

## УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ В БАНКАХ ТА ІНШИХ ФІНАНСОВИХ УСТАНОВАХ: УРОКИ КРАХУ ХЕДЖОВОГО ФОНДУ LTCM

М. Ферідун

В сучасному мінливому середовищі така дисципліна, як управління ризиками, дуже швидко розвивається. Є багато поглядів стосовно того, що включає в себе контроль факторів ризику, як проводиться цей процес та яке його призначення. Ринковий ризик – явище, яке отримує підвищену увагу протягом останніх десяти років, оскільки рівень діяльності фінансових організацій стрімко зростає. У даній статті проаналізовано причини краху хеджового фонду LTCM (управління довгостроковим капіталом) у 1998 році з точки зору управління ризиками. Зроблено висновки, що занепад LTCM можна пояснити головним чином використанням системи VaR (ризикова вартість), яка, на жаль, не допомогла правильно оцінити рівень схильності фонду до можливих фінансових ризиків.

**Ключові слова:** управління ризиками, VaR, ринковий ризик, контроль за ризиком.

### Вступ

Управління ризиками – складне випробування для всіх фінансових організацій. Банкам необхідно постійно розвивати та вдосконалювати свої операційні та технічні навички. З впровадженням Базельської угоди банки все більшою мірою рухаються в напрямку до кількісної оцінки ризику своїх позикових портфелів. Сфера ринкового ризику довгий час розглядалася з точки зору кількісної оцінки ступеня ризику, проте з'явилась нова область – кредитний ризик – яка потребує кількісного ризик-менеджменту. Ця сфера є унікальним випробуванням можливостей ризик-менеджерів, які здійснюють кількісну оцінку потенційних загроз. Сюди входять як проблеми, пов'язані з кількісним моделюванням, так і питання управління змінами. До проблем кількісного характеру належать встановлення вірогідності невиконання грошових зобов'язань перед клієнтами банку, оцінка коефіцієнта збитків та включення різних структурних елементів кредитних угод.

Нова Базельська угода про капітал, відома ще як “Базель-II”, – це оновлена редакція угоди 1988 року, яка була прийнята більш ніж 100 країнами. Нові правила “Базель-II”, встановлені Базельським комітетом з банківського нагляду, націлені на покращення безпеки та ефективності фінансової системи шляхом більш тісного поєднання оцінки достатності капіталу з врегулюванням ризиків у банківському секторі, забезпечення ретельного нагляду та підвищення ринкової дисципліни.

Розумне та вчасне впровадження положень “Базель-II” може зменшити капітальний резерв деяких банків та в результаті – збільшити суму капіталу, доступного для інвестицій, таким чином, дозволяючи банкам досягти оптимального рівня ризику та підвищити цінність акціонера. Щоб відповідати вимогам угоди “Базель-II” та максимально точно визначити показники ризику, банкам необхідно володіти точними даними, а також накопичувати інформацію про різні типи ризику. Автоматизація та стандартизація накопичення даних, які знаходяться в різних системах, сприятимуть підвищенню рівня точності та надійності цих даних.

Банки, які зазнали впливу “Базель-II”, мають застосувати більш витончені підходи до оцінювання та управління кредитами, операційним та ринковим ризиком, визначати капітальні резерви з метою зменшення потенційних збитків. Перша проблема, з якою може зіткнутися банк, це виявлення та накопичення даних, необхідних для задоволення вимог управління кредитним ризиком та використання системи, яка може забезпечити повне бачення та розуміння ризиковості банку.

Далі оцінка вірогідності невиконання грошових зобов'язань корпоративних, приватних, малих та середніх підприємств та інших сторін вимагатиме впровадження різних моделей оцінювання з метою відображення різних профілів конкуруючих сторін. Більшість банків віддають перевагу розробці та впровадженню власних моделей оцінювання кредитоспроможності, а не використанню моделей третіх сторін, тому що це дає їм змогу розробляти моделі, в яких вони можуть відобразити власні знання, сприяє швидкому впровадженню та дозволяє порівняно швидко пристосуватись до мінливих ринкових умов. Результатом всіх цих переваг є більш точне оцінювання ризику. Крім того, для задоволення вимог Базельської угоди кожний етап розробки моделі та процесу оцінювання повинен бути задокументований.

Загалом, управління ризиками – це процес оцінювання потенційних загроз та подальша розробка стратегій для управління цими загрозами. В цілому впроваджені стратегії включають уникнення ризику, зниження його негативного впливу та прийняття деяких або всіх наслідків ризику, якого все ж не вдалося уникнути. Традиційний ризик-менеджмент зосереджується на ризиках, які виникають з природних чи юридичних причин (наприклад, природні катастрофи чи пожежа, нещасні випадки, смерть та судові позови).

З іншого боку, управління фінансовими ризиками зосереджується на ризиках, якими можна управляти, використовуючи торговельні фінансові інструменти. Управління прихованими ризиками зосереджується на можливих загрозах, які пов'язані з людським капіталом. По відношенню до типу ризик-менеджменту всі великі корпорації мають спеціальні команди ризик-менеджменту. В ідеальному управлінні можливими загрозами процес встановлення пріоритетів проходить таким чином, що ризики з найбільшою вірогідністю появи та ті, які здатні викликати найбільші збитки, аналізуються в першу чергу, а вже потім розглядаються ризики, поява яких є менш імовірною. На практиці ж все набагато складніше, і головне тут – розумно збалансувати різні типи ризиків, тому що деякі з них характеризуються високою вірогідністю появи, але незначними витратами, а інші пов'язані зі значними збитками, проте мають низьку імовірність появи.

Головною складністю в управлінні ризиками є визначення рівня їхньої появи, оскільки статистична інформація стосовно всіх попередніх інцидентів не завжди є доступною. Оцінка активів – інше питання, яке потребує вирішення. Відомо, що обґрунтовані думки та наявні статистичні дані є головним джерелом інформації. Проте оцінка ризику повинна сприяти виробленню такої інформації, яка допоможе легко встановити пріоритетність рішень при управлінні ризиками.

Як вже зазначалось, ринковий ризик – це сфера, яка протягом останніх десяти років отримувала підвищену увагу з боку як науковців, так і практиків, оскільки рівень торговельної діяльності фінансових установ постійно зростає. Значні збитки, яких зазнали такі організації, як хеджовий фонд LTCM, Baring Bank та Metallgesellschaft за минулі десять років у зв'язку зі спекулятивними операціями та невдалими програмами хеджування, значно підвищили важливість ризик-менеджменту.

У 1998 році банкрутство LTCM, найбільшого в світі хеджового фонду, завдало значного удару світовій фінансовій системі. LTCM був настільки великим, що Федеральний резервний банк Нью-Йорка просто змушений був полегшити вихід фонду з кризи, побоюючись, що його ліквідація може зруйнувати глобальні фінансові ринки. Головним фактором, який “посприяв” краху LTCM, був слабкий рівень управління ризиком. Інший фактор –

інвестиційна стратегія фонду, яка базувалась головним чином на арбітражних угодах. Тому фонд повинен був мати високий рівень використання позикового капіталу.

Мета даної статті – розглянути причини краху LTCM з точки зору управління ризиками та проаналізувати вплив використання системи VaR на банкрутство фонду. Вважаємо, що отримані результати будуть корисними для керівництва та команд ризик-менеджменту подібних фондів, фінансових організацій та інших гравців фінансових ринків.

## Моделі VaR

Моделі VaR є головними інструментами, за допомогою яких фінансові організації визначають та оцінюють рівень своєї незахищеності та схильності до ризику. Ці моделі розроблені для того, щоб оцінити максимальну суму, яку банк імовірно може втратити протягом відповідного періоду (Джоріон, 1997). Далі керівний персонал вирішує, чи почувається він зручно з цим рівнем схильності чи ні, та діє відповідно. Моделі VaR широко використовуються при складанні звітності, оцінки продуктивності, а також для обмеження ризику (Браун, 1995).

Обчислення VaR залежить від методу, який використовується. Як правило, це включає аналіз історичних даних стосовно ринкових цін та рівнів, поточної позиції портфеля цінних паперів та моделей для оцінювання цієї позиції. Потім, з метою оцінки відсотка розподілу збитків, ці фактори поєднуються в різні способи, які залежать від використовуваних методів. Згідно з законопроектом Базельського комітету (1995, 1996), оцінка VaR може базуватися на наборі стандартних кількісних факторів, а саме: період, який становить 10 операційних днів на біржі або два календарні тижні (99% рівень достовірності), та період спостереження, який базується на статистичних даних принаймні за один рік. Для обчислення VaR широко використовуються три методи, стислий опис яких запропоновано в наступному розділі.

### *Метод стандартного коефіцієнта дельта*

Суттєвою перевагою методу стандартного коефіцієнта дельта є те, що він надзвичайно простий у використанні. Проте він має декілька недоліків, а саме: нестабільність використовуваних параметрів та припущень стосовно нормального розподілу для всіх факторів ризику та лінійності для всіх цінних паперів у факторах ризику. Цей метод полягає в обчисленні коливань та кореляцій між всіма показниками ризику. Портфельний ризик обчислюється за допомогою поєднання рівнів схильності до різних факторів та прогнозування коваріаційної матриці (Дунбар, 1998).

Основними вимогами цього методу є визначення позиції компанії по відношенню до факторів схильності до ризику, прогнозування волатильності та кореляції для кожного фактора ризику. Метод стандартного коефіцієнта дельта не підходить для портфелів, які зберігають опціони або інструменти з вміщеними опціонами, такі як цінні папери, забезпечені заставною, облігації, які можуть бути викуплені достроково, та векселі.

### *Історичний метод або метод історичних симуляцій*

Історичний метод теж відносно простий. Розподіл прибутку тут може бути неправильним, а цінні папери – нелінійними. Цей підхід включає ведення історичного обліку попередніх коливань цін. По суті, це техніка моделювання, яка припускає, що, незалежно від розуміння динаміки цін та показників протягом більш раннього періоду, при поточному оцінюванні вони можуть виходити за межі прогнозування. При застосуванні історичного методу беруться фактичні зміни, потім ці зміни аналізуються та застосовуються до існуючих норм, а вже потім використовуються для повторної оцінки портфеля цінних паперів.

Недоліком даного підходу є те, що він використовує лише одну вибірку траєкторію, яка не може ефективно репрезентувати майбутній розподіл прибутків. Цей метод вимагає характеристики стохастичного процесу для кожного фактора ризику та позиції різних цінних

паперів та моделі оцінювання для всіх активів у портфелі. Загалом цей підхід включає повернення назад у часі та вивчення минулих доходів від банківських активів через призму сучасних вимог.

### *Метод Монте-Карло*

Аналіз Монте-Карло вважається найбільш складним методом VaR. На його проведення потрібні години, а то й дні. Теоретично суть його полягає у формуванні деяких припущень стосовно розподілу змін ринкових цін і ставок та подальшому зборі даних з метою оцінки параметрів розподілу. Далі ці припущення використовуються для подальшого аналізу змін та повторної оцінки. Потім обирається відповідна модель VaR. Застосування методу Монте-Карло допомагає впоратися з надлишковою нелінійністю, оскільки при проведенні цього аналізу враховуються “нестандартні” цінні папери.

### **Управління ризиком в LTCM**

Завдяки використанню витончених стратегій хеджування LTCM став одним з найбільших хеджових фондів із зовнішнім фінансуванням в історії. Сума його власного капіталу становила 3 млрд. дол. США. Він контролював більш ніж 100 млрд. дол. США у світових активах та володів деривативами, вартість яких перевищувала 1.25 трлн. дол. США. Для прогнозування своєї схильності до ризику LTCM використовував комбінацію різноманітних методик VaR. Керівництво фонду заявляло, що згідно з результатами VaR-аналізу, інвестори можуть втратити 5% або більше в кожному п'ятому місяці та 10% чи більше приблизно в кожному десятому місяці. Тільки в одному році з 50 він може втратити принаймні 20% свого портфеля (Лоувенштейн, 2000).

Керівництвом фонду було підраховано, що 45% зниження вартості його акціонерного капіталу протягом одного місяця було випадком стандартного відхилення, яке дорівнювало 10. Інакше кажучи, раніше в світовій історії такого сценарію не спостерігалось (Прабу, 2001). На жаль, у серпні 1998 року це сталося з LTCM та його інвесторами. Беззастережне покладання надії на VaR було однією з причин, які врешті-решт призвели до краху фонду. Керівництво LTCM було переконане, що історичні тенденції динаміки цінних паперів є точним прогнозуючим фактором майбутніх змін, тому фонд продавав свої опціони, припущена волатильність яких була вищою, ніж історично встановлена (початкова) волатильність (Прабу, 2001).

Моделі VaR, які використовував LTCM, базувались на історичних даних та відображали інформацію про майбутню динаміку цін. Ці моделі визначають імовірність різних втрат, базуючись на попередньому досвіді. На жаль, минуле не є ідеальним показником майбутнього. 18 жовтня 1987 року, наприклад, ціна двомісячних ф'ючерсних контрактів S&P знизилась до 29%. Згідно з гіпотезою про логарифмічно нормальний розподіл, зі щорічною волатильністю 20%, це був випадок стандартного відхилення -27. Інакше кажучи, вірогідність появи такого випадку становила 10-160. Ця вірогідність була настільки незначною, що фактично такого не могло трапитись (Прабу, 2001). 13 жовтня 1989 року ціна контрактів S&P500 знизилась на 6%, що, згідно з вищезазначеними припущеннями, може бути випадком стандартного відхилення 5. Можна очікувати, що таке стандартне відхилення може мати місце кожні 14,756 років (Джекверт та Рубінштейн, 1998). Є багато інших прикладів аномальних випадків на ринку, які відбувалися з більшою частотою, ніж можна очікувати. Виявляється, що логарифмічно нормальні моделі для очікуваних прибутків не повною мірою враховують такі великі втрати, і що попередні оцінки волатильності не в змозі точно передбачити майбутні коливання цін. Таке покладання на модель ризику, що має тенденцію недооцінювати вірогідність зниження вартості цінних паперів, привела до того, що LTCM став занадто впевненим у своїх стратегіях хеджування.

В серпні 1998 року мав місце випадок несподіваної нелінійності, яку не можна було виявити за допомогою VaR-моделей, які використовував LTCM (Девіс, 1999). Росія припинила виплати по своєму державному боргу і рівень ліквідності на глобальних фінансових ринках

почав знижуватись, оскільки позиція деривативів була надзвичайно послаблена. За допомогою VaR-моделей, які використовував LTCM, було передбачено, що щоденні втрати фонду не можуть перевищувати 50 млн. дол. США. Проте скоро виявилось, що щодня він втрачає близько 100 млн. дол. США. На наступний день після невиконання Росією своїх грошових зобов'язань LTCM втратив 500 млн. протягом одного операційного дня на біржі. В результаті він почав підготовку до оголошення себе банкрутом (Девіс, 1999). Федеральний резерв США, побоюючись, що крах LTCM може паралізувати всю глобальну фінансову систему через надзвичайно великі деривативи, надав допомогу фонду, яка складала 3.6 млрд. дол. США, створюючи таким чином головну моральну небезпеку для інших хеджових фондів (Донг та ін., 1999). В результаті цього занепад LTCM можна безпосередньо пов'язати з VaR. Оскільки інструкції для фірм, які спеціалізувались на операціях з цінними паперами, та для інших небанківських установ, були менш суворими, LTCM обрав часовий горизонт, який був меншим, ніж 10 днів, як цього вимагав Базельський Комітет (Хантер та Пауер, 2000). Для хеджового фонду часовий горизонт повинен бути достатнім для того, щоб знайти додатковий капітал, що є дуже складною справою, оскільки потреба в цьому капіталі постає щойно фонд зазнає перших втрат. Дійсно, до кінця серпня 1998 року LTCM мав власного капіталу на суму 2.3 млрд. та 1 млрд. дол. надмірної ліквідності. Перед фірмою постала дилема: зниження ризику та збільшення додаткового капіталу. У зв'язку з важливістю зайнятих позицій фонд був нездатний негайно знизити рівень своєї схильності до ризику. З цієї ж причини він був не в змозі привабити нових інвесторів. Скоро стало зрозумілим, що компанія недооцінила свою потребу в капіталі. Крім того, фінансові позиції фонду були визначені з тим, щоб максимізувати середні очікувані доходи від інвестицій за єдиної умови: прийнятий рівень ризику фонду не перевищуватиме рівень ризику американського ринку цінних паперів. Коротше кажучи, фонд максимізував прибутки, в той же час не надто ретельно контролюючи волатильність. Крім того, фонд визначив орієнтовану цифру щоденної волатильності – 45 млн. дол., базуючись на припущенні, що рівень волатильності залишається стабільним, тоді як насправді в неспокійні часи він міг легко подвоїтись.

Крім схильності до волатильності фонд досяг надзвичайних рівнів використання позикового капіталу. Дійсно, перебуваючи в стані, близькому до занепаду, LTCM був найбільшим фондом із зовнішнім фінансуванням, що підпорядковувався Комісії з термінової біржової торгівлі (CFTC). Поеднання солідної бази власного капіталу та високого рівня левеверджу дозволило фонду володіти загальними активами, які перевищували 125 млрд. дол. США – цифра втричі перевищує суму активів наступного найбільшого хеджового фонду. Фонд “поставив” на зближення розриву між цінами і протягом турбулентного періоду спред між відповідними гарантіями було розширено, що спричинило втрату фондом своїх позицій. Для того, щоб виправити ситуацію, були потрібні додаткові кошти для задоволення вимог про додаткове забезпечення (маржові вимоги) (Девіс, 1999). На жаль, у випадку несприятливих умов на ринку фонд був не в змозі погасити борг досить швидко. Це викликало ризик втрати ліквідності та загрозу банкрутства. Дійсно, LTCM зіткнувся з різкими проблемами ліквідності, коли його інвестиції почали втрачати цінність. Як згадувалось раніше, ризик втрати ліквідності не є фактором моделі VaR, тому що згідно з цією моделлю, на ринку превалюватимуть нормальні умови (Банджіа та ін., 1999). Тому схильність фонду до ризиків, пов'язаних з ліквідністю та неплатоспроможністю, не була точно оцінена за допомогою моделі VaR.

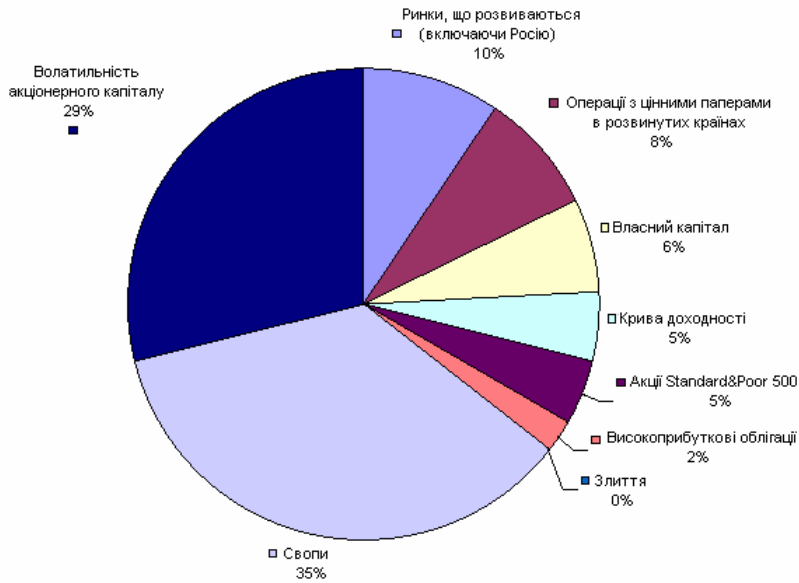


Рис. 1. Класифікація витрат за типами торгівлі

Зі збільшенням ліквідності LTCM, його кредитних спредів та волатильності “висохла” ліквідність більшості глобальних фінансових ринків. Це стало проблемою для кредиторів LTCM, тому що ліквідація позицій LTCM була неорганізованою і мала негативний вплив на їхню позицію та позицію багатьох інших учасників ринку. На жаль, можливість появи такої ситуації не була належно розглянута LTCM та його кредиторами. Це викликало питання стосовно того, як події, імовірність появи яких є низькою, а іноді практично неможливою, можуть стосуватись сфери управління ризиками та практики ділових відносин і як вони можуть бути пов’язані з політикою держави. На рисунку 2 представлено збитки, яких зазнали фінансові організації у зв’язку з занепадом LTCM.

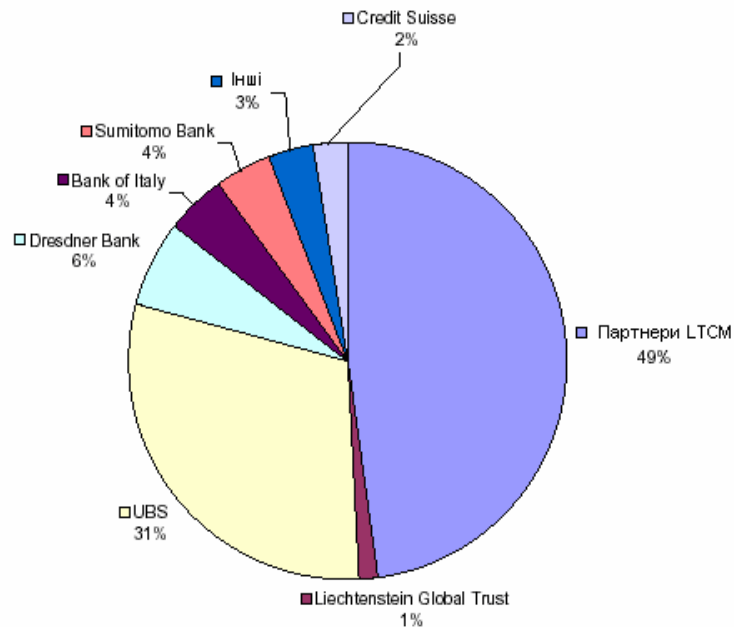


Рис. 2. Збитки фінансових організацій

Як показують результати аналізу, LTCM дуже покладался на моделі VaR, проте недостатньо приділяв уваги стрес-тестуванням, нестачі фінансових ресурсів та ризику втрати ліквідності. Існувало припущення, що портфель цінних паперів світових ринків був значною мірою диверсифікованим, що сприяло низькому рівню кореляції. Але на більшості ринків LTCM продовжував торгівлю подвійними опціонами (Шіррефф, 1999). Результати аналізу свідчать про певну причетність до галузі управління ризиком та політики, про яку мова йтиме в наступному розділі.

### **Уроки для кредитних фінансових установ та фінансових регулюючих організацій**

Як зазначалося в попередньому розділі, у процесі управління ризиком LTCM занадто покладался на моделі VaR, які не в змозі передбачити максимальні потенційні збитки у зв'язку з припущенням, що ситуація на ринку має залишатися стабільною. Це дає право стверджувати, що надмірне покладання на VaR як на інструмент ризик-менеджменту може привести до небажаних наслідків. Для пом'якшення обмежень та недоліків VaR можна застосувати інший функціональний метод управління ризиками, а саме стрес-тестування – імітація надзвичайних, нештатних та граничних ринкових ситуацій для визначення їх впливу на оцінку ризиків. На відміну від VaR, яка дає менеджерам оцінку того, що може бути втраченим, стрес-тестування дає їм змогу мати чітке розуміння того, що вони можуть втратити у випадку найгіршого сценарію.

Наступним уроком для менеджерів кредитних фінансових організацій є важливість накладання певних норм та обмежень на свої портфелі цінних паперів з метою захисту від надзвичайних потрясінь. Це допоможе також уникнути таких ситуацій, при яких керівний персонал зосереджується лише на одній стратегії чи дотримується однієї позиції.

Інший урок полягає в основних положеннях торговельних стратегій. Як зазначалося в попередніх розділах, торговельна стратегія, яку обрав хеджовий фонд LTCM, була націлена на максимізацію очікуваних прибутків за умови обмежень моделі VaR.

Коротше кажучи, крах фонду можна пояснити тим, що він дуже недооцінив рівень ризику, інакше кажучи – переоцінив свої можливості. Торговельні позиції не були різносторонньо розвинутими, оскільки вони були схильні до ліквідності, кредитних спредів та волатильності, які є подібними факторами ризику. Незважаючи на те, що система VaR, яку використовував LTCM, була основною причиною банкрутства фонду через її нездатність оцінити схильність фонду до потенційних ризиків, вона все ще залишається найкращим способом оцінювання ризику. Результати аналізу причин занепаду LTCM демонструють те, що покладання надії лише на VaR без додаткового використання програм стрес-тестування є дуже ризикованим та небезпечним. Як пояснювалось раніше, стратегія LTCM полягала в тому, щоб максимізувати прибутки за допомогою використання моделі VaR, яка добре спрацьовувала виключно за нормальних стабільних ринкових умов, а біржовий крах у 1998 році неможливо було передбачити, беручи до уваги саму природу такої системи.

Обмеження ризик-менеджменту, виявлені у випадку з LTCM, не були єдино можливими для LTCM чи для його кредиторів. Оскільки нова технологія культивувала значне розширення та використання позикового капіталу, моделі VaR недооцінили імовірність великих втрат. Це говорить про необхідність упорядкованості відповідних моделей VaR та рівня капіталу для ризикових позицій, які займають фінансові організації.

Регулюючі органи повинні впроваджувати практику раціональної взаємодії кредитних фінансових установ з великими організаціями з зовнішнім фінансуванням. Крім того, вони повинні гарантувати, що об'єкти, за які вони несуть відповідальність в плані регулювання, відповідають масштабу та складності кредитних послуг, які вони надають, інвестицій, які вони здійснюють, та фінансових зобов'язань, які вони приймають на себе. В цьому відношенні банки повинні гарантувати, що їхні конкуренти розробляють відповідні критерії оцінювання схильності до майбутніх потенційних збитків та використовують ці критерії,

щоб встановити обмеження схильності до різноманітних ризиків. Іншим важливим питанням, яке потребує особливої уваги з боку регулюючих організацій, є вказівки стосовно підвищення якості фінансової звітної інформації, яку надають фінансово-кредитні установи, особливо хеджові фонди.

## Висновки

Мета даної статті – аналіз причин занепаду хеджового фонду LTCM та встановлення того, наскільки корисними є результати цього аналізу для менеджерів фінансових організацій та для політиків. З дослідження можна зробити ряд висновків. Наприклад, моделі VaR, які використовував LTCM, є головним фактором, який пояснює крах фонду у 1998 році, оскільки вони недооцінили схильність фонду до потенційних ризиків. Головним чином це пояснювалось недостатністю терміну для встановлення таких факторів ризику, як ліквідність та волатильність. Незважаючи на те, що VaR все ж залишається безцінним інструментом для оцінювання ринкового ризику, вона, на жаль, не є вирішенням усіх проблем, з якими стикаються ризик-менеджери, а також не є підходящим критерієм, за допомогою якого можна розробити оптимальні правила прийняття рішень. В результаті ми повинні взяти деякі цінні уроки з досвіду хеджового фонду LTCM стосовно використання VaR.

Перш за все, менеджери фінансово-кредитних організацій повинні покладатися не лише на VaR у своїй практиці оцінювання ризиків. Як зазначалося раніше, стратегія LTCM полягала у максимізації прибутків шляхом використання моделі VaR. Але ця система оцінювання працює добре лише за стабільних ринкових умов, тому біржовий крах у 1998 році не був передбачений через саму природу VaR. Це говорить про небезпеку покладання на VaR без додавання відповідних систем стрес-тестування. Для того, щоб пом'якшити обмеження систем VaR, менеджери фінансових установ повинні розробити та правильно впровадити такі системи стрес-тестування, які дозволять оцінити схильність до ризику за надзвичайних обставин.

Більш того, традиційні моделі ризик-менеджменту не беруть до уваги такі фактори, як активи та ліквідність. Коли банк займає значні позиції та характеризується зовнішнім фінансуванням, то дуже важливо пояснити ціновий вплив вимушених продажів. В цьому відношенні досвід LTCM є важливим уроком для організацій, які впроваджують стратегії арбітражних угод.

Для того, щоб відповідати вимогам угоди Базель-II, фінансово-кредитні організації повинні забезпечити доступ до даних та створити механізми збереження цих даних, які мають бути зрозумілими, вчасно надавати відповідну інформацію стосовно інструментів аналізу та критеріїв звітності; забезпечувати повне бачення факторів схильності до ризику на підприємстві; створювати відповідні критерії в плані необхідних даних та використання методів аналізу.

## Список використаних джерел

1. Basle Committee on Banking Supervision, (1995), An Internal Model-Based Approach to Market Risk Capital Requirements, BIS, 101-105.
2. Basle Committee on Banking Supervision, (1996), Supervisory Framework for the Use of Backtesting in Conjunction with the Internal Models Approach to Market Risk Capital Requirements, BIS, 123-126.
3. Bangia A., F. Diebold, X. Schuermann, T. Stroughair, (1999), "Modeling Liquidity Risk With Implications For Traditional Market Risk Measurement and Management", Financial institutions Center, 15-17.
4. Brian, A., (1995) "Financial Risk Management", McGraw-Hill, 23-25.
5. Crouhy M., D. Galai, Mark R., (2001), Risk Management, McGraw-Hill, 2001, 45-51.
6. Davis E.P., (1999), Russia/LTCM and Market Liquidity Risk, Bank of England, 13-17.



7. Dong-Chan K., D. Lee, R.M. Stulz, (1999), U.S. Banks, Crises, and Bailouts: From Mexico to LTCM, American Economic Association, 22-25.
8. Dorfman, M.S. (1997), "Introduction to Risk Management and Insurance" (6th ed.), Prentice Hall.
9. Dowd, K., (1998), Beyond Value At Risk, The New Science of Risk Management, John Wiley & Sons, 123-130.
10. Dunbar, N., (1998), "Meriwether's Meltdown", Risk (October), 12-14.
11. Hunter B. and M. Power, (2000), "Risk Management and Business Regulation", The Center for Analysis of Risk and Regulation at the London School of Economic and Political Science, 21-13.
12. Jackwerth, J.C. and M. Rubinstein, (1998), "Recovering Probability Distributions from Options Prices", The Journal of Finance, 6, 1611-1631.
13. Jorion, P., (1997), "Value At Risk – The New Benchmark for Controlling Market Risk", McGraw-Hill, 14-29.
14. Lowenstein, R., (2000), When Genius Failed: The Rise and Fall of Log-Term Capital Management. New York: Random House, 21-45.
15. Prabhu, Siddharth (2001), "Long-Term Capital Management: The Dangers of Leverage", Duke Journal of Economics, 4, 24-41.
16. Shirreff, D., (2003), Lessons From the Collapse of Long Term Capital Management, The Risk *Web Site* [online]. Available from: <http://risk.ifci.ch/146480.htm>, [Accessed 14th July 2003].
17. Stulz, R.M., (2000), "Why Risk Management Is Not Rocket Science", Financial Times, Mastering Risk Series, June 27, 2000. 21-24.
18. \_\_\_\_\_ (2003), "Risk Management & Derivatives" (1st ed.), Mason, Ohio: Thomson South-Western.

Отримано 21.04.2006