

5.8. Model of the estimation of an efficiency of central bank's currency interventions (on the example of National banks of Ukraine and Poland)

5.8. Model oszacowania efektywności interwencji walutowych banku centralnego (na przykładzie Narodowych banków Ukrainy i Polski)

Narodowe gospodarki wszystkich bez wyjątku europejskich krajów w 2015 roku zaznawały liczne stresy. Ich przyczyny są różne – od całkowicie ekonomicznych (ogólne zahamowanie tempa ekonomicznego wzrostu) do politycznych (wojskowa agresja Federacji Rosyjskiej na Ukrainie, masowy potok uchodźców do krajów Unii Europejskiej) i mieszanych (bystry spadek cen na węglowodory, w pierwszej kolejności – na naftę). Przede wszystkim, te wstrząsy zaznaczyły się na walutowych kursach, przecież właśnie ten wskaźnik jest najbardziej wrażliwy do wpływu jak obiektywnych, tak i subiektywnych czynników makroekonomicznego środowiska. Toż obecnie szczególną aktualność nabywają naukowe badania, skierowane na kształtowanie efektywnego i skutecznego sposobu niwelowania kursowych wahań. Jednym z takich sposobów, szeroko wykorzystywanych monetarną władzą na całym świecie, są interwencje walutowe.

W poprzednich publikacjach autorem już były dokładnie rozpatrzone transmisyjny mechanizm i kanały wpływu interwencji walutowych, a także kryteria ich efektywności [7, 8]. Jednak wszechstronnego studiowania wymaga problem modelowania oszacowania efektywności interwencji walutowych. Według autora, rozwiązanie tego zadania polega na budowie szczególnego modelu ekonomiczno-matematycznego, którego wykorzystanie pozwoli adekwatnie ustalić poszukiwane wielkości.

Warto odznaczyć, że badaniu treści, form spełnienia, kanałów wpływu i rodzajów interwencji walutowych są poświęcone publikacje wielu uczonych, wśród których: K. Basu, O. Beresławska, R. Fatum, J. Frankel, O. Humpage, J. Kanales-Krylenko, P. Kenen, O. Mandeng, S. Moiseew, A. Warodakis i F. Żurawka. Jednak ich badania nie dają jednoznacznej odpowiedzi na zadane powyżej pytania.

Toż celem zrealizowanego autorem badania jest opracowanie i aprobacja modelu oszacowania efektywności interwencji walutowych banku centralnego.

Interwencje walutowe, według autora, są działaniami banku centralnego na wewnętrznym walutowym rynku kraju (czy kilku banków centralnych na międzynarodowym walutowym rynku), skierowanymi na przemianę propozycji waluty zagranicznej w celu wsparcia stabilności walutowego kursu krajowej (czy dowolny drugi) waluty [7, s. 177].

Warto odznaczyć, że użycie bankiem centralnym takich interwencji stosuje do wykonania nim walutowej regulacji w kraju.

Odpowiednio do metodologii Międzynarodowego Funduszu Walutowego (zwany dalej MFW), jedynym celem interwencji walutowych jest obniżenie zmienności („volatility”) walutowego kursu [8, s. 221]. Zmiennością nazywają miarę przemiany wskaźnika w czasie. Rozróżniają zmienność historyczną, oczekiwaną i oczekiwaną historyczną. Zmienność mierzą, zwykle, za pomocą obliczenia standardowego odchylenia czy dyspersji.

Zmienność kursu walutowego jest uwarunkowana szeregiem ekonomicznych i nieekonomicznych (m.in. politycznych) przyczyn. Najbardziej znaczącymi z ich dziś eksperci nazywają: „przekrzywienie” popytu i propozycji na główne rezerwowe waluty (wskutek niezgodnienia monetarnej polityki banków centralnych krajów-emitentów tych walut); spadek światowych cen na surowiec; odmowa od przywiązywania kursu jednej waluty do innej (np., walutowego kursu franka szwajcarskiego do euro) [8, s. 221].

Budowa modelu efektywnych interwencji walutowych wymaga, najpierw, dokładnego wyznaczenia efektywności jako takiej. Docelowo, na pogląd autora, przedstawić kryterium oszacowania interwencji walutowych „kompensacja”, opracowany przez autora za pomocą usunięcia usterek wykorzystywanych dziś kryteriów „kierunek” (autor – J. Frankel), „wygładzanie” (O. Humpage) i „zawrót” (R. Fatum).

Przelane kryteria są zbudowane bez uwzględnienia metodologii MFW, ponieważ skupione na oszacowanie kierunku dynamiki kursu walutowego, podczas gdy zmienność jest wskaźnikiem miary dyspersji (wariacje) kursu koło swoich średnich znaczeń w analizowanym okresie. Według kryterium „kompensacja” [8, s. 221] interwencje walutowe mogą być uznane za efektywnych w tym wypadku, kiedy one zadowolają trzem następnym warunkom:

$$\Delta XR_t < 0 \Rightarrow FXI_{t+1} > 0 \quad ; \quad V_{t+1} < V_t \quad ; \quad k_{IE} \rightarrow \infty ; \quad (1)$$

$$\Delta XR_t > 0 \Rightarrow FXI_{t+1} < 0 \quad ; \quad V_{t+1} < V_t \quad ; \quad k_{IE} \rightarrow \infty$$

gdzie ΔXR_t – przemiana kursu waluty krajowej za potoczny okres t ; FXI_{t+1} – saldo interwencji walutowych (różnica między sprzedażą i kupnem waluty zagranicznej) za następny okres $t+1$; V_{t+1} – zmienność kursu za następny okres $t+1$; V_t – zmienność kursu za potoczny okres t ; k_{IE} – współczynnik efektywności interwencji:

$$k_{IE} = \frac{-(V_{t+1} - V_t)}{|FXI_{t+1}|} = \frac{-\Delta V_{t+1}}{|FXI_{t+1}|} \quad (2)$$

gdzie ΔV_t – przemiana zmienności kursu walutowego.

Jak widać, efektywne interwencje walutowe powinny, po pierwsze, odbywać się w kierunku przeciwnym do dynamiki kursu waluty krajowej w poprzednim okresie; po drugie, skracać zmienność kursu na koniec potocznego okresu (w ideale – doprowadzić znaczenie tego wskaźnika do zera); po trzecie, tracić jak najmniej rezerw walutowych.

Ekonomiczny sens współczynnika efektywności interwencji (2) polega na tym, że on jest stosunkiem przemiany zmienności kursu krajowej do konkretnej zagranicznej waluty za pewny okres (najczęściej, za miesiąc) do salda interwencji walutowych w tej walucie zagranicznej za tenże okres. Więc efektywność interwencji walutowych znajduje się w prostej zależności od przemiany zmienności i we wstecznej – od objętości interwencji, co spowodowało taką przemianę.

Ponieważ saldo interwencji walutowych może nabywać jak pozytywnego, tak i negatywnego znaczenia, przy rozliczeniu współczynnika znak warto opuścić, ponieważ kierunek interwencji interesuje nas tylko w części wykonania pierwszego warunku kryterium (1), lecz nie przy wyznaczeniu wielkości współczynnika (przecież skrócenie zmienności może być osiągnięte, zależnie od kierunku dynamiki walutowego kursu, i dewaluacyjnymi, i rewaluacyjnymi interwencjami).

Niemniej jednak bardzo istotny jest kierunek przemiany zmienności kursu, a ponieważ efektywnymi interwencje walutowe mogą być tylko w tym wypadku, kiedy ona skraca się, to znalazło odzwierciedlenie w dodaniu minusa do licznika. Przy zerowym saldzie (jeśli interwencje nie przeprowadzały się czy nawzajem kompensowały się), współczynnik traci jak matematyczny, tak i

ekonomiczny sens przez nieobecność samego przedmiotu oszacowania efektywności.

W tym przypadku, za efektywne można uznać interwencje, jeżeli znaczenie współczynnika więcej zera. Jeśli rozliczenia dały negatywny wynik, interwencje, co przeprowadza się, są nie prosto nieefektywne, lecz nawet są destabilizującym czynnikiem dla walutowego kursu krajowych pieniędzy.

Zmienność kursu w przekroju naszego badania docelowo obliczać jak standardowe odchylenie kursu walutowego, skorygowane na ilość bankowych dni w miesiącu:

$$V_n = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (XR_i - \overline{XR})^2} \times \sqrt{n} \quad (3)$$

gdzie V_n – zmienność kursu za n dni; n – ilość bankowych dni w okresie obserwacji; XR_i – kurs walutowy na i -dzień; \overline{XR} – średni kurs za n dni.

Bazując się na przedstawionym kryterium, przekształcimy jego logiczny wyraz do modelu ekonomiczno-matematycznego:

$$E_{FXI} = f(\Delta V; FXI) \quad (4)$$

gdzie E_{FXI} – efektywność interwencji walutowych.

Otrzymany model demonstruje funkcjonalną zależność efektywności interwencji walutowych od dwóch znaczących wskaźników: dynamiki zmienności kursu walutowego i salda zrealizowanych interwencji. Wykorzystanie tego opracowania w praktyce pozwoli, zdaniem autora, nie tylko przeprowadzić jakościową oszacowanie działalności banku centralnego na wewnętrznym rynku walutowym po umocnieniu kursu krajowych pieniędzy, ale i zrealizować porównawczą analizę wyników tej działalności w czasie i obszarze.

Ze względu na euro-integracyjny kierunek rozwoju gospodarki Ukrainy (który był oficjalnie przymocowany podpisaniem w marcu i czerwcu roku 2014 dwóch części Ugody o asocjacji z Unią Europejską), ciekawym dla tego badania jest porównanie efektywności interwencji walutowych, prowadzonych Narodowym bankiem Ukrainy (zwany dalej NBU), z odpowiednim wskaźnikiem funkcjonowania Narodowego banku Polski (zwany dalej NBP). Taki wybór jest uwarunkowany tamtym, że właśnie polskie doświadczenie ekonomicznych reform najwyżej ceni się jak przykład dla nowoczesnej Ukrainy. Poza tym,

Rzeczpospolita Polska, jak styczne państwo, ma bardzo trwałe historyczne, kulturalne i ekonomiczne związki z Ukrainą.

Ważnym problemem, który wymaga decyzji, jest nieobecność w otwartych źródłach aktualnych danych o zrealizowanych bankiem centralnym interwencjach. W naukowych i fachowych kręgach dotychczas nie jest sformowana jedyna myśl z powodu koniecznego poziomu ich transparentności. Jednak od przejrzystości informacji odnośnie do dowolnej działalności banku centralnego zależy poziom zaufania subiektów rynku do niego i rządu – najbardziej istotny, zdaniem autora, niematerialny aktyw dowolnego organu regulacji gospodarki [7, s. 178].

Międzynarodowe doświadczenie świadczy, że blisko połowy banków centralnych i organów władzy monetarnej nigdy nie ujawnia informację o przeprowadzonych interwencjach walutowych (m.in. NBP), podczas gdy druga część banków centralnych (m.in. NBU) publikuje sprawozdania o operacjach z zatrzymaniem, co czyni informację nieaktualną dla spekulantów [2, s. 12].

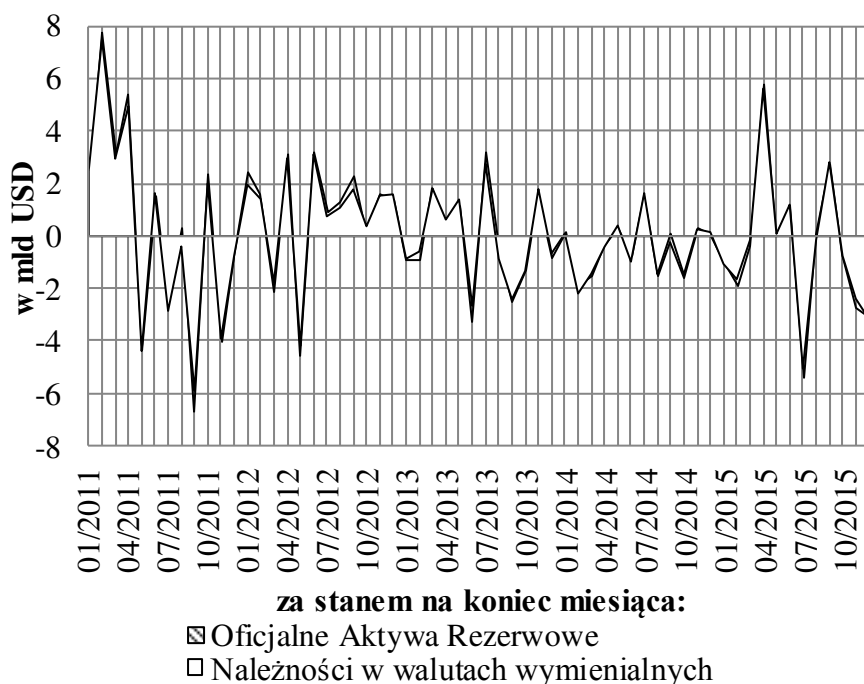
W takich warunkach celowe jest użycie zaufanych danych o comiesięcznych saldach interwencji walutowych, otrzymanych z rozliczenia przemiany objętości takiego komponentu rezerw walutowych jak rezerwowe aktywa w walucie zagranicznej. Niewysoki błąd otrzymanych danych bazuje się na tym bezsprzecznym fakcie, że źródłem interwencji walutowych są właśnie rezerwy walutowe banku centralnego [7, s. 177].

Niektórzy autorzy wskazują, że alternatywnymi źródłami są krótkoterminowe wzajemne kredyty banków centralnych za międzybankowymi ugodami „swap” i sprzedaż papierów wartościowych, nominowanych w walucie zagranicznej [4, s. 98]. Zdaniem autora, podobny punkt widzenia jest dyskusyjny, ponieważ, bez względu na pochodzenie środków pieniężnych, zanim skierować ich bezpośrednio na rynek walutowy pod postacią interwencji, bank centralny jednak zalicza ich w skład rezerw walutowych [5, s. 5].

Przeanalizujemy dynamikę rezerw walutowych NBP, a także objętość i kierunek sztucznie obliczonych interwencji walutowych (rys. 1).

Jak widać na rys. 1, w analizowanym okresie ogólna dynamika rezerw walutowych NBP była chaotyczna. Miało miejsce jak istotne skrócenie rezerw (np., na 6,65 mld dolarów amerykańskich we wrześniu 2011), tak i ich znaczny wzrost (np., na 7,79 mld dolarów amerykańskich w lutym tegoż roku). Można z

rezonem powiedzieć, że duża część przemian ogólnej objętości rezerw była skutkiem przemian takiego ich komponentu jak aktywa w walucie zagranicznej.



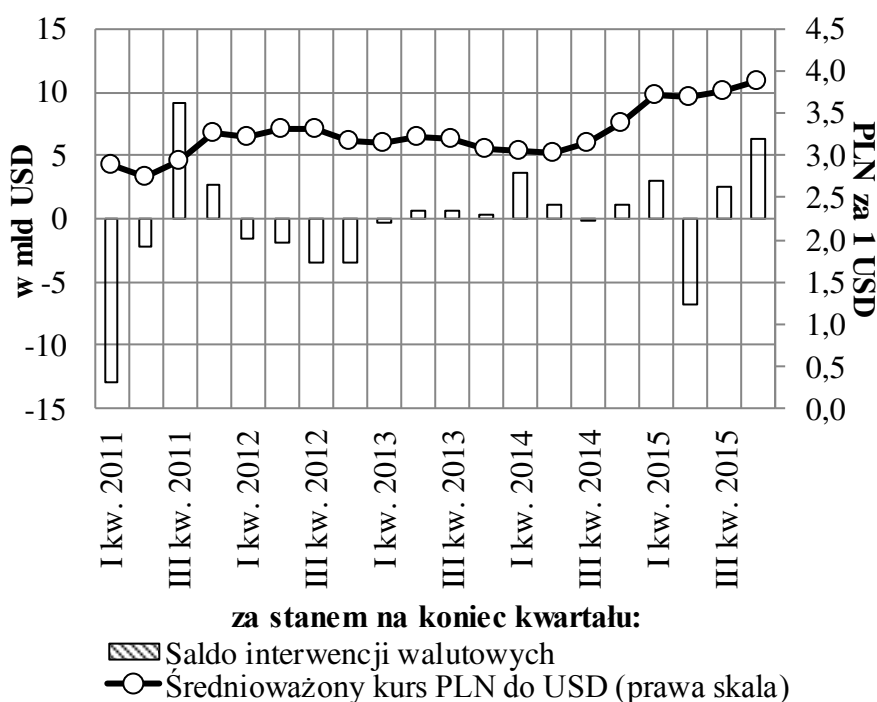
Rys. 1. Dynamika rezerw walutowych NBP i ich walutowego komponentu w latach 2011-2015, w mld USD

Źródło: obliczono i zbudowano autorem według danych [3].

Rozpatrzmy kierunek interwencji walutowych NBP i dynamikę średnioważonego kursu złotego do dolara amerykańskiego na walutowym rynku Polski (rys. 2).

Na rys. 2 widać, że w latach 2011-2015 NBP spełniały się jak rewaluacyjne, tak i dewaluacyjne interwencje, przy czym aż do III kwartału roku 2014 te środki dawały pewny efekt, ponieważ kurs walutowy przeważnie padał z planowym tempem. Jednak w drugiej połowie roku 2014 stał się bystry skok kursu. Na początku roku 2015 kurs składał już 3,72 złote za dolar amerykański, a do końca roku ściśle zbliżył się do 4 złote za 1 dolar.

Empiryczna analiza doprowadzonych danych pozwoliła odznaczyć niską korelację między kierunkiem i objętością interwencji walutowych NBP i kursem złotego do dolara amerykańskiego, co nie pozwala wyciągnąć uzasadniony wniosek o ich efektywności.



Rys. 2. Dynamika salda interwencji walutowych NBP i średnioważonego kursu złotego do dolara amerykańskiego w latach 2011-2015

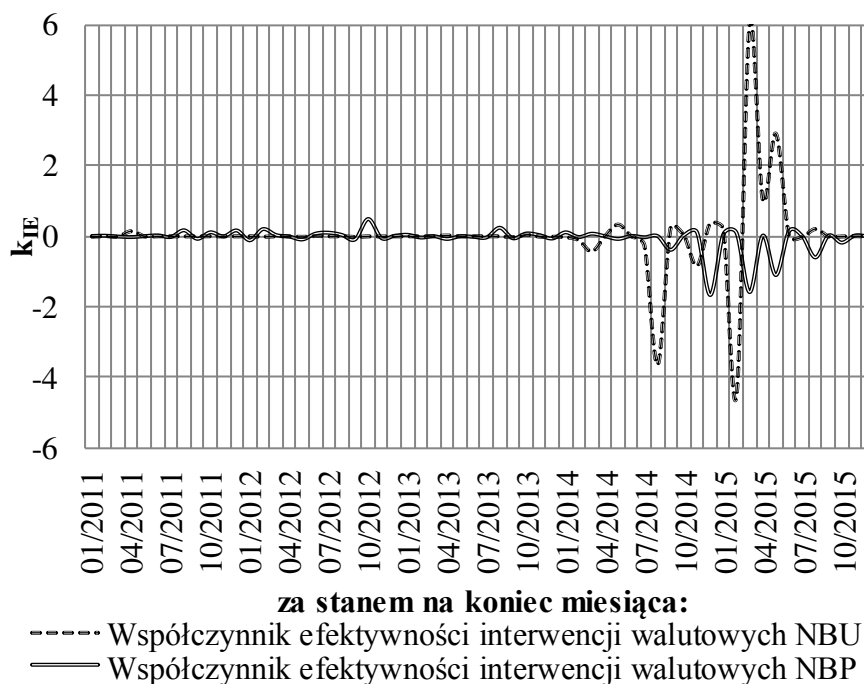
Źródło: obliczono i zbudowano autorem według danych [1; 3].

Przeprowadzimy porównawczą analizę efektywności interwencji walutowych, co przeprowadza się centralnymi bankami na wewnętrznych walutowych rynkach Ukrainy i Polski w latach 2011-2015 (rys. 3).

Analizując treść rys. 3, można wyciągnąć wniosek o tym, że do sierpnia roku 2014 (tzn. w ciągu więcej niż 3,5 lat) efektywność interwencji walutowych banków centralnych obu krajów była bliska do zera. Uważamy, że to można uważać za pozytywne zjawisko szybciej, ponieważ mniej niż za rok wpływ interwencji zaznaczył się na zmienności kursów krajowych pieniędzy, jak Ukrainy, tak i Polski, skrajnie negatywnie. Najmniej efektywnymi interwencje walutowe NBU były w sierpniu roku 2014 (-3,65) i lutym roku 2015 (-4,53). Zwłaszcza negatywnie zaznaczyły się na trwałości złotego interwencje NBP w grudniu roku 2014 (-1,67), marcu (-1,59) i maju roku 2015 (-1,1).

Porównując analizowany wskaźnik dwóch krajów, dostrzegamy, że efektywność interwencji walutowych NBP na ogół była wyższa, aczkolwiek niedaleko odrywała się od zera. Niemniej jednak z marca po maj roku 2015 interwencje walutowe NBU zademonstrowały efektywność znacznie bardziej wysoką, aniżeli kiedykolwiek osiągalni w swojej działalności polscy koledzy. Można wyciągnąć wniosek, że działalność NBP na wewnętrznym walutowym

rynku była stabilniejsza, co istotnie wzmacnia zaufanie subiektów polskiej gospodarki do banku centralnego i walutową regulacją, co nim się przeprowadza.



Rys. 3. Dynamika współczynników efektywności interwencji walutowych, zrealizowanych NBU i NBP na wewnętrznych walutowych rynkach krajów w latach 2011-2015

Źródło: obliczono i zbudowano autorem według danych [1; 3; 6].

Tak więc, ze względu na rekomendacje MFW i bazując się na kryterium „kompensacja”, autorem był opracowany model oszacowania efektywności interwencji walutowych banku centralnego. Wykorzystanie tego modelu w praktyce pozwala wyciągnąć wniosek o racjonalności użycia interwencji na wewnętrznym walutowym rynku w celu stabilizowania kursu krajowej waluty. Retrospektywna analiza efektywności interwencji walutowych NBU i NBP pokazała, że na ogół działania monetarnej władzy Polski znacznie lepiej zaznaczają się na trwałości krajowej waluty.

Bibliografia

1. Archiwalne kursy walut [online]: Narodowy Bank Polski [przeglądany 10 stycznia 2016], Dostępny w: <http://www.nbp.pl/home.aspx?f=/statystyka/kursy.html>.
2. Neely, C. J.: Central Bank Authorities – Beliefs about Foreign Exchange Intervention. W: Federal Reserve Bank of St. Louis’ Working Paper 2007, nr 45, s. 1-43.

3. Oficjalne aktywa rezerwowe [online]: Narodowy Bank Polski [przeglądany 10 stycznia 2016]. Dostępny w: http://www.nbp.pl/home.aspx?f=/statystyka/aktywa_rezerwowe.html.
4. Pszczółka, I.: Interwencje walutowe jako element polityki banków centralnych. W: *Gospodarka w praktyce i teorii* 2012, nr 2 (31), s. 88-101.
5. Sheludko, S. A.: The Principles of the Foreign Exchange Reserves of the National Bank of Ukraine and their Place in the National Economy of Ukraine. W: *Materiały X Międzynarodowej naukowo-praktycznej konferencji „Dynamika naukowych badań – 2014”*. Volumen 1. Ekonomiczne nauki. Przemysł: Nauka i studia 2014, s. 3-10.
6. Основні тенденції валютного ринку [online]: Офіційне інтернет-представництво НБУ [przeglądany 11 stycznia 2016]. Dostępny w: http://www.bank.gov.ua/control/uk/publish/category?cat_id=58039.
7. Шелудько, С. А.: Роль валютних інтервенцій центрального банку у валютному регулюванні. W: *Регіональна економіка та управління* 2015, nr 3 (06), s. 176-180.
8. Шелудько, С. А.: Эффективность валютных интервенций: критерии оценки и результаты анализа интервенций НБУ на внутреннем валютном рынке. W: *Бизнес Информ* 2015, nr 8, s. 220-224.

5.9. The simulation of the process control over the sustainable development of an enterprise

5.9. Моделювання процесу контролю за стійким розвитком підприємства

Умови господарювання, які склались на даний момент на більшості українських підприємствах вимагають формування уточненого підходу щодо моделювання неперервного процесу контролю за стійким розвитком господарюючих суб'єктів у розрізі пролонгованого за різних обставин нестабільного їх фінансово-економічного стану. Це пов'язано з тим, що процес контролювання за розвитком будь-якого підприємства потребує виваженого ставлення до різних оцінкових процедур, а саме: ранньої діагностики окремих фінансово-економічних показників та їх поєднання в аспекті запроваджених інтегрованих економічних категорій, як індикатора стійкого розвитку підприємства, – це допустимого рівня економічної захищеності, а також прийняття лише оптимальних економічних рішень, які дозволяють швидко відновити стійкий розвиток підприємства у складних непрогнозованих ситуаціях, зокрема у виникненні станів невизначеності та конфліктних ситуацій при веденні різнопланової