

# Mnogie stany równowagi w modelach kryzysów walutowych drugiej generacji – krytyczna analiza koncepcji

*Adam Koronowski*

Modele kryzysów walutowych drugiej generacji<sup>1</sup> wskazują, że mogą istnieć mnogie stany równowagi określone oczekiwaniami uczestników rynku. Oczekiwania te mają racjonalny charakter i odzwierciedlają minimalizację funkcji kosztu rządu<sup>2</sup>, która jest z kolei zależna – bezpośrednio lub pośrednio, poprzez stopę procentową – od oczekiwań uczestników rynku. W ten sposób oczekiwania są samospełniające się. Oczekiwana wyższa deprecjacja (dewaluacja) prowadzi do wzrostu kosztu dotychczasowej polityki i skłania rząd do jej zmiany, powodującej rzeczywisty spadek kursu waluty krajowej. W systemie kursu sztywnego zmiana taka następuje, gdy koszt utrzymywania kursu sztywnego przekracza stały koszt z tytułu dewaluacji.

W modelu Obstfelda (1994) wzrost stopy procentowej odzwierciedlający oczekiwania dewaluacji oznacza wzrost kosztu ponoszonego przez władze stojące w obliczu ograniczenia budżetowego. Wysokie stopy procentowe mogłyby także determinować składnik kosztu w postaci spadku aktywności gospodarczej (jak np. Obstfeld, 1995). Zachowanie władz w obliczu wzrostu tego kosztu można przedstawić za pomocą funkcji reakcji władz (przy danej funkcji kosztu). Funkcja ta (Obstfeld,

1994) wraz z warunkiem parytetu stóp procentowych wyznacza możliwe stany równowagi, które cechują określone poziomy stopy procentowej i kursu. Niższej stopie odpowiada przy tym mocniejszy kurs waluty krajowej, natomiast ukształtowanie się oczekiwań na poziomie odpowiadającym równowadze przy wysokich stopach zmusza rząd do dewaluacji.

Wybór jednego spośród możliwych stanów równowagi jest określony jedynie oczekiwaniami uczestników rynku. Samo ukształtowanie się oczekiwań na jednym z poziomów odpowiadających dopuszczalnym stanom równowagi pozostaje jednak niezdeterminowane. Brak czynnika ściśle określającego oczekiwania jest niezbędnym warunkiem wprowadzenia ostatecznego wniosku, że istnieją mnogie stany równowagi.

Rząd ponosiłby jednakże niższy koszt, gdyby oczekiwania zmiany kursu nie pojawiły się i nie nastąpiłaby dewaluacja. Uczestnicy rynku wybierając jeden z poziomów równowagi kierują się racjonalnymi oczekiwaniami uwzględniającymi reakcję rządu, choć nie jest to jedynie bierna analiza optymalizacyjnych zachowań rządu. Dokonują oni ataku na walutę. Jego istotę w modelach drugiej generacji stanowi zmiana oczekiwań kursowych i odpowiadający jej wzrost stopy procentowej, zmuszający rząd do dewaluacji.

Gdyby przyjąć, że oczekiwania wynikają wyłącznie z biernej analizy optymalizacyjnych decyzji rządu, nie uzyskalibyśmy wniosku, iż każde z rozwiązań modelowych układów równań (mnogich stanów równowagi) jest dopuszczalnym rozwiązaniem ekonomicznym

<sup>1</sup> Modele kryzysów walutowych drugiej generacji miały na celu wyjaśnienie kryzysów, w których nie następuje wyczerpanie oficjalnych rezerw walutowych (jak w modelach pierwszej generacji). Ich definicyjne niejako cechy to samospełniające się oczekiwania i mnogie stany równowagi.

<sup>2</sup> Termin „rząd” odpowiada w tej pracy angielskiemu terminowi *government* w rozumieniu właściwym dla przytaczanych opracowań Obstfelda, a zatem obejmuje władze monetarne albo wręcz odnosi się do władz monetarnych – w tym ostatnim przypadku oba terminy są stosowane zamiennie.

nym. Obstfeld (1994) stwierdza: „Oczywiście koszt ponoszony przez rząd jest niższy w warunkach równowagi przy niższej dewaluacji, jednak rząd nie ma sposobu, aby sprawić, by nastąpiła koordynacja na rynku obligacji przy stosunkowo niskich (...) stopach procentowych. Rząd doświadcza problemu dynamicznego braku spójności: choćby bardzo chciał, nie jest w stanie wiarygodnie obiecać, że nie dostarczy uzasadnienia oczekiwaniom, jeśli tylko rynek ustanowi stopy procentowe na poziomie odpowiadającym wysokiej inflacji”. Powstaje jednak pytanie, dlaczego uczestnicy rynku mieliby ustanawiać stopę procentową na wyższym poziomie, odpowiadającym wyższej deprecjacji (i inflacji). Przy założeniach modelu mają oni przecież pełną świadomość, że jest to rozwiązanie gorsze z punktu widzenia rządu od równowagi przy niskiej stopie i małej deprecjacji (lub przy stałym kursie). Nie mają zatem żadnych powodów, by oczekiwać, że rząd będzie chciał dokonać wyższej deprecjacji (dewaluacji), czyli będzie działał nieracjonalnie. Uzasadnieniem może być tylko korzyść, jaką sami uczestnicy rynku mogliby odnieść zmuszając rząd do dewaluacji.

Zauważmy też, że - po pierwsze - w wyniku założeń modelu nie jest możliwe „przechytrzenie” uczestników rynku przez rząd poprzez wysoką deprecjację mimo niskiej stopy (co mogłoby ewentualnie uzasadniać ustanowienie wyższej stopy). Po drugie - rozwiązanie takie bynajmniej nie byłoby optymalne także z punktu widzenia rządu (ze względu na minimalizację funkcji kosztu).

Celem tego artykułu jest rozważenie dwóch zagadnień, kluczowych dla wniosków z modeli drugiej generacji, przewidujących istnienie mnogich stanów równowagi i oczekiwań samospełniających się za pośrednictwem wzrostu stopy procentowej. Pierwsze zagadnienie można sformułować jako pytanie, czy strategię uczestników rynku (decyzje o podjęciu ataku) i odpowiadające im oczekiwania kursowe oraz stopy procentowe mogą nie być jednoznacznie określone, co jest koniecznym warunkiem wniosku o mnogich stanach równowagi. Drugie zagadnienie może być ujęte w postaci pytania o znaczenie oczekiwań i stopy procentowej dla korzyści z ataku – czy i jak zmiany oczekiwań kursowych odzwierciedlonych w poziomie stopy procentowej decydują o korzyści z ataku.

Zacznijmy od pierwszego zagadnienia, to znaczy od pytania o określoność decyzji uczestników rynku o podjęciu ataku.

Uzasadnienie niezdeterminowanego (pomiędzy dopuszczalnymi mnogimi stanami równowagi) charakteru oczekiwań ma „strategiczne podstawy” w postaci wniosku z teorii gier, wskazującego możliwość istnienia mnogich stanów równowagi Nasha<sup>3</sup>. Obstfeld

(1995) przed właściwą prezentacją swojego modelu podaje przykład, w którym atak może, choć nie musi nastąpić.

W przykładzie tym rząd pragnący zachować kurs sztywny dysponuje rezerwami w kwocie 10 jednostek, a dwóch uczestników rynku dysponuje zasobami po 6 jednostek. Dokonanie ataku na rezerwy wiąże się w przypadku każdego uczestnika rynku z poniesieniem stałego kosztu w kwocie 1 jednostki. Żaden z uczestników rynku nie jest w stanie pojedynczo dokonać skutecznego ataku, który wyczerpałby rezerwy i zmusił rząd do dewaluacji. Obaj uczestnicy rynku łącznie mogą jednak wykupić rezerwy, zmuszając rząd do dewaluacji (o założone 50%<sup>4</sup>) i w ten sposób obaj mogą odnieść korzyść. Przykład ten ilustruje schemat 1.

### Schemat 1

		2 uczestnik rynku	
		nie atakuje	atakuje
1 uczestnik rynku	nie atakuje	0,0	0,-1
	atakuje	-1,0	3/2, 3/2

Źródło: Obstfeld (1995).

W przykładzie tym istnieją dwa stany równowagi Nasha: sytuacja, w której żaden z uczestników rynku nie atakuje, oraz sytuacja, w której obaj atakują. Jak pisze Obstfeld, w pierwszym stanie równowagi, „południowo-wschodnim”, obaj uczestnicy rynku sprzedają swoje zasoby waluty krajowej (wykupują rezerwy) i kurs sztywny się załamuje. Każdy z atakujących odnosi korzyść w kwocie 3/2 ((10/2) 50% – 1) jednostki. Jeśli jednak żaden z uczestników rynku nie zaatakuje, to równowaga Nasha ukształtuje się w „północno-zachodnim rogu”, a kurs sztywny przetrwa. Według Obstfelda (1995), „w tej grze równowaga określona atakiem ma charakter samospełniający się, ponieważ kurs się załamuje, jeśli jest zaatakowany, ale utrzymuje się w przeciwnym przypadku”. Odnotujmy, że jeśli możliwe byłyby dwa stany równowagi, to także pozostałe kombinacje strategii, nie będące stanami równowagi, stanowiłyby możliwe wyniki gry, czemu Obstfeld nie poświęca uwagi.

Zauważmy, że w powyższym przykładzie jest *implicit* założone, że uczestnicy rynku mają o sobie wiedzę, która pozwala określić wartość wypłat dla każde-

<sup>3</sup> Strategie uczestników gry są w równowadze, jeżeli uczestnik 1 spodziewając się, że uczestnik 2 zagra strategię X, wybierze jako najlepszą odpowiedź strategię Y, a jednocześnie najlepszą odpowiedzią na strategię Y wybraną przez uczestnika 2 jest wybór strategii X przez uczestnika 1. Równowagi w grach o sumach niezerowych nazywamy równowagami Nasha.

<sup>4</sup> Założenie dotyczące stopy dewaluacji jest potrzebne do obliczenia korzyści ze skutecznego ataku.

go wyniku gry, a jedynie nie są w stanie przewidzieć swoich zachowań (strategii).

W Obstfeld (1995) przedstawiony jest także przypadek zasobów niedostatecznych dla dokonania skutecznego ataku (analogiczny do schematu 1 przy rezerwach rządu w kwocie 20 jednostek). Jedynym punktem równowagi – i jedynym możliwym wynikiem gry między racjonalnymi uczestnikami – jest zaniechanie ataku.

W modelach drugiej generacji, w szczególności w Obstfeld (1995), wielkość zasobów uczestników rynku niezbędnych do skutecznego ataku nie jest wcale analizowana. Przyjęte jest raczej *implicite* założenie, że łącznie są one wystarczające dla skutecznego ataku, co oznacza, że stoimy w obliczu mnogich równowag, jak w schemacie 1. Odnotujemy przy tym szczególnie rozumienie zasobów w ujęciu Obstfelda (1995), który odnosząc się do zasobów uczestników rynku z przytoczonych przykładów, pisze: „Potraktujmy te zasoby jako miarę siły opinii na rynku”.

Odnosząc się do sytuacji przedstawionej w schemacie 1, postawmy pytanie, czy atak rzeczywiście mógłby nie zostać przypuszczony. Poniżej proponuję odpowiedź odmienną od udzielonej przez Obstfelda.

Jak pisze Straffin (2001), „Gdyby można było traktować równowagi Nasha jako uniwersalne rozwiązanie gier o sumie niezerowej, teoria tych gier nie byłaby o wiele bardziej skomplikowana od teorii gier o sumie zerowej. Niestety, w wielu grach równowagi Nasha mają różne niepożądane właściwości”. Przyjrzyjmy się zatem obu równowagom ze schematu 1.

Po pierwsze, zauważmy, że jedynie równowaga przy ataku ze strony obu uczestników jest optymalna w sensie Pareto<sup>5</sup>. To kryterium racjonalności grupowej nie jest sprzeczne z kryterium indywidualnej racjonalności poszczególnych uczestników gry – strategia „nie atakuje”, nie jest dominująca<sup>6</sup> w przypadku żadnego uczestnika.

Po drugie, oba stany równowagi nie są ekwiwalentne (nie dają tego samego wyniku). Jednocześnie jednak dla obu graczy lepsza jest równowaga określona strategiami „atakuje”, a więc nie ma między nimi sprzeczności interesów, która powodowałaby wątpliwości, do której równowagi powinni dążyć<sup>7</sup>.

<sup>5</sup> Wynik gry jest optymalny w sensie Pareto, jeśli nie ma innego wyniku dającego obu graczom wyższe wypłaty, lub jednemu z graczy taką samą, a drugiemu wyższą wypłatę. Kryterium Pareto jest podstawową zasadą racjonalności grupowej.

<sup>6</sup> „Strategia S dominuje strategię T, jeżeli każdy wynik dawany przez S jest równie korzystny, co odpowiedni wynik dawany przez T, a przynajmniej jeden wynik dawany przez S jest bardziej korzystny, niż odpowiedni wynik dawany przez T”. „Racjonalny gracz nigdy nie wybiera strategii zdominowanej”. (Straffin, (2001))

<sup>7</sup> Straffin (2001) pisze: „Równowaga BA jest lepsza dla Wiersza, zaś równowaga AB dla Kolumny i jeżeli oboje wybiorą strategię prowadzącą do preferowanych przez nich równowag, wynikiem będzie BB – najgorszy dla obu graczy i niebędący równowagą. Jeśli gra ma wiele niewymiennych i nieekwiwalentnych równowag Nasha, gracze mogą po prostu nie wiedzieć, do której powinny dążyć”. Gra przedstawiona na schemacie 1 nie sprawia tych kłopotów.

Po trzecie, analiza ataku wg schematu 1 nie wyklucza sekwencyjnego wybierania strategii ani pewnych form „posunięć strategicznych”, w szczególności uzgodnienia strategii. Sama sekwencyjność wystarczy, aby wskazać, że uczestnicy gry osiągną równowagę oznaczającą skuteczny atak. Każdy uczestnik rynku wie, że jeśli zaatakuje, to racjonalnym postępowaniem pozostałych uczestników rynku maksymalizujących korzyść będzie przyłączenie się do ataku. Tym samym każdy uczestnik rynku gotów jest przypuścić atak.

Co więcej, po czwarte, ponieważ łączne zasoby uczestników rynku przekraczają rezerwy rządu, to w lepszej sytuacji znalazłby się ten, który zaatakowałby wcześniej i zdołał wykupić większą część z puli rezerw. W przypadku wspólnego ataku mamy zatem do czynienia z równowagą, która może dawać różne wypłaty poszczególnym uczestnikom gry w zależności od kolejności przystąpienia do ataku – pierwszy, który zdoła wykupić więcej rezerw, ma wyższą wypłatę. Tym samym uczestnicy rynku atakowaliby „na wyścigi”.

Rozciągnięcie przykładu na większą liczbę uczestników rynku niczego nie zmienia, jeśli tylko dalej zakładamy, że mają oni wiedzę o swoich zasobach oraz kierują się maksymalizacją korzyści, co pozwala im wzajemnie przewidywać swoje racjonalne zachowania (pomijając nawet komunikowanie się). Każdy z licznych uczestników rynku będzie skłonny rozpocząć atak, jeśli tylko wie, że łączna pula zasobów przekracza rezerwy, o czym wiedzą też pozostali uczestnicy rynku, a więc maksymalizując korzyść przyłączą się do ataku.

Gra ze schematu 1 ma rzeczywiście wiele stanów równowagi Nasha, ale ma tylko jedno racjonalne i prawdopodobne rozwiązanie. Jeśli uczestnicy gry (ryнку) mogą dokonać skutecznego ataku dającego im korzyść, to taki atak zostanie przypuszczony, a zatem nie ma miejsca na wiele stanów równowagi.

Powyższa argumentacja kwestionuje „strategiczne podstawy” modeli drugiej generacji konieczne dla wniosku o rzekomych mnogich stanach równowagi. W modelach drugiej generacji charakter oczekiwań uczestników rynku jest tożsamy z wyborem strategii (ten, kto oczekuje dewaluacji przyczynia się do kryzysu, a więc „atakuje”). Zgodnie z powyższą argumentacją, oczekiwania powinny zatem być jednoznacznie określone i nie mogą być przyczyną kryzysu, tzn. zmiany równowagi w ramach potencjalnych mnogich stanów równowagi.

Istnienie mnogich stanów równowagi w modelach drugiej generacji można także zakwestionować w inny sposób. W dotychczasowym rozumowaniu przyjmowaliśmy – jak na schemacie 1 – że skuteczny atak zapewnia jego uczestnikom korzyść netto. Zastanówmy się zatem, czy uczestnicy rynku odnoszą korzyść z ataku w przypadku właściwego drugiej generacji modeli mechanizmu kryzysu walutowego działającego poprzez wzrost stopy procentowej, w pełni odzwierciedlający oczekiwania dewaluacji.

Zauważmy przede wszystkim, że atak w modelach drugiej generacji oznacza zmiany oczekiwań kursowych i odpowiadającej im zmiany stopy procentowej (prowadzące ostatecznie do dewaluacji), a zasoby uczestników rynku są sprowadzone jedynie do „siły opinii na rynku”. Takie rozumienie ataku jest zbyt mgliste i wymaga pewnych interpretacji. Przyjmijmy najpierw, że uczestnicy ataku nie zmieniają swoich pozycji walutowych. Ponieważ wzrost krajowej stopy procentowej odpowiada oczekiwanej (i faktycznie dokonanej) dewaluacji, a zatem utrzymany jest *ex ante* i *ex post* warunek parytetu stopy procentowej, to uczestnicy rynku nie ponoszą straty z tytułu trzymania waluty krajowej (niejako w tym celu podnieśli stopę procentową), ale też nie odnoszą korzyści z ataku.

Przyjmijmy teraz, że atak oznacza także wykupienie rezerw oficjalnych. W przykładzie ze schematu 1 korzyść uczestników rynku wynika właśnie ze wzrostu kursu walut, które wykupili z rezerw oficjalnych. Atak na kurs jest zatem atakiem na rezerwy, których wykupienie wymaga zasobów finansowych. Podejście, w którym kryzys utożsamiony jest z atakiem na rezerwy, jest zgodne w szczególności z doświadczeniem kryzysu ERM, leżącego u podłoża modeli drugiej generacji. Prawdziwość tego stwierdzenia nie zmienia to, że dewaluacja może być dokonana przed wyczerpaniem rezerw.

Inaczej mówiąc, atak oznacza w takim przypadku dążenie uczestników rynku do skrócenia pozycji w walucie krajowej i wydłużenia pozycji w walutach obcych, kosztem władzy monetarnej. Atakowi przeciw danej walucie (na rezerwy banku centralnego) towarzyszy wzrost popytu na kredyt w tej walucie (wzrost popytu na zasoby wykorzystywane do ataku na rezerwy) i/lub spadek płynności sektora finansowego w wyniku nabywania rezerw banku centralnego (o ile interwencje walutowe nie są sterylizowane). Symptodem ataku jest więc wzrost stopy procentowej zarówno w wyniku oczekiwań dewaluacji – do czego odwołują się modele drugiej generacji – jak też zmiany popytu i podaży na rynku pieniądza. W każdym razie jeśli wzrost stopy co najmniej odzwierciedla oczekiwania dewaluacji, to zakup walut obcych oznacza, że korzyści stąd płynące są co najmniej zrównoważone (alternatywnym) kosztem wysokich odsetek od waluty krajowej.

Przy tej interpretacji kryzysu w pełni dopuszczalne wydaje się pominięcie kwestii wielkości łącznych dostępnych zasobów finansowych; zagadnienie to nie jest zatem tu uwzględnione, podobnie jak w modelach drugiej generacji. Uzasadnia to nie tylko często podkreślana – zwłaszcza w kontekście interwencji walutowych - znikomość rezerw oficjalnych wobec obrotów rynku walutowego. Ważnym uzasadnieniem jest także możliwość dokonywania ataku przy rosnących zasobach uczestników rynku, korzystających z kredytu w walucie atakowanej. Endogeniczna podaż pieniądza

oznaczałaby, że zasoby podejmujących atak uczestników rynku byłyby teoretycznie nieograniczone.

Korzyść netto z ataku istnieje tylko wówczas, gdy koszt ataku wyznaczony stopą procentową zasobów potrzebnych do ataku na rezerwy jest niższy od korzyści brutto (z pominięciem kosztu) z ataku, wyznaczonych stopą dewaluacji i oprocentowaniem walut. Regułą określającą postępowanie uczestników rynku jest zatem reguła nieubezpieczonego parytetu stóp procentowych. W świetle uwag dotyczących schematu 1 - jeśli istnieje możliwość uzyskania korzyści z tytułu dysparytetu wyliczonego wobec oczekiwanej dewaluacji, to atak następuje.

W modelu Obstfelda (1995) uczestnicy rynku kształtując swoje oczekiwania kursowe sprawiają jednak, że stopa procentowa rośnie, doskonale odzwierciedlając te oczekiwania (spełniony jest *ex ante* i *ex post* warunek parytetu stóp procentowych). Oznacza to, że sam atak traci uzasadnienie (nie przynosi korzyści) - stopa procentowa rekompensuje oczekiwania dewaluacyjne. Nie zmienia się zatem kurs bieżący. Uczestnicy rynku mogliby oczekiwać, że rząd pod wpływem wzrostu stopy dokona dewaluacji, choć jest to dla niego gorszy z możliwych stanów równowagi. Mogłoby się tak stać, gdyby uczestnicy rynku dokonali świadomego ataku, widząc w tym własną korzyść. Korzyści takiej jednak nie ma w warunkach, gdy oczekiwania dewaluacji (a zatem samego ataku) są odzwierciedlone w stopie procentowej. Nie ma więc powodu do ataku, a zatem nie ma powodu sądzić, że rząd dokona dewaluacji. Gdybyśmy jeszcze przyjęli, że dokonanie ataku na rezerwy wiąże się z pewnym kosztem transakcyjnym, to nawet skuteczny atak oznaczałby stratę dla atakujących.

Powtórzmy: korzyść z ataku osiągnięta dzięki dewaluacji byłaby całkowicie zrównoważona kosztem jego dokonania, jeśli oczekiwana (i dokonana) dewaluacja byłaby doskonale odzwierciedlona przez zmianę stopy procentowej. Jest to przypadek modeli drugiej generacji, a także granicznego warunku dokonania ataku w modelach pierwszej generacji. W modelach pierwszej generacji oczekiwania dewaluacji mają samoistne uzasadnienie w trwałym monetaryzowanym deficycie budżetowym i wyczerpaniu się możliwości spadku rezerw, który pozwalał zachowywać równowagę na rynku pieniądza. Oczekiwania dewaluacji są więc w pełni uzasadnione, bo sama dewaluacja jest samoistna i nieunikniona. Oczekiwania nie są samospełniające się, lecz obiektywnie uzasadnione. W modelach pierwszej generacji uczestnicy rynku wiedzą, że dewaluacja (upłynnienie kursu) musi nastąpić, a ich atak podyktowany jest dążeniem do wyciągnięcia stąd korzyści, co w warunkach doskonałej konkurencji między uczestnikami rynku prowadzi do przypuszczenia ataku już przy spełnieniu granicznego warunku odpowiadającemu parytetowi. Jest to jednakże warunek graniczny – opóź-

nienie ataku prowadziłyby do rosnących korzyści dla atakujących. Szczególnie należy podkreślić, że w modelach pierwszej generacji – w przeciwieństwie do modeli drugiej generacji – decyzje uczestników rynku o dokonaniu ataku są umotywowane i wynikają z korzyści, jakie mogą oni odnieść w wyniku ataku.

Dla zakwestionowania możliwości ataku zgodnie z modelami drugiej generacji posłużyliśmy się argumentem, że atak jest korzystny dla uczestników rynku tylko wtedy, gdy stopa procentowa nie odzwierciedla oczekiwanej dewaluacji. Znamienne w tym kontekście są spostrzeżenia Massona i Agenora (1996) – w okresie narastania kryzysu meksykańskiego różnica oprocentowania między skarbowymi papierami nominowanymi w dolarach i w peso nie odzwierciedlała rzeczywistych oczekiwań dewaluacji, którym inwestorzy dawali wyraz w badaniach ankietowych.

Dotychczasowe uwagi dotyczące, po pierwsze, słabości zilustrowanych na schemacie 1 „strategicznych podstaw” mnogich stanów równowagi, po drugie, braku korzyści z ataku oraz, po trzecie, w pewnej mierze wątpliwości dotyczące sposobu rozumienia ataku w modelach drugiej generacji nie muszą oznaczać zakwestionowania koncepcji mnogich stanów równowagi i samospełniających się oczekiwań. Pozornie mogą one łącznie stanowić nawet dobry punkt wyjścia dla ponownego uzasadnienia tych koncepcji. Jeśli wybór przez obu graczy, jak w dotychczasowych schematach, tych samych strategii (a więc obaj wybierają strategię „atakuję” lub „nie atakuje”) daje takie same, ekwiwalentne wyniki gry (0,0), to nie tylko stanowią one stany równowagi, ale także oba mogą spełniać kryterium racjonalności grupowej i stanowić rozwiązania gry. Ponadto w takim przypadku istotą ataku nie byłaby zmiana pozycji walutowej, lecz atak rzeczywiście mógłby być spowodowany do zachowań w zakresie kształtowania stopy procentowej; ulokowanie kapitału przy stopie procentowej nieodzwierciedlającej wysokiej oczekiwanej i faktycznej deprecjacji (dewaluacji) wiązałoby się ze stratą.

Rozwiązanie tego problemu leży w określeniu wyników gry, gdy gracze stosują odmienne strategie. Przyjmijmy, że żaden pojedynczy gracz – podobnie jak na schemacie 1 – nie jest w stanie samodzielnie dokonać skutecznego ataku. Podnosząc stopę procentową (stosując strategię „atakuję”) i nie powodując kryzysu, gracz ponosi pewną stratę. Strata ta może oznaczać np. utratę kontraktów w warunkach żądania wysokich odsetek. Wypłata drugiego gracza jest zerowa. Grę tę przedstawia schemat 2.

Na schemacie 2 punktami równowagi Nasha są rozwiązania „północno-zachodnie” i „południowo-wschodnie”. Oba te rozwiązania są optymalne w sensie Pareto i ekwiwalentne. Mogłoby to sugerować, jak zauważyłem, że mamy do czynienia z przypadkiem, gdzie mnogie stany równowagi stanowią rozwiązanie gry. Zauważmy jednak, że w przypadku obu graczy do-

## Schemat 2

		2 uczestnik rynku	
		nie atakuje	atakuję
1 uczestnik rynku	nie atakuje	0,0	0,-1
	atakuję	-1,0	0,0

minująca jest strategia „nie atakuje”. Kryterium racjonalności indywidualnej przesądza więc o tym, że jedynym rozwiązaniem tej gry jest stan równowagi, w którym żaden z graczy nie atakuje.

Rozwiawszy te wątpliwości powróćmy do przypadku, gdy skuteczny atak zapewnia uczestnikom rynku korzyści, co - jak stwierdziliśmy - przesądza o dokonaniu ataku. Oczywiście, jeśli w takiej sytuacji oczekiwania dewaluacji nie są odzwierciedlone w poziomie stopy procentowej, to muszą mieć inne uzasadnienie niż sam wysoki poziom krajowej stopy procentowej. Atak może zostać wówczas powstrzymany, jeśli władze zdecydują się dostatecznie silnie interweniować na rynku pieniądza i zaakceptować poziom stopy procentowej (różnicę w stosunku do stopy za granicą) odpowiadający co najmniej oczekiwanej dewaluacji<sup>8</sup>. Taka obrona może być jednak przez władze pominięta, jeśli uznają one, że wzrost stopy procentowej - i wiążący się z tym koszt - byłby zbyt wysoki. Mamy tu zatem do czynienia z mechanizmem podobnym, jak w modelach drugiej generacji. Możemy nawet dopuścić, że uczestnicy rynku mają świadomość, że władze nie przyjmą tak wysokiego kosztu i dokonają dewaluacji. Aby jednak podjęli atak, konieczne są oczekiwania dewaluacji, które w chwili ataku nie są w pełni odzwierciedlone w stopie procentowej, a zatem mają odrębne uzasadnienie, niezależne od samych siebie i określonej nimi stopy procentowej.

Modeli drugiej generacji nie można tak interpretować w sposób, że to nie oczekiwania prowadzą bezpośrednio do odzwierciedlającego je wzrostu stopy, lecz rząd w obliczu ataku w celu obrony kursu podnosi stopę; zwiększa przez to koszt własnej polityki, co zmusza go do dewaluacji. Interpretacja taka jest nielogiczna. Gdyby jedynym powodem dewaluacji była obrona kur-

<sup>8</sup> Obrona kursu może być także dokonana poprzez niesterylizowane interwencje, których efekt byłby tożsamy ze skutkami interwencji na rynku pieniądza, jeśli ich poziom może być na tyle wysoki, że zapewni odpowiedni wzrost stopy procentowej. Interwencje wysterylizowane, którym towarzyszą operacje zasilające, są natomiast niecelowe przy nieograniczonych zasobach uczestników rynku. Chociaż pozwalają uniknąć wzrostu kosztu rządu z tytułu obrony kursu, to jednocześnie podtrzymując relatywnie niski koszt ataku i zapewniając dostęp do rezerw po tym niskim koszcie, stanowią raczej dolewanie oliwy do ognia, niż obronę przed atakiem. Władze mogłyby także podejmować próby ograniczenia dostępu do zasobów niezbędnych dla dokonania ataku w drodze administracyjnej, jak miało to miejsce w przypadku kryzysu czeskiego, gdy naciskano na banki, aby nie udzielały kredytów, czy w przypadku kryzysu argentyńskiego, gdy wstrzymano wypłaty depozytów.

su za pomocą wzrostu stóp, to wystarczyłoby nie bronić kursu, aby dewaluacja nie nastąpiła, skoro nie ma ona żadnego innego uzasadnienia. Inaczej mówiąc, jeśli nie ma fundamentalnych przesłanek uzasadniających oczekiwanie dewaluacyjne, to atak może być zignorowany i zakończy się porażką.

W ten sposób ponownie dochodzimy do wniosku, że dewaluacja w żadnym razie nie może być wynikiem wzrostu stóp odzwierciedlającego oczekiwanie dewaluacyjne motywowane właśnie jedynie kosztem wzrostu stóp, zgodnie z koncepcją mnogich stanów równowagi i samospełniających się oczekiwań. Dewaluacja może być skutkiem zewnętrznego wstrząsu, zwiększającego oczekiwaną dewaluację i podnoszącego koszt utrzymania kursu sztywnego. Oznacza to jednak, że kryzys nie nastąpił w wyniku autonomicznej zmiany niezdeteminowanych oczekiwań między mnogimi stanami równowagi, lecz w wyniku zewnętrznego wstrząsu, pośrednio oddziałującego na zmianę kursu - poprzez oczekiwanie kursowe i konieczność poniesienia kosztu zwiększenia stopy procentowej dla zachowania poziomu kursu. Jest to zatem zmiana stanu równowagi, który w każdym przypadku (przed wstrząsem i po wstrząsie) pozostaje jedynym dopuszczalnym stanem (przy danej funkcji kosztu rządu). W tym kontekście pojawia się pytanie o czynniki określające wrażliwość gospodarki na takie wstrząsy. Zagadnienie to wykracza już poza ramy tego artykułu<sup>9</sup>.

Konieczność wystąpienia zewnętrznego wstrząsu, będącego przyczyną zmiany oczekiwań i kryzysu, dostrzega zresztą także Obstfeld (1995), gdy wskazuje na znaczenie wystąpienia wstrząsów – „plam na słońcu”. „Rząd nie ma możliwości (w modelu) narzucić preferowanego stanu równowagi, jeśli oczekiwania uczestników rynku skupią się wokół gorszego stanu. Ponadto pewne pozornie nieistotne przypadkowe zdarzenie (plama na słońcu) mogłoby przesunąć kurs walutowy z pozycji, gdzie jest on wrażliwy tylko na bardzo niekorzystne przypadki czynnika losowego ( $u$ ), do pozycji, gdzie produkt jest tak niski przy braku dewaluacji, że nawet umiarkowany wstrząs skłoni władze do zmiany kursu”. Zauważmy, że w takim ujęciu mamy do czynienia wręcz z podwójnym wstrząsem – przypadkowym zdarzeniem („plama na słońcu”) oraz pewną realizacją czynnika losowego. W modelu nie ma jednak miejsca na „plamy na słońcu”, a możliwość wyboru jednego spośród mnogich stanów równowagi nie jest uwarunkowana wartością czynnika losowego.

Rozważmy w kontekście dotychczasowych uwag kryzys ERM, będący inspiracją dla modeli drugiej generacji. Czy można uznać, że w tym przypadku mieliśmy do czynienia z pewnym niezależnym czynnikiem uzasadniającym oczekiwanie dewaluacji, które nie znajdowały odzwierciedlenia w odpowiednio wyż-

szych poziomach stóp procentowych, zgodnie ze sformułowanym powyżej warunkiem? Czynnikiem takim, często wskazywanym w kontekście kryzysu ERM, było zjednoczenie Niemiec. W jego wyniku nastąpił wzrost stóp procentowych w Niemczech, wywołujący presję na wzmocnienie marki. W ramach Europejskiego Systemu Kursowego, w którym marka stanowiła walutę *de facto* centralną, oznaczało to presję na dewaluację niektórych pozostałych walut wobec marki (kryzys ERM może być zatem interpretowany jako kryzys rewaluacji marki) (por. Rose, Svensson, 1993). Jednocześnie oczekiwaniom dewaluacji niektórych walut europejskich nie towarzyszyły odpowiednio wysokie stopy procentowe na rynkach tych walut – w istocie to wysokie stopy w Niemczech stanowiły przyczynę presji. Presji tej można by przeciwdziałać, podnosząc – odpowiednio wcześniej i w dostatecznym stopniu – stopy procentowe. To jednak mogło oznaczać zbyt wysoki koszt, jak w modelach drugiej generacji. Wzrost kosztu wynikałby nie z autonomicznej zmiany oczekiwań, lecz z decyzji o neutralizacji wstrząsu (wzrostu stopy procentowej w Niemczech). Oczekiwania mają swoje obiektywną przyczynę i nie pozostawiają wątpliwości co do uzasadnienia ataku ze strony uczestników rynku, jeśli tylko reakcja władz jest przewidywalna. Zachowania uczestników rynku nie mogą powodować brak jednoznacznie zdeteminowanego stanu równowagi w warunkach, gdy drugą stroną determinującą ostateczny stan równowagi jest znana reakcja rządu – przy znanej funkcji kosztu jest ona także określona, a zatem ostateczny stan równowagi jest w pełni zdeteminowany.

Podstawowym wnioskiem z tego artykułu jest spostrzeżenie, że poświęcenie należytej uwagi zachowaniom uczestników rynku, potencjalnie dokonujących ataku na daną walutę, a nie tylko funkcjom kosztu i reakcji rządu, skłania do zakwestionowania istnienia mnogich stanów równowagi. Po pierwsze, „strategiczne podstawy” modeli drugiej generacji odwołujące się do teorii gier, są bardzo słabe. Po drugie, pogląd wskazujący na istnienie mnogich stanów równowagi jest wynikiem modeli deterministycznych w odniesieniu do pewnych aspektów (dane funkcje kosztu i reakcji rządu, doskonałe przewidywania, racjonalne oczekiwania opisywanych zjawisk), a jednocześnie pomijających inne istotne elementy analizy (funkcje celu uczestników rynku i jej realizacje przy różnych strategiach). Co ciekawe, reguła wyznaczająca zachowania uczestników rynku jest zawarta w modelach pierwszej generacji, co w zestawieniu z prostą regułą polityki pieniężnej daje w pełni zdeteminowane wyniki (nie występują mnogie stany równowagi). Usunięcie tego połowicznego braku opisu analizowanych sytuacji w modelach drugiej generacji sprawiłoby, że stałyby się one w pełni deterministyczne.

<sup>9</sup> Zagadnienie to omawiam W: Koronowski, 2003, rozdz.2.

## Bibliografia

1. R.P. Flood, N.P. Marion: *Perspectives on the Recent Currency Crisis Literature*. IMF Working Paper 130/1998.
2. A. Koronowski: *Czynniki destabilizacji rynków walutowych*. Warszawa 2003 Twigger.
3. P. Krugman: *A model of balance of payments crises*. "Journal of Money, Credit and Banking" No. 11/1979.
4. P.R. Masson, P.-R. Agenor: *The Mexican Peso Crisis: Overview and Analysis of Credibility Factors*. IMF Working Paper No. 6/1996.
5. M. Obstfeld: *The logic of currency crises*. Cahiers Economiques et Monetaires No. 43/1994.
6. M. Obstfeld: *Models of currency crises with self-fulfilling features*. NBER Working Paper 5285, 1995.
7. A.K. Rose, L.E.O. Svensson: *European Exchange Rate Credibility Before the Fall*. NBER Working Paper 4495, 1993.
8. P.D. Straffin: *Teoria gier*. Warszawa 2001 Wydawnictwo Naukowe Scholar.