Międzynarodowa
Giełda Towarowa SA

Wybrane strategie hedgingowe na rynku energii elektrycznej

Zabezpieczenie przed niekorzystną zmianą ceny energii elektrycznej producentów, końcowych odbiorców i sprzedawców.

SPIS TREŚCI:

1. Wstęp 3
2. Możliwości wykorzystania kontraktów futures dla energii elektrycznej 5
3. Strategie hedgingowe dla uczestników rynku energii elektrycznej. 6
4. Możliwości zaangażowania się na rynku sprzedawcy energii elektrycznej przy wykorzystaniu opcji zabezpieczenie się przed ryzykiem rynku bilansującego. 9

1. Wstęp

Każda działalność gospodarcza związana jest z ryzykiem.
Rynek energii elektrycznej jest rynkiem, na którym w szczególny sposób skupiają się różne ryzyka, począwszy od momentu wytwarzania energii elektrycznej jej dystrybucji i sprzedaży. Wynika to ze specyfiki towaru jakim jest energia elektryczna, budowy rynku i uregulowań prawnych. Długi i kapitałochłonny okres inwestycyjny również związany jest z koniecznością uwzględnienia i kalkulowania występowania wielu ryzyk, gdzie indziej znacznie mniej istotnych.
Ponieważ ryzyko zmian cen decydujące o wielkości przychodów i rentowności działalności gospodarczej, dlatego instrumenty finansowe dostępne na giełdach towarowych w świecie stosowane są jako podstawowe narzędzie zarządzania ryzykiem występującym w działalności gospodarczej.
Giełda Towarowa oferuje wiele możliwości kontraktów finansowych (derywatów) mających bezpośredni lub pośredni wpływ na cenę energii elektrycznej. Kontrakty giełdy towarowej są atrakcyjną formą inwestowania i zabezpieczania się przed nieoczekiwaną zmianą cen nie tylko dla firm energetycznych ale również inwestorów z poza branży energetycznej.
Potocznie mówi się iż celem inwestowania na giełdzie jest osiągnięcie zysku, tymczasem okazuje się iż to możliwość stosowania hedgingu jest głównym powodem angażowania się kapitałowego inwestorów, w szczególności przez inwestorów z przemysłu.
Innymi słowy inwestorzy inwestują swój kapitał głównie po to aby ograniczyć ryzyko wystąpienia w firmie między innymi:

1. wzrostu kosztów stałych,
2. ograniczyć ryzyko spadku cen sprzedaży swoich produktów czy usług,
3. ograniczyć ryzyko wzrostu cen zakupu surowców i paliw (węgla),
4. ograniczyć wpływ czynników zewnętrznych takich jak pogoda na zmniejszenie przychodów ze sprzedaży lub wzrostu nakładów na ogrzewanie

Energia Elektryczna.

Kontrakty futures dla energii elektrycznej na towarowych giełdach są wykorzystywane głównie przez inwestorów (Hedgers) zabezpieczających się przed niekorzystną zmianą ceny oraz inwestorów reprezentowanych głównie przez banki, instytucje finansowe, fundusze ubezpieczeniowe lub emerytalne tzw. kapitał spekulacyjny.

Kapitał spekulacyjny pełni bardzo ważną rolę na rynku, przejmując ryzyko od inwestorów, których nadrzędnym celem jest skoncentrowanie się na swojej podstawowej działalności przy zapewnieniu stałych przewidywalnych zysków ze sprzedaży usług i produkcji.

Zaangażowanie się kapitału finansowego powoduje pożądaną dużą płynność kontraktów oraz, co najważniejsze, napływ do branży kapitału zewnętrznego wielokrotnie większego od dotychczas zaangażowanego. Giełdy towarowe NYMEX i CBOT informują o znacznym wzroście obrotów kontraktami futures w porównaniu do rzeczywistej „spotowej" sprzedaży towarów na rynku fizycznym.

Dotyczy to m.in. kontraktów dla energii elektrycznej i gazu, gdzie już po dwóch latach od udostępnienia przez giełdę tych instrumentów finansowych, obroty kontraktami futures były pięciokrotnie większe od rzeczywistej, dostawczej sprzedaży.

Udział firm branżowych w obrocie wynosił około 11-14%.

Aby umożliwić aktywny udział kapitału pozabranżowego (finansowego) w rynku, giełda zobowiązana jest udostępnić inwestorom ściśle wystandaryzowany kontrakt zrozumiały dla wszystkich uczestników rynku.

Kontrakty takie udostępniają tylko ogólnodostępne giełdy towarowe, natomiast specjalistyczne kontrakty dla energii elektrycznej, wymagające specjalistycznej wiedzy udostępniają giełdy energii, gdzie uczestnikami są firmy branżowe.

W przypadku ogólnodostępnego rynku giełdy towarowej (nie giełdy energii), to właśnie inwestorzy finansowi przejmują ryzyko rynkowe, koncentrując się na osiągnięciu maksymalnych zysków.

Osiągają ten cel stale monitorując notowania rynku i próbując szybko reagować na zaistniałe zmiany. Jednocześnie korzystając z rozbudowanych strategii inwestycyjnych, działając zwykle na różnych rynkach, chętnie angażują duże kapitały w transakcje arbitrażowe, co w rezultacie jest bardzo pozytywnym działaniem, powodującym wyrównanie cen na różnych rynkach. Działania te przyczyniają się do stabilizacji cen na rynku.

Natomiast firmy branżowe nie są zwykle zainteresowane spekulacją i osiąganiem tymczasowych krótkoterminowych zysków. Ich celem udziału w giełdzie jest stabilizacja i zabezpieczenie się przed nieoczekiwaną zmianą cen.

Możliwość określenia kosztów i przychodów powoduje lepsze postrzeganie tych firm przez banki, umożliwia planowanie i zabezpieczenie kosztów i przychodów z nowych inwestycji. Wynikła z tego stabilizacja firmy powoduje wzrost na giełdzie papierów wartościowych wartości ich akcji, co jest pożądanym celem właścicieli.

2. Możliwości wykorzystania kontraktów futures dla energii elektrycznej

Zastosowanie Instrumentów Finansowych – Futures, Opcje dla sektora elektroenergetycznego

Kontrakty zabezpieczające	Firma	Ryzyka
Futures węgiel Derywat pogodowy Futures, Opcje Opcje- en.el. i paliwa Futures, Opcje en.el	Producent Energii elektrycznej Użytkownik energii elektrycznej	Ryzyko wzrostu cen paliw, Ryzyko wolumenu sprzedaży zw. z pogodą Ryzyko walutowe – import węgla, export energii Ryzyko rynku bilansującego Sterowanie płynnością finansową Ryzyko wzrostu niekorzystnej zmiany cen energii elektrycznej
Futures –walutowy, MWh/Eu, MWh/USD Futures, Opcje dla en.el.	Trader Użytkownik energii elektrycznej	Ryzyko walutowe – import, export energii elektrycznej Ryzyko rynku bilansującego Ryzyko niekorzystnej zmiany cen
Futures, Opcje dla en.el. Opcja dla energii El.	Sprzedawca	Ryzyko niekorzystnej zmiany cen energii elektrycznej Ryzyko rynku bilansującego
Futures, Opcje	Producent, Trader, Sprzedawca	Dodatkowe zyski z rynku finansowego Atrakcyjna oferta dla klientów Zabezpieczenie założonego zysku

W tabeli przedstawiono możliwości wykorzystania kontraktów dostępnych na giełdach towarowych w świecie.

Kontrakty futures i opcje redukują ryzyko wzrostu cen zakupu węgla przez elektrownia.

Derywat pogodowy oraz opcje dla indeksu energii elektrycznej redukuje ryzyko rynku bilansującego.

Dyrewat pogodowy redukuje ryzyko wolumenu sprzedaży ciepła i energii elektrycznej.

Kontrakt futures dla indeksu energii elektrycznej redukuje ryzyko niekorzystnej zmiany ceny

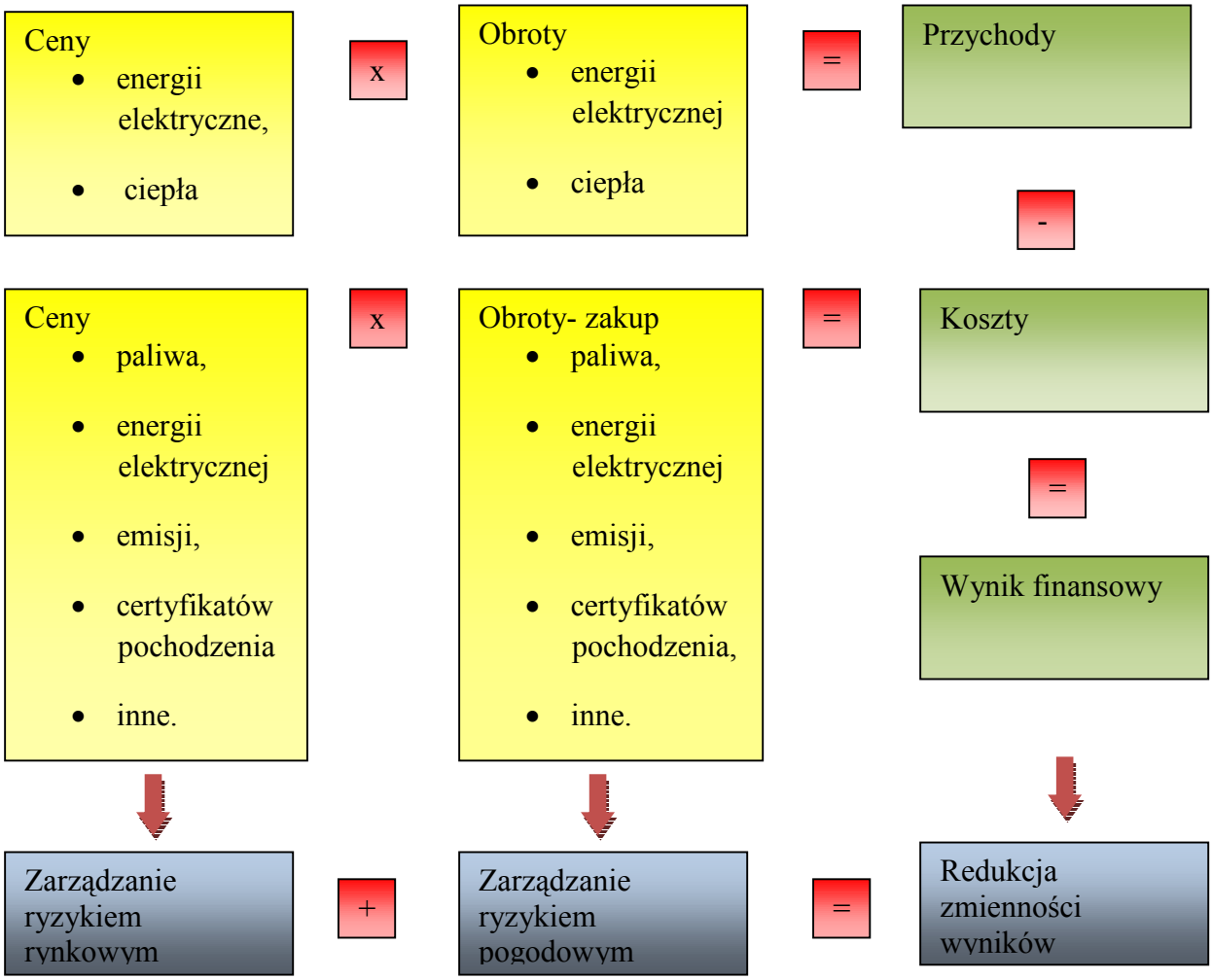
3. Strategie hedgingowe dla uczestników rynku energii elektrycznej.

	Firma, końcowy użytkownik energii elektrycznej	Producent, sprzedawca energii elektrycznej
Działanie na rynku rzeczywistym - spot	zakup energii elektrycznej w określonym czasie w przyszłości	sprzedaż energii elektrycznej w następnych okresach
Ryzyko na rynku rzeczywistym, spotowym		
Cena rośnie Rynek Spot Cena maleje	Zysk maleje ↘ Zysk rośnie ↗	Zysk rośnie ↗ Zysk maleje ↘
Hedging Działanie na rynku Giełdy Towarowej	(długa). Kupno futures en.el	(krótka) Sprzedaż futures en.el
Efekt zastosowania kontraktu futures		
Cena rośnie Rynek Giełdy Cena maleje	Zysk rośnie ↗ Zysk maleje ↘	Zysk maleje ↘ Zysk rośnie ↗

Firmy stosujące strategie hedgingowe łagodzą ryzyko niekorzystnej zmiany ceny na rynku rzeczywistym zajmując przeciwne pozycje na rynkach: rzeczywistym i futures giełdy towarowej.

Straty powstałe na rynku rzeczywistym redukowane są przez osiągnięte zyski na rynku finansowym Giełdy Towarowej

Zarządzanie ryzykiem uczestników rynku energii elektrycznej
Przeciwdziałanie niekorzystnym zmianom rynkowym



Rys.1 Rola zarządzania ryzykiem uczestników rynku energii elektrycznej i ciepła w neutralizacji ryzyk zależnych od pogody.
Wg. Michalski D., Krysta B.: *Zielone rynki – nowe miejsca powstawania ryzyka dla uczestników rynku energii elektrycznej,* Rynek Terminowy 2/2005

Przykład kontraktu terminowego dla indeksu energii elektrycznej

Cel:

Ustalenie stałej ceny energii elektrycznej przez Sprzedawcę na najbliższe 12 miesięcy dla swojego klienta.

Stała cena energii elektrycznej pozwala odbiorcy – firmie ustalić z góry budżet wydatkowany na najbliższy rok. Pozwala to firmie ustabilizować koszty produkcji i zapewnić stałe ceny na swoje produkowane wyroby.

Działanie takie zapewnia Sprzedawcy ustalone przychody i zyski niezależnie od ruchów cen energii elektrycznej na rynku.

Przykład kalkulacji stałej średniej ceny energii elektrycznej przy wykorzystaniu rynku futures:

Przykład notowań giełdowych kontraktów futures dla indeksu energii elektrycznej.

Styczeń	209 zł
Luty	215 zł
Marzec	218 zł
Kwiecień	220 zł
Maj	222 zł
Czerwiec	225 zł
Lipiec	235 zł
Sierpień	244 zł
Wrzesień	245 zł
Październik	250 zł
Listopad	255 zł
Grudzień	260 zł

Suma 12 miesięcy = 2.798
1/12 = 233 zł/MWh

Działanie Sprzedawcy energii elektrycznej na rynku finansowym Giełdy Towarowej

1. Sprzedawca np. Sprzedawca energii elektrycznej kupuje kontrakty futures dla poszczególnych miesięcy.
2. Takie kontrakty sprzedaje zgodnie z notowaniami np. producent energii elektrycznej, Elektrownia, zapewniając sobie ściśle określone przychody wiele miesięcy wcześniej.

3. Wyliczając średnią dla całego roku równą 233 zł/ MWh Sprzedawca energii elektrycznej może wystawić ofertę dostawy stałej ceny energii elektrycznej, swojemu odbiorcy bez ponoszenia ryzyka

Możliwe przypadki:

a) Jeśli dla Sprzedawca cena zakupu energii elektrycznej na rynku rzeczywistym w listopadzie wzrośnie , wtedy Sprzedawca zyskuje na rynku terminowym, ponieważ wtedy wartość kontraktu futures dla energii elektrycznej również wzrośnie. rekompensuje płacenie wyższej ceny na rynku rzeczywistym.
b) Jeśli cena energii w październiku spadnie, wtedy Sprzedawca straci na rynku terminowym, ale na rynku rzeczywistym będzie kupował taniej energię elektryczną z przeznaczeniem dla swojego odbiorcy.
c) Ewentualna strata poniesiona na rynku rzeczywistym rekompensowana jest zyskiem osiągniętym na rynku finansowym Giełdy Towarowej

3.1.1 Wniosek

Sprzedawca energii elektrycznej może zaoferować stałą cenę energii elektrycznej swojemu odbiorcy.

Odbiorca (np. Stalprodukt, ZW Profil, wodociągi) w okresie 12 miesięcy płaci stałą cenę za energię elektryczną w wysokości 233 zł/MWh.

4. Możliwości zaangażowania się na rynku sprzedawcy energii elektrycznej przy wykorzystaniu opcji zabezpieczenie się przed ryzykiem rynku bilansującego.

OPCJE

Jak opisano wyżej dystrybutorzy mogą zaoferować odbiorcom stałą cenę energii elektrycznej w ciągu roku zabezpieczając się na rynku giełdy towarowej poprzez wykorzystanie kontraktów typu futures.

Czy jednak rzeczywiście mogą czuć się bezpieczni ?

Odbiorcy w szczególności mniejsi żądają kontraktów „ful requirements” tzn. stała cena energii elektrycznej niezależna od tego ile energii elektrycznej odbiorca zużyje.

Doświadczenie podpowiada iż odbiorcy chętnie płacą więcej za dostarczoną energię elektryczną gdy więcej jej zużywają ale nie godzą się na zmianę ceny jednostkowej gdy zużycie energii elektrycznej jest mniejsze.

Z tego powodu najczęściej wybierają dostawcę , który nie daje im tego warunku.

Działanie Sprzedawcy:

1. Sprzedawca buduje wzorzec zużycia energii na podstawie historycznych danych zużycia energii elektrycznej przez odbiorcę.

2. W przypadku większego niż założone zużycie dystrybutor musi dokupić energię na rynku bilansującym po bardzo wysokiej cenie. W odwrotnym przypadku sprzedaje po bardzo niskiej cenie.

3. Sprzedawca wykupuje kontrakt opcję - KONTRAKTY ZABEZPIECZAJĄCE, RYZYKO ZBILANSOWANIA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Opis opcji.

A) OPCJA TYPU CALL - kupna

Sprzedający daje prawo do kupna towaru, w ściśle określonej cenie w przyszłości Nabywcy, (kupującemu) opcję kupna (call).

Sprzedawca może nabyć (kupić) opcję kupna (call) na kontrakt future indeksu dla energii elektrycznej. Jeżeli zużycie energii będzie na założonej wysokości i nie będzie potrzebował dodatkowej energii to opcja wygaśnie bez wykonywania.

Kontrakt opcji kupna (call option) pozwala Sprzedawcy oferować stałą cenę energii elektrycznej odbiorcy bez narażania się na stratę przy dodatkowym zakupie energii na rynku bilansującym.

Przykład:

Klient zwykle nie zużywa w każdym miesiącu tej samej ilości energii elektrycznej. Typowy użytkownik zużywa więcej energii elektrycznej w gorące lato niż chłodne.
W naszym przykładzie, Sprzedawca obawia się zwiększonego zużycia energii elektrycznej przez swoich klientów w miesiącach lipiec i sierpień.
Aby skompensować tą różnice Sprzedawca energii elektrycznej kupuje dla lipca i sierpnia po 2 kontrakty opcji dla energii elektrycznej.
Zabezpiecza się w ten sposób przed dodatkowym zużyciem energii elektrycznej przez swojego odbiorcy w przypadku gdy temperatura zewnętrzna spowoduje wyższe zużycie.

Zabezpieczenie się Sprzedawcy jest konieczne ze względu na występujące ryzyko konieczności dokupienia brakującej energii elektrycznej na rynku bilansującym.
Sprzedawca działając z wąskim ryzykiem i nie zarządzający ryzykiem poniesie bardzo duże straty.

Przykład wyliczenia stałej ceny energii elektrycznej uwzględniającej rynek bilansujący (zł/MWh)

Miesiąc	MGT Future cena zł/MWh	OPCJA PUTS/CALL
Jan	137	6
Feb	140	6
March	137	0
April	131	0
May	131	0
June	137	0
July	143	6
August	149	6
Septemb	143	0
October	132	0
Novemb	137	0
Decemb	137	0
średnia	137,9	2

Wyliczona stała cena dla odbiorcy energii elektrycznej to:

Średnia cena energii elektrycznej (dla 12 miesięcy) = 137,9 zł + zabezpieczenie ryzyka rynku bilansowego = 2 zł/MWh.

Oferta Sprzedawcy dla odbiorcy energii elektrycznej= 139.9 zł/MWh + marża

WNIOSEK:
Zabezpieczenie w przypadku opcji na rynku bilansującym dla dystrybutora jest bardzo małą kwotą w porównaniu do możliwych poniesionych strat w przypadku konieczności zakupu energii na rynku bilansującym.

OPCJA TO POTĘŻNE NARZĘDZIE MOŻE BYĆ UŻYTE DLA RÓŻNYCH STRATEGII HEDGINGOWYCH I SPEKULACJI ZAROBKOWEJ, ALE PRZEDE WSZYSTKIM SŁUŻY PRZEWIDUJĄCYM DYSTRYBUTOROM – UCZESTNIKOM RYNKU.

Wykorzystanie opcji przez Elektrownie.

Elektrownia może uzyskać dodatkowy przychód poprzez sprzedaż opcji call dając prawo ale nie zobowiązanie kupna energii w określonej cenie w przyszłości.
Zapewni to dodatkowy możliwy przychód w przyszłości niezależnie od sytuacji na rynku energii elektrycznej. Opcja pozwala również Elektrowni na sterowanie swoim cash flow, ponieważ sprzedając na rynku giełdy towarowej opcję w czasie zwiększonych swoich wydatków uzyskuje natychmiastowy przychód z zapłaconej premii.

W przypadku gdy strona nie wykorzysta opcji w czasie bo energia elektryczna jest na rynku tańsza producent może na tym rynku sprzedać taniej energię elektryczną niż założył ponieważ parę miesięcy wcześniej uzyskał zysk w wysokości premii, który niweluje stratę na obniżce ceny energii elektrycznej.