



**Natalia Iwaszczuk**

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie  
Wydział Zarządzania  
natalia.iwaszczuk@gmail.com

**Jadwiga Orłowska-Puzio**

Uniwersytet Rzeszowski  
Wydział Matematyczno-Przyrodniczy  
jorlow@univ.rzeszow.pl

## WPLYW HEDGINGU NA ROZWÓJ PODMIOTÓW HANDLU ZAGRANICZNEGO

**Streszczenie:** W artykule przedstawiono hedging jako jedną z metod zapewniających stabilne funkcjonowanie podmiotów handlu zagranicznego. Jak się bowiem okazuje, im szerszy obszar działania tych podmiotów, tym większa liczba czynników, które wpływają na ich rozwój. Hedging to działanie podmiotów rynkowych wynikające z chęci zabezpieczenia się przed niekorzystnym ryzykiem zmiany cen towarów, usług i instrumentów finansowych. Dzięki tej metodzie ryzyko zostaje przeniesione na innych uczestników rynku, gotowych je przejąć w zamian za korzyści finansowe.

**Słowa kluczowe:** handel międzynarodowy, hedging, niestandardowe opcje finansowe flexo, zarządzanie ryzykiem.

### Wprowadzenie

W miarę, jak handel zagraniczny staje się powszechnym elementem działalności gospodarczej, zarówno rynkowych potentatów, jak i jednoosobowych podmiotów gospodarczych, zachodzi konieczność rozpatrywania go w szerszym ujęciu. Współczesny handel zagraniczny obejmuje obroty majątkowo-kredytowe oraz obroty bieżące, na które oprócz tradycyjnej wymiany towarowej składają się: zakup i sprzedaż za granicę usług, dóbr niematerialnych, takich jak licencje czy patenty oraz zobowiązania wynikające z ruchu ludności poza granicę. Celem niniejszego artykułu jest ukazanie pozytywnego wpływu zastosowania strategii hedgingowych na utrzymanie stabilności finansowej i rozwój podmiotów uczestniczących w wymianie międzynarodowej. Z uwagi na rosnącą skalę operacji zagranicznych w bilansach gospodarek narodowych interesujące staje się zastosowanie nowoczesnych metod ograniczających niekorzystne zmiany cen towarów i usług będących przedmiotem obrotu na rynku międzynarodowym.

Jedną z takich metod jest wykorzystanie instrumentów pochodnych w zarządzaniu ryzykiem. Jednocześnie dostrzec można lukę w zakresie naukowych i praktycznych opracowań z tej tematyki. W niniejszej pracy weryfikacji poddana zostanie następująca hipoteza badawcza: Rozwój podmiotów handlu zagranicznego jest uwarunkowany aktywnym podejściem do ryzyka cenowego. Jako metodę weryfikacyjną wybrano modelowanie ekonomiczno-matematyczne z wykorzystaniem pakietów informatycznych. Tym samym chodzi o wskazanie konkretnych narzędzi i metod możliwych do zastosowania w rzeczywistych warunkach gospodarczych celem ograniczenia negatywnego wpływu wybranego rodzaju ryzyka.

## 1. Rola handlu zagranicznego dla gospodarki krajowej

Handel w ujęciu międzynarodowym to część naszej codziennej rzeczywistości. Delektujemy się francuskimi pralinami, próbujemy włoskich past czy pizzy, spędzamy miło czas przy wyprodukowanym w Japonii czy Korei Południowej sprzęcie audiowizualnym, rozkoszując się lampką mołdawskiego czy francuskiego wina, chwalimy się posiadaniem samochodów obcych marek czy choćby ubrań z tzw. sieciówek. Każdy z nas jest więc małym trybikiem w wielkiej maszynie handlowej, która napędza gospodarki poszczególnych krajów, regionów, kontynentów i w końcu świata.

Handel zagraniczny może spełniać funkcję pasywną lub aktywną. W przypadku funkcji pasywnej mamy do czynienia z niewielkim importem uzupełniającym produkcję krajową, gdzie eksport dostarcza środków na import. Takie podejście jest charakterystyczne dla gospodarki zamkniętej. W przypadku funkcji aktywnej mówi się o wykorzystaniu w gospodarce otwartej tzw. efektywnościowej funkcji handlu. Handel zagraniczny jest wówczas wynikiem międzynarodowego podziału pracy<sup>1</sup>. W gospodarce nieuczestniczącej w międzynarodowym podziale pracy czynniki produkcji byłyby nie w pełni wykorzystane, a ceny wielu dóbr wysokie. W wyniku wykorzystania zalet wymiany międzynarodowej następuje zatem wzrost dochodów nominalnych oraz lepsze pod względem asortymentowym zaspokajanie popytu przy jednoczesnej obniżce cen dóbr deficytowych. W rezultacie umożliwia to wzrost dochodów realnych społeczeństwa i podnoszenie poziomu stopy życiowej, gdyż potrzeby ludzi są w coraz większym stopniu zaspokajane na podstawie potencjału gospodarki międzynarodowej, a nie tylko krajowej.

---

<sup>1</sup> A.Z. Nowak, W.M. Koziół, *Handel zagraniczny. Perspektywa europejska*, Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania UW, Warszawa 2011, s. 12.

Wymiana międzynarodowa jako wynik specjalizacji i wzrostu skali produkcji umożliwia – dzięki rozszerzeniu rynku zbytu – racjonalne wykorzystanie zasobów czynników produkcji, jakimi dysponuje dany kraj, zazwyczaj bowiem rynki narodowe nie są na tyle chłonne, aby zapewniały zbyt masowej i wyspecjalizowanej produkcji.

Podkreślić należy, że większość korzyści z handlu zagranicznego wynika z alokacji zasobów dokonywanej w najbardziej efektywny sposób oraz z obniżki społecznych kosztów alternatywnych – każdy obszar geograficzny produkuje towary oraz dokonuje wymiany tych, które jest mu najłatwiej produkować. Ponad 200 lat temu Adam Smith określił następująco istotę korzyści płynących z handlu: „Maksymą każdego roztropnego gospodarza jest niepodejmowanie produkcji czegokolwiek, co kosztowałoby go więcej niż zakup takiego dobra”. Jeśli w postaci tego gospodarza wcieli się gospodarkę krajową, to przytoczony cytat można rozpatrywać w kategoriach międzynarodowych korzyści komparatywnych. Pośrednio z tej samej wypowiedzi można wysnuć wniosek, że handel międzynarodowy promuje specjalizację, bowiem koncentrując się na produkcji niewielkiej ilości towarów i sprzedając je na rynku międzynarodowym, dany kraj osiąga korzyści wynikające z większej efektywności skali produkcji. Tym samym handel zagraniczny staje się siłą napędową rozwoju krajowej gospodarki jako całości. Inaczej mówiąc, handel zagraniczny może stać się ważnym czynnikiem finansowania rozwoju gospodarczego. Dzieje się tak wtedy, gdy kraj może korzystać z kredytów zagranicznych albo gdy następuje korzystny układ cen osiągalnych za eksport w stosunku do cen płaconych za import, lub też kiedy kraj może dysponować rezerwami zagranicznych środków płatniczych, które mogą być zużyte na dokonywanie importu. Dodatkowo handel międzynarodowy może, choć nie musi, przyczynić się do oszczędności zasobów gospodarki krajowej i to zarówno w krótkim, jak i w długim okresie.

## **2. Ryzyko transakcji zagranicznych**

Światowy rynek jest w większości kontrolowany przez prywatne przedsiębiorstwa. Udział w nim firm państwowych jest stosunkowo niewielki. Im jednak szerszy zakres działania pomiotu gospodarczego, tym więcej różnorodnych barier do pokonania i większa złożoność decyzji, od których trafności zależy często powodzenie lub niepowodzenie przedsięwzięcia na skalę międzynarodową. Źródeł tych trudności może być wiele, a ich pochodną jest ryzyko.

Ryzyko zawierania transakcji jest znacznie większe w obrocie zagranicznym niż krajowym i jest ono z tą działalnością nierozłączne. Ryzyko w handlu zagranicznym ponoszone jest przez wszystkich uczestników biorących udział w wymianie międzynarodowej, tzn. firmy produkcyjne, handlowe, usługowe (od transportowych, spedycyjnych do ubezpieczeniowych i finansowych itd.). Nic więc dziwnego, że ryzyko zostało uznane za nieodłączny element decyzji warunkujących postępowanie w wymianie międzynarodowej.

Ryzyko w handlu zagranicznym można podzielić na:

- ryzyko makroekonomiczne, związane z naruszeniem równowagi bilansu płatniczego i handlowego kraju,
- ryzyko mikroekonomiczne, obejmujące kwestie ryzyka kursowego, logistycznego oraz kontraktowego (prawnego).

W niniejszym artykule uwaga zostanie skupiona na ryzyku o charakterze mikroekonomicznym, tzn. omówiony zostanie jego wpływ na sytuację finansową wybranego przedsiębiorstwa. Jako podmiot eksportujący naraża się ono na wiele różnych rodzajów ryzyka, jednak najpoważniejszym zagrożeniem dla stabilności finansowej są w jego przypadku ryzyko cenowe i walutowe.

### **3. Charakterystyka podmiotów handlu zagranicznego na przykładzie województwa podkarpackiego**

Jak podaje GUS, polski eksport opiera się przede wszystkim na czterech województwach: śląskim, mazowieckim, dolnośląskim i wielkopolskim – które łącznie odpowiadają za ponad połowę jego wartości. Podkarpackie zaliczyć należy do województw o średniej sile eksportowej. Wartość eksportu województwa wyniosła w 2010 roku 3,3 mld EUR (11. miejsce w kraju) i była tylko niewiele mniejsza od wartości osiągniętych przez województwa: lubuskie, zachodniopomorskie i łódzkie. Z kolei wartość importu województwa podkarpackiego w 2010 roku osiągnęła poziom 2,4 mld EUR, co oznacza dodatnie saldo wymiany towarowej województwa z zagranicą w wysokości 0,9 mld EUR. Dynamika importu w latach 2009-2010 osiągnęła jednak poziom 40% (średnia dla kraju 24%).

W strukturze eksportu województwa podkarpackiego występuje relatywnie wysoka dywersyfikacja branżowa eksportu. W 2009 roku zanotowano relatywnie wysoki (17,0% eksportu województwa) udział wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych (o wartości 618,2 mln USD – co stanowi ponad 10% krajowego eksportu tej branży), a także wyrobów metalowych (12,4% eksportu województwa) oraz pozostałego sprzętu transportowego (w tym produkcji lotniczej) – 10,7%

eksportu województwa. Firmy z tego ostatniego sektora przemysłu zrealizowały w 2009 roku prawie 3/4 eksportu Polski Wschodniej i ponad 1/4 krajowego eksportu.

Najnowsze dane z lat 2011-2012 na temat wielkości przychodów ze sprzedaży eksportowej towarów i materiałów według wybranych sekcji w województwie podkarpackim zostały zgromadzone w tabeli 1. Dane te dotyczą podmiotów gospodarczych prowadzących księgi rachunkowe, w których liczba pracujących wynosi 10 i więcej osób. Jak podaje Urząd Statystyczny w Rzeszowie dane te nie obejmują rolnictwa, leśnictwa, łowiectwa i rybactwa, działalności finansowej i ubezpieczeniowej oraz szkół wyższych, dlatego też nie są one porównywalne z danymi dotyczącymi obrotów Polski z zagranicą. Od roku 1999 dla województwa podkarpackiego gromadzone i publikowane są jedynie dane dotyczące przychodów ze sprzedaży i sprzedaży eksportowej produktów, towarów i materiałów według wybranych sekcji.

**Tabela 1.** Przychody ze sprzedaży i sprzedaż eksportowa produktów, towarów i materiałów według wybranych sekcji w województwie podkarpackim

WYSZCZEGÓLNIENIE		Ogółem	W tym			
			przetwórstwo przemysłowe	budownictwo	handel; naprawa pojazdów samochodowych	transport i gospodarka magazynowa
w mln zł						
Przychody ze sprzedaży produktów, towarów i materiałów	<b>2011</b>	86456,0	31135,2	5125,6	26413,5	1592,7
	<b>2012</b>	87704,1	32828,2	4521,2	26260,7	1720,9
W tym:						
przychody ze sprzedaży produktów, towarów i materiałów na eksport	<b>2011</b>	15693,6	13605,7	210,0	1665,0	104,4
	<b>2012</b>	17643,2	15226,0	234,6	1865,5	243,2
przychody ze sprzedaży produktów na eksport	<b>2011</b>	13827,9	13307,7	208,9	106,4	101,6
	<b>2012</b>	15539,4	14857,2	232,5	138,1	239,2
przychody ze sprzedaży towarów i materiałów na eksport	<b>2011</b>	1865,7	298,0	1,0	1558,6	2,8
	<b>2012</b>	2103,9	368,8	2,1	1727,4	3,9
w %						
Struktura przychodów ze sprzedaży produktów, towarów i materiałów na eksport	<b>2011</b>	100,0	86,7	1,3	10,6	0,7
	<b>2012</b>	100,0	86,3	1,3	10,6	1,4

Źródło: Na podstawie danych udostępnionych przez Urząd Statystyczny w Rzeszowie.

W strukturze odbiorców eksportu województwa podkarpackiego występuje również duże zróżnicowanie partnerów. Obok krajów Unii Europejskiej, w tym głównie Niemiec, ważnymi partnerami handlowymi są wschodni sąsiedzi, w tym przede wszystkim Ukraina. Ponad 22-procentowy udział w eksporcie mają także

pozostałe kraje, tj. przede wszystkim Kanada i Stany Zjednoczone, co można tłumaczyć silnymi związkami kapitałowymi podkarpackich firm z ich amerykańskimi właścicielami. Coraz większą rolę odgrywa bowiem wymiana handlowa prowadzona przez firmy z Doliny Lotniczej (które są swoistym motorem eksportu).

W strukturze importu województwa podkarpackiego również widać silne powiązania gospodarcze firm z partnerami z Niemiec (24-procentowy udział importu) oraz USA i Kanady (pozostałe kraje).

Wśród największych inwestorów zagranicznych działających na terenie województwa podkarpackiego są: MTU Aero Engines, United Technologies Corporation (Sikorsky Aircraft, Pratt & Whitney, Hamilton Sundstrand, UTC Fire & Security), BorgWarner Inc., Cotec Aerospace Canada Ltd. (Goodrich), Delphi Automotive Systems, Federal Mogul Holding Deutschland, The Goodyear Tyre & Rubber Company, General Electric, Valeant Pharmaceuticals International, Lear Corporation, Kirchoff Polska, Husqvarna Poland, Pilkington Automotive Poland, Hispano Suiza, Sudzucker AG, Cargill Inc., Creuzet Aeronautique S.A., Veolia Transport, Guangxi Liugong Group.

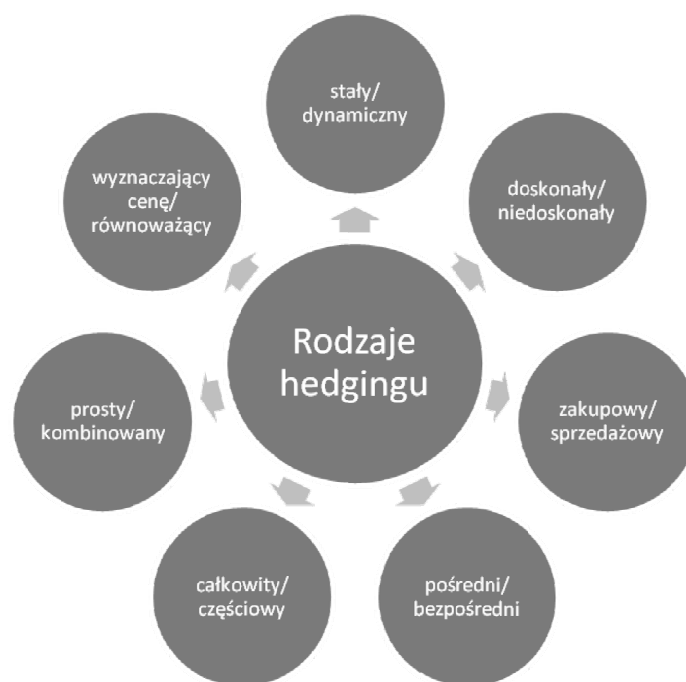
Podmioty z kapitałem zagranicznym w głównej mierze zlokalizowane są w powiatach dębickim, mieleckim, stalowowolskim i jarosławskim, w których sektor przemysłu jest stosunkowo lepiej rozwinięty, oraz w miastach Rzeszowie i Krośnie, a także w powiecie rzeszowskim, w którym stosunkowo więcej osób zatrudnionych jest w sferze usług.

Województwo podkarpackie należy niestety do województw o najniższym poziomie rozwoju gospodarczego w Polsce. Analiza wskaźnika liczby przedsiębiorstw ogółem na 1000 mieszkańców pokazuje, że od kilku lat (2005-2009) zajmuje ostatnie miejsce wśród województw pod względem poziomu przedsiębiorczości. W województwie podkarpackim, pomimo zbliżonego do średniego w kraju udziału MŚP w ogólnej liczbie przedsiębiorstw, absorbują one mniejszą niż w innych województwach część siły roboczej. O ile w Polsce ten odsetek wynosi 50%, to na Podkarpaciu tylko 40%. W przypadku mikroprzedsiębiorstw odsetek ten wynosi jeszcze mniej, bo 37%. Proporcje te świadczą o słabości sektora MŚP w województwie. W sektorze prywatnym działa 95,8% podmiotów gospodarczych, pozostałe podmioty należą do sektora publicznego.

#### **4. Hedging jako metoda ograniczania ryzyka**

Pojęcie hedgingu pochodzi od angielskiego czasownika *to hedge* i oznacza „odgradzać się, zabezpieczać się przed czymś”. Na rynku finansowym pojęciem tym określa się metody ograniczania, neutralizowania bądź zabezpieczania przed

ryzykiem zmian cen instrumentów finansowych lub towarów przy wykorzystaniu instrumentów pochodnych. W tym celu zawierane są transakcje zwane hedgingowymi lub zabezpieczającymi. W literaturze przedmiotu można znaleźć wiele klasyfikacji hedgingu. Rys. 1 przedstawia siedem przeciwstawnych par określających różne rodzaje hedgingu.



**Rys. 1.** Rodzaje hedgingu

Źródło: M. Mostowy, T. Szelaąg, *Pojęcie oraz istota hedgingu*, „Rynek Terminowy” 2005, nr 28, s. 5.

Ograniczanie ryzyka najczęściej zaczyna się od tzw. metod wewnętrznych, czy inaczej *hedgingu naturalnego*. W tym przypadku firma w celu ograniczenia ryzyka nie stosuje instrumentów finansowych. W przypadku hedgingu naturalnego można wykorzystywać takie rozwiązania jak: zawieranie transakcji tylko w walucie krajowej, przenoszenie produkcji do państw będących odbiorcą produktów gotowych lub dostawcą półproduktów (co jednak nie uchroni firmy od ryzyka przeliczeniowego), zakup surowców w kraju, do którego firma eksportuje swoje produkty (dzięki temu przedsiębiorstwo uzyskuje płatności od odbiorców w walucie, w której płaci dostawcom, co eliminuje ryzyko walutowe), finansowanie zakupów za pomocą kredytów w walucie obcej, stosowanie wspomnianych na wstępie klauzul waloryzacyjnych. Przykładem hedgingu naturalnego

jest również zaciągnięcie kredytu w banku w walucie obcej, transfer kwoty kredytu na złotówki i spłata pożyczki po uzyskaniu wpływów ze sprzedaży eksportowej. W wyniku takiej operacji firma zapewnia sobie wpływy ze sprzedaży według obecnego kursu waluty.

Innym przypadkiem hedgingu naturalnego jest dopasowywanie terminów płatności zobowiązań w walutach obcych do terminów płatności otrzymywanych od odbiorców. Idealnym dla firmy rozwiązaniem byłoby dopasowanie strumienia należności i zobowiązań w danej walucie w taki sposób, aby środki uzyskane od klientów kupujących usługę lub produkt mogły być wykorzystane do spłaty wierzycieli firmy, wystawiających swoje faktury w tej samej walucie obcej. W praktyce, ponieważ niezwykle trudno idealnie dopasować zarówno kwoty, jak i terminy płatności, próba synchronizacji przepływów bez wykorzystania instrumentów finansowych wiąże się z koniecznością kosztownego utrzymywania przez firmy gotówki na rachunkach walutowych. Hedging naturalny nie sprawdza się również w przypadku firm, które nie posiadają wzajemnie równoważących się w danej walucie strumieni zobowiązań i należności (firmy najczęściej głównie eksportują lub głównie importują). Jednym z rozwiązań w hedgingu naturalnym może być zamiana przez eksportera swojego kredytu z waluty krajowej na walutę, w której otrzymuje należności.

Podsumowując, do najpopularniejszych metod hedgingu naturalnego zalicza się:

- rozliczenie płatności zagranicznych w walucie krajowej,
- klauzule waloryzacyjne,
- przyspieszenie (*leads*) bądź opóźnienie (*lags*) płatności,
- kompensowanie (*netting*),
- dopasowywanie (*matching*) wpływów i wypływów,
- dyskonto weksli,
- zaciąganie pożyczek w określonej walucie lokalnej, fakturowanie w walucie stabilnej bądź w walucie własnej<sup>2</sup>.

Nie zawsze jednak istnieje możliwość stosowania rozwiązań, jakie oferuje hedging naturalny, dlatego też powstały zewnętrzne narzędzia osłonowe. Polegają one na odpłatnym przetrzucaniu ryzyka kursowego na inny podmiot – przedsiębiorcę lub instytucję finansową.

Do narzędzi tych zaliczamy:

- ubezpieczenie ryzyka,
- hedging finansowy,

---

<sup>2</sup> Por. S. Okoń, M. Matłoka, K. Kaszkowiak, *Zarządzanie ryzykiem walutowym*, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2009.



- sprzedaż wierzytelności eksportowych (*factoring* i *forfaiting*),
- kontrakty wymiany swap,
- transakcje terminowe na rynku walutowym (*forward* i *futures*),
- opcje walutowe.

Na rynku finansowym pod pojęciem hedgingu stosującego narzędzia zewnętrzne kryje się zawarcie odwrotnej pozycji w instrumencie pochodnym w stosunku do instrumentu bazowego (tego, który dany podmiot chce zabezpieczyć). Dzięki tej transakcji potencjalnie niekorzystne ruchy na rynku instrumentu bazowego są równoważone przez zmiany na rynku terminowym (rynku instrumentu pochodnego). W metodach opartych na wykorzystaniu instrumentów pochodnych sam hedger z góry zakłada horyzont czasowy, w którym chce się zmieścić. Ponadto zastosowane tu narzędzia są niezależne od siebie w tym sensie, że wykorzystanie jednego instrumentu nie wyklucza zastosowania kolejnego.

## **5. Przykład zastosowania hedgingu zewnętrznego do zarządzania ryzykiem cenowym**

Przedsiębiorstwo Obrotu Zwierzętami Hodowanymi w Przeworsku Sp. z o.o. (POZH) jest niewielkim przedsiębiorstwem usługowo-handlowym działającym na terenie województwa podkarpackiego od lat 60. XX wieku. Podmiot ten prowadzi działalność na styku hodowli zwierząt i przemysłu przetwórstwa mięsa, zajmuje się głównie obrotem zwierzętami użytkowymi i rzeźnymi na terenie kraju oraz eksportem do krajów Unii Europejskiej. Badania wyników działalności ww. przedsiębiorstwa wykazały, że średnie miesięczne obroty towaru eksportowanego wynoszą około 56 000 kg. Cena towaru na rynkach zagranicznych, podobnie jak i na rynku krajowym, ulega ciągłej fluktuacji. Należy więc zbadać ekspozycję danego przedsiębiorstwa na ryzyko cenowe. Średnia cena towaru na rynku kraju partnera wyniosła 14,05 EUR/kg. Jednak analiza historyczna tych cen wykazała znaczne ich wahania, które stanowią blisko 14%. Oznacza to, że cena towaru może zarówno spaść do poziomu 12,08 EUR/kg, jak i wzrosnąć do 16,02 EUR/kg. W tym drugim przypadku przedsiębiorstwo odnotuje korzyść, więc ten przypadek zostanie pominięty w rozważaniach na temat negatywnego wpływu ryzyka cenowego.

Przyszłe zmiany cen są dość trudne w przewidywaniu ze względu na mnogość determinant popytowo-podażowych zarówno na rynku krajowym, jak i na rynku partnera biznesowego.

Jeśli założyć, że cena spadnie do 13,85 EUR/kg, przedsiębiorstwo może stracić  $56\,000\text{ kg} * (14,05\text{ EUR/kg} - 13,85\text{ EUR/kg}) = 11\,200\text{ EUR}$ . Przy spadku ceny do 13,45 EUR/kg jeszcze więcej, bo  $56\,000\text{ kg} * (14,05\text{ EUR/kg} - 13,45\text{ EUR/kg}) = 33\,600\text{ EUR}$ . Zaś obniżenie ceny do 13,05 EUR/kg przyniesie straty w wysokości:  $56\,000\text{ kg} * (14,05\text{ EUR/kg} - 13,05\text{ EUR/kg}) = 56\,000\text{ EUR}$ . Natomiast drastyczny spadek ceny do 12,08 EUR/kg może przynieść przedsiębiorstwu miesięczne straty rzędu nawet 110 320 PLN:

$$56\,000\text{ kg} * (14,05\text{ EUR/kg} - 12,08\text{ EUR/kg}) = 110\,320\text{ EUR}$$

Kwoty, którymi ryzykuje przedsiębiorstwo na skutek działania ryzyka cenowego, rosną wraz ze spadkiem ceny towaru eksportowanego. Cena jest tu podstawowym generatorem strat, przed którymi podmiot gospodarczy powinien się skutecznie zabezpieczyć. Jako nowoczesne narzędzie zabezpieczające zalekomendowano przedsiębiorstwu zastosowanie opcji *flexo put* w ramach hedgingu zewnętrznego.

Na potrzeby analizy szczegółowej zabezpieczenia przed ryzykiem cenowym POZH Przeworsk za pomocą opcji *flexo put* zostały przyjęte następujące założenia: wartość instrumentu bazowego  $I = 14,05\text{ EUR}$ ; cena wykonania  $K_f$  zmienia się w od 13,85 EUR do 12,08 EUR; zagraniczna stopa procentowa wolna od ryzyka (EURIBOR)  $r_f = 0,0255$ ; czas pozostały do rozliczenia kontraktu opcyjnego zmienia się co 2 tygodnie, tzn.  $\tau = 2/56$ .

Wyniki przeprowadzonej obserwacji zmian cen opcji *put* wywołanych zmianą ceny wykonania oraz czasu do wygaśnięcia kontraktu opcyjnego prezentuje tabela 2.

**Tabela 2.** Zestawienie zmian w poziomie premii opcyjnej *flexo put*

Czas do wygaśnięcia kontraktu opcyjnego	Cena wykonania w EUR/kg			
	13,85	13,45	13,05	12,08
2 tygodnie	0,3108	0,4897	0,6788	1,1533
4 tygodnie	0,8087	1,0138	1,2189	1,7164
6 tygodni	0,4618	0,6637	0,8655	1,3549
8 tygodni	0,5170	0,7203	0,9236	1,4166
10 tygodni	0,5650	0,7692	0,9733	1,4684
12 tygodni	0,6081	0,8127	1,0174	1,5136
14 tygodni	0,6474	0,8523	1,0573	1,5543
16 tygodni	0,6837	0,8888	1,0940	1,5914
18 tygodni	0,7177	0,9229	1,1281	1,6257
20 tygodni	0,7496	0,9549	1,1601	1,6578
22 tygodnie	0,7799	0,9851	1,1903	1,6879
24 tygodnie	0,8087	1,0138	1,2189	1,7164

Z analizy otrzymanych z użyciem programu Excel rezultatów wynika fakt wzrastania wartości premii opcyjnej z opcji *flexo put* pod wpływem wzrostu horyzontu czasowego, jaki pozostał do wygaśnięcia. Im z kolei niższa jest cena wykonania, tym wartość premii opcyjnej jest wyższa. Tym samym najniższą premię opcyjną generują: najwyższa cena wykonania (tu: 13,85 EUR/kg) i najkrótszy czas pozostały do wygaśnięcia opcji (tu: dwa tygodnie).

W porównaniu do pozycji niezabezpieczonej przedsiębiorstwo zyskuje lub traci odpowiednio wartości, które zestawiono w tabeli 3 (zysk zaznaczono przez dodanie szarego tła komórek). Wyniki tej analizy nie są dla POZH Przeworsk wynikami jednoznacznymi ze względu na bardzo wysokie koszty związane z wprowadzeniem w życie strategii opartej na zabezpieczeniu z użyciem opcji *flexo put*. Niezaprzeczalnie strategia ta jest najbardziej efektywna przy gwałtownych spadkach cen towarów. Dla zabezpieczenia własnych interesów przed niewielkimi wahaniami cen podmiot ten powinien jednak poszukiwać dla siebie tańszego rozwiązania zabezpieczającego.

**Tabela 3.** Zestawienie wyniku finansowego przedsiębiorstwa, które zabezpieczyło pozycję w opcjach *flexo put*

Czas do wygaśnięcia kontraktu opcyjnego	Cena wykonania w EUR / 56 000 kg			
	13,85	13,45	13,05	12,08
2 tygodnie	-6204,80	6176,80	17 987,20	45 735,20
4 tygodnie	-34 085,84	-23 173,02	-12 260,21	14 203,37
6 tygodni	-14 663,08	-3565,06	7532,96	34 445,67
8 tygodni	-17 750,55	-6735,28	4279,99	30 992,02
10 tygodni	-20 440,24	-9472,45	1495,33	28 092,22
12 tygodni	-22 850,97	-11 911,62	-972,27	25 555,65
14 tygodni	-25 052,08	-14 129,70	-3207,32	23 279,46
16 tygodni	-27 088,17	-16 175,34	-5262,50	21 201,13
18 tygodni	-28 989,97	-18 081,62	-7173,27	19 279,48
20 tygodni	-30 779,68	-19 872,24	-8964,79	17 485,76
22 tygodnie	-32 474,00	-21 564,85	-10 655,69	15 799,01
24 tygodnie	-34 085,84	-23 173,02	-12 260,21	14 203,37

Wyróżnione w tabeli 3 kwoty przedsiębiorstwo może wykorzystać na potrzeby inwestycyjne lub/i cele rozwojowe, nie tylko bowiem unika strat z tytułu spadku ceny towaru, ale wygospodarowuje też zysk finansowy, co w czasie gwałtownego zalamania koniunktury na rynku jest postrzegane w kategoriach sukcesu.

Podobne badania zostały przeprowadzone również dla ryzyka walutowego. Nie tylko bowiem zmiana ceny towaru eksportowanego może generować straty, ale też zmiana kursu walutowego, po jakim towar ten jest rozliczany. Z kalkula-

cji opartych na dostępnych danych wynika, że transakcja opcyjna (tu oparta na opcji *beach put*) staje się opłacalna dopiero w momencie, gdy założony zostanie minimum sześciotygodniowy horyzont czasowy przy najwyższej cenie wykonania. Przyrosty zysku rosną wraz z wydłużaniem się czasu do realizacji kontraktu opcyjnego, ale co ważne, nie są to przyrosty proporcjonalne, gdyż zastosowany do wyceny opcji *beach put* model ma podłoże logarytmiczno-normalne.

## Podsumowanie

Należy podkreślić, że chociaż efektywność hedgingu przez opcje nie jest stuprocentowa, to i tak jest znacznie wyższa niż tradycyjnych technik asekuracyjnych<sup>3</sup>. Z przeprowadzonych rozważań ostatecznie wynika, że:

- handel zagraniczny jest niejako „motorem” rozwoju gospodarczego rozpatrywanego zarówno w skali mikro, jak i makro;
- podmioty eksportujące i importujące powinny aktywnie podejść do zarządzania ryzykiem cenowym, gdyż bez tego narażają się na poważne straty finansowe;
- hedging jest skutecznym narzędziem walki z gwałtownymi załamaniami koniunktury gospodarczej;
- zastosowanie hedgingu daje możliwość przyszłego rozwoju przedsiębiorstwa, a w sytuacjach kryzysowych zapewnia warunki do jego przetrwania na rynku.

Odnosząc się natomiast do analizowanego podmiotu gospodarczego, można wysnuć następujące wnioski:

- POZH Przeworsk powinno aktywnie podejść do problemu identyfikacji ryzyka cenowego oraz poszukiwań metod ograniczania jego wpływu na wyniki finansowe przedsiębiorstwa;
- szczególnie ostro odczuwa się brak strategii hedgingowych, gdy cena towaru eksportowanego zaczyna spadać – wówczas rosną straty na skutek działania ryzyka cenowego;
- niższa cena wykonania w kontrakcie opcyjnym pozwala obniżyć koszty strategii hedgingowej, jednak musi ona być skonfrontowana ze skutecznością zabezpieczenia celem odnalezienia najbardziej skutecznego pod tym względem rozwiązania;
- krótszy czas pozostały do wygaśnięcia kontraktu opcyjnego generuje niższe wartości premii opcyjnej, a co za tym idzie obniża koszty całej strategii hedgingowej, jednak musi on być dostosowany do realnych terminów przyszłych przepływów pieniężnych.

<sup>3</sup> W. Dębski, *Rynek finansowy i jego mechanizmy. Podstawy teorii i praktyki*, WN PWN, Warszawa 2010, s. 458.

Do głównych podmiotów poszukujących szans zapewnienia własnego rozwoju przez zastosowanie hedgingu zewnętrznego zaliczamy przedsiębiorstwa, banki oraz inne instytucje finansowe, które ze względu na prowadzoną działalność (zwłaszcza za granicą) narażone są na zmiany cen interesujących ich walorów (towarów, surowców, papierów wartościowych i innych instrumentów finansowych), fluktuacje kursów walutowych czy zmiany wysokości stóp procentowych.

Aby znaleźć dla podmiotu gospodarczego najlepsze narzędzie zabezpieczające przed spadkiem cen, należałoby podobną analizę rachunkową przeprowadzić dla opcji standardowych oraz innych typów opcji egzotycznych. Dodatkowo celem uzupełnienia tej analizy można by spróbować określić w sposób wartościowy wpływ pozacenowych czynników oddziałujących na podmioty eksportująco-importujące. Te rozważania stanowiąc będą kierunek dalszych badań autorów niniejszego artykułu.

## Literatura

- Dębski W., *Rynek finansowy i jego mechanizmy. Podstawy teorii i praktyki*, WN PWN, Warszawa 2010.
- Mostowy M., Szelaż T., *Pojęcie oraz istota hedgingu*, „Rynek Terminowy” 2005, nr 28.
- Nowak A.Z., Koziół W.M., *Handel zagraniczny. Perspektywa europejska*, Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania UW, Warszawa 2011.
- Okoń S., Matłoka M., Kaszkowiak K., *Zarządzanie ryzykiem walutowym*, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2009.

## HEDGING IMPACT ON THE DEVELOPMENT OF FOREIGN TRADE OPERATORS

**Summary:** The article presents hedging as one of the methods to ensure the stable operation of foreign trade operators. As it turns out, the wider area of operations of these entities, the greater the number of factors that affect their development. Hedging is the proceeding of market operators arising from a desire to hedge against the risk of unfavorable changes in prices of goods, services and financial instruments. With this method, the risk is transferred to other market participants, ready to take over in exchange for financial benefits.

**Keywords:** international trade, hedging, exotic financial options flexo, risk management.