

MARIUSZ GASZTOŁ*
PIOTR ŚLIWKA**

Wpływ kursu walutowego na wielkość eksportu towarów z Polski do Niemiec w latach 1995–2013

Wstęp

Wraz z coraz większym otwieraniem się gospodarek narodowych rośnie znaczenie wymiany handlowej z zagranicą jako jednej ze składowych wzrostu gospodarczego. W związku z tym potrzeba precyzyjnego określenia czynników wpływających na wyniki eksportu staje się pilnym problemem badawczym, mającym ważne skutki praktyczne. Jednym z czynników wpływających na wielkość eksportu jest kurs walutowy, należący do najważniejszych cen w gospodarce. Biorąc pod uwagę strukturę geograficzną polskiego eksportu, a w szczególności dominujący udział w polskim eksporcie (ale też imporcie) rynku niemieckiego, dużego znaczenia nabiera identyfikacja najważniejszych czynników wpływających na wielkość polskiego eksportu właśnie do Niemiec.

Poniższy artykuł ukazuje wyniki badania wpływu kursu walutowego na polski eksport towarów do Niemiec w latach 1995–2013. Celem badania było określenie siły i uwarunkowań oddziaływania kursu walutowego na wyniki polskiego eksportu towarów na rynek niemiecki na tle innych najważniejszych czynników współoddziałujących na wartość tegoż eksportu. Hipoteza badawcza zakładała, iż kurs walutowy pozostawał jedną z zasadniczych determinant eksportu towarów z Polski do Niemiec w latach 1995–2013.

Główną zaletą przedstawionego badania jest jego nowatorskość, polegająca na zastosowaniu wielorównaniowego modelu wektorowej autoregresji (VAR), który z większą precyzją niż w przypadku modeli jednorównaniowych ukazuje siłę oddziaływania kursu walutowego na tle innych zmiennych wpływających na

* Dr Mariusz Gasztoł – Ministerstwo Spraw Zagranicznych; e-mail: mariusz.gasztoł@msz.gov.pl

** Dr Piotr Śliwka – Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego; e-mail: p.sliwka@uksw.edu.pl

eksport. W modelach VAR każda zmienna jest objaśniana przez siebie samą, swoje własne opóźnienia, przez inne zmienne oraz opóźnienia innych zmiennych. Za wyborem modelu VAR przemawia argument, iż w modelach VAR brak jest podziału na zmienne endogeniczne i egzogeniczne oraz fakt, że modele te posiadają dobre właściwości prognostyczne. Prezentowane w innych pracach metody wykorzystywane do badań powyższych zależności nie uwzględniają potencjalnych współoddziaływań zmiennych, bazując na modelach jednorównaniowych. W literaturze brak jest też badań podejmujących tę problematykę w tak długim horyzoncie czasowym.

1. Wzrost eksportu towarów z Polski do Niemiec i polityka kursowa w Polsce

1.1. Eksport towarów

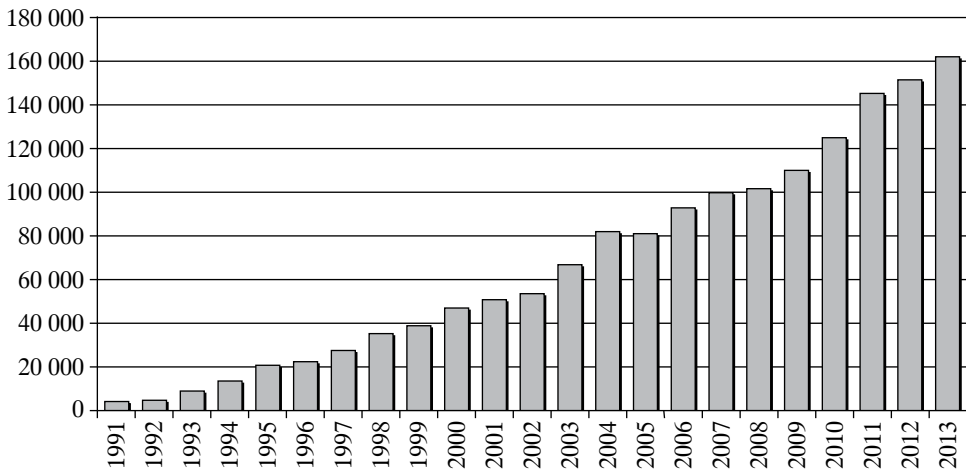
Współpraca handlowa z Niemcami zajmuje miejsce szczególne w polskiej współpracy gospodarczej z zagranicą. Po przełomie 1989 r. Niemcy stały się pierwszym odbiorcą polskiego eksportu i pozycję tę zajmują do dnia dzisiejszego. O ile eksport wszystkich polskich towarów ogółem w 1991 r. wyniósł ponad 15 mld PLN (wartości w cenach bieżących), o tyle eksport do Niemiec sięgnął prawie 4,5 mld PLN, co stanowiło 29% całego polskiego eksportu. Najwyższy udział Niemiec w polskim eksporcie odnotowano w 1995 r. i wyniósł on przeszło 38%. W 2013 r. na 647 mld PLN całego polskiego eksportu towarów (w cenach bieżących) wartość eksportu trafiającego do Niemiec wyniosła 162 mld PLN, co stanowiło 25% polskiego eksportu (*Rocznik Statystyczny Handlu Zagranicznego*, 1994–2013).

Analiza struktury polskiego eksportu do Niemiec przez pryzmat klasyfikacji SITC dla okresu 1995–2012 umożliwia określenie nasycenia oferty eksportowej poszczególnymi czynnikami produkcji. Potwierdza ona duży i utrzymujący się udział w polskim eksporcie towarów pracochłonnych i surowcuchłonnych.

Wzrost udziału w polskim eksporcie w ogóle, w tym do Niemiec w szczególności, towarów bardziej zaawansowanych technologicznie wiązał się ze stopniowym uruchamianiem w Polsce produkcji opartej na pozyskanych inwestycjach zagranicznych i importowanych nowocześniejszych technologiach. Było to związane m.in. z procesem budowy łańcucha dostaw łączącego kraje Europy Środkowej – w tym Polskę – z Niemcami (tzw. German-Central European Supply Chain – GCESC). Proces ten rozpoczął się już na początku lat 90. XX w., lecz powiązania handlowe krajów Europy Środkowej z Niemcami zwiększały się intensywnie szczególnie od połowy lat 90. XX w. Wtedy to wiele niemieckich firm przeniosło część swojej produkcji do krajów Europy Środkowej, w szczególności do Polski, Czech, Węgier i Słowacji w związku z dużą różnicą kosztów pracy, a jednocześnie bliskością geograficzną i kulturową. W efekcie, choć w ostatnim ćwierćwieczu odnotowano pewną poprawę w tym zakresie, ukształtowany model współpracy han-

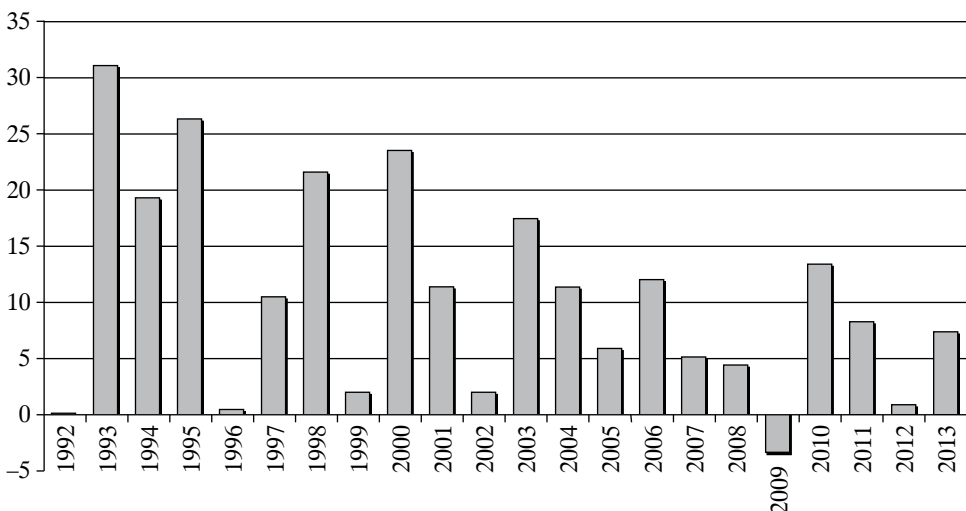
dlowej Polski z Niemcami nadal cechuje niestety niski udział w polskim eksporcie towarów technologicznie intensywnych. Ekspert towarów z Polski do Niemiec oraz jego dynamikę przedstawiają rysunki 1 i 2.

Rysunek 1
Ekspert towarów z Polski do Niemiec w latach 1991–2013
(w mln PLN; ceny bieżące)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Rysunek 2
Dynamika wolumenu eksportu towarów z Polski do Niemiec w latach 1992–2013
(wzrost w stosunku do poprzedniego roku w %)



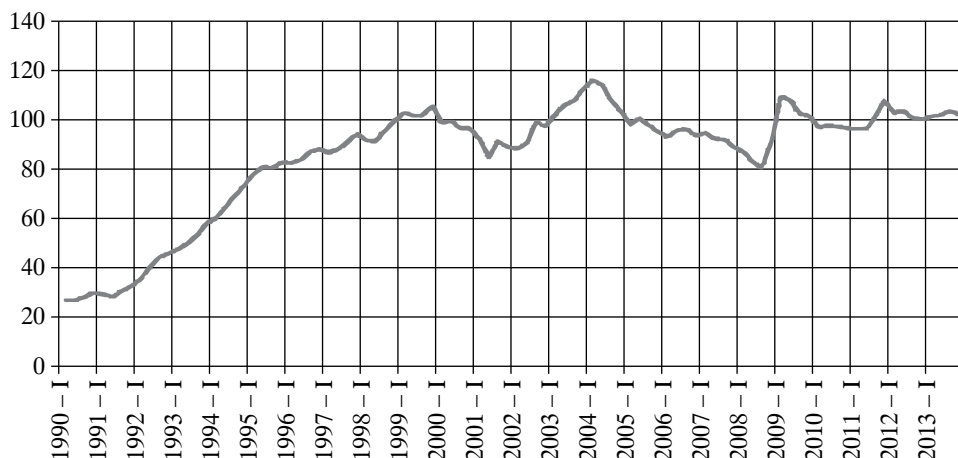
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

1.2. Polityka kursowa

W latach 1990–1998 polityka kursowa w Polsce pozostawała instrumentem polityki pieniężnej banku centralnego, służąc realizacji polityki antyinflacyjnej. Sposób i warunki użycia tego instrumentu były określane corocznie w przedstawianych przez Narodowy Bank Polski do zatwierdzenia Sejmowi założeniach polityki pieniężnej. W 1998 r., wraz z ukonstytuowaniem się nowo powstałej Rady Polityki Pieniężnej i ogłoszeniem przez nią strategii bezpośredniego celu inflacyjnego, zrezygnowano z polityki kursowej jako instrumentu realizacji polityki pieniężnej. Wynikało to z przechodzenia do kolejnej fazy włączania systemu finansowego w Polsce do międzynarodowego systemu finansowego. W ramach tego procesu następnym etapem miała być dalsza liberalizacja przepływów w ramach rachunku obrotów kapitałowych. Jak wiadomo, przy zliberalizowanych przepływach w ramach rachunku obrotów kapitałowych władze monetarne nie są w stanie równocześnie kontrolować stóp procentowych i poziomu kursu walutowego. W związku z tym już w 1998 r. Rada Polityki Pieniężnej podjęła działania zmierzające do stopniowego zwiększania płynności kursu złotego. Jakkolwiek po 1998 r. kurs walutowy przestał być instrumentem polityki pieniężnej, a jego poziom stopniowo stawał się wypadkową ścierania sił rynkowych, nie oznaczało to jednak zdjęcia z władz monetarnych konstytucyjnej odpowiedzialności za stan polskiej waluty, w tym za kształtowanie się jej kursu. Z tego punktu widzenia upłynnienie kursu polskiego złotego w kwietniu 2000 r. oznaczało, że polityka kursowa zmieniła charakter o tyle, iż prowadzona była z innych, bardziej dyskrecyjnych pozycji. W ramach tej polityki w latach 2000–2013 kurs walutowy pozostawał jednym z czynników oddziałujących na wielkość polskiego eksportu.

Rysunek 3

**Kształtowanie się indeksu kursu nominalnego PLN/DEM-EUR w latach 1990–2013
(1.01.1999 = 100; wzrost oznacza deprecjację)**

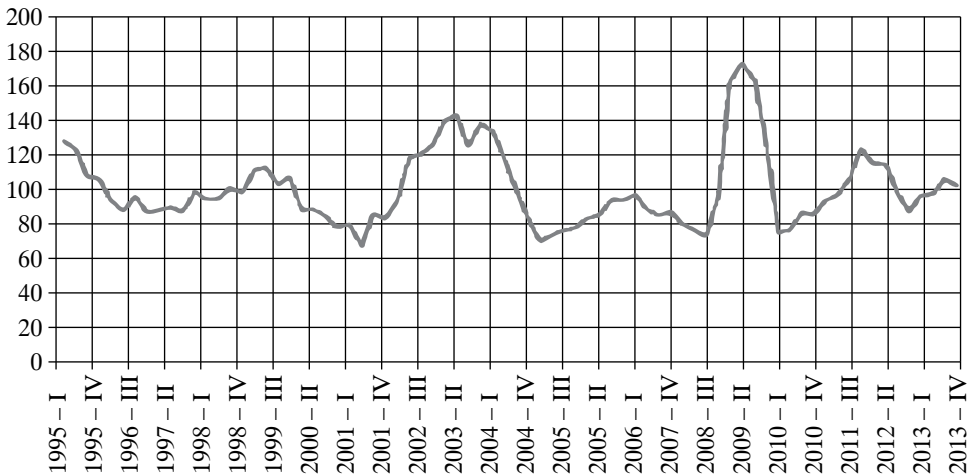


Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NBP.

Kształtowanie się indeksów nominalnego i realnego kursu złotego deflowanego jednostkowymi kosztami pracy w Polsce i w Niemczech w latach 1995–2013 przedstawiają rysunki 3 i 4.

Rysunek 4

**Kształtowanie się indeksu realnego kursu PLN/DEM-EUR w latach 1995–2013
(wzrost oznacza deprecjację)**



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NBP i OECD.

2. Przegląd najważniejszych pozycji literatury

Mimo że identyfikacja czynników wpływających na wyniki polskiego eksportu lub eksportu na poszczególne rynki jest niezwykle istotna, to prac poświęconych tej problematyce jest w Polsce stosunkowo niewiele i w większości dotyczą one całego polskiego eksportu lub eksportu na rynek Unii Europejskiej.

Problematyka wpływu kursu walutowego na eksport, a nawet szerzej, na rachunek obrotów bieżących bilansu płatniczego, stała się przedmiotem gruntowniejszych badań w ostatnim dwudziestolecu. Wynikało to, po pierwsze, z postępującej w skali globalnej liberalizacji wymiany handlowej, a po drugie, z szybkiego uwalniania przepływów w ramach rachunków obrotów kapitałowych oraz przechodzenia od sztywnych do coraz bardziej płynnych systemów kursów walutowych.

W związku z tym, iż – jak już zaznaczono – problem wpływu kursu walutowego na wyniki eksportu w odniesieniu do pojedynczych rynków, w tym wobec rynku niemieckiego, jest w Polsce bardzo słabo przebadany, ważnym punktem odniesienia stają się wnioski płynące z badania wpływu kursu na wyniki polskiego eksportu ogółem oraz polskiego eksportu na rynek krajów Unii Europejskiej.

W raportach NBP z 2011 r. (Demchuk i in., 2011) i 2013 r. (Kapuściński i in. 2014) poświęconych kanałom transmisji polityki pieniężnej w Polsce autorzy przeanalizowali m.in. wpływ różnorodnych czynników na polski eksport ogółem w ciągu kilkunastu lat. Jedną z najistotniejszych konstatacji w obu raportach jest wykazanie malejącego wpływu kursu walutowego na kształtowanie się wolumenu polskiego eksportu. O ile w 1998 r. zmiany kursu walutowego wyjaśniały prawie 40% zmian wolumenu polskiego eksportu, o tyle w 2013 r. udział kursu walutowego w wyjaśnianiu tej dynamiki spadł do niecałych 23%.

Z kolei J. Przystupa w dorocznym raporcie IBRKK (Przystupa 2013) zauważał, że podstawowym czynnikiem wyjaśniającym strumienie polskiego eksportu jest popyt zewnętrzny (75%), natomiast pozostałe 25% wyjaśnia realny kurs złotego. Według autora proporcje te okazują się stabilne w każdej fazie cyklu koniunkturalnego. Tym samym ocena możliwości eksportowych jest zbieżna z oceną sytuacji gospodarczej w krajach UE, a w sytuacji, gdy polski podmiot jest poddostawcą partnera z UE (głównie z Niemiec), od sytuacji na rynkach spoza UE, będących największymi odbiorcami eksportu naszych partnerów.

W celu pogłębienia analizy czynników wpływających na wyniki polskiego eksportu w 2012 r. w Instytucie Badania Rynku, Konsumpcji i Koniunktur przeprowadzone zostało badanie wśród eksporterów przemysłu przetwórczego. Omawiając jego wyniki, K. Marczewski (Marczewski 2013) zauważył, że w badanym okresie największą siłą oddziaływania ma popyt zagraniczny, natomiast kurs walutowy znajdował się na drugim miejscu.

Badanie czynników wpływających na wyniki polskiego handlu zagranicznego w opracowaniu podjęli również W. Mroczek i M. Rubaszek (Mroczek, Rubaszek 2013). Przeprowadzone przez nich obliczenia potwierdziły „wysoką elastyczność dochodową oraz umiarkowaną elastyczność cenową polskiego eksportu”. Innymi słowy, oznacza to, że wolumen polskiego eksportu jest funkcją popytu zewnętrznego oraz konkurencyjności cenowej towarów.

Analizę wpływu kursu walutowego na polski eksport do Niemiec można znaleźć w pracach R. Stefańskiego i K. Ziółkowskiego. R. Stefański (Stefański 2006) analizował wpływ różnych czynników na obroty towarowe Polski m.in. z Niemcami w latach 1994–2004. Do istotnych zmiennych wpływających na eksport i import oprócz kursu walutowego zaliczył koniunkturę w Polsce i na rynkach odbiorców oraz wpływ instrumentów handlowych. Badania empiryczne R. Stefański oparł na analizie korelacji i regresji oraz teście przyczynowości Grangera.

K. Ziółkowski (Ziółkowski 2013) przeanalizował czynniki wpływające na wielkość polskiego eksportu towarów do Niemiec w latach 2001–2010. Badanie zostało przeprowadzone na podstawie modelu regresji szacowanego za pomocą klasycznej metody najmniejszych kwadratów. W obliczeniach wykorzystano dane kwartalne. Autor nie odnotował istotnego dopływu inwestycji zagranicznych oraz PKB Polski na kształtowanie się polskiego eksportu do Niemiec. Czynnikiem wywierającym istotny wpływ na wielkość eksportu towarów z Polski do Niemiec była koniunktura gospodarcza w Niemczech oraz realny kurs walutowy EUR/PLN.

3. Badanie wpływu kursu walutowego na polski eksport towarów do Niemiec

Próby wyjaśnienia mechanizmu kształtowania się kursu walutowego oraz jego wpływu na relacje gospodarcze łączące kraj z zagranicą podejmowane są w ramach różnych teorii kursu walutowego opartych na odmiennych założeniach. Mówiąc o teoriach kursu walutowego, patrzymy na nie z jednej strony przez pryzmat czynników oddziałujących na kurs walutowy, a z drugiej strony przez pryzmat mechanizmów i skutków oddziaływania kursów walutowych na gospodarkę. Teorie kursu walutowego są więc w istocie próbą połączenia różnorodnych czynników oddziałujących na kurs walutowy ze skutkami oddziaływania kursu walutowego na różne obszary gospodarki. Różnice między teoriami będą więc wynikać z odmiennego postrzegania znaczenia poszczególnych czynników oraz z odmiennego rozłożenia akcentów w odniesieniu do skutków oddziaływania kursu walutowego. Różnice między teoriami kursu walutowego są więc uzależnione od rozległości obszarów objętych analizą i perspektywy czasowej, w jakiej jest ona realizowana.

W poniższej analizie dotyczącej wpływu kursu walutowego na eksport w dłuższym okresie przyjęto, iż najlepszym deflatorem służącym urealnieniu kursu walutowego będą jednostkowe koszty pracy (*unit labour costs* – ULC) w Polsce i w Niemczech.

3.1. Propozycja metody modelowania

Modelowanie wpływu kursu walutowego na eksport powinno bazować na co najmniej dwóch przesłankach uwzględniających: w sposób bezpośredni wpływ przeszłości badanego zjawiska na jego zachowanie w teraźniejszości i przyszłości oraz wpływ innych, wzajemnie ze sobą powiązanych czynników na badane zjawisko, bez narzucania *a priori* postaci modelu wielorównaniowego. Powyższe postulaty spełnia wielorównaniowy model wektorowej autoregresji VAR (Kusideł 2000) o ogólnej postaci:

$$x_t = A_0 D_t + A_1 x_{t-1} + A_2 x_{t-2} + \dots + A_k x_{t-k} + e_t, \quad (1)$$

gdzie:

x_t – wektor obserwacji na bieżących wartościach wszystkich zmiennych modelu,

D_t – wektor deterministycznych składników równania,

A_0 – macierz parametrów przy zmiennych wektora D_t ,

A_i – macierze parametrów przy opóźnionych zmiennych wektora x_t ,

e_t – wektory stacjonarnych zakłóceń losowych.

W modelach typu VAR każda zmienna jest objaśniana przez swoje własne opóźnienia, przez inne zmienne oraz opóźnienia tych zmiennych. Za wyborem modelu VAR w kontekście rozważanego problemu w niniejszym artykule przemawia dodatkowo argument, że w modelach VAR brak jest podziału na zmienne endogeniczne i zmienne egzogeniczne (Sims 1980) oraz fakt, że modele te

posiadają dobre właściwości prognostyczne. Poniższych obliczeń dokonywano za pomocą programu EViews.

3.2. Selekcja zmiennych do modelu

Na podstawie wiedzy na temat warunków kształtowania się współpracy handlowej między Polską a Niemcami oraz analizy badań zawartych w literaturze dokonano wyboru czynników określających wielkość eksportu towarów z Polski na rynek niemiecki. Selekcji dokonano mając świadomość, że liczba zmiennych nie może być zbyt duża, gdyż zmnożona zostanie o liczbę opóźnień, a zbyt duża liczba zmiennych może spowodować znaczne ograniczenie stopni swobody (Kusidel 2000) w kontekście szacowania parametrów modelu. W związku z tym zaproponowano pięć czynników wpływających na dynamikę wolumenu eksportu: wzrost PKB Niemiec, wzrost PKB Polski, realny kurs złotego, dynamikę wolumenu importu, dynamikę BIZ napływających do Polski.

3.3. Zmienne w modelu

Badaniem objęto wpływ kursu walutowego na polski eksport towarów do Niemiec w okresie 1995–2013. Obliczenia przeprowadzono na kwartalnych przyrostach zmiennych w stosunku do analogicznego kwartału roku poprzedniego, co przełożyło się na 76 obserwacji kwartalnych, z czego 4 obserwacje kwartalne z 1995 r. potraktowano jako obserwacje bazowe. Przed obliczeniem dynamiki eksportu i importu wartości kwartalne tych zmiennych zostały odsezonowane (za pomocą aplikacji *Census X12* w EViews).

Obliczenia przeprowadzono na podstawie kwartalnych szeregów danych dla okresu 1995–2013, uzyskanych z baz danych przygotowanych przez GUS, NBP oraz OECD. Szeregi danych wykorzystanych w modelowaniu obejmują: polski eksport do Niemiec, polski import z Niemiec, PKB Polski, PKB Niemiec, realny kurs złotego (RER) oraz dynamika napływu BIZ. Poniżej przedstawiono krótką charakterystykę każdej ze zmiennych.

3.3.1. Polski eksport do Niemiec

Dane dotyczące polskiego eksportu do Niemiec pochodzą z kwartalnika „Handel Zagraniczny” publikowanego przez Główny Urząd Statystyczny (GUS). Pierwotnie były prezentowane kwartalnie w ujęciu nominalnym w milionach złotych od I kwartału 1995 r. do IV kwartału 2013 r., przy czym poszczególne kwartały nie kumulowały się w ramach danego roku. Dynamikę wolumenu eksportu w danym kwartale obliczono poprzez odniesienie do analogicznego kwartału roku poprzedniego. W obliczeniach dane z 1995 r. potraktowano jako dane bazowe dla danych z 1996 r. Wyliczając realny wzrost wolumenu eksportu na rynek niemiecki, jako deflator zastosowano publikowany przez GUS – w kwartalniku „Handel Zagra-

niczny” – wskaźnik cen transakcyjnych w eksporcie w obrotach handlu zagranicznego Polski z krajami UE. Kwartalny wskaźnik wolumenu eksportu z Polski do Niemiec wyliczono jako iloraz kwartalnej dynamiki polskiego eksportu do Niemiec i kwartalnego wskaźnika cen transakcyjnych w eksporcie. Kwartalny wskaźnik wolumenu eksportu z Polski do Niemiec w modelu oznaczono jako „E”.

3.3.2. Polski import z Niemiec

Dane dotyczące polskiego importu z Niemiec pochodzą z kwartalnika „Handel Zagraniczny” publikowanego przez Główny Urząd Statystyczny (GUS). Pierwotnie były prezentowane kwartalnie w ujęciu nominalnym w milionach złotych od I kwartału 1995 r. do IV kwartału 2013 r., przy czym poszczególne kwartały nie kumulowały się w ramach danego roku. Dynamikę wolumenu importu w danym kwartale obliczono poprzez odniesienie do analogicznego kwartału roku poprzedniego. W obliczeniach dane z 1995 r. potraktowano jako dane bazowe dla danych z 1996 r. Wyliczając realny wzrost wolumenu importu z Niemiec, jako deflator zastosowano publikowany przez GUS wskaźnik cen transakcyjnych w imporcie w obrotach handlu zagranicznego Polski z krajami UE. Kwartalny wskaźnik wolumenu importu z Niemiec do Polski wyliczono jako iloraz kwartalnej dynamiki polskiego importu z Niemiec i kwartalnego wskaźnika cen transakcyjnych w imporcie. Kwartalny wskaźnik wolumenu importu z Niemiec do Polski w modelu oznaczono jako „I”.

3.3.3. PKB Polski

Dane dotyczące PKB Polski włączono do obliczeń jako przybliżony wskaźnik popytu krajowego. Dane dotyczące PKB Polski pochodzą z bazy danych OECD. Pierwotnie były prezentowane w ujęciu nominalnym w milionach złotych w ujęciu kwartalnym od I kwartału 1995 r. do IV kwartału 2013 r., przy czym poszczególne kwartały nie kumulowały się w ramach danego roku. Tym samym dynamikę wzrostu PKB obliczono jako relację kwartału do analogicznego kwartału roku poprzedniego. W przypadku Polski brak jest danych kwartalnych dla PKB z 1994 r. W modelu dane z 1995 r. potraktowano jako dane bazowe dla danych z 1996 r. Jako deflator dla okresu I kwartał 1995 r.–IV kwartał 2013 r. zastosowano indeks deflatora PKB z bazy danych OECD (oznaczony jako DOBSA). PKB Polski został odsezonowany. Wartość realnego PKB w Polsce wyliczono jako iloraz kwartalnej dynamiki wzrostu PKB i dynamiki deflatora. Wartość realnego PKB w Polsce w modelu oznaczono jako „PKBP”.

3.3.4. PKB Niemiec

Dane dotyczące PKB Niemiec włączono do obliczeń jako przybliżony wskaźnik popytu niemieckiego. Dane dotyczące PKB Niemiec pochodzą z bazy danych OECD. Pierwotnie były prezentowane w ujęciu nominalnym w milionach euro w ujęciu kwartalnym od I kwartału 1995 r. do IV kwartału 2013 r., przy czym

poszczególne kwartały nie kumulowały się w ramach danego roku. Dynamikę wzrostu PKB obliczono jako relację kwartału do analogicznego kwartału roku poprzedniego. W modelu dane z 1995 r. potraktowano jako dane bazowe dla danych z 1996 r. Jako deflator dla okresu I kwartał 1995 r.–IV kwartał 2013 r. zastosowano indeks deflatora PKB z bazy danych OECD (oznaczony jako DOBSA). PKB Niemiec został odsezonowany. Wartość realnego PKB w Niemczech wyliczono jako iloraz kwartalnej dynamiki wzrostu PKB i dynamiki deflatora. Wartość realnego PKB w Niemczech w modelu oznaczono jako „PKBN”.

3.3.5. RER

Kursy wymiany PLN/DEM oraz PLN/EUR podawane są w formule kwotowania bezpośredniego. Kurs nominalny wyliczono na podstawie danych dziennych dotyczących kursu PLN/DEM oraz kursu PLN/EUR, dostępnych w internetowej bazie danych NBP. Na tej podstawie wyznaczono wartości w ujęciu kwartalnym jako średnia z danego kwartału. Dynamikę zmian kursu w poszczególnych kwartałach wyliczono w odniesieniu do analogicznych kwartałów roku poprzedniego.

W związku z zastąpieniem marki niemieckiej przez euro 1 stycznia 1999 r. kurs PLN/DEM zastąpiono przez kurs PLN/EUR. Natomiast dynamikę dla poszczególnych kwartałów 1999 r. przeliczono w formie indeksu. W celu wyliczenia realnego kursu wymiany PLN/EUR wykorzystano kwortalne deflatory jednostkowych kosztów pracy (*Index of Relative Unit Labour Cost, Manufacturing Sectors*) dla Polski i dla Niemiec, dostępne w bazie danych OECD. RER kwartalny PLN otrzymano, mnożąc wskaźnik dynamiki zmian kursu PLN/DEM (lub PLN/EUR) i dynamikę indeksu ULC dla Niemiec oraz dzieląc przez ULC dla Polski. RER kwartalny w modelu oznaczono jako „PLN”.

3.3.6. BIZ

Dane dotyczące wartości napływających do Polski bezpośrednich inwestycji zagranicznych (BIZ) pochodzą z publikacji NBP „Bilans bezpośrednich inwestycji zagranicznych RP” (kwortalne dane o międzynarodowej pozycji inwestycyjnej rozpoczynają się dopiero od 2004 r.). Pierwotnie dane były prezentowane w ujęciu nominalnym w milionach złotych w ujęciu kwartalnym, przy czym poszczególne kwartały nie kumulowały się w ramach danego roku. W związku z tym, że w bazie NBP dane kwortalne dostępne są dopiero od I kwartału 1997 r., kwortalne wartości BIZ od 1995 r. do 1996 r. oszacowano na podstawie danych rocznych. Z uwagi na brak stałej sezonowości w napływie BIZ dane dla poszczególnych kwartałów w latach 1995–1996 uzyskano, dzieląc dane roczne przez 4. Dynamikę BIZ w ujęciu nominalnym obliczono w stosunku do analogicznego kwartału roku poprzedniego. W celu wyliczenia realnych wartości napływających BIZ jako deflator zastosowano publikowany w miesięczniku przygotowywanym przez MFW „International Financial Statistics” wskaźnik w postaci indeksu cen producenta (PPI). Wskaźnik PPI wybrano dlatego, gdyż pozwala on lepiej ocenić rentowność inwestycji i jest bardziej przydatny dla inwestora niż wskaźnik CPI, który jest obar-

czony marżami handlowymi i podatkami. Dynamikę realnych BIZ wyliczono jako iloraz dynamiki przyrostu BIZ nominalnego i dynamiki zmian PPI. Dynamikę realnych BIZ w modelu oznaczono jako „BIZ”.

3.4. Badanie stacjonarności

Ze względu na fundamentalne znaczenie stacjonarności w modelu VAR do jej weryfikacji użyto trzech testów: ADF (Augmented Dickey–Fuller), PP (Philipsa–Perona) oraz KPSS (Kwiatkowskiego–Phillipsa–Schmidta–Shina).

Na podstawie przeprowadzonych testów stwierdzono, że zmienne: wolumen eksportu, wolumen importu, wzrost PKB Niemiec, wzrost PKB Polski, realny kurs złotego oraz BIZ wykazują stacjonarność (przy czym niektóre z nich są słabo stacjonarne) w okresie 1995–2013. W związku z tym zdecydowano o wykorzystaniu wszystkich zmiennych w konstrukcji modelu.

3.5. Wybór liczby opóźnień

Jak już zauważono, liczba okresów opóźnień powinna być z jednej strony możliwie najmniejsza, aby nie ograniczać w sposób niedopuszczalny stopni swobody, z drugiej zaś odpowiednio duża, aby wykluczyć wystąpienie autokorelacji składnika losowego. Wyboru liczby okresów opóźnień dokonano na podstawie wiedzy teoretycznej dotyczącej modelowanych zmiennych oraz za pomocą tzw. kryteriów informacyjnych Akaike (AIC), Schwarz (BIC), Hannana–Quinna (HQC).

Zbadano opóźnienia dla jednego, dwóch, trzech, czterech, pięciu i sześciu kwartałów rozważanych zmiennych. Na podstawie uzyskanych wyników uznano, że obliczenia należałoby prowadzić dla wariantu z opóźnieniem o 1 okres. Jednak na podstawie wiedzy teoretycznej, pozyskanej z innych tego typu badań zawartych w literaturze, dalsze obliczenia postanowiono prowadzić równoległe dla modelu z 2 opóźnieniami.

3.6. Estymacja parametrów modelu oraz badanie istotności zmiennych

Parametry modelu oszacowano metodą największej wiarygodności. W badaniu ograniczono się tylko do analizy istotności zmiennej „Eksport”. Istotności zmiennych w odniesieniu do pozostałych zmiennych endogenicznych (PKBN, PKBP, PLN, I oraz BIZ) nie opisano, ponieważ nie były one przedmiotem niniejszego badania.

Uzyskane rezultaty zasugerowały, aby na dalszym etapie badań nadal analizować warianty z opóźnieniem 1 i 2 kwartałów.

3.7. Badanie pierwiastków charakterystycznych

W wyniku badania okazało się, że każdy z pierwiastków leży wewnątrz okręgu jednostkowego. Uzyskane wyniki wykazały, że model VAR spełnia warunek stabilności.

3.8. Weryfikacja reszt modelu

Kolejnym etapem obliczeń była weryfikacja reszt modelu. Autokorelację sprawdzono testem LM. Badanie autokorelacji dla 1 opóźnienia wykazało, że zachodzi autokorelacja pierwszego rzędu, nie zachodzi natomiast autokorelacja drugiego rzędu. Badanie autokorelacji dla 2 opóźnień wykazało, że nie zachodzi autokorelacja pierwszego ani drugiego rzędu.

Badanie normalności przeprowadzono testem Jarque’a-Bery. Uzyskane wyniki wykazały, że reszty modelu VAR nie spełniają warunku odnośnie do normalności ich rozkładu zarówno dla 1, jak i 2 opóźnień.

Badania homoskedastyczności wykazały, że składnik losowy charakteryzuje się homoskedastycznością.

3.9. Badanie przyczynowości Grangera

Celem badania przyczynowości w sensie Grangera było uzyskanie informacji co do kierunku wpływu poszczególnych zmiennych. Wyniki badania miały stanowić jedną z przesłanek do uszeregowania zmiennych w modelu w kontekście przyszłego szacowania dekompozycji wariancji.

W wyniku uzyskanych oszacowań określono kolejność zmiennych w modelu. Ostatecznie zostały one uszeregowane w następujący sposób: PKBN, PKBP, PLN, E, I, BIZ.

3.10. Konstrukcja modelu

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń skonstruowano ostateczną postać modelu, w którym równanie eksportu z 1 opóźnieniem (na podstawie pełnego modelu VAR) scharakteryzowano następującą zależnością:

$$E_t = -67,31693 + 1,864882PKBN_{t-1} - 0,613547PKBP_{t-1} + \\ + 0,168993PLN_{t-1} - 0,015213E_{t-1} + 0,314154I_{t-1} + 0,009731BIZ_{t-1}, \quad (2)$$

natomiast równanie eksportu z 2 opóźnieniami (na podstawie pełnego modelu VAR) poniższym związkiem:

$$E_t = -40,27597 + 3,137703PKBN_{t-1} - 0,634788PKBP_{t-1} + \\ + 0,116562PLN_{t-1} - 0,037857E_{t-1} + 0,379213I_{t-1} - 0,001245BIZ_{t-1} - \\ - 2,270463PKBN_{t-2} + 0,617915PKBP_{t-2} + 0,020066PLN_{t-2} + \\ + 0,270718E_{t-2} - 0,157907I_{t-2} - 0,002851BIZ_{t-2}. \quad (3)$$

3.11. Badanie funkcji odpowiedzi na impuls (IRF)

Celem badania funkcji odpowiedzi na impuls (*impulse response function* – IRF) było określenie, w jaki sposób, po zadziałaniu bodźca, poszczególne zmienne powracają do stanu równowagi. Badanie funkcji odpowiedzi na impuls wyjaśnia, czy modelowany system jest stabilny i czy po wytrąceniu ze stanu równowagi powraca

do tego stanu, a jeśli tak, to po jakim czasie. Badaniu poddano zmienne PKBN, PKBP, PLN, E, I, BIZ.

W wyniku symulacji okazało się, że w wariancie z 1 opóźnieniem zmienna wyrażająca wolumen eksportu po zadziałaniu bodźców ze strony PKB Niemiec, PKB Polski, PLN i polskiego importu i BIZ powraca do stanu równowagi po ok. 15 kwartałach.

W wariancie z 2 opóźnieniami okazało się, że zmienna wyrażająca wolumen eksportu po zadziałaniu bodźców ze strony PKB Niemiec, PKB Polski, PLN, polskiego importu powraca do stanu równowagi po ok. 12–18 kwartałach. Natomiast po zadziałaniu bodźca ze strony BIZ powraca do stanu równowagi po ok. 8 kwartałach.

Zgodnie z teorią modelowania ekonometrycznego model VAR jest stabilny, gdy zaburzenie losowe wygasa wraz z upływem czasu. Przeprowadzone obliczenia funkcji odpowiedzi na impuls wykazały, że model jest stabilny.

3.12. Badanie dekompozycji wariancji

W badaniu dekompozycji wariancji istotną rolę odgrywa kolejność, w jakiej występują zmienne w modelu, gdyż wpływa ona na poziom procentowego udziału wyjaśnianej wariancji każdej z nich w stosunku do zmiennej rozważanej. W pierwszej kolejności umieszczano czynniki najbardziej egzogeniczne, następnie coraz bardziej zależne, a na końcu czynniki najbardziej endogeniczne w stosunku do wszystkich wcześniejszych. Podczas wyboru kolejności podstawiania zmiennych kierowano się wiedzą ekonomiczną na temat siły i wagi poszczególnych czynników oddziałujących na eksport, a także wykorzystano testy przyczynowości Grangera. Dekompozycja wariancji pozwoliła określić, jaki udział procentowy w wyjaśnianiu danej zmiennej mają pozostałe zmienne.

Wyniki uzyskane w toku badania pokazują, że w wariancie z opóźnieniem o 1 kwartał zmiany wolumenu eksportu były wyjaśniane przez swoje własne opóźnienia w 75,13%. W 7,62% zmiany wolumenu eksportu wyjaśniał realny kurs złotego, a w 6,76% PKB Niemiec. PKB Polski odpowiadał za wyjaśnienie zmian wolumenu eksportu w 6,22%, a polski import z Niemiec w 3,65%. Natomiast w zaledwie 0,62% zmiany wolumenu eksportu były wyjaśniane przez BIZ napływające do Polski. Charakterystyczną cechą omawianego wariantu jest występowanie na początku (do 6 kwartałów) silnego czynnika inercyjnego. Od ok. 7. kwartału wartości wpływu poszczególnych zmiennych zaczynają się stabilizować.

Biorąc pod uwagę bieżącą dynamikę zmiennych i ich dynamikę z dwóch poprzednich kwartałów, zmiany wolumenu eksportu były wyjaśniane w 75,05% przez swoje własne opóźnienia. W 10,01% zmiany wolumenu eksportu były wyjaśniane przez PKB Niemiec, a w 5,77% przez PKB Polski. Udział realnego kursu złotego w wyjaśnianiu zmian wolumenu eksportu został oszacowany na 4,50%. W 3,79% zmiany wolumenu eksportu były wyjaśniane przez polski import z Niemiec, a przez BIZ napływające do Polski w 0,88%. Również wariant z dwoma opóźnieniami cechuje występowanie na początku (do 6 kwartałów) silnego czynnika inercyjnego. Od ok. 7. kwartału wartości wpływu poszczególnych zmiennych zaczynają się stabilizować.

4. Analiza wyników

Ograniczona objętość tego artykułu nie pozwala na zamieszczenie tutaj całego zestawu wyników obliczeń. Pełny zestaw wyników w postaci wykresów i tabel jest w dyspozycji autorów.

Uzyskane wyniki potwierdziły hipotezę badawczą zakładającą, że kurs walutowy był jedną z zasadniczych determinant eksportu towarów z Polski do Niemiec w latach 1995–2013.

Wyłączając objaśnianie eksportu przez swoje własne opóźnienia i traktując wpływ wszystkich pozostałych zmiennych jako 100%, można stwierdzić, że w badanym okresie 1995–2013, przy analizie z opóźnieniem 1 kwartału, największy udział w wyjaśnianiu zmian wolumenu polskiego eksportu do Niemiec miał realny kurs walutowy (30,63%). Koniunktura gospodarcza w Niemczech odpowiada za wyjaśnienie zmian polskiego eksportu do Niemiec w 27,18%. Kolejnym według wagi czynnikiem wpływającym na wolumen polskiego eksportu jest koniunktura gospodarcza w Polsce. Wzrost polskiego PKB (z przeciwnym znakiem) odpowiada za wyjaśnienie zmian w wolumenie polskiego eksportu do Niemiec w 24,99%. Wpływ importu z Niemiec na zmiany wolumenu polskiego eksportu można oszacować na 14,66%. Natomiast napływ BIZ wyjaśnia zaledwie w 2,52% zmiany wolumenu polskiego eksportu do Niemiec.

Z kolei przy opóźnieniu o 2 kwartały – po wyłączeniu objaśniania eksportu przez swoje własne opóźnienia i potraktowaniu wpływu wszystkich pozostałych zmiennych jako 100% – można stwierdzić, że największy wpływ na wyjaśnianie zmian wolumenu polskiego eksportu do Niemiec ma wzrost PKB w Niemczech – ok. 40,15%. Następnym według wagi czynnikiem wpływającym na kształtowanie się wolumenu polskiego eksportu jest koniunktura gospodarcza w Polsce. Wzrost polskiego PKB (z przeciwnym znakiem) odpowiada za wyjaśnienie zmian w wolumenie polskiego eksportu do Niemiec w 23,10%. Wpływ realnego kursu złotego na zmiany wolumenu polskiego eksportu można oszacować na 18,05%. Wpływ polskiego importu z Niemiec na zmiany wolumenu polskiego eksportu do Niemiec wyraża się udziałem 15,20%. Bezpośrednie inwestycje zagraniczne napływające do Polski wyjaśniają zmiany wolumenu polskiego eksportu do Niemiec tylko w 3,48%.

W świetle przedstawionych wyników, biorąc pod uwagę bieżące wartości zmiennych oraz wartości z kwartału poprzedzającego, rola realnego kursu walutowego w objaśnianiu dynamiki polskiego eksportu do Niemiec jest znacząca. Koniunktura gospodarcza w Niemczech jest dopiero drugim czynnikiem, a koniunktura w Polsce trzecim czynnikiem wyjaśniającym zmiany wolumenu eksportu. Jest to zgodne z oczekiwaniami, gdyż eksporterzy reagują znacznie szybciej na widoczne na bieżąco zmiany kursu walutowego, natomiast zmiany koniunktury gospodarczej uwidaczniają się dopiero po pewnym czasie.

Jednocześnie zmiany koniunktury gospodarczej w kraju i za granicą (na rynku partnera), choć uwidaczniają się dopiero po pewnym czasie, mają bardzo istotny wpływ na dynamikę eksportu, gdyż determinują podaż towarów eksportowanych oraz popyt na nie. Stąd też wynika dominujący wpływ

na wolumen polskiego eksportu wzrostu gospodarczego w Niemczech z dwóch poprzedzających kwartałów. W wariancie z opóźnieniem dwóch okresów zmiany PKB Niemiec oraz PKB Polski odgrywają największą rolę w wyjaśnianiu zmian w wolumenie polskiego eksportu towarów do Niemiec. Rola kursu walutowego w tym wariancie znacznie spada; kurs staje się dopiero trzecią zmienną objaśniającą w kolejności pod względem znaczenia. Przykładem zwiększonej dynamiki polskiego eksportu spowodowanej dobrą koniunkturą na rynkach zbytu, w tym przypadku w Niemczech – przy jednoczesnej realnej aprecjacji złotego – mogą być lata 2004–2005 (tj. bezpośrednio po rozszerzeniu UE o kraje Europy Środkowej). Wzrost gospodarczy w Niemczech działał „zasysająco” na polski eksport, podczas gdy dekonunktura w Polsce powodowała „wypychanie” produkcji (producenci poszukiwali alternatywnych – w stosunku do krajowego – rynków zbytu). Zjawisko to wystąpiło np. w latach 2001 i 2002, kiedy to polscy eksporterzy zwiększali sprzedaż do Niemiec w związku ze skurczeniem się popytu krajowego (przy realnej aprecjacji złotego). Jednak w pewnych okresach dekonunktura w Niemczech działała hamująco na wzrost polskiego eksportu do tego kraju, mimo obniżenia realnej wartości złotego (co miało miejsce np. w 1996 r., 1999 r. czy w latach 2008–2009). Należy jednak zauważyć, że w wyniku rozbudowanych polsko-niemieckich relacji handlowych wraz z upływem czasu następuje dopasowywanie się cyklu koniunkturalnego w Polsce do cyklu koniunkturalnego w Niemczech. Wrazem tego było np. osłabienie wzrostu gospodarczego w Polsce po 2008 r., m.in. w wyniku recesji gospodarczej u naszych głównych partnerów handlowych, w tym w Niemczech.

Badanie potwierdziło znacznie większą rolę wzrostu gospodarczego w Niemczech niż wzrostu gospodarczego w Polsce w wyjaśnianiu zmian wolumenu polskiego eksportu do Niemiec. Różnica w sile oddziaływania wynika z niemieckiego potencjału demograficznego, jak też z większej zamożności niemieckiego społeczeństwa, wyrażającej się większym niż w Polsce PKB *per capita*.

Wpływ kursu walutowego na zmiany eksportu do Niemiec – jak wykazało badanie – jest znaczący, ale mniejszy niż łączny wpływ koniunktury gospodarczej w Niemczech i w Polsce. Takie miejsce i rola kursu wynika m.in. ze struktury i charakteru powiązań gospodarczych Polski z Niemcami, w tym roli handlu wewnątrz korporacyjnego. Jak zwracają uwagę ekonomiści nie tylko z Polski, ale także z Niemiec, czy też eksperci MFW, niemieckie przedsiębiorstwa zbudowały w Polsce łańcuch dostawców i podwykonawców, których wsad do produktów w postaci wartości dodanej opiera się w dużym stopniu na surowcach i taniej sile roboczej. Wsad w postaci technologicznie intensywnej działalności lub wyrafinowanych usług pozostaje relatywnie niewielki. Tym samym więzi handlowe między polskimi firmami a przedsiębiorstwami niemieckimi są niezwykle trwałe, gdyż polscy dostawcy i podwykonawcy nie mają realnej alternatywy dla zbytu swoich produktów w Niemczech. Zarazem w przypadku realizacji pewnych etapów produkcji w Polsce niemieckie korporacje międzynarodowe mogą żonglować cenami w sytuacji niekorzystnych zmian kursu walutowego. Na przykład w sytuacji niekorzystnych zmian cen w niemieckim imporcie z Polski – spowodowanych deprecjacją złotego

– powstałe straty korporacje mogą sobie kompensować zwiększając ceny towarów eksportowanych do Polski. W tej sytuacji rola kursu jako stymulatora zmian w wolumenie polskiego eksportu ewidentnie maleje. Jednak należy mieć świadomość, że kurs walutowy – nawet w sytuacji zmniejszenia jego aktualnego wpływu na bilans handlowy – pełni niezwykle ważną funkcję ochronną dla gospodarki krajowej. W kontekście relacji handlowych z Niemcami należy zwrócić uwagę na fakt, że po wybuchu kryzysu finansowego na świecie w 2008 r. znaczna deprecjacja polskiej waluty, w tym w relacji do euro, zamortyzowała spadek polskiego eksportu m.in. do Niemiec, co pozwoliło uniknąć głębokiej recesji w Polsce.

Wielkość polskiego importu z Niemiec pozostaje jednym z ważnych czynników wyjaśniających zmiany wolumenu eksportu, przewyższającym nawet znaczenie bezpośrednich inwestycji zagranicznych. Wynika to – jak już wcześniej zauważono – z względnie trwałych powiązań handlowych między firmami z Polski i Niemiec.

Zaskakująco słaby w tym badaniu okazał się natomiast wpływ bezpośrednich inwestycji zagranicznych napływających do Polski na zmiany wolumenu eksportu do Niemiec. Wydaje się jednak, że rola BIZ może być w tym badaniu niedoszacowana ze względu na ograniczenia metodologiczne modelu. Rozszerzenie badania na warianty z większą liczbą opóźnień być może ukazałoby większy wpływ BIZ na ukształtowanie się wolumenu eksportu. Wymagałoby to jednak skonstruowania modelu z mniejszą liczbą zmiennych.

Otrzymane w badaniu wyniki dotyczące głównych determinant polskiego eksportu znajdują potwierdzenie w innych badaniach przedstawionych w literaturze i zasygnalizowanych na początku artykułu. Na przykład wyniki badań przedstawionych we wspomnianych raportach NBP z 2011 r. i 2013 r. sugerują, że w 1998 r. zmiany wolumenu polskiego eksportu ogółem były wyjaśniane przez popyt zewnętrzny w 58,5%, a w 39,9% przez realny kurs złotego deflowany jednostkowymi kosztami pracy. Sześć lat później, w 2004 r., popyt zewnętrzny wyjaśniał zmiany wolumenu eksportu w 64,4%, podczas gdy realny kurs złotego deflowany jednostkowymi kosztami pracy w 25,4%. W 2010 r. wpływ popytu zewnętrznego zwiększył się do 77%, a jednocześnie zmalał do 21,3% wpływ realnego kursu złotego. W 2013 r. zmiany wolumenu polskiego eksportu były wyjaśniane przez popyt zewnętrzny w 76,4%, a tylko w 22,7% przez realny kurs złotego deflowany jednostkowymi kosztami pracy.

Mimo pewnych różnic, wynikających m.in. z liczby zmiennych wyjaśniających włączonych do modelu, horyzontu czasowego objętego badaniem i zakresu rynków zbytu eksportu, kolejność i siła głównych zmiennych determinujących wolumen eksportu zarówno w niniejszym badaniu, jak i w raportach NBP są zbliżone.

Reasumując, wyniki naszego badania pozwoliły potwierdzić hipotezę badawczą, iż kurs walutowy stanowił jedną z ważnych determinant eksportu towarów z Polski do Niemiec w latach 1995–2013.

Tekst wpłynął: 19 marca 2016 r.
(wersja poprawiona: 12 października 2016 r.)

Bibliografia

- Ahmed S., Appendino M., Ruta M., *Global Value Chains and the Exchange Rate Elasticity of Exports*, Working Paper, IMF, Washington 2015.
- Augustyniak B., Ebeke C., Klein N., Zhao H., *The Germany-CE4 Supply Chain: Trade Linkages*, Working Paper, IMF, Washington 2013.
- Demchuk O. i in., *Mechanizm transmisji polityki pieniężnej w Polsce. Co wiemy w 2011 roku?*, NBP, Warszawa 2011.
- GUS, *Rocznik Statystyczny Handlu Zagranicznego*, GUS, Warszawa 1994–2013.
- IMF, *German-Central European Supply Chain: Cluster Report*, Country Report No. 13/263, IMF, Washington D.C. 2013.
- Kapuściński M. i in., *Mechanizm transmisji polityki pieniężnej w Polsce. Co wiemy w 2013 roku?*, „Materiały i Studia” nr 306, NBP, Warszawa 2014.
- Każmierczak A., *Polityka pieniężna w gospodarce otwartej*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008.
- Kokoszcyński R. i in., *Mechanizm transmisji polityki pieniężnej – współczesne ramy teoretyczne, nowe wyniki empiryczne dla Polski*, „Materiały i Studia” nr 151, NBP, Warszawa 2002.
- Kusideł E., *Modele Wektorowo-Autoregresyjne VAR, Metodologia i zastosowanie*, w: *Dane panelowe i modelowanie wielowymiarowe w badaniach ekonomicznych*, red. B. Suchecki, Absolwent, Łódź 2000.
- Polska-Niemcy po rozszerzeniu Unii Europejskiej. Bilans i perspektywy*, red. W. Małachowski, SGH, Warszawa 2009.
- Marczewski K., *Czynniki oddziałujące na polski eksport w 2012 r. – wyniki badania ankietowego*, w: *Polityka gospodarcza Polski w integrującej się Europie 2012–2013*, IBRKK, Warszawa 2013.
- Misala J., *Międzynarodowa konkurencyjność gospodarki Niemiec na przełomie tysiącleci; szanse i wyzwania dla Polski*, w: *Niemcy jako strategiczny partner gospodarczy Polski*, red. W. Małachowski, SGH, Warszawa 2002.
- Mroczek W., Rubaszek M., *Determinanty polskiego handlu zagranicznego*, „Materiały i Studia” nr 161, NBP, Warszawa 2013.
- Przystupa J., *Prognoza handlu zagranicznego Polski na lata 2013–2014*, w: *Polityka gospodarcza Polski w integrującej się Europie 2012–2013*, IBRKK, Warszawa 2013.
- Rodrik D., *The Real Exchange Rate and Economic Growth*, Harvard University, Cambridge 2008.
- Sims C.A., *Macroeconomics and Reality*, „Econometrica” 1980, nr 48.
- Stefański R., *Wpływ kursu walutowego na dynamikę polskiej wymiany towarowej z głównymi partnerami handlowymi*, w: *Ekonomia i prawo*, Uniwersytet M. Kopernika, t. II, cz. 2, Toruń 2006.
- UNCTAD, *Handbook of Statistics*, UNCTAD, New York 2013.
- Ziółkowski K., *Determinanty rozwoju polskiego eksportu do Niemiec*, „Ekonomista” 2013, nr 3.

**WPLYW KURSU WALUTOWEGO
NA WIELKOŚĆ EKSPORTU TOWARÓW
Z POLSKI DO NIEMIEC
W LATACH 1995–2013**

Streszczenie

Artykuł przedstawia wyniki analizy wpływu kursu walutowego na eksport towarów z Polski do Niemiec w latach 1995–2013. Analiza została wykonana na danych kwartalnych za pomocą modelu wektorowej autoregresji (VAR). Model ten pozwala z większą dokładnością oszacować siłę oddziaływania kursu walutowego na tle innych zmiennych wpływających na eksport (w tym badaniu poza kursem walutowym uwzględniono także wpływ zmian realnego PKB Polski i Niemiec oraz napływu bezpośrednich inwestycji zagranicznych do Polski). Otrzymane wyniki wskazują, że oddziaływanie zmian kursu walutowego na polski eksport do Niemiec jest znaczące, ale jego siła zależy od uwzględnianej w badaniu perspektywy czasowej i długości opóźnień reakcji.

Słowa kluczowe: kurs walutowy, eksport, Polska, Niemcy, VAR

JEL: C58, F14, F31

**THE IMPACT OF THE EXCHANGE RATE
ON THE VOLUME OF POLISH COMMODITY
EXPORTS TO GERMANY,
1995–2013**

Summary

The article presents the results of the analysis of the impact of the exchange rate on the volume of Polish commodity exports to Germany in the period 1995–2013. The analysis has been made on quarterly data with a VAR model. The regression equation explaining the dynamics of the export volume included, apart from the exchange rate of the Polish currency, the change in real GDP of Poland and Germany and the inflow of FDI as explanatory variables. The results indicate that the influence of changes in the exchange rate on the volume of Polish commodity exports to Germany is significant, but the strength of this impact depends on the period considered and time lags assumed in regression equations.

Key words: exchange rate, exports, Poland, Germany, VAR

JEL: C58, F14, F31

**ВЛИЯНИЕ ВАЛЮТНОГО КУРСА
НА ОБЪЕМЫ ЭКСПОРТА ТОВАРОВ
ИЗ ПОЛЬШИ В ГЕРМАНИЮ
В 1995-2013 ГГ.**

Резюме

В статье представлены результаты анализа влияния валютного курса на экспорт товаров из Польши в Германию в 1995–2013 гг. Анализ был выполнен на квартальных данных с помощью модели векторной авторегрессии (VAR). Эта модель позволяет с большей точностью оценить силу воздействия валютного курса на фоне других переменных, влияющих на экспорт (в этом исследовании, кроме валютного курса, учтено также влияние изменений реального ВВП Польши и Германии и приток прямых иностранных инвестиций в Польшу). Полученные результаты показывают, что воздействие изменений валютного курса на польский экспорт в Германию является значительным, но его сила зависит от учтенной в исследовании временной перспективы и продолжительности задержки реакции.

Ключевые слова: валютный курс, экспорт, Польша, Германия, VAR

JEL: C58, F14, F31