

EFICIENȚA ECONOMICĂ ȘI IMPORTANȚA TEHNICILOR DE HEDGING IMPERFECT

Victoria POSTOLACHE, Olga GHEREGA

Universitatea de Stat „Al.Russo” din Bălți

Hedgingul este o modalitate inovativă, în special pentru Republica Moldova, de a reduce asimetria informațională pe piață și de a acoperi riscurile în cadrul sectorului bancar. Teoria financiară sugerează că imperfecțiunile pieței de capital ar crea stimulente pentru bănci de a folosi instrumente financiare derivate în scopuri de hedging. Cele mai importante tehnici de hedging aplicate sunt: hedgingul pătratic, hedgingul cuantil și hedgingul pierderilor preconizate. Relevanța cercetării tehnicilor de hedging pentru activitatea bancară are o conotație importantă atât la nivel teoretic, cât și practic, deoarece alegerea tehnicii de hedging influențează structura pozițiilor hedjate (acoperite).

Cuvinte-cheie: *derivate financiare, hedging pătratic, hedging cuantil, hedgingul pierderilor preconizate, futures, gestiunea riscului, poziții de hedging.*

ECONOMIC EFFICIENCY AND IMPORTANCE OF HEDGING IMPERFECT TECHNIQUES

The issue of hedging derivatives is a modern and very important topic for financial science. Continually study of this topic involves building of new hedging techniques and solving problems by implementing these techniques. The most significant hedging techniques are imperfect hedging techniques. Imperfect hedging techniques can reduce the cost of coverage by taking on them risk of loss. Imperfect hedging techniques can be classified into three groups: quadratic hedging, quantile hedging and expected shortfall hedging. The choice of hedging techniques influences the structure of hedge positions.

Keywords: *financial derivatives, imperfect hedging, quadratic hedging, expected shortfall hedging, futures, the management of risk, hedge positions.*

Pentru Republica Moldova, țară în curs de dezvoltare, a devenit importantă creșterea substanțială a interesului întreprinderilor pentru piața instrumentelor financiare derivate. Participanții la relațiile economice au început să recunoască importanța mecanismului de hedging ca mijloc de gestionare a riscului, iar unii din ei au început să folosească instrumentele financiare pentru a-și proteja investițiile de potențialele pierderi.

Cercetarea concepției de hedging integrează mai multe opinii, printre care cele expuse de Tufano, Stulz, DeMarzo, Triki ș.a. Tufano separă cercetarea hedgingului ținând cont de motivația hedgerilor. În opinia lui Tufano, cele două studii principale de motivare a hedgingului sunt *maximizarea valorii pentru acționari*, susținută de Smith și Stulz, Froot, Culp și *maximizarea utilității manageriale* apărută de Stulz, Smith și Stulz, DeMarzo și Duffie, Breeden și Viswanathan [11, p.1098].

În ultimii douăzeci de ani, Triki își focalizează cercetările asupra teoriilor de hedging corporativ și identifică factorii determinanți pentru hedging. În accepțiunea lui Triki, convexitățile fiscale, expunerea firmei, dimensiunea firmei, substituirea de acoperire, caracteristicile de bord, informațiile asimetrice, structura proprietății, aversiunea față de riscul managerial, costurile cu dificultăți financiare și lipsa de investiții sunt corelate cu practicile de acoperire a riscului firmei [2].

Hedgingul presupune angajarea unei poziții pe piața futures opusă față de poziția deținută pe piața cash (spot) pentru a înlocui temporar o tranzacție ce urmează să fie făcută pe piața cash (spot), ca protecție împotriva riscului ca prețul să aibă o evoluție nefavorabilă pe piața cash.

În cercetările empirice se descriu următoarele tipuri de hedging:

- ✓ *hedgingul insuficient* – situație în care hedgerul asigură doar o parte din activele de care dispune. O astfel de schemă este răspândită în cazul în care există dubii cu privire la necesitatea hedgingului;
- ✓ *hedging deplin* – situație în care volumul pozițiilor deschise ale derivatelor este egal cu volumul activelor hedjate;
- ✓ *surplus de hedging* – situație în care contractele de acoperire (hedging) sunt mai mari decât volumul activelor hedjate.

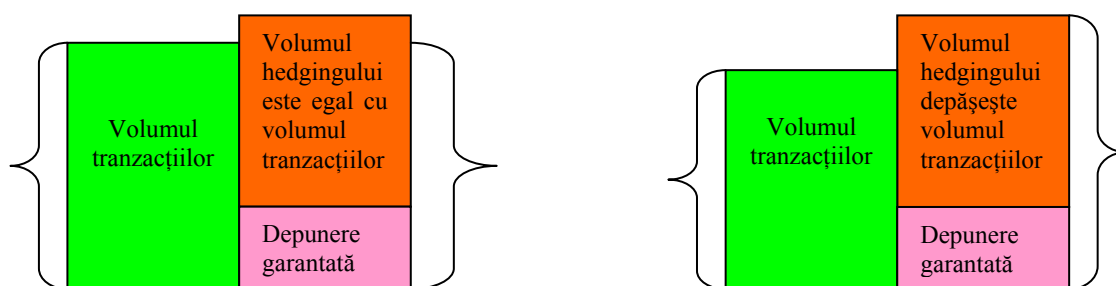


Fig.1. Reprezentarea grafică a hedgingului deplin (în stânga) și a surplusului de hedging (în dreapta).

Problematika hedgingului cu instrumente derivate este un subiect actual și foarte important pentru știința financiară. Studiarea continuă a acestui subiect presupune construirea unor noi tehnici de hedging și soluționarea problematicii implementării acestor tehnici. Cele mai semnificative tehnici ale hedgingului sunt tehnicile hedgingului imperfect.

Tehnicile hedgingului imperfect pot reduce costurile de acoperire în contul luării asupra sa a riscului apariției pierderilor. Teoria clasică a deciziilor presupune că, din toate tipurile de profit, un participant rațional al pieței ar prefera mai mult un profit mare decât unul mic. De asemenea, el ocolește riscul și este gata să-și asume un careva risc doar în cazul în care va primi în schimb o compensație sub forma unui profit mare [5].

Deci, problema gestionării riscului presupune maximizarea profitului potențial în condițiile reducerii riscului sau minimizarea riscului în condițiile unui nivel prevăzut al profitului.

O sursă a riscului poate fi structura poziției deschise. Modificând aspectul acesteia, hedgerul poate afecta nivelul incertitudinii. Sensul constă în aplicarea acelor modificări, în rezultatul cărora se ajunge la cele mai mici creșteri ale riscului și la cele mai mari majorări ale profitului.

Depistarea unei structuri optimale a poziției deschise necesită înțelegerea detaliată a noțiunii „risc”. Potrivit Dicționarului explicativ, riscul este posibilitatea de a suferi careva pierderi sau incertitudinea care afectează rezultatul potențial. Pentru o imagine mai clară a riscului, este necesară depistarea surselor incertitudinii și analiza mărimii impactului negativ al acestora asupra profitabilității operațiunii. Aceste necesități pot fi satisfăcute utilizând tehnicile hedgingului imperfect.

După cum rezultă din literatura cercetată, tehnicile hedgingului imperfect pot fi clasificate în trei grupe, și anume:

1. Hedgingul pătratic (quadratic hedging);
2. Hedgingul cuantil (quantile hedging);
3. Hedgingul pierderilor preconizate (expected shortfall hedging).

Hedgingul pătratic reprezintă una dintre cele mai studiate tehnici ale hedgingului imperfect. Această tehnică se caracterizează prin faptul că „măsurarea calității” strategiilor de hedging se realizează prin rădăcina pătratică a diferenței dintre capitalul terminal și obligația de plată [9].

Bazele acestei metode sunt abordate în lucrările numeroșilor specialiști în domeniu, cum ar fi: Duffie și Richardson [3], Melnikov și Neciaev [9], publicația universitară a lui Schweizer [8]. O listă mai completă a lucrărilor, în care a fost abordată tema hedgingului pătratic, este prezentată în cartea lui Melnikov [10]. Cu toate că metoda hedgingului pătratic permite reducerea substanțială a costurilor hedgingului instrumentelor derivate, ea are și un dezavantaj, care constă în faptul că atât devierile pozitive, cât și cele negative ale plăților măresc riscul strategic.

În grupa a doua a metodelor hedgingului imperfect se include *hedgingul cuantil* (quantile hedging). Costul instrumentului derivat se depistează ca rezultat al influenței unui șir de factori, modificarea neprevăzută a cărora prezintă un risc pentru titularul unei poziții la termen. Spre exemplu, riscul titularului opțiunilor financiare constă în modificarea neprevăzută a structurii pieței sau în modificarea inopinată a mediului economic (acest risc face parte din categoria riscurilor de piață) [1]. Măsura des utilizată pentru determinarea mărimii riscului de piață este concepția Value-at-Risk (VaR) [6]. Esența acesteia constă în determinarea mărimii celor mai mari pierderi la un anumit interval de încredere. În general, această metodă constă în calcularea distribuției cuantilei profiturilor și pierderilor, preconizată pentru un anumit interval de timp în viitor. Dacă am nota simbolic intervalul de încredere prin ε , atunci VaR corespunde părții de jos a cuantilei, fiind egal cu $1-\varepsilon$. Această metodă oferă o imagine deplină privind riscul poziției, măsoară costul economic al acestuia și

permite compararea lui cu alte tipuri de risc asemănătoare [7]. Deci, putem spune că cuantila este folosită ca indicator al succesului strategiei de hedging.

Hedgingul cuantil este un subiect nou, de aceea încă nu a căpătat popularitate în rândul studiilor privind metodele hedgingului imperfect.

Pentru prima dată această tehnică a hedgingului a fost propusă de către H.Foellmer în martie 1995, în contextul modelului Black–Scholes, iar cele mai principale caracteristici ale acesteia au fost publicate în articolul lui Foellmer și Leukert, „Quantile Hedging” [4]. Observăm că Foellmer în articolul său analizează hedgingul cuantil din punct de vedere tehnic. Este de menționat faptul că, utilizând o abordare abstractă, autorii au reușit să prezinte această metodă succint și pe înțelese, deși conținutul economic al metodei a rămas, totuși, în afara demonstrațiilor.

Caracteristicile economice ale hedgingului cuantil au fost analizate mult mai detaliat de către economiștii Melnikov și Neceaev în „Математика финансовых обязательств” [10]. După o descriere succintă a algoritmului matematic de calcul al costurilor hedgingului, autorii pun accent mai mult pe analiza structurii acestora. De asemenea, putem menționa că, pentru a oferi o explicație clară a caracteristicilor costurilor hedgingului cuantil, autorii utilizează ca exemplu de analiză opțiunile de tip CALL.

Trebuie să luăm în considerare faptul că tehnica hedgingului cuantil ne oferă informații privind probabilitatea apariției pierderilor, și nu despre mărimea acestora, fapt ce generează critică față de hedgingul cuantil din partea specialiștilor în domeniu.

Hedgingul pierderilor preconizate (expected shortfall hedging) constituie a treia grupă din componența tehnicilor hedgingului imperfect. Această tehnică este axată pe determinarea mărimii potențialelor pierderi și nu se limitează la controlul probabilității apariției acestora. Hedgingul pierderilor preconizate determină riscul ca o estimare a pierderilor potențiale în contextul probabilității fizice de măsurare a acestora și minimizează acest risc prin diminuarea costurilor de hedging. Ideea principală a acestei tehnici este redată în lucrarea lui Foellmer și Leukert, „Efficient Hedging: Cost versus shortfall risk” [5], punându-se un deosebit accent pe abordarea problemei din punct de vedere matematic.

Foellmer și Leukter descriu mai întâi atitudinea investitorului față de risc, utilizând funcția pierderilor. Apoi, riscul pierderilor este determinat ca estimare matematică a pierderilor preconizate.

În general, principala problemă constă în minimizarea riscului de pierderi cu condiția că costul hedgingului nu va depăși capitalul inițial. În cazul în care participantul la piață se află într-o poziție neutră față de risc și funcția atitudinii lui față de risc este liniară, atunci majoritatea pozițiilor de hedging pot fi determinate utilizând lema Neyman–Pearson. În caz contrar, autorii prezintă o altă metodă ce permite optimizarea problemei. Unic dezavantaj al lucrării lui Foellmer și Leukter constă în faptul că problema pierderilor preconizate este abordată din punct de vedere matematic, esența economică a acesteia fiind prezentată foarte succint.

În literatura de specialitate, tehnicile hedgingului cuantil și ale hedgingului pierderilor preconizate sunt prezentate ca fiind tehnici „înrudite”. Aceasta se datorează faptului că, conform ambelor tehnici, strategia de hedging poate fi optimizată doar cu respectarea anumitor condiții. Respectiv, putem spune că structura pozițiilor de hedging depinde de tehnica pe care o alegem, deoarece portofoliul de hedging poate fi optimal din punctul de vedere al unui criteriu și, în același timp, neoptimal din punctul de vedere al altui criteriu.

Dacă am face o diferență între tehnicile hedgingului cuantil și ale hedgingului pierderilor preconizate, am putea observa că hedgingul cuantil determină riscul ca o probabilitate a apariției pierderilor, pe când hedgingul pierderilor preconizate prezintă riscul ca pierderi așteptate. De asemenea, în cazul tehnicii de hedging cuantil mărimea pierderii nu influențează deciziile privind obligațiile de plată, iar în cazul hedgingului pierderilor preconizate se pune accent atât pe obligațiile de plată, cât și pe probabilitatea apariției acestora. Deci, știind faptul că hedgingul cuantil se axează doar pe probabilitatea apariției riscului, dar nu și pe mărimea acestuia, putem spune că este mult mai binevenită utilizarea hedgingului pierderilor preconizate, care are ca bază nu doar probabilitatea riscului, dar și mărimea acestuia.

Structura pozițiilor de hedging și succesul hedgingului depind de tehnica de hedging aplicată și de parametrii instrumentului derivat acoperit. În cadrul unei și aceleiași tehnici, caracteristica procesului de bază, specificul contractului și rata procentuală pot forma mai multe poziții de hedging.

Concluzionând, putem spune că avantajul principal al tehnicilor hedgingului imperfect constă în posibilitatea de determinare a așteptărilor agentului economic pe piață și în atitudinea acestuia față de risc.

Astfel, pentru participanții pieței la termen, care sunt înclinați spre tranzacționări active pe piața financiară și care își stabilesc un anumit nivel al riscului, tehnicile hedgingului imperfect sunt o nouă modalitate practică de susținere a investițiilor și tranzacțiilor. De asemenea, tehnicile hedgingului imperfect prezintă flexibilitate în contextul gestionării portofoliului pe piața la termen, oferind posibilitatea de a acționa tactic reieșind din condițiile pieței. Însă, să nu uităm și faptul că astfel de acțiuni nu totdeauna pot produce profit.

Bibliografie:

1. BEAUMONT, P.H. *Financial Engineering Principles: A Unified Theory for Financial Product Analysis and Valuation*. Chichester: J. Wiley & Sons, 2003. 320 p. ISBN: 0-471-46538-2
2. DIONNE, G., and TRIKI, T. *Risk Management and Corporate Governance: The importance of Independence and Financial Knowledge for the Board and the Audit Committee*. HEC Montréal Working Paper, 2005.
3. DUFFIE, D., RICHARDSON, H.R. Mean-variance hedging in continuous time. In: *Annals of Applied Probability*, 1991, vol.1, p.1-15.
4. FOELLMER, H., LEUKERT, P. Quantile Hedging. In: *Finance and Stochastics*, 1999, vol.3, p.251-273.
5. FOELLMER, H., LEUKERT, P. Efficient Hedging: Cost versus shortfall risk. In: *Finance and Stochastics*, 2000, vol.4, p.117-146.
6. HOLTON, G. *Value-at-Risk: Theory and Practice*. New York: Academic Press, 2003. 405 p. ISBN-13: 978-0123540102
7. JORION, Ph. *Value at Risk*. New York: McGraw-Hill, 2000. 364 p. ISBN: 0071464956
8. SCHWEIZER, M. *A Guided Tour through Quadratic Hedging Approaches*. Working paper, Technische Universität Berlin, 1999.
9. МЕЛЬНИКОВ, А.В., НЕЧАЕВ, М.И. К вопросу о хеджировании платежных обязательств в среднеквадратическом. В: *Теория вероятностей и ее применения*, 1998, p.672-691.
10. МЕЛЬНИКОВ, А.В., ВОЛКОВ, С.Н., НЕЧАЕВ, М.И. *Математика финансовых обязательств*. Москва: ГУ-ВШЭ, 2001.
11. TUFANO, P. Who manages risk? An empirical examination of risk management practices in the gold mining industry. In: *The Journal of Finance*, 1996, vol.51, Iss.4, p.1097-1137.

Prezentat la 06.11.2014