

Transakcyjne ryzyko kursowe a cele działalności osłonowej przedsiębiorstw niefinansowych

Piotr Wybieralski*

Streszczenie: W opracowaniu skoncentrowano się na problematyce transakcyjnego ryzyka kursowego w ramach bieżącej działalności gospodarczej podmiotów funkcjonujących na rynkach zagranicznych. Wskazano na wybrane definicje i formy ryzyka kursowego oraz przedstawiono schemat ryzyka transakcyjnego w przypadku pozycji długiej w walucie obcej. W kontekście podejmowania ewentualnych działań osłonowych, zwrócono uwagę na właściwe określenie celu strategii zabezpieczających, zarówno w kontekście niedopasowania aktywów i pasywów narażonych na ryzyko, jak też transakcji planowanych, a jeszcze niezaksięgowanych, co jest jednym z kluczowych czynników determinujących skuteczność całego procesu zarządzania ryzykiem kursowym.

Słowa kluczowe: ryzyko kursowe, strategie osłonowe, zarządzanie ryzykiem kursowym

Wprowadzenie

Prowadzenie działalności gospodarczej w wymiarze międzynarodowym, nierzadko z wykorzystaniem różnych walut, wiąże się z koniecznością uwzględniania skutków potencjalnego ryzyka kursowego. Problematyka ta nabiera szczególnego znaczenia w przypadku podmiotów, które współpracując na bieżąco z zagranicznymi kontrahentami, proponują odroczone termin zapłaty za towary (świadczone usługi). Ryzyko kursowe wzrasta wraz z wydłużaniem okresu płatności i potęgowane jest w przypadku stosowania rozliczeń w szczególnie niestabilnych walutach.

Celem opracowania jest zwrócenie uwagi na zagadnienie transakcyjnego ryzyka kursowego towarzyszącego działalności gospodarczej podmiotów funkcjonujących na różnych rynkach zagranicznych, w kontekście odmiennych celów strategii osłonowych. Pomimo wielu publikacji poświęconych temu zagadnieniu wydaje się, iż przedmiotowa tematyka ciągle jest aktualna, zwłaszcza, że trwający kryzys finansowy nie w pełni został zażegnany.

* dr Piotr Wybieralski, Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, Katedra Finansów Międzynarodowych, e-mail: piotr.wybieralski@ue.poznan.pl.

1. Rodzaje ryzyka finansowego

Pojęcie ryzyka w naukach ekonomicznych interpretuje się zazwyczaj w dwóch koncepcjach, a mianowicie neutralnej oraz negatywnej (Jajuga 2006: 179). W negatywnej koncepcji ryzyko postrzegane jest wyłącznie jako zagrożenie, czyli wygenerowana strata lub szkoda, czy też niezrealizowanie określonego celu działania. W ujęciu neutralnym ryzyko postrzegane jest nie tylko jako zagrożenie, lecz również jako szansa. Jest to przedsięwzięcie, którego wynik po prostu nie jest znany. W obszarze inwestycyjnym wyróżnia się różne rodzaje ryzyka, gdyż pojawiają się rozmaite czynniki ryzyka. Niemniej jednak szczególną uwagę zwraca się na ryzyko rynkowe oraz ryzyko kredytowe¹. Ryzyko kredytowe wynika z kondycji finansowej drugiej strony kontraktu. Z powodu pogorszenia się jej sytuacji finansowej zwiększa się prawdopodobieństwo nie wywiązania się danego podmiotu z warunków ustalonych w kontrakcie. Z kolei ryzyko rynkowe pojawia się wskutek fluktuacji cen na różnych rynkach (przede wszystkim finansowych). W ramach ryzyka rynkowego wskazuje się na ryzyko stopy procentowej, kursu walutowego, cen akcji oraz cen towarów.

W przypadku pojęcia ryzyka kursowego pojawia się w literaturze przedmiotu wiele definicji, które akcentują w większym lub mniejszym stopniu obie koncepcje samego ryzyka (neutralną bądź negatywną). W ujęciu neutralnym (możliwość zrealizowania dochodu różniącego się od spodziewanego) zauważa się następujące definicje ryzyka kursowego, a mianowicie „ryzyko kursu walutowego występuje wtedy, gdy podmiot ma aktywa lub zobowiązania denominowane w obcej walucie. Kurs walutowy może mieć pozytywny lub negatywny efekt dla danego podmiotu” (Jajuga 2007: 19). E. Najlepszy stwierdza, iż „ryzyko kursowe może być istotnym problemem w zarządzaniu finansami przedsiębiorstw (...), nie przewidywane wcześniej zmiany kursu walut (...) mogą wpływać zarówno na księgową ocenę denominowanych w obcych walutach składników aktywów oraz pasywów, jak i osiągnięte wyniki finansowe” (Najlepszy 2001: 91). Ryzyko kursowe to „potencjalna zmiana dochodu wynikająca z nieoczekiwanych zmian kursu waluty obcej. Dotyczy ono wszystkich przedsiębiorstw – zarówno finansowych, jak i niefinansowych – oraz dodatnich i ujemnych odchyleń dochodu” (Kalinowski 2007: 34). Jednocześnie w literaturze zauważa się również definicje ryzyka kursowego akcentujące w większym zakresie negatywną koncepcję ryzyka. Stąd „ryzyko walutowe to możliwość poniesienia strat w wyniku zmian kursów walutowych” (Okoń i in. 2009: 8) lub też „ryzyko kursowe to ryzyko poniesienia straty na otwartej pozycji walutowej w wyniku niekorzystnej zmiany kursu walut” (Zając 2002: 276).

W przedsiębiorstwie ryzyko kursowe przyjmuje różne formy w zależności od obszaru występowania. Wskazuje się na kursowe ryzyko konwersji (które ujawnia się w obszarze księgowo-sprawozdawczym), kursowe ryzyko transakcyjne (dotyczące transakcji bieżących) oraz kursowe ryzyko ekonomiczne (w zakresie działalności operacyjnej w długim okresie). Ryzyko konwersji (księgowe) wynika z konieczności zaktualizowania pozycji

¹ Poza ryzykiem rynkowym i kredytowym wskazuje się również na inne rodzaje ryzyka tj. ryzyko płynności, prawne, polityczne itd. (Jajuga 2006: 181).

denominowanych w walutach obcych składników aktywów lub pasywów w oparciu o bieżące ceny rynkowe na koniec okresu sprawozdawczego lub też w przypadku konsolidacji sprawozdań finansowych poszczególnych filii przedsiębiorstwa wielonarodowego. Ryzyko transakcyjne wiąże się z prowadzeniem bieżącej działalności gospodarczej w różnych walutach, m.in. na zasadach kredytu kupieckiego. Zastosowanie odroczonego terminu płatności kreuje ryzyko kursowe w okresie od momentu ujęcia należności lub zobowiązania w bilansie do terminu faktycznego ich rozliczenia. Z kolei ekonomiczne ryzyko kursowe oznacza zmianę konkurencyjności danego podmiotu w przyszłości wskutek fluktuacji kursów (szerzej: Najlepszy 2007: 125).

2. Bilansowa a przepływowa perspektywa transakcyjnego ryzyka kursowego

Ryzyko kursowe o charakterze transakcyjnym występuje w sytuacji, kiedy pomiędzy datą powstania należności (zobowiązania) a datą zrealizowania płatności występuje odstęp czasu. Skutkiem wykorzystania różnych walut mogą być mniejsze realizowane należności, a także wzrost zobowiązań w przeliczeniu na walutę krajową (Tymoczko 2009: 72)². Rozpatrzmy przykład polskiego eksportera, który na początku stycznia 2014 roku dokonał sprzedaży zagranicznej w wysokości 100 tys. euro, co po przeliczeniu na walutę krajową wynosi 416310 zł (fixing NBP z dnia 2 stycznia 2014 roku dla euro/zł = 4,1631), natomiast płatność środków pieniężnych nastąpi w przyszłości, na przykład po 60 dniach. W ten sposób pojawiła się należność eksportowa zaewidencjonowana w bilansie, natomiast jej rozliczenie nastąpi w przyszłości. Biorąc pod uwagę zmienność kursu walutowego, jego nieustanne fluktuacje, nie wiadomo po jakim kursie dojdzie do przewalutowania. Jeżeli po 60 dniach kurs wzrośnie powyżej 4,1631, wówczas ze sprzedaży euro otrzyma się więcej środków w złotych, aniżeli początkowo planowano i w ten sposób ujawni się dodatkowy przychód finansowy z tytułu pozytywnych różnic kursowych. Natomiast w sytuacji spadku kursu poniżej ustalonego poziomu 4,1631 złotych za euro, pojawi się nieplanowana strata z tytułu negatywnych różnic kursowych (będą to poniesione koszty finansowe). Jeżeli negatywna różnica kursowa przekroczy poziom planowanej marży handlowej na zrealizowanym kontrakcie, wówczas przedsiębiorca nie tylko nic nie zarobi, a wręcz poniesie stratę. Zatem w analizowanym przypadku transakcyjne ryzyko kursowe dotyczy okresu 60 dni, od momentu zaewidencjonowania należności do daty rozliczenia płatności oraz dotyczy kwoty 100 tys. Euro (szerzej na temat szacowania poziomu ryzyka: Wybieralski 2013a, 2013b). Jest to przedstawienie kwestii ryzyka z perspektywy bilansowej (w kontekście niedopasowania pasywów i aktywów narażonych na ryzyko), a ewentualne działania osłonowe w tym przypadku (np. zawarcie kontraktu terminowego forward) miałyby na celu

² Ekspozycja na ryzyko obejmuje: (1) pozycje bilansu nominowane w obcej walucie, (2) rzeczywiste, fizyczne zakupy oraz sprzedaż dóbr i usług, które nie zostały jeszcze zafakturowane, (3) transakcje kupna i sprzedaży przyszłych okresów, (4) rachunki i płatności w obcych walutach, które pojawią się, jeśli dojdzie do zawarcia transakcji handlowej.

zarówno ochronę rentowności realizowanego kontraktu, jak również minimalizację różnic kursowych w dokumentach finansowych. Co prawda niewielkie różnice kursowe zawsze będą występowały (na plus lub minus), gdyż zasady ujmowania należności (zobowiązania) nominowanego w walucie obcej wymuszają uwzględnienie do przeliczenia na walutę krajową kursu fixing NBP z dnia poprzedzającego księgowanie (Ustawa z dnia 15.02.1992 r..., art. 12, ust. 2; art. 15, ust. 1 oraz Ustawa z dnia 26 lipca 1991 r... art. 11a, ust. 1 i 2). Drugim elementem, który należy uwzględnić, jest fakt, iż kurs terminowy jest inny aniżeli kurs spot, gdyż uwzględni on tzw. punkty swapowe (terminowe), będące odzwierciedleniem różnicy w stopach procentowych waluty krajowej i zagranicznej³.

Strategia zabezpieczenia ustalonej ceny (kursu walutowego) ujętej na fakturze, w celu zminimalizowania różnic kursowych, jest szczególnie istotna dla firm handlowych. Natomiast w przypadku producentów takie rozwiązanie nie w pełni jest optymalne. W tym kontekście zwraca się uwagę na przepływową perspektywę ryzyka, która koncentruje się na analizie przyszłych przepływów pieniężnych z zawartych i planowanych transakcji narażonych na ryzyko (Ernst&Young 2013: 7). Przygotowanie strategii osłonowej wymaga tutaj uwzględnienia szeregu dodatkowych czynników, dotyczących zarówno samego przedsiębiorstwa, jak również jego otoczenia. W ramach pierwszej grupy rozpoznać należy przede wszystkim kurs graniczny, przy którym koszty producenta zostają w pełni zniwelowane (np. orientacyjnej kalkulacji można dokonać bazując na danych z poprzedniego roku). Nierzadko producenci zakładają w przyszłorocznych projekcjach biznesowych kursy budżetowe, które mogą stanowić podstawę do wypracowania odpowiedniej strategii osłonowej. W kontekście czynników o charakterze egzogenicznym zwrócić należy szczególną uwagę na zachowania konkurentów w branży (ich podejście do ryzyka kursowego), formy relacji z odbiorcami (dostawcami) przedsiębiorstwa oraz formuł rozliczeniowych (kontrakty/zlecenia, ceny stałe/zmienne itd.), jak również terminów płatności.

W kontekście sformułowania strategii zarządzania ryzykiem nie można zapominać o planach rozwojowych samej firmy, wyboru waluty i wielkości finansowania inwestycyjnego oraz obrotowego, co jest istotne z perspektywy określenia wielkości otwartej pozycji walutowej podmiotu (szerzej: Zajac 2002: 333) oraz ekspozycji na ryzyko⁴. Wśród doboru zastosowanych narzędzi i technik osłonowych należy zwrócić uwagę nie tylko na rozwiązania kontraktowe o charakterze finansowym, lecz również na możliwość zastosowania tzw. wewnętrznych technik i strategii hedgingowych (szerzej: Najlepszy 2007: 172). Z kolei

³ Na początku stycznia 2014 roku dodatkowe punkty swapowe dla pary EUR/PLN wynoszą niecały 1 grosz w okresie jednego miesiąca, niemniej jednak w przypadku transakcji forward z terminem zapadalności jednego roku, kurs terminowy jest wyższy od bieżącego o ponad 9–10 groszy. Jest to sytuacja sprzyjająca eksporterowi, natomiast zdecydowanie niekorzystna dla importera. Niemniej jednak wynika wyłącznie z konstrukcji samego kursu terminowego w transakcji osłonowej. W przypadku zmiany relacji pomiędzy stopami procentowymi (tzn. gdy $Wibor < Euribor$), punkty swapowe miałyby charakter ujemny, a kurs terminowy byłby niższy od bieżącego. Szerzej a temat kalkulacji kursu terminowego (Jajuga 2006: 309).

⁴ Działalność osłonowa zazwyczaj powinna dotyczyć walutowej pozycji netto danego podmiotu, czyli uwzględniającej różnicę pomiędzy należnościami i zobowiązaniami denominowanymi w walucie obcej.

przygotowując się do wykorzystania kontraktów finansowych należy pamiętać, iż nierzadko wymagają zabezpieczeń, najczęściej w formie tzw. przedroczliczeniowych limitów skarbowych (szerzej: Rekomendacja A: pkt 1.6.2; Wybieralski 2013: 91), które zazwyczaj umniejszają zdolność kredytową (głównie w zakresie finansowania obrotowego). Jednocześnie wymogi dotyczące wielkości zabezpieczenia poszczególnych strategii osłonowych są odmienne w zależności od ich profilu ryzyka (szerzej: Czerwiński 2000). Zatem określając cele przygotowywanych strategii osłonowych należy zwrócić uwagę na szerokie spektrum czynników istotnie wpływających na jej kształt i zasady, determinujące w dalszej kolejności cały proces zarządzania ryzykiem kursowym w przedsiębiorstwie.

3. Wybrane cele strategii zarządzania ryzykiem kursowym

Sformułowanie i doprecyzowanie odpowiednich celów hedgingu ma kluczowe znaczenie w kontekście realizowanej działalności osłonowej przed ryzykiem kursowym. Jest to o tyle istotne, iż nie wszystkie cele uda się jednocześnie w pełni zrealizować. Co więcej, w niektórych przypadkach mogą być one ze sobą sprzeczne. Na przykład ochrona kursu budżetowego w przypadku projektu realizowanego w okresie dłuższym aniżeli jeden rok obrachunkowy, z pewnością wygeneruje dodatnie lub ujemne różnice kursowe w danym okresie sprawozdawczym (przychody lub koszty finansowe). Niemniej jednak z perspektywy realizacji całego projektu, w horyzoncie jego trwania zachowana zostanie ustalona rentowność, co w tym przypadku może być głównym celem hedgingu. Z kolei innym założeniem strategii zabezpieczającej może być dążenie do wyeliminowania negatywnych różnic kursowych wyłącznie w określonym czasie. Zastosowanie jednocześnie obu powyżej przedstawionych zamierzeń działalności osłonowej, czyli ochrony rentowności kontraktu w całym okresie jego realizacji oraz zminimalizowanie negatywnych różnic kursowych w każdym z okresów rozrachunkowych, z dużym prawdopodobieństwem nie zostanie spełnione. Zatem wypracowanie i zaakceptowanie odpowiednich przesłanek strategii zabezpieczających stanowi podstawę do określenia poziomu awersji do ryzyka, co jest istotne z perspektywy wypracowania zasad zarządzania ryzykiem kursowym, a w dalszej kolejności do podjęcia decyzji odnośnie do zastosowania odpowiednich narzędzi i technik zabezpieczających. Wśród celów zarządzania ryzykiem walutowym można wyróżnić (Citi 2011:14)⁵:

- redukcję ryzyka zmienności przepływów pieniężnych z transakcji w ustalonym okresie (65% respondentów),
- ochronę kursu budżetowego (36% respondentów),
- redukcję ryzyka skonsolidowanego wyniku w ustalonym okresie (34% respondentów),
- minimalizację zmienności skonsolidowanego wyniku z okresu na okres (20% respondentów),

⁵ Opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych przeprowadzonych przez Citigroup w 2010 r., w nawiasie odsetek odpowiedzi.

- minimalizację zmienności przepływów pieniężnych z okresu na okres (16% respondentów),
- inne (5% respondentów).

W przypadku polskich podmiotów gospodarczych notowanych na GPW w Warszawie można odszukać również przedsiębiorstwa, które wyraźnie definiują założenia stosowanych strategii osłonowych. Na przykład w skonsolidowanych raportach KGHM w punkcie dotyczącym zarządzania ryzykiem rynkowym zauważa się następujące cele, a mianowicie (KGHM SA 2013: 114):

- ograniczenie zmienności wyniku finansowego,
- zwiększenie prawdopodobieństwa realizacji założeń budżetowych,
- utrzymanie Spółki w dobrej kondycji finansowej,
- wspieranie procesu podejmowania decyzji strategicznych w obszarze działalności inwestycyjnej, z uwzględnieniem źródeł finansowania inwestycji.

Dodatkowo jest wskazane, że „wszystkie cele zarządzania ryzykiem rynkowym należy rozpatrywać łącznie, a ich realizacja jest zależna przede wszystkim od sytuacji wewnętrznej Jednostki Dominującej oraz warunków rynkowych”. Szczególnie istotna jest konstatacja, iż „celem hedgingu jest poprawa pozycji konkurencyjnej w okresie krótkim i średnim, w okresie długim KGHM zdany jest wyłącznie na konkurowanie kosztami” (Koński 2012: 10). O ile w przypadku ryzyka transakcyjnego jego mitygowanie za pomocą produktów finansowych jest jak najbardziej uzasadnione, to niestety w długim okresie każda transakcja finansowa prędzej czy później wygaśnie, a ryzyko kursowe będzie ciągle trwać. Stąd w ramach strategii osłonowych przed ekonomicznym ryzykiem kursowym należy uwzględnić podejmowanie działań dywersyfikujących w różnych obszarach prowadzenia działalności gospodarczej, w tym akwizycje podmiotów charakteryzujących się niższymi kosztami operacyjnymi (np. w tym przypadku zakup kopalni odkrywkowej, której koszty wydobycia są zdecydowanie niższe niż kopalni głębinowej).

Uwagi końcowe

W niniejszym opracowaniu skoncentrowano się na przedstawieniu problematyki wybranego rodzaju ryzyka finansowego, a mianowicie ryzyka kursowego o charakterze transakcyjnym. Wynika ono z prowadzenia bieżących operacji gospodarczych w różnych walutach, najczęściej na zasadach kredytu kupieckiego. Jest to najprostszy przykład transakcyjnego ryzyka kursowego w kontekście niedopasowania aktywów i pasywów narażonych na ryzyko. Zagadnienie komplikuje się w przypadku analizy transakcji planowanych, a jeszcze niezaksięgowanych, czyli w ujęciu przepływowej perspektywy ryzyka, w szczególności w okresie dłuższym aniżeli jeden rok sprawozdawczy. Jednocześnie w odpowiedzi na

występujące ryzyko kursowe formułowane są różne cele strategii zarządzania ryzykiem. Kluczowego znaczenia nabierają aspekty związane przede wszystkim z ograniczeniem zmienności przepływów pieniężnych oraz ochroną kursu budżetowego. Niemniej jednak określenie właściwych celów hedgingu jest wynikiem zdiagnozowania potrzeb firmy poprzez szczególne rozpoznanie wewnętrznych oraz zewnętrznych uwarunkowań prowadzenia działalności gospodarczej danego podmiotu. Zidentyfikowanie rzeczywistych przesłanek działalności osłonowej umożliwia w dalszej kolejności ustalenie adekwatnego poziomu awersji do ryzyka oraz dokonanie wyboru stosownych technik i narzędzi zabezpieczających w ramach całego procesu zarządzania ryzykiem.

Literatura

- Citi (2011), *Risk Management, Market Trends, Hedging Approaches*, Treasury Solutions, Treasury Leadership Series, 13 January.
- Czerwiński M. (2000), *Nowoczesne metody zarządzania ryzykiem finansowym*, Departament Rynków Finansowych BRE Bank SA.
- Ernst & Young (2013), *Efektywne zarządzanie ryzykiem rynkowym w przedsiębiorstwie*, materiały pokonferencyjne, Poznań, 15 maja.
- Jajuga T.K. (2006), *Inwestycje*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Jajuga K. (2007), *Zarządzanie ryzykiem*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Kalinowski M. (2007), *Zarządzanie ryzykiem walutowym w przedsiębiorstwie*, CeDeWu, Warszawa.
- Koński M. (2012), *Zarządzanie ryzykiem rynkowym w KGHM Polka Miedź SA*, Departament Zabezpieczeń KGHM, lipiec.
- KGHM (2013), *Skonsolidowane sprawozdanie finansowe za 2012 rok*, Lubin, marzec.
- Najlepszy E. (2001), *Zarządzanie finansami Międzynarodowymi, Zadania z rozwiązaniami T1*, PWE, Warszawa
- Najlepszy E. (2007), *Finanse międzynarodowe przedsiębiorstw*, PWE, Warszawa.
- Okoń S., Matłoka M., Kaszkowiak A. (2009), *Zarządzanie ryzykiem walutowym*, Helion, Gliwice.
- Rekomendacja A dotycząca zarządzania ryzykiem towarzyszącym zawieraniu przez banki transakcji na rynku instrumentów pochodnych, KNF, Warszawa 2010.
- Tymoczko I. (2009), „Sposoby zabezpieczania się polskich przedsiębiorstw niefinansowych przed ryzykiem kursowym”, „Bank i Kredyt” nr 40 (3), 71–92.
- Ustawa z dnia 15 lutego 1992 r. o podatku dochodowym od osób prawnych, DzU 1992, nr 21, poz. 86, z późn. zm.
- Ustawa z dnia 26 lipca 1991 r. o podatku dochodowym od osób fizycznych, DzU 1991, nr 80, poz. 350, z późn. zm.
- Wybieralski P. (2013a), *Ekwiwalent ryzyka kredytowego jako syntetyczna miara ryzyka przedrozliczeniowego derywatów walutowych na rynku pozagieldowym*, w: *Trendy rozwojowe w gospodarce światowej*, red. M. Bartosik-Purgat, J. Schroeder, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań, s. 93–103.
- Wybieralski P. (2013b), *Wykorzystanie metody Value at Risk (VaR) w procesie zarządzania ryzykiem kursowym z zastosowaniem derywatów walutowych na rynku pozagieldowym (OTC)*, w: *Wybrane problemy nauki, ekonomii, finansów i bankowości*, red. W. Łuczyński, Wydawnictwo Uczelniane Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego w Kaliszu, Kalisz, s. 87–99.
- Zajac J. (2002), *Polski rynek walutowy w praktyce*, K.E.LIBER, Warszawa.

CURRENCY RISK MANAGEMENT IN TERMS OF DIFFERENT AIMS OF HEDGING STRATEGIES

Abstract: The article focuses on the one of financial risks that appears in the normal course of business conduct in the foreign markets, namely the currency risk. The different definitions and forms of currency risk are described and an example analysis of long position in foreign currency is presented. In this regard the different aims of hedge strategies are mentioned, which are crucial for currency risk management effectiveness.

Keywords: foreign exchange risk, shielding strategies, management of foreign exchange risk

Cytowanie

Wybieralski P. (2014), *Transakcyjne ryzyko kursowe a cele działalności osłonowej przedsiębiorstw niefinansowych*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 802, „Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia” nr 65, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin, s. 783–790; www.wneiz.pl/firfu.