із ідентифікації змінних, які беруться до уваги в аналізі, а також розробленні відповідних сценаріїв. Наступним кроком є безпосередньо тест, а отримані висновки можуть використовуватись для широкій сфері подальших аналізів. На останньому етапі узагальнюються та інтерпретуються результати. Кожен з етапів є важливим, що обумовлює цілісний аналіз чутливості портфеля страхової компанії до ринкових шоків. На основі існуючого інземного досвіду проектування стрес-тесту, виділимо ключові моменти алгоритму:

1. Визначення цілей, для яких він буде застосовуватись (наприклад опрацювання нового бізнес-плану).

2. Окреслення частоти проведення.

3. Ідентифікація ризиків, властивих діяльності страховика: необхідно, щоб компанія володіла власною картою ризиків, яка є одним із інструментів, застосовуваних в процесі управління ризиками. Така карта забезпечує точний моніторинг різних видів фінансових ризиків, на які наражається страховик. Цей етап є ключовим пунктом у проектуванні стрес-тесту і сценаріїв.

4. Виокремлення ключових видів фінансових ризиків для аналізу:

- на практиці складно проаналізувати всі можливі загрози. Найчастіше страховики створюють матрицю найістотніших видів, за допомогою якої аналізується вплив та ймовірність виникнення окремих ризиків, а в результаті проводиться ідентифікація ключових факторів. Деякі види ризиків можуть аналізуватись об'єднано, у випадку, якщо їх вплив на діяльність страховика є однорідним (наприклад, вплив на вартість майбутніх показників збитковості);

- страховик аналізує лише найістотніші сфери своєї діяльності.

5. Аналіз причин і наслідків реалізації окремих видів ризиків, які піддаються стрес-тестуванню. На цьому етапі визначається рівень кореляції між ними.

6. Окреслення міри фінансового ризику.

7. Встановлення часового горизонту прогнозу, який буде створено на основі даного аналізу.

8. Ідентифікація ймовірних негативних сценаріїв на основі окресленої міри ризику. Для обраних сценаріїв визначаються характерні параметри.

9. Обрання методу покриття втрат, які виникають в результаті реалізації негативного сценарію.

Необхідно зазначити, що в разі неправильного проектування та виконання виділених етапів такого аналізу, отримані результати будуть хибними.

Фахівці Міжнародного валютного фонду розробили власний механізм проведення стрес-тестів, який, на нашу думку, може використовуватись в діяльності страхових компаній. Відповідно до нього, першим етапом виступає ідентифікація змінних, тобто обираються показники, які будуть аналізуватись. Так, наприклад у Росії тестування страховиків проводиться по 106 факторах. Зазначимо, що стрес-тест не проводить аналіз за всіма групами макроекономічних показників, а лише за найбільш впливовими на даний період часу. Неможливо здійснювати розгляд по всіх змінних одразу (наприклад, фінансовий, операційний, правовий ризик). Зміна багатьох параметрів зумовить значну складність тесту і результати можуть відхилитись від істинних. Страхова компанія повинна зорієнтуватися на слабких сторонах своєї фінансової складової, на впливі ризиків та неякісних процесах управління ними з метою відповідного підбору і адаптації стрес-тесту. Такі дії уможливають більш ефективне використання людських і матеріальних ресурсів, а також часу, необхідного для проведення дослідження.

Під час вибору змінних беруться до уваги різні характеристики, які допомагають ідентифікувати потенційні слабкі сторони страховика. Таким шляхом виявляються додаткові джерела достовірної інформації про змінні, передбачені в тестах. З огляду на це, необхідно переглянути можливості доступу працівників страхової компанії до даних. Інформація для моделювання стрес-тестів може надходити із зовні, наприклад від рейтингових агенцій, банків чи регулятора. Вважається, що для дієвого сценарію необхідно є якісна система державного прогнозування розвитку економіки принаймні в середньостроковому періоді. [9, с. 198] Варто звернути увагу на проміжок часу, за який накопичують дані для проведення розрахунків. Вони можуть охоплювати період останньої фази життя страхового продукту або окремого тренду в економіці. Для конструкції сценарію обирають ті змінні, які найбільш чутливі до коливань або мають істотний вплив на фінансову ситуацію страховика. Вони є основними при побудові симуляційних сценаріїв. Дані, які використовуються при конструюванні стрес-тестів, найчастіше є довготривалою серією щоденних показників:

- а) відсоткових ставок;
- б) курсів валют;
- в) вартості акцій;
- г) вартості біржових індексів.

Знаючи, наприклад, найбільшу зміну цін акцій на протязі одного дня, місяця і року можна окреслити потенційну величину шоків. Водночас, при виокремленні ринкових шоків на основі окремих даних, зокрема в страхуванні життя, необхідно опиратися на судження експертів, оскільки саме спостереження може бути надто громіздким. Експертні припущення є неформалізованими, однак дуже вагомими складовими. У зв'язку із багатогранністю та складністю економічних процесів, фахівці оперують загальними закономірностями та тенденціями з урахуванням історичних взаємозв'язків і спираються на власні спостереження та досвід. В складніших стрес-тестах використовуються макроекономічні дані, такі як:

- валовий внутрішній продукт;
- рівень інвестицій;
- показник безробіття;
- величина державного боргу;
- величина бюджетного дефіциту;
- обсяг державних резервів;
- інші.

Широкий перелік макро- та мікропоказників є допоміжним в процесі ідентифікації змінних.

Наступним етапом проведення стресового аналізу є їх масштабування (визначення параметрів, величин шоків). Тести відображають ймовірність виникнення ситуації, а тому

показники шоків повинні бути наближені до екстремальних подій, які мали місце в минулому, а у випадку гіпотетичних шоків – подій, яких ще не спостерігалось, але їх реалізація є можливою в майбутньому. Навіть незначні зміни ключових змінних можуть бути достатніми, щоб проявити, що стабільна діяльність страховика порушується.

Величина шоків в більшості випадків залежить від економічного оточення, в якому функціонує страхова компанія, а також від мети даного тесту. Для банківської галузі рекомендується визначення шокової величини через гіпотетичну зміну зовнішніх факторів: рівня процентної ставки, значення валютного курсу та цін на банківські метали, рівня кредитоспроможності контрагента, концентрації та диверсифікації активів, вартості цінних паперів та товарів, які є в торговому портфелі. Історичне спостереження може послужити для визначення ймовірної показника шоків, зокрема, коли розглядається їх вплив на діяльність страховика в момент виникнення кризи. Гіпотетичні сценарії також повинні аналізуватись. Стрес-тести охоплюють:

1. Коливання відсоткових ставок, тобто одночасні зміни (зниження і зростання) часової структури процентних ставок (кривої дохідності). Кількість застосованих шоків може бути визначена на основі історії часової структури або гіпотетичного сценарію. В одному з опрацювань Міжнародного валютного фонду пропонується використання значних шоків, зокрема в тих країнах, де існує ймовірність виникнення більшого коливання процентних ставок, ніж в США. Оцінка загальної макроекономічної ситуації країни становить основу для конструкції гіпотетичних сценаріїв. Так, наприклад, при визначенні детерміністичного сценарію ризиків фінансових інструментів, які базуються на процентній ставці (ОВДП) береться до уваги кредитний рейтинг. Чим вищий рейтинг присвоєно цінному паперу, тим менший шок приймається стосовно нього. Тобто, при рейтингу AAA – BBB – жодних негативних передбачень, при нижчому (CCC – D) – мінус 30 %. [2, с. 336]

2. Коливання цін акцій. Основним видом ринкових шоків є стрибок головних біржових індексів. Страхові компанії піддаються таким випробуванням в залежності від обсягів акцій в інвестиційному портфелі. Цінні папери можна аналізувати окремо (аналіз чутливості) або загальною (аналіз сценаріїв). Вибір відповідних шоків частково залежить від загальної ситуації на біржі. В найменшій мірі, стрес-тести повинні аналізувати стійкість страховика щодо коливань, рівних фіксованим розладам на біржових ринках. Необхідно взяти до уваги, що в майбутньому ринок цінних паперів трансформується в результаті виникнення нових фінансових інструментів, змін в нормативно-правових актах, появи нових суб'єктів господарювання.

3. Коливання валютних курсів. При цьому аналізуються шоки, властиві одній або декільком валютам. У випадку кількох грошових одиниць аналізується кожна з них окремо (аналіз чутливості) або разом (аналіз сценаріїв). Якщо страховик характеризується експозицією на декілька іноземних валют, відповідним буде аналіз сценаріїв, оскільки шоки для однієї валюти можуть мати вплив на інші. Вид сценарію залежить від історичних рухів курсів грошових знаків. Якщо в країні їх вартість піддалась в минулому зниженням, історичні сценарії можуть бути використані з метою оцінки впливу таких рухів на даний портфель.

4. Ймовірність невиконання умов договору контрагентом (перестраховиками, емітентами цінних паперів). В такому випадку стрес-тести пов'язані із оцінкою кредитного ризику. Як правило, при визначенні сценаріїв для аналізу таких загроз, обирають правдоподібний, але екстремальний варіант зміни всіх або деяких істотних факторів ризику, оскільки його значимість в кризових умовах змінюється у порівнянні із нормальним станом. [11, с.38] Деякі фінансові інструменти недоступні в біржовому обороті, тому складно встановити конкретну вартість таких опцій. Невідповідні дані спостереження, виконані із змінною частотою зумовлюють труднощі при проектуванні стрес-тесту з аналітичної та емпіричної точки зору.

5. Інше (зростання або спадання певного виду надходжень; зростання або зниження цін, спричинене зміна в податковій системі; реалізація однієї або більше криз в аналізованому періоді; зниження або зростання кількості страхових договорів).

Реалізація зовнішніх факторів фінансового ризику, на який наражається страховик, може поставити під загрозу безперервність його діяльності, тому в процесі аналізу необхідно враховувати можливість виникнення екстремальних обставин (стрес-сценарій). Таким чином, керівництво компанії повинно розробити відповідні нагальні заходи. У банківських інституціях це втілюється у формі плану дій на випадок кризових обставин, який підлягає регулярному оновленню та тестуванню. Такі превентивні кроки є невід'ємною складовою частиною механізмів управління ризиків.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Впровадження на практиці стрес-тестування дозволить страховим компаніям сформувати стійкий механізм управління ризиками. Крім цього, в системі державного нагляду і регулювання це може бути дієвим інструментом моніторингу і попередження фінансової нестабільності страховиків. Стрес-тести відрізняються за формами, моделями та алгоритмами виконання. Вони потребують подальшого вивчення та аналізу для обрання адекватної вітчизняному страховому ринку. Крім цього, до невирішених частин проблеми належить формування методології проведення стрес-тестів в умовах обмеженого оприлюднення даних.

#### Список використаної літератури:

1. *Cihak M.* Introduction to Applied Stress testing // IMF Working Paper. – 2007. – 74 p.
2. *Cummins T.* Handbook of international insurance: between global dynamics and local contingencies / T. Cummins, B. Venard. – Springer, 2007. – 953 p.
3. *Jones M.* Stress Testing Financial Systems: What to do when the Governor calls / Jones M., Hilbers P., Slack G. – IMF Working paper, 2004. – 38 p.
4. *Lombardi Louis J.* Valuation of life insurance liabilities: establishing reserves for life insurance policies and annuity contracts / Louis J. Lombardi. – USA: Actex, 2006. – 296 p.
5. *Randall S.* Energy, risk and competitive advantage: the information imperative / S. Randall. – PannWell Books, 2008. – 284 p.
6. Stress and Scenario Analysis. Risk Assessment and Quantification and use in the determination of Capital: 2004 GIRO Convention / [Shawa R., and oth.]; chief R. Shawa. – Killamey, 2004. – 66 p.
6. *Баллеєр М.* Актуарна інфраструктура – Європейський досвід та рекомендації для українського ринку // Інформаційний матеріал. – TACIS, 2009. – 7 с.
7. *Дубков С.* Стрес-тестирование – инструмент оценки банковских рисков // Банкоускі веснік. – 2008. – № 5. – С. 17-23.
8. *Лисенко Р.* Методи проведення системного стрес-тестування банківської системи: основні характеристики та основи практичного застосування // Вісник УБС НБУ. – 2008. – № 3. – С. 196 – 199.
9. Розпорядження ДКРРФПУ № 6496 від 05.12.2006 "Методичні рекомендації щодо загальних підходів до застосування страховиками стрес-тестів" [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.nau.ua>
10. *Сіканевич І.* Фінансова стабільність страхового сектора // Банкоускі веснік. – 2009. – жнівень. – С. 35 – 42.
11. Стрес-тест у системі управління страховою компанією: рекомендації щодо проведення // Фінансовий ринок України. – 2005. – № 2. – С. 21-25.

КЛАПКІВ Любова Михайлівна – аспірант кафедри фінансів Київського національного торговельно-економічного університету

Наукові інтереси:

- фінансові ризики;
- діяльність страхових компаній