ISSN 2522-1205 (Print); ISSN 2522-1213 (Online)

UKD 330.5 330.43

Zyra Joanna,
joanna.zyra@pk.edu.pl, ORCID ID: 0000-0003-1562-5639,
Dr hab., dyrektor Kolegium Nauk Społecznych, Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki, Rzeczpospolita Polska

SPRZĘŻENIE ZWROTNE MIĘDZY GOSPODARKAMI POLSKI I UKRAINY: MODEL VAR/VEC

Streszczenie. *Celem niniejszego opracowania jest analiza relacji między wzrostem gospodarczym a wolumenem dwustronnej wymiany handlowej między Polską i Ukrainą. W badaniu wykorzystano model autoregresji wektorowej z korektą błędu (VAR/VECM) oraz dane roczne obejmujące okres 2000-2023. W pierwszym etapie przeprowadzono testy stacjonarności oraz test kointegracji Johansena, które wskazały na obecność długookresowych zależności między analizowanymi zmiennymi. Wyniki estymacji modelu VECM wskazują na istnienie statystycznych zależności między poziomem aktywności gospodarczej obu krajów oraz wolumenem ich wzajemnej wymiany handlowej. Analiza funkcji odpowiedzi impulsowej sugeruje, że zmiany aktywności gospodarczej w Polsce oddziałują na dynamikę PKB Ukrainy, podczas gdy bezpośredni wpływ zmian PKB Ukrainy na gospodarkę polską pozostaje relatywnie niewielki. Wyniki wskazują również, że eksport Ukrainy do Polski jest w znacznym stopniu powiązany z poziomem popytu w gospodarce polskiej, a import Ukrainy z Polski wykazuje silną współzależność z dynamiką eksportu. Uzyskane rezultaty wskazują na asymetryczny charakter powiązań gospodarczych między analizowanymi krajami, w których gospodarka polska odgrywa istotną rolę w kształtowaniu dynamiki wymiany handlowej oraz aktywności gospodarczej w Ukrainie.*

Słowa kluczowe: produkt krajowy brutto, eksport, import, Polska, Ukraina.

Zyra Joanna,
joanna.zyra@pk.edu.pl, ORCID ID: 0000-0003-1562-5639,
Dr hab., Director of the College of Social Sciences, Tadeusz Kościuszko Cracow University of Technology, Republic of Poland

THE TWO-WAY CAUSALITY BETWEEN THE ECONOMIES OF POLAND AND UKRAINE: THE VAR/VEC MODEL

Abstract. *The aim of this study is to analyze the relationship between economic growth and bilateral trade between Poland and Ukraine. The analysis is based on a Vector Autoregression model with error correction (VAR/VECM) using annual data for the period 2000-2023. In the first stage, unit root tests and the Johansen cointegration test were conducted, indicating the presence of long-run relationships among the analyzed variables. The estimation results suggest the existence of statistical relationships between the level of economic activity in both countries and the volume of their bilateral trade. The impulse response analysis and forecast error variance decomposition indicate that changes in economic activity in Poland affect the dynamics of Ukraine's GDP, while the direct impact of changes in Ukraine's GDP on the Polish economy remains relatively limited. The results also show that Ukraine's exports to Poland are strongly associated with the level of demand in the Polish economy, while Ukraine's imports from Poland exhibit a significant relationship with the dynamics of its exports. The obtained results point to an asymmetric pattern of economic interdependence between the analyzed countries, in which the Polish economy plays an important role in shaping the dynamics of bilateral trade and economic activity in Ukraine.*

Key words: gross domestic product, export, import, Poland, Ukraine.

JEL Classification: C30, F14, F41
DOI: https://doi.org/10.32782/2522-1205-2026-85-06

© Zyra Joanna

Opis problemu. Wymiana handlowa jest powszechnie uznawana za jeden z kluczowych czynników sprzyjających wzrostowi gospodarczemu w gospodarkach otwartych. Popyt na eksport generuje dodatkowe bodźce dla produkcji krajowej, natomiast import umożliwia dostęp do tańszych surowców, dóbr pośrednich oraz nowoczesnych technologii. W rezultacie handel międzynarodowy sprzyja efektywniejszemu wykorzystaniu zasobów produkcyjnych oraz wzrostowi produktywności. Zgodnie z założeniami nowej geografii ekonomicznej istotnym czynnikiem kształtującym relacje handlowe jest również odległość geograficzna. Niższe koszty transportu oraz powiązania instytucjonalne sprzyjają intensyfikacji wymiany handlowej między krajami sąsiadującymi. W tym kontekście szczególnego znaczenia nabiera analiza relacji gospodarczych między Polską a Ukrainą. W ostatnich dwóch dekadach obserwowany jest wyraźny wzrost znaczenia wzajemnej wymiany handlowej między tymi krajami. Jednocześnie w literaturze empirycznej stosunkowo rzadko analizuje się dynamiczne zależności między wzrostem gospodarczym a przepływami handlowymi między Polską i Ukrainą z wykorzystaniem modeli wielorównaniowych. W szczególności ograniczona jest liczba badań uwzględniających potencjalne sprzężenia zwrotne między gospodarkami obu krajów.

Analiza najnowszych badań i publikacji. W literaturze przedmiotu analizowane są różne aspekty relacji handlowych między Polską a Ukrainą. Semak i Semiv [7, s. 25–36], wykorzystując wskaźniki komplementarności handlu TCI (ang. *the Trade Complementarity Index*) oraz ujawnionych przewag komparatywnych RCA (ang. *the Revealed Comparative Advantage*), wskazują, że struktura handlu między tymi krajami ma w dużym stopniu charakter komplementarny. Ukraina wykazuje przewagi komparatywne w handlu metalami, rudami, tłuszczami roślinnymi oraz produktami drzewnymi, natomiast Polska osiąga relatywnie silną pozycję w sektorach związanych z transportem lądowym, produkcją tworzyw sztucznych oraz urządzeń elektrycznych.

Kryvenko [5, s. 4–25] zauważa, że struktura towarowa handlu zagranicznego Polski jest bardziej zróżnicowana niż w przypadku Ukrainy, co może sprzyjać stabilności relacji handlowych. Jednocześnie wskazuje się na rosnące znaczenie handlu produktami rolnymi między analizowanymi krajami. Bułkowska i Bazhenova [2, s. 66–90] analizują handel produktami rolno-spożywczymi między Ukrainą a Polską w kontekście liberalizacji wymiany handlowej z krajami Unii Europejskiej. Babetz [1, s. 52–59] podejmuje próbę empirycznej oceny wpływu handlu z Polską na wzrost gospodarczy Ukrainy. Wyniki wskazują na istotną zależność między importem z Polski a dynamiką PKB Ukrainy, natomiast nie stwierdzono analogicznej zależności w przypadku eksportu do Polski. Melnychenko i inni współautorzy [6, s. 131–149] analizują zmiany w wolumenie handlu między Polską a Ukrainą w kontekście konsekwencji rosyjskiej agresji na Ukrainę wykorzystali metodę wygładzania ekspotencjalnego.

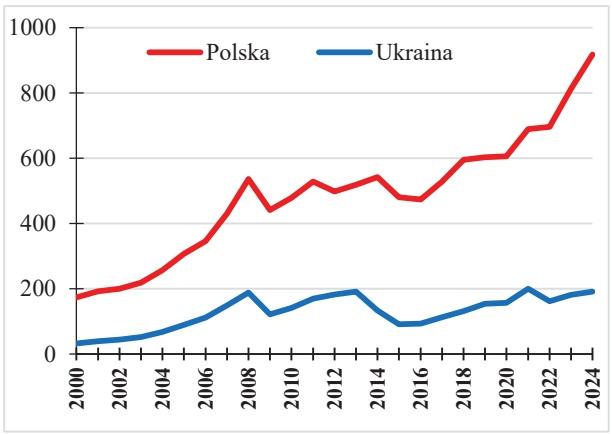
Po rozpoczęciu rosyjskiej agresji na Ukrainę Izbiańska [4] zwraca uwagę, że ze względów logistycznych oraz finansowych trudno jednoznacznie określić przyszłe kierunki rozwoju stosunków handlowych między Polską a Ukrainą. Z kolei Śliwiński [8, s. 68–87] wskazuje, że Ukraina może w dłuższym okresie podążać ścieżką rozwojową zbliżoną do tej, którą wcześniej przeszła Polska, pod warunkiem przeprowadzenia modernizacji gospodarki opartej na napływie inwestycji zagranicznych oraz reformach instytucjonalnych. W podobnym kontekście Gylfason, Hochreiter i Kowalski [3] wskazują na szereg czynników sprzyjających relatywnie lepszym wynikom gospodarczym Polski w porównaniu z Ukrainą. Autorzy wymieniają w szczególności bardziej zdywersyfikowaną strukturę eksportu, wyższą jakość systemu edukacji, korzystniejsze uwarunkowania instytucjonalne, większą rolę sektora produkcyjnego w gospodarce oraz wyższy poziom rozwoju systemu finansowego.

Zadanie. Celem niniejszego opracowania jest empiryczna ocena relacji między wzrostem gospodarczym a wolumenem wymiany handlowej między Polską i Ukrainą przy wykorzystaniu modelu autoregresji wektorowej VAR (ang. Vector Auro-Regression Model) oraz modelu korekty błędu VECM (ang. Vector Error Correction Model).

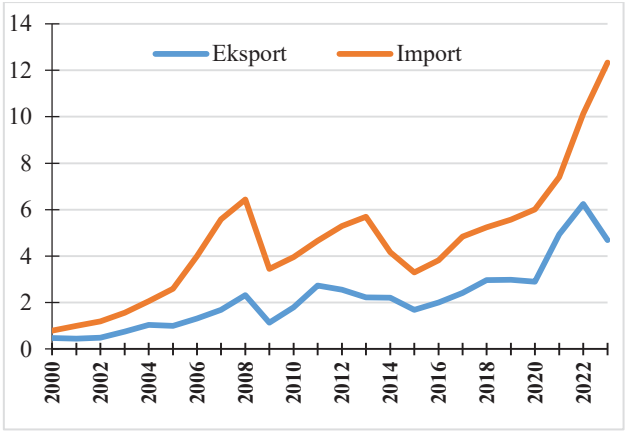
Prezentacja głównego materiału badania. Wymiana handlowa między Ukrainą a Polską rozwijała się dynamicznie w latach 2000–2008 (Rys. 1). W kolejnych latach wartość eksportu Ukrainy do Polski ustabilizowała się na poziomie około 2–3 mld USD rocznie, natomiast import z Polski utrzymywał się na poziomie około 4–6 mld USD rocznie. W roku 2021 obserwowano ponowny wzrost wartości zarówno eksportu, jak i importu. Po rozpoczęciu rosyjskiej agresji na Ukrainę w lutym 2022 r. ukraiński eksport do Polski nieznacznie wzrósł, jednak w roku 2023 jego wartość ponownie się zmniejszyła. Pomimo początkowej niepewności dotyczącej przyszłego rozwoju relacji handlowych między analizowanymi krajami [4], dostępne dane wskazują na utrzymującą się wysoką dynamikę wymiany handlowej.

Metodologia badania. W analizie wykorzystano dane roczne z okresu 2000–2023. Dane dotyczące produktu krajowego brutto Polski ($YPOL_t$) i Ukrainy ($YUKR_t$) pochodzą z bazy danych Federal Reserve Bank of St. Louis (www.fred.org). Dane dotyczące eksportu Ukrainy do Polski ($EXPORT_t$) oraz importu Ukrainy z Polski ($IMPORT_t$) pochodzą z bazy danych IMF *Direction of Trade Statistics* (www.imf.org). W celu ograniczenia wpływu trendów wszystkie zmienne zostały poddane transformacji logarytmicznej.

Do analizy zależności między zmiennymi zastosowano model autoregresji wektorowej (VAR), który umożliwia analizę współzależności między zmiennymi makroekonomicznymi traktowanymi jako endogeniczne.



a) produkt krajowy brutto (USD)



b) wymiana handlowa (USD)

Rys. 1. Wskaźniki gospodarcze Ukrainy i Polski, 2000-2024 rr.

Źródło: Federal Reserve Bank of St. Louis (www.fred.org), IMF *Direction of Trade Statistics* (www.imf.org)

Tabela 1

Oszacowania dla długookresowych współczynników

Const	$YPOL_t$	$EXPORT_t$	$IMPORT_t$	$YUKR_t$
–7,005	1	—	1,029*** (0,16)	–0.488* (0,20)
–2,338	—	1	1,746*** (0,33)	–0.863*** (0,40)

Źródło: opracowanie własne

Struktura standardowego modelu autoregresji wektorowej (VAR) może być zapisana w następującej postaci:

$$Y_{it} = A_0(t) + A(L)Y_{i,t-1} + \Omega X_t + u_{it},\ t = 1, \dots T$$

gdzie $Y_{it} = (y'_{1t}, y'_{2t}, \dots, y'_{Nt})'$ to wektor zmiennych endogenicznych, X_t to wektor zmiennych egzogenicznych, Ω stanowi macierz parametrów odpowiadających tym zmiennym, a u_t to wektor reszt.

Testy stacjonarności wskazały, że wszystkie analizowane szeregi czasowe są niestacjonarne w poziomach, lecz stacjonarne w pierwszych różnicach, co oznacza integrację rzędu pierwszego I(1). Test Johansena wykazał obecność dwóch relacji kointegracyjnych. W związku z tym w dalszej analizie zastosowano model korekty błędu (VECM). Model został oszacowany z jednym opóźnieniem oraz ze stałą w równaniu kointegracyjnym. W celu kontrolowania wpływu istotnych zdarzeń makroekonomicznych uwzględniono zmienną zero-jedynkową dla okresów kryzysowych (2008–2009, 2020 oraz 2022–2023).

Przyjęta kolejność dekompozycji Cholesky'ego ($YPOL_t \Rightarrow EXPORT_t \Rightarrow IMPORT_t \Rightarrow YUKR_t$) odzwierciedla założenie, że gospodarka Polski stanowi główne źródło popytu dla eksportu Ukrainy w handlu między obu gospodarkami, co z kolei wywiera wpływ na import z Polski. PKB Ukrainy w bieżącym okresie reaguje na zmiany w handlu zewnętrznym z Polską.

Ze względu na ograniczoną długość szeregu czasowego model obejmuje jedynie cztery zmienne makroekonomiczne. Oznacza to, że w analizie nie uwzględniono innych potencjalnie istotnych czynników, takich jak kursy walutowe, koniunktura w gospodarce światowej czy zmiany cen surowców. Wyniki należy zatem interpretować jako analizę relacji częściowych między analizowanymi zmiennymi.

Otrzymane rezultaty. Oszacowane relacje między analizowanymi zmiennymi przedstawiono przy wykorzystaniu trzech komplementarnych narzędzi analitycznych stosowanych w modelach VAR/VECM: relacji długookresowych wynikających z równań kointegracyjnych (Tabela 1), funkcji odpowiedzi impulsowej opisujących krótkookresową dynamikę reakcji zmiennych (Rys. 2a–2d) oraz dekompozycji wariancji reszt pozwalającej określić względne znaczenie poszczególnych szoków w wyjaśnianiu zmienności zmiennych endogenicznych (Tabela 2). Procedura dekompozycji wariancji reszt prognozy pozwala określić względne znaczenie poszczególnych szoków w wyjaśnianiu zmienności zmiennych endogenicznych modelu w kolejnych horyzontach czasowych.

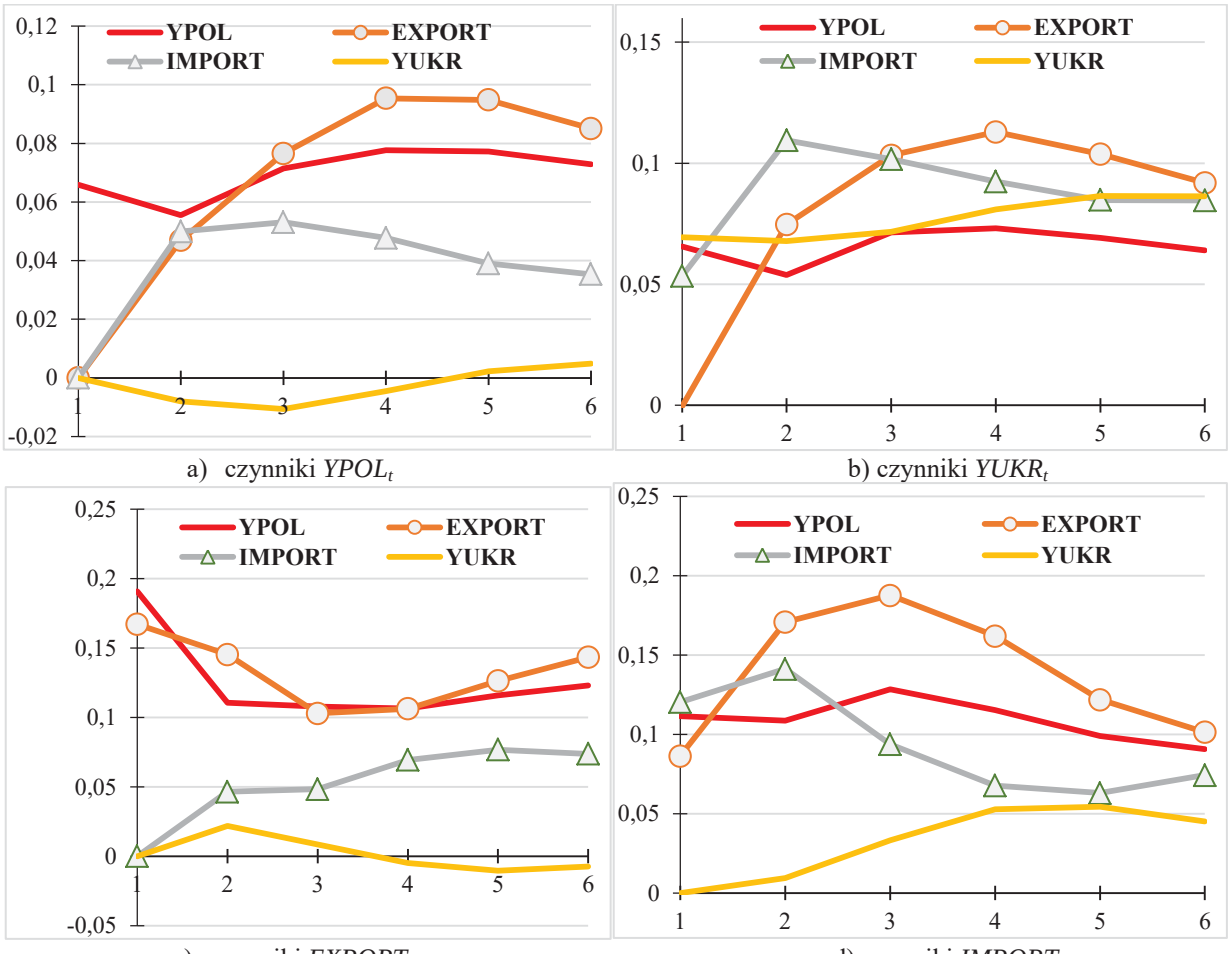
Oszacowania relacji długookresowych przedstawione w Tabeli 1 wskazują na istnienie statystycznie istotnych powiązań między poziomem aktywności gospodarczej oraz wielkością dwustronnej wymiany handlowej między Polską a Ukrainą. W szczególności dodatni i istotny statystycznie współczynnik przy zmiennej $IMPORT_t$, wskazuje na dodatnią relację między importem Ukrainy z Polski (odpowiadającym polskiemu eksportowi do Ukrainy) a poziomem PKB Polski w relacji długookresowej. Jednocześnie współczynnik przy zmiennej $YUKR_t$ przyjmuje wartość ujemną i jest istotny statystycznie na poziomie 10%, co może wskazywać na odwrotną relację statystyczną między poziomem PKB Ukrainy a PKB Polski w relacji długookresowej. Zależność ta powinna być jednak interpretowana ostrożnie, ponieważ model obejmuje ograniczoną liczbę zmiennych makroekonomicznych.

Funkcje odpowiedzi impulsowej przedstawione na Rys. 2 pozwalają prześledzić reakcję poszczególnych zmiennych na impulsy pochodzące z innych elementów systemu. Panel Rys. 2a wskazuje, że PKB Polski nie reaguje w istotny sposób na impulsy pochodzące z PKB Ukrainy. Jednocześnie obserwuje się dodatnią reakcję PKB Polski na impulsy związane z dwustronną wymianą handlową. Zgodnie z wynikami dekompozycji wariancji reszt (Tabela 2), udział eksportu Ukrainy do Polski w wyjaśnianiu zmienności PKB Polski rośnie wraz z wydłużaniem horyzontu prognozy i osiąga około 45% w szóstym roku, natomiast wpływ importu Ukrainy z Polski jest największy w horyzoncie 2–3 lat, po czym maleje do około 14%.

Panel Rys. 2b pokazuje, że PKB Ukrainy reaguje wyraźniej na impulsy pochodzące z gospodarki polskiej. W szczególności wzrost PKB Polski prowadzi do dodatniej reakcji aktywności gospodarczej w Ukrainie, co wskazuje na asymetryczny charakter relacji między analizowanymi gospodarkami. Wyniki dekompozycji wariancji reszt (Tabela 2) wskazują, że udział zmiennej $YPOL_t$ w wyjaśnianiu zmienności PKB Ukrainy wynosi około 36% w pierwszym roku prognozy, a następnie maleje do około 17%.

Panel Rys. 2c przedstawia reakcję eksportu Ukrainy do Polski ($EXPORT_t$). Wyniki wskazują, że eksport Ukrainy do Polski jest silnie powiązany z poziomem aktywności gospodarczej w Polsce. W pierwszym roku prognozy udział zmiennej $YPOL_t$ w wyjaśnianiu zmian eksportu wynosi około 57%, a następnie maleje do około 44% w szóstym roku (Tabela 2). Wpływ importu Ukrainy z Polski na zmienność eksportu pozostaje natomiast stosunkowo niewielki i nie przekracza 10%.

Panel Rys. 2d przedstawia reakcję importu Ukrainy z Polski ($IMPORT_t$). Wyniki wskazują na silną współzależność między eksportem Ukrainy do Polski a jej importem z Polski. Zgodnie z wynikami (Tabela 2,) około połowa zmienności importu Ukrainy z Polski może być wyjaśniona przez zmiany eksportu Ukrainy do Polski. Jednocześnie udział zmiennej $YPOL_t$ w wyjaśnianiu zmienności importu Ukrainy utrzymuje się na poziomie około 25–30%, natomiast wpływ zmiennej $YUKR_t$ pozostaje stosunkowo niewielki.



a) czynniki $YPOL_t$ b) czynniki $YUKR_t$

c) czynniki $EXPORT_t$ d) czynniki $IMPORT_t$

Rys. 2. Funkcje odpowiedzi dla modelu VAR/VEC

Źródło: opracowanie własne

Tabela 2

Dekompozycja wariancji reszt (%)

Zmienna endogeniczna	Relacja przyczynowo skutkowa	Horyzont prognozy					
		1	2	3	4	5	6
PKB Polski (*YPOL*)	*YPOL* ⇒ *YPOL*	100	61	48	43	41	40
	EXPORT ⇒ *YPOL*	0	18	31	39	44	45
	IMPORT ⇒ *YPOL*	0	20	20	17	15	14
	YUKR ⇒ *YPOL*	0	1	1	0	0	0
Eksport z Ukrainy do Polski (*EXPORT*)	*YPOL* ⇒ *EXPORT*	57	48	48	47	45	44
	EXPORT ⇒ *EXPORT*	43	49	48	46	46	47
	IMPORT ⇒ *EXPORT*	0	2	4	6	8	9
	YUKR ⇒ *EXPORT*	0	0	0	0	0	0
Import z Polski do Ukrainy (*IMPORT*)	*YPOL* ⇒ *IMPORT*	36	25	26	27	27	28
	EXPORT ⇒ *IMPORT*	22	38	46	48	48	47
	IMPORT ⇒ *IMPORT*	42	36	28	23	22	22
	YUKR ⇒ *IMPORT*	0	0	1	2	3	3
PKB Ukrainy (*YUKR*)	*YPOL* ⇒ *YUKR*	36	19	18	17	17	17
	EXPORT ⇒ *YUKR*	0	15	24	29	30	30
	IMPORT ⇒ *YUKR*	24	40	37	33	31	30
	YUKR ⇒ *YUKR*	40	25	21	21	22	23

Źródło: opracowanie własne

Łączna interpretacja wyników przedstawionych w Tabeli 1, Rys. 2a–2d oraz Tabeli 2 wskazuje, że relacje gospodarcze między Polską a Ukrainą mają asymetryczny charakter. Gospodarka polska w większym stopniu wpływa na dynamikę handlu oraz aktywności gospodarczej w Ukrainie, podczas gdy bezpośredni wpływ gospodarki ukraińskiej na gospodarkę polską pozostaje ograniczony. Wyniki wskazują również, że wymiana handlowa – zwłaszcza eksport Ukrainy do Polski – jest silnie powiązana z poziomem popytu w gospodarce polskiej.

W odniesieniu do wcześniejszych badań dotyczących handlu między Polską a Ukrainą uzyskane wyniki są w dużej mierze zgodne z ustaleniami literatury. W szczególności można potwierdzić, że relacje handlowe między analizowanymi krajami mają charakter wzajemnie korzystny [7, s. 25–36], mimo występujących różnic w strukturze towarowej handlu zagranicznego [3; 5, s. 4–25].

Jednocześnie wyniki przeprowadzonej analizy wskazują, że zależność między poziomem PKB obu gospodarek a wymianą handlową ma charakter asymetryczny. Nie stwierdzono istotnego bezpośredniego oddziaływania PKB Ukrainy na PKB Polski, natomiast obserwuje się wyraźniejsze oddziaływanie w kierunku przeciwnym, tj. wpływ zmian aktywności gospodarczej w Polsce na dynamikę PKB Ukrainy.

Wnioski. Przeprowadzona analiza empiryczna z wykorzystaniem modelu VAR/VECM pozwala sformułować kilka wniosków dotyczących relacji gospodarczych między Polską a Ukrainą. Po pierwsze, wyniki oszacowań wskazują na istnienie długookresowych zależności między poziomem aktywności gospodarczej oraz wielkością dwustronnej wymiany handlowej między analizowanymi krajami. W szczególności import Ukrainy z Polski, odpowiadający polskiemu eksportowi do Ukrainy, pozostaje statystycznie powiązany z poziomem PKB Polski w relacji długookresowej. Po drugie, analiza funkcji odpowiedzi impulsowej oraz dekompozycji wariancji reszt wskazuje na asymetryczny charakter relacji gospodarczych między analizowanymi krajami. W szczególności zmiany aktywności gospodarczej w Polsce oddziałują na dynamikę PKB Ukrainy, podczas gdy bezpośredni wpływ zmian PKB Ukrainy na PKB Polski pozostaje relatywnie niewielki. Po trzecie, wyniki wskazują na istotną rolę wymiany handlowej jako kanału oddziaływania między analizowanymi gospodarkami. Eksport Ukrainy do Polski jest w znacznym stopniu powiązany z poziomem aktywności gospodarczej w Polsce, co sugeruje istotne znaczenie czynników popytowych w kształtowaniu tej części handlu zagranicznego. Po czwarte, obserwuje się wyraźną współzależność między eksportem Ukrainy do Polski a importem Ukrainy z Polski, co może wskazywać na komplementarny charakter wymiany handlowej między analizowanymi krajami.

Uzyskane wyniki są w dużej mierze zgodne z wcześniejszymi badaniami wskazującymi na wzajemną atrakcyjność relacji handlowych między Polską a Ukrainą, mimo różnic w strukturze towarowej handlu zagranicznego. Jednocześnie wyniki niniejszego badania wskazują na asymetryczny charakter powiązań makroekonomicznych między analizowanymi gospodarkami. Z punktu widzenia dalszych badań zasadne wydaje się rozszerzenie modelu o dodatkowe zmienne makroekonomiczne, takie jak kursy walutowe, koniunktura gospodarki światowej czy czynniki instytucjonalne, które mogą wpływać na dynamikę handlu oraz wzrost gospodarczy obu krajów

LITERATURA

1. Babetz I. Assessment of the Impact of Trade With Poland on Ukraine's Economic Growth.

Economics & Education. 2023. Vol. 8. No. 1. P. 52-59. https://doi.org/10.30525/2500-946X/2023-1-7.

2. Bułkowska M., Bazhenova H. Direct and indirect consequences of the war in Ukraine for Polish trade in agri-food products. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej / Problems of Agricultural Economics*. 2023. No. 376(3). P. 66-90.

3. Gylfason T., Hochreiter E., Kowalski T. Different Choices, Divergent Paths: Poland and Ukraine. *WIIW Research Report* No. 465. Vienna : The Vienna Institute for International Economic Studies, 2022. 37 p.

4. Izbiańska A. Uwarunkowania rozwoju wymiany handlowej między Polską a Ukrainą w XXI wieku. Wrocław : Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, 2023. https://wir.ue.wroc.pl/info/phd/UEWR0668f3e5cade4a64bc231ac25de92ecf/.

5. Kryvenko N. Foreign Trade in Agricultural Products between Poland and Ukraine in the Context of the Development of International Economic Integration. *Problems of World Agriculture*. 2024. Vol. 24 (XXXIX). No. 3. P. 4-25. https://doi.org/10.22630/PRS.2024.24.3.9.

6. Melnychenko O., Osadcha T., Kovalyov A., Matskul V. Consequences of russia's military invasion of Ukraine for Polish-Ukrainian trade relations. *Journal of International Studies.* 2022. Vol. 15. No. 4. P. 131-149. https://doi.org/10.14254/ 2071-8330.2022/15-4/8.

7. Semak B., Semiv S. Complementarity of bilateral trade relations between Poland and Ukraine. *Acta Scientarium Polonorum Oeconomia*. 2022. Vol. 21. P. 25-36. https://doi.org/10.22630/ASPE.2022.21.2.7.

8. Śliwiński P. Economic divergence between Poland and Ukraine from the perspective of their balances of payments. *Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy*. 2022. Nr 72 (4/2022). P. 68-87. https://doi.org/10.15584/nsawg.2022.4.4.

REFERENCES

1. Babetz I. (2023), Assessment of the Impact of Trade With Poland on Ukraine's Economic Growth, *Economics & Education*, vol. 8, No. 1, p. 52-59. https://doi.org/10.30525/2500-946X/2023-1-7.

2. Bułkowska M. and Bazhenova H. (2023), Direct and indirect consequences of the war in Ukraine for Polish trade in agri-food products, *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej / Problems of Agricultural Economics*, No. 376(3), p. 66-90.

3. Gylfason T., Hochreiter E. and Kowalski T. (2022), Different Choices, Divergent Paths: Poland and Ukraine, WIIW Research Report No. 465, The Vienna Institute for International Economic Studies, Vienna, 37 p.

4. Izbiańska A. (2023), Uwarunkowania rozwoju wymiany handlowej między Polską a Ukrainą w XXI wieku, Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, Wrocław. https://wir.ue.wroc.pl/info/phd/UEWR0668f3e5cade4a64bc231ac25de92ecf/.

5. Kryvenko N. (2024), Foreign Trade in Agricultural Products between Poland and Ukraine in the Context of the Development of International Economic Integration, *Problems of World Agriculture*, vol. 24 (XXXIX), No. 3, p. 4-25. https://doi.org/10.22630/PRS.2024.24.3.9.

6. Melnychenko O., Osadcha T., Kovalyov A. and Matskul V. (2022), Consequences of russia's military invasion of Ukraine for Polish-Ukrainian trade relations, *Journal of International Studies*, vol. 15, No. 4, p. 131-149. https://doi.org/10.14254/ 2071-8330.2022/15-4/8.

7. Semak B. and Semiv S. (2022), Complementarity of bilateral trade relations between Poland and Ukraine, *Acta Scientarium Polonorum Oeconomia*, vol. 21, p. 25-36. https://doi.org/ 10.22630/ASPE.2022.21.2.7.

8. Śliwiński P. (2022), Economic divergence between Poland and Ukraine from the perspective of their balances of payments, *Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy*, Nr 72 (4/2022), p. 68-87. https://doi.org/10.15584/nsawg.2022.4.4.

Стаття надійшла: 06.02.2026
Стаття прийнята: 25.02.2026
Стаття опублікована: 17.03.2026