
Piotr Binkowski*

Warunki tworzenia i perspektywy rozwoju rynku derywatów pogodowych na rynku krajowym¹

Streszczenie

Klimat panujący w Polsce charakteryzuje się dużą zmiennością podstawowych czynników pogodowych, takich jak temperatura czy opady deszczu, podobnie jak w przypadku innych krajów europejskich, w których rynek derywatów pogodowych już funkcjonuje (np.: Niemcy, Francja, Wielka Brytania). Z uwagi na dynamiczny rozwój przedsiębiorstw pod względem procesów zarządzania, wykorzystywanej technologii, jak i stosowanych strategii marketingowych, są one coraz bardziej wrażliwe na nieoczekiwane zmiany czynników pogodowych. W związku z tym istnieje coraz większa presja na tworzenie mechanizmów i instrumentów umożliwiających ograniczenie tego rodzaju ryzyka, w tym derywatów pogodowych.

Obecnie w Polsce nie ma jeszcze warunków dla rozwoju rynku derywatów pogodowych ze względu na brak popytu, wynikający przede wszystkim z niskiej świadomości możliwości ograniczania ryzyka pogodowego. Jednakże w perspektywie kilku lat, wraz z rosnącą świadomością, taki popyt pojawi się.

Wprowadzenie

Analizując możliwości utworzenia oraz perspektywy rozwoju rynku derywatów pogodowych na rynku krajowym, w pierwszej kolejności należy zdefiniować branże szczególnie wrażliwe na ryzyko pogodowe. Zalicza się do nich m.in.: energetykę, rolnictwo, budownictwo, transport.

* Dr, Akademia Finansów w Warszawie.

¹ Druga część artykułu będącego kontynuacją publikacji z poprzedniego numeru „Współczesnej Ekonomii” (2008 nr 1 (5)) pt. „Derywaty pogodowe – geneza, rodzaje oraz zastosowanie”.

Infrastruktura sektora finansowego już teraz jest gotowa do wdrożenia derywatów pogodowych, gdy tylko pojawi się odpowiedni popyt. Oczywiście trudno jest jednoznacznie określić, jaki będzie kierunek rozwoju derywatów pogodowych na krajowym rynku finansowym, jednakże biorąc pod uwagę jego dynamiczny rozwój oraz jego silne powiązanie z rynkami światowymi wydaje się mało prawdopodobne, aby derywaty pogodowe nigdy nie pojawiły się w Polsce. Jest to raczej tylko kwestia czasu.

1. Charakterystyka klimatu w Polsce oraz analiza zmienności podstawowych czynników pogodowych

Położenie geograficzne oraz ukształtowanie powierzchni to dwa najważniejsze czynniki determinujące klimat Polski. Usytuowanie naszego kraju w szerokościach umiarkowanych powoduje, że w Polsce dominują masy powietrza polarnego, przy czym udział powietrza morskiego przeważa nad kontynentalnym (odpowiednio 46% i 38%), w związku z częściej występującą cyrkulacją zachodnią (oceaniczną). Równoleżnikowy układ form terenu w Europie również sprzyja przedostawaniu się wilgotnych mas powietrza znad oceanu do Polski (z kierunków zachodnich dociera do Polski 75% frontów atmosferycznych)².

Przejściowość morsko-kontynentalna klimatu Polski powoduje dużą zmienność pogody z dnia na dzień oraz z roku na rok. Cechy klimatu kontynentalnego nasilają się w kierunku południowo-wschodnim, co znajduje odbicie we wzroście amplitudy rocznej temperatury powietrza, jak również w zmianie rozkładu opadów w ciągu roku³.

Wielkość opadów związana jest z rzeźbą i ekspozycją terenu. Stąd najwyższe roczne sumy opadów występują w górach i na wyżynach (powyżej 600 mm), podczas gdy w nizinnej części Polski wartości te są najniższe (450–550 mm). Sumy roczne opadów ulegają dużym wahaniom z roku na rok. W ciągu roku opady letnie przewyższają zimowe: dwukrotnie w Polsce północno-zachodniej oraz czterokrotnie na południowym-wschodzie⁴.

Kolejnym czynnikiem determinującym klimat w Polsce jest globalne ocieplenie klimatu. W Polsce przyrost temperatury od początku XX wieku jest szacowany na poziomie 0,6–0,8°C w ciągu stu lat. Największy przyrost temperatury jest obserwowany w zimie. Najwyższe tempo wzrostu wykazuje temperatura minimalna⁵. Dekada lat 90-tych była najcieplejszą w XX wieku, a lata 1998 i 2000 – najcieplejszymi latami. XXI wiek zaczął się również bardzo ciepłym rokiem 2002⁶. W ostatnich 10–12 latach zmieniła się w Polsce struktura opadów. Normy miesięczne realizują 2–3 ulewy, a w pozostałym okresie obserwuje się znamiona

² http://www.gridw.pl/raport_pl/calyl/2a.htm z dnia 15 stycznia 2007.

³ Ibidem.

⁴ Ibidem.

⁵ www.imgw.gov.pl

⁶ Ibidem.

suszy. Wzrosła liczba zjawisk ekstremalnych, takich jak: okresy posuszne lub susze, powódzie, ilość trąb powietrznych, lawiny błotne, gradobicia, nagłe spadki lub wzrosty temperatury, anomalnie ciepłe wiosny, anomalnie ciepłe lub chłodne jesienie, anomalnie ciepłe zimy lub poszczególne miesiące zimowe.

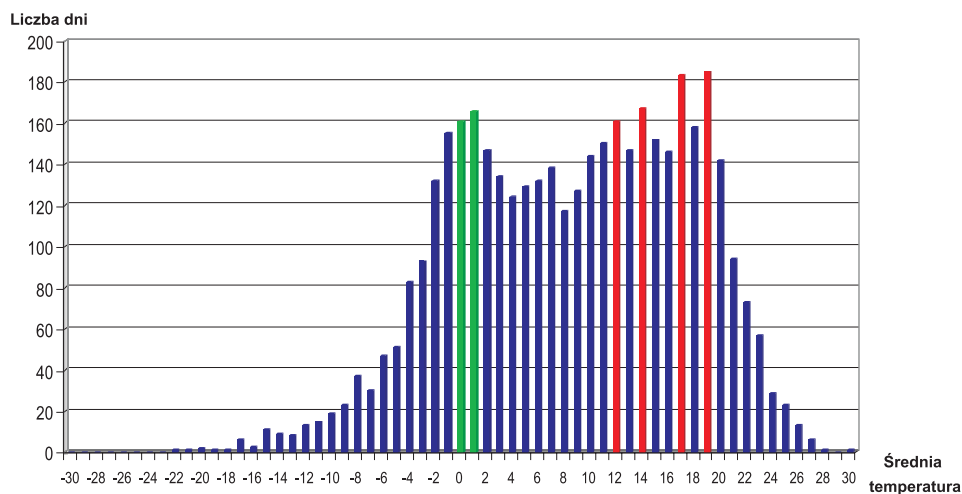
Wszystkie wyżej wymienione zjawiska są naturalnym następstwem zmian klimatu. Do podstawowych tego przyczyn należy zaliczyć m.in.:

- efekt cieplarniany,
- efekt aerozolowy (bezpośredni i pośredni),
- zmiany cyrkulacji oceanicznej,
- wybuchy wulkanów,
- zmienność aktywności Słońca⁷,
- zmiany w ozonosferze.

Ponadto, do długoterminowych przyczyn zmian klimatu należy zaliczyć:

- zmiany parametrów orbity ziemskiej,
- dryf „przemieszczanie się” kontynentów,
- zmiana składu atmosfery.

Jak stwierdzono, charakterystyczną cechą klimatu w Polsce jest jego duża zmienność. Temperatura najczęściej oscyluje (na przestrzeni roku) od -4°C do 24°C . Zdarzają się również okresowo (krótkotrwanie) temperatury ok. -30°C zimą lub powyżej 30°C latem (rys. 1).

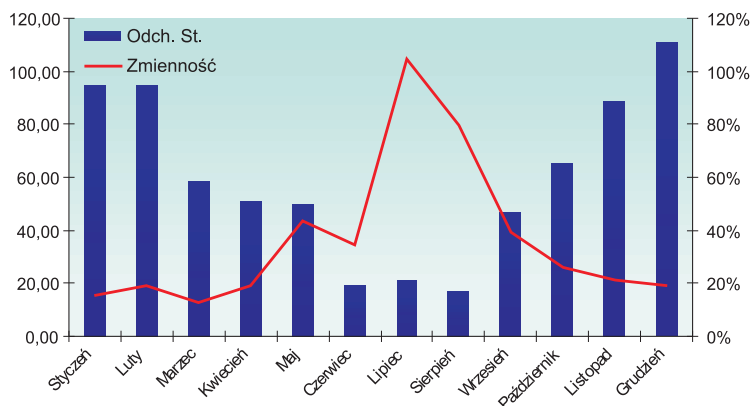


Źródło: Opracowanie własne na podstawie University of Wyoming, <http://weather.uwyo.edu/upperair/europe.html>.

Rys. 1. Rozkład średnich dziennych temperatur w latach 1975–2006 w Legionowie

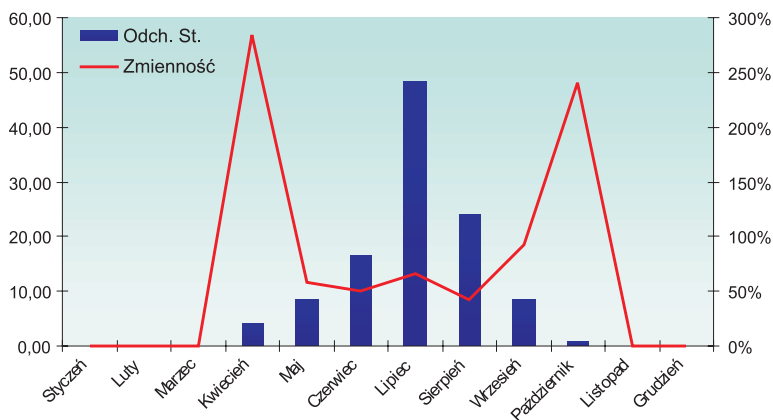
⁷ Zgodnie z definicją zamieszczoną w nastroskach internetowych www.wikipedia.pl: „Aktywność słoneczna to różne zmiany zachodzące na powierzchni i atmosferze Słońca. Zmiany te dotyczą wytwarzanego przez Słońce promieniowania, które dociera do Ziemi w postaci światła, innych fal elektromagnetycznych, strumienia cząstek (wiatr słoneczny) emitowanych przez Słońce. Do aktywności słonecznej zalicza się też zmiany w liczbie i rozmieszczeniu plam słonecznych”.

Kolejną cechą czynników pogodowych w Polsce jest znacznie większa zmienność temperatury w okresie letnim w porównaniu do okresu zimowego. Dla stacji badawczej w Legionowie zmienność indeksu CDD (przy temp. referencyjnej 18°C za okres kwiecień–wrzesień) w latach 1995–2005 wyniosła od 42% w sierpniu do 284% w kwietniu (rys. 3). Z kolei zmienność indeksu HDD (przy temp. referencyjnej 18°C za okres październik–marzec) wyniosła od 13% w marcu do 26% w październiku (rys. 2)⁸.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie University of Wyoming, <http://weather.uwyo.edu/upperair/europe.html>.

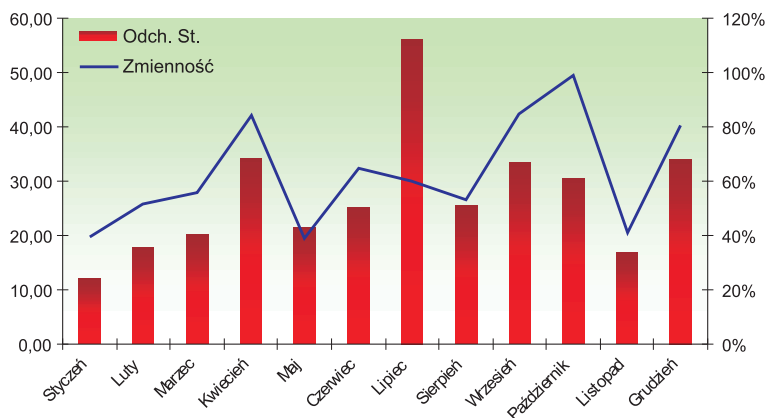
Rys. 2. Zmienność oraz odchylenie standardowe indeksu HDD dla stacji w Legionowie w latach 1995–2005



Źródło: Opracowanie własne na podstawie University of Wyoming, <http://weather.uwyo.edu/upperair/europe.html>.

Rys. 3. Zmienność oraz odchylenie standardowe dla indeksu CDD dla stacji w Legionowie w latach 1995–2005

⁸ Szczegółowo charakterystyka oraz typy indeksów pogodowych zostały omówione w poprzednim artykule dotyczącym derywatów pogodowych („Współczesna Ekonomia”, 2008 nr 1 (5), s. 47–68).



Źródło: Opracowanie własne na podstawie University of Wyoming, <http://weather.uwyo.edu/upperair/europe.html>

Rys. 4. Zmienność oraz odchylenie standardowe dla indeksu opadów deszczu w Strzelcach w latach 2000–2006

Z analizy opadów deszczu w Strzelcach w latach 2000–2006 (do końca lipca) wynika, iż zmienność tego czynnika waha się od 39% (w maju i styczniu) do 99% (w październiku) (rys. 4).

W tym miejscu należy podkreślić, że charakterystyka zmienności klimatu w krajach europejskich, w których już funkcjonują rynki derywatów pogodowych jest podobna do polskiej⁹. Pomimo odmiennego klimatu (np.: średnie temperatury, opady, itp.), zmienność parametrów pogody kształtuje się na podobnym poziomie.

Podsumowując, cechą charakterystyczną klimatu w Polsce jest duża zmienność parametrów pogody, podobnie jak ma to miejsce w krajach europejskich, w których już funkcjonują rynki derywatów pogodowych. Ponadto, ze względu na złożoność procesów klimatycznych, ich dokładne prognozowanie na okres dłuższy niż 7–10 dni jest praktycznie niemożliwe. Z uwagi na dynamiczny rozwój przedsiębiorstw pod względem procesów zarządzania, wykorzystywanej technologii, jak i stosowanych strategii marketingowych, przedsiębiorstwa te są coraz bardziej wrażliwe na nieoczekiwane zmiany czynników pogodowych. W związku z tym istnieje coraz większa presja na tworzenie mechanizmów i instrumentów umożliwiających ograniczenie tego rodzaju ryzyka.

2. Próba zdefiniowana branż szczególnie narażonych na ryzyko pogodowe w Polsce

W ciągu ostatnich 16 lat gospodarka Polski, w wyniku przeprowadzonych reform uległa pełnej transformacji z gospodarki centralnie sterowanej do gospodar-

⁹ Kraje europejskie, w których dostępne są derywaty pogodowe, to przede wszystkim: Wlk. Brytania, Francja oraz Niemcy.

ki wolnorynkowej. Zarówno struktura gospodarki, jak i jej podstawowe wskaźniki są charakterystyczne dla gospodarki wolnorynkowej, w której obrót towarów i usług podlega bezpośrednio siłom rynkowym.

W wyniku tych przeobrażeń struktura gospodarki, wskaźniki gospodarcze, powiązanie z rozwiniętymi rynkami, jak i poziom konkurencyjności powoduje, że poziom globalnej ekspozycji na ryzyko pogodowe jest bardzo zbliżony do poziomu, który ma miejsce w rozwiniętych gospodarczo krajach. W tym miejscu należy podkreślić, że właśnie kraje o wysokim poziomie rozwoju gospodarczego dysponują instrumentami, które pozwalają na ograniczenie ryzyka finansowego będącego wynikiem niekorzystnych czynników pogodowych.

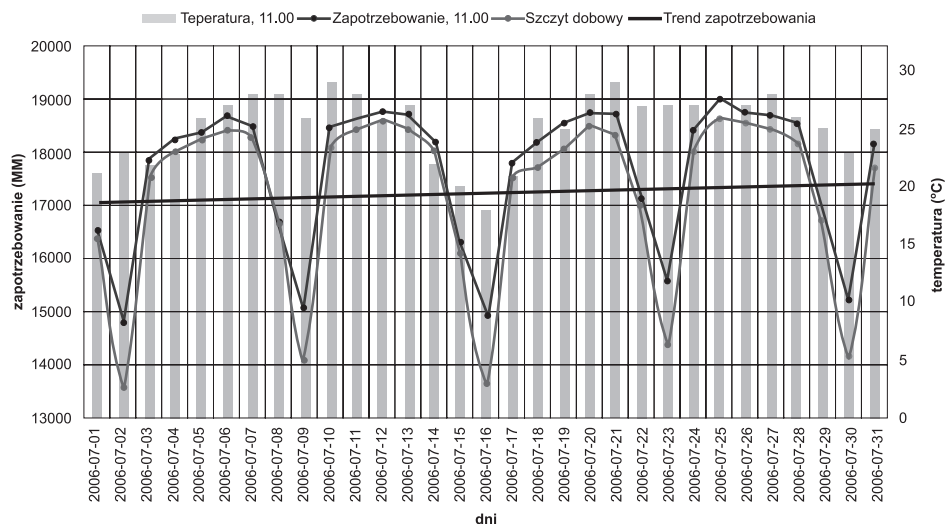
Następstwem przeprowadzonych przemian ustrojowych i gospodarczych w Polsce jest m.in.: postęp technologiczny, rozwój ekonomiczny, szybsze tempo życia oraz ogólny wzrost bogactwa. Z tych właśnie powodów koszty będące następstwem niekorzystnych warunków atmosferycznych stanowią coraz większe zagrożenie dla przedsiębiorstw z wielu różnych branż. W Polsce do branż szczególnie narażonych na ryzyko pogodowe, z uwagi na charakter prowadzonej działalności, należy zaliczyć: energetykę (za szczególnym uwzględnieniem energii elektrycznej), rolnictwo, transport, budownictwo.

Rynek energii elektrycznej w Polsce posiada ustaloną konkurencyjną strukturę, mechanizmy i konieczną do niezawodnego funkcjonowania infrastrukturę techniczną-organizacyjną. Istnieją również znaczące doświadczenia z działania poszczególnych segmentów tego rynku, przede wszystkim giełdy energii i dobowo-godzinowy rynek bilansujący. Te doświadczenia wraz z wyznaczonymi kierunkami polityki energetycznej istotnie determinują kierunki i warunki dalszego rozwoju rynku energii elektrycznej. Wdrażane w Polsce regulacje Unii Europejskiej będą oddziaływać przede wszystkim na warunki przystąpienia i uczestnictwa w jednolitym europejskim rynku energii elektrycznej, a także zasady i mechanizmy ochrony środowiska naturalnego. Natomiast wewnętrzna polityka energetyczna będzie wymuszać wzrost konkurencji rynkowej i wdrożenie skutecznych mechanizmów przeciwdziałających nadużywaniu nadmiernej siły rynkowej.

Wszystkie wyżej wymienione elementy mają istotny wpływ na liberalizację tego rynku, co oznacza, że będzie on podlegał coraz bardziej mechanizmom rynkowym, a co za tym idzie będzie jeszcze bardziej czuły na ryzyko pogodowe. Należy również dodać, że w analizach gospodarczych przyjmuje się, że wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną jest mocno skorelowany ze wzrostem PKB¹⁰. Dlatego też wzrost gospodarczy może znacząco wpłynąć na zapotrzebowanie na energię elektryczną.

Kolejną cechą rynku energii elektrycznej jest duża korelacja pomiędzy popytem na energię elektryczną a temperaturą. Zależność tę przedstawia wykres na rys. 5, który pokazuje zapotrzebowanie mocy Krajowych Sieci Energetycznych

¹⁰ *Efektywność wykorzystania energii elektrycznej w latach 1994–2004*, GUS, Warszawa, 2006.



Źródło: www.pse-operator.pl z dnia 15 stycznia 2007.

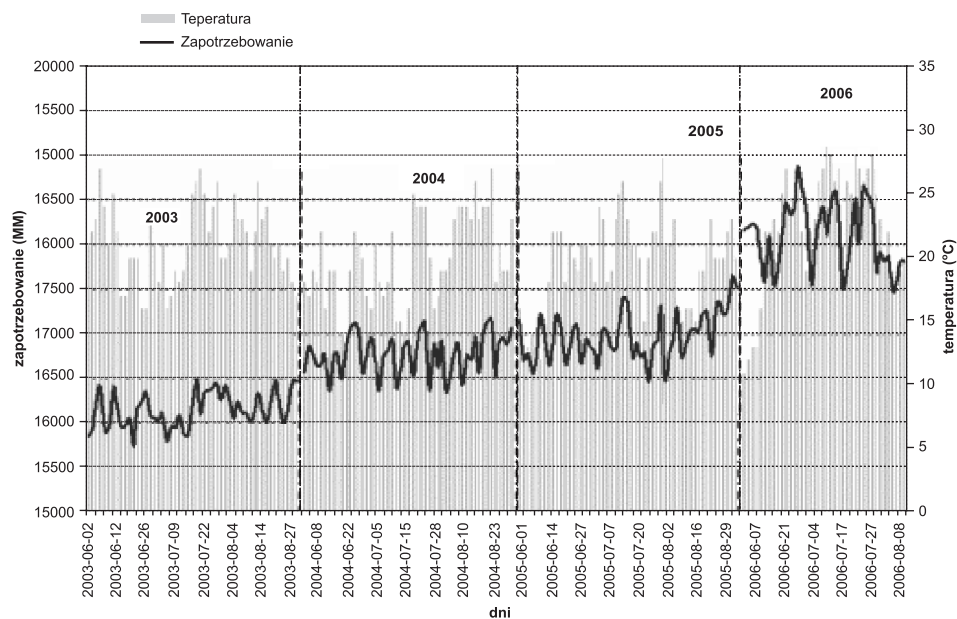
Rys. 5. Zapotrzebowanie mocy Krajowych Sieci Energetycznych w dniach 1 – 31 lipca 2006 r.

w dniach 1–31 lipca 2006 r. oraz wartości średnie temperatury powietrza w analogicznym okresie. Z wykresu jasno wynika, że spadek temperatury powoduje spadek zapotrzebowania na energię elektryczną, natomiast wzrost temperatury powoduje jej wzrost. Wynika to z faktu, że wzrost temperatury w okresie letnim powoduje intensywną pracę urządzeń klimatycznych, co właśnie przekłada się na wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną.

Wykres prezentowany na rys. 6 ilustruje z kolei zapotrzebowanie mocy Krajowych Sieci Energetycznych w dni robocze czerwca, lipca oraz sierpnia (od poniedziałku do czwartku) na przestrzeni lat 2003–2006 jak również wartości średnie temperatury powietrza w analogicznym okresie. Na wykresie tym jest również widoczna korelacja pomiędzy temperaturą a zapotrzebowaniem na energię elektryczną – tak samo jak w przypadku rys. 5. Jednakże na wykresach tych dodatkowo można dostrzec tendencję do wzrostu wrażliwości zapotrzebowania na energię elektryczną na wahania temperatury. Z roku na rok wahania temperatury wywołują coraz większe zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną – tendencja ta jest najwyraźniej widoczna na rys. 6.

Do czynników, które pozwalają stwierdzić, że przedsiębiorstwa energetyczne należą do grupy podmiotów, które w polskich realiach mogą być najbardziej zainteresowane ograniczeniem ryzyka pogodowego za pomocą instrumentów pochodnych należy zaliczyć:

- wielkość ekspozycji narażonej na ryzyko pogodowe – cała produkcja (bez wyjątku) jest narażona na ryzyko pogodowe,
- wzrost konkurencji rynkowej,



Źródło: www.pse-operator.pl z dnia 15 stycznia 2007.

Rys. 6. Zapotrzebowanie mocy Krajowych Sieci Energetycznych w dni robocze czerwca, lipca oraz sierpnia (pn–czw) na przestrzeni lat 2003–2006

- coraz większy udział inwestorów strategicznych (światowych koncernów energetycznych), często już posiadających doświadczenie w kwestii stosowania derywatów pogodowych,
- funkcjonowanie w ramach struktur organizacyjnych specjalistycznych komórek odpowiedzialnych za zarządzanie ryzykiem – duże przedsiębiorstwa (jakimi są niewątpliwie przedsiębiorstwa energetyczne) mogą pozwolić sobie na zatrudnienie wybitnych specjalistów, którzy znają najnowsze trendy w zakresie zarządzania ryzykiem i wiedzą jak z nich korzystać,
- duże doświadczenie w zakresie obrotu instrumentami pochodnymi – kontrakty terminowe na dostawę energii elektrycznej funkcjonują już od jakiegoś czasu (Giełda Energii, Internetowa platforma obrotu energią elektryczną) w Polsce.

Do czynników ograniczających zainteresowanie derywatami pogodowymi wśród przedsiębiorstw energetycznych należy zaliczyć m.in. ciągle niski stopień urynkowania obrotu energią elektryczną. Należy również podkreślić, że funkcjonowanie rynku kontraktów terminowych na dostawę energii elektrycznej wbrew pozorom nie stanowi żadnej przeszkody dla powstania rynku derywatów pogodowych¹¹. Rynki te nie są

¹¹ Obecnie w Polsce derywaty na dostawę energii elektrycznej funkcjonują jedynie na zorganizowanym rynku pozagiełdowym POEE (Platforma Obrotu Energią Elektryczną). Do marca 2006 r. instrumenty te oferowane były również przez Giełdę Energii SA, ale ze względu na całkowity brak obrotu zostały one zawieszane.

wobec siebie konkurencyjne, lecz wzajemnie się uzupełniają. Kontrakty terminowe na dostawę energii elektrycznej zabezpieczają przed ryzykiem cenowym natomiast derywaty pogodowe pozwalają na zabezpieczenie przed ryzykiem wolumenu. Dla firm z branży energetycznej istotne jest, aby zabezpieczyć się zarówno przed ryzykiem cenowym, jak i ryzykiem wolumenu. Firma, która zabezpieczy się wyłącznie przed ryzykiem cenowym (przy wykorzystaniu standardowych derywatów towarowych) w przypadku spadku wolumenu sprzedaży energii elektrycznej odnotuje spadek przychodów, pomimo zabezpieczenia przed ryzykiem cenowym. Dlatego na światowych rynkach firmy z sektora energetycznego korzystają zarówno z zabezpieczenia przed ryzykiem cenowym za pomocą derywatów towarowych, jak i z zabezpieczenia przed ryzykiem wolumenu za pomocą derywatów pogodowych.

Podsumowując, sektor energetyczny ze względu na specyficzny charakter swojej działalności, dużą ekspozycję na ryzyko pogodowe oraz duże doświadczenie w zakresie wykorzystania innowacyjnych metod zarządzania ryzykiem może być pionierem i głównym motorem tworzenia rynku derywatów pogodowych w Polsce, podobnie jak miało to miejsce w innych krajach.

Infrastruktura transportowa ma niezwykle istotne znaczenie dla funkcjonowania rozwiniętej gospodarki rynkowej. Odpowiednio rozwinięta infrastruktura transportowa przyczynia się bezpośrednio do wzrostu konkurencyjności produktów i usług, sektorów, regionów, jak również całej gospodarki poprzez¹²:

- ułatwianie inwestowania w miejscach, których główną ułomnością jest mała dostępność komunikacyjna lub nadmierna kongestia (zatłoczenie ruchu),
- zwiększanie możliwości dostępu i penetracji nowych rynków,
- ułatwianie kooperacji produkcyjnej, zwłaszcza w sektorach tzw. *high-tech*,
- doskonalenie systemów logistycznych i związana z tym obniżka kosztów zaopatrzenia oraz zbytu, skracanie czasu dostaw,
- podnoszenie jakości produktów i usług oferowanych odbiorcom.

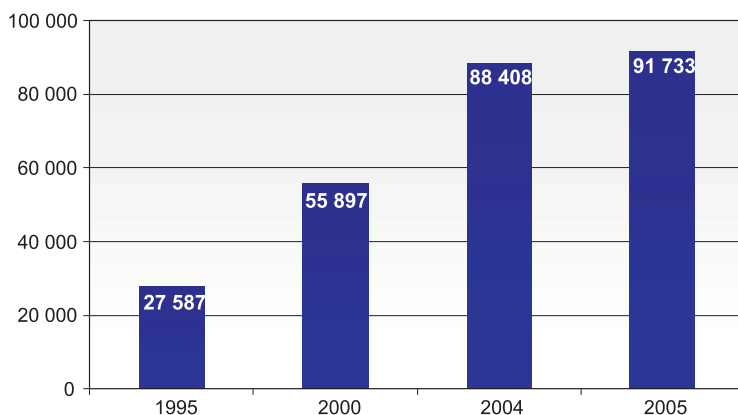
Znaczenie transportu w gospodarce istotnie wzrosło w ciągu ostatnich lat, przychody z tytułu sprzedaży wyrobów i usług transportu i gospodarki magazynowej w 2005 r. osiągnęły wartość 92 mld zł (rys. 7).

Biorąc pod uwagę strukturę gałęziową transportu w Polsce jego podział przedstawia się następująco:

- Transport drogowy.
- Transport kolejowy.
- Transport morski.
- Transport lotniczy.
- Transport wodny – śródlądowy.
- Transport rurociągowy.

Analizując strukturę gałęziową polskiego systemu transportowego można jednoznacznie stwierdzić, że dominującą rolę odgrywają w nim transport drogowy

¹² Zob. *Sektorowy program operacyjny: Transport na lata 2004–2006.*, Ministerstwo Infrastruktury, Warszawa 2003 r.



Źródło: GUS, www.stat.gov.pl z dnia 15 stycznia 2007.

Rys. 7. Przychody ze sprzedaży wyrobów i usług transportu i gospodarki magazynowej w latach 1995–2005 (w mln PLN)

oraz transport kolejowy, zarówno pod względem ilości przewożonych ładunków, jak i liczby pasażerów. Ponadto, analiza porównawcza systemów transportowych w Europie przeprowadzona przez Ministerstwo Infrastruktury pozwala zidentyfikować podstawowe tendencje w polskim systemie. Zaliczają się do nich¹³:

- tendencja do wypaczania się struktury gałęziowej transportu, głównie na rzecz transportu samochodowego,
- tendencja do nadmiernego wykorzystywania w handlu międzynarodowym transportu lądowego, przy regresie znaczenia drogi morskiej i stagnacji wykorzystania drogi powietrznej,
- silne zahamowanie wdrażania nowych technologii transportowych, zwłaszcza w zakresie transportu multimodalnego i technik sterowania ruchem¹⁴.

Wszystkie wyżej wymienione cechy polskiego transportu powodują, że najbardziej narażone na ryzyko pogodowe są przedsiębiorstwa zajmujące się transportem drogowym oraz kolejowym. Uszczegółowiając:

1. Ryzyko pogodowe dla firm transportu drogowego:

- Okres letni – w przypadku zbyt dużych upałów obowiązuje zakaz ruchu samochodów ciężarowych o masie całkowitej powyżej 20 ton. Każdy dzień postoju samochodu ciężarowego wiąże się ze wzrostem kosztów dla firmy transportowej.

¹³ *Sektorowy program operacyjny: Transport na lata 2004–2006*, Ministerstwo Infrastruktury, Warszawa 2003.

¹⁴ Transport intermodalny jest ważnym elementem polityki transportowej państwa. Spowodowane jest to potrzebą ograniczania przewozów towarowych transportem drogowym ze względu na zły stan infrastruktury drogowej, zatłoczenie i aspekty ochrony środowiska.

- Okres zimowy – zbyt duże (ciągłe) opady śniegu przyczyniają się do niemal całkowitego ograniczenia ruchu drogowego (problemy z odśnieżaniem dróg), przestój z tym związany również przyczynia się do wzrostu kosztów.
2. Ryzyko pogodowe dla transportu kolejowego:
- Okres letni – zbyt duże upały powodują „wypaczanie” się torów, co stanowi poważny problem w kwestii ograniczenia ruchu kolejowego jak i stanowi koszt dla przedsiębiorstwa.
 - Okres zimowy – intensywne opady śniegu mogą powodować utrudnienia w ruchu kolejowym.

Z informacji firm transportowych wynika, że jeden dzień przestoju samochodu ciężarowego w średniej wielkości firmie transportowej kosztuje ok. 1000 zł¹⁵. Firmy te posiadają średnio najczęściej ok. 50 aut. Na podstawie bardzo prostej kalkulacji już widać, że przymuszony postój, wynikający z niekorzystnych warunków klimatycznych może kosztować nawet 50 000 zł dziennie.

Do czynników, które pozwalają stwierdzić, że przedsiębiorstwa z branży transportowej należą do grupy podmiotów, które w polskich realiach mogą być najbardziej zainteresowane ograniczaniem ryzyka pogodowego za pomocą instrumentów pochodnych należy zaliczyć:

- wzrost konkurencji rynkowej,
- coraz większy udział inwestorów strategicznych (światowych koncernów z branży transportowej i logistycznej), często już posiadających doświadczenie w kwestii zastosowania derywatów pogodowych,
- funkcjonowanie w ramach struktur organizacyjnych specjalistycznych komórek odpowiedzialnych za zarządzanie ryzykiem – dotyczy to szczególnie dużych firm, które mogą pozwolić sobie na zatrudnienie specjalistów w zakresie zarządzania ryzykiem i wiedzą jak z nich korzystać.

Do czynników ograniczających zainteresowanie derywatami pogodowymi wśród przedsiębiorstw transportowych należy zaliczyć m.in. dużą ilość drobnych przedsiębiorców, którzy nie posiadają odpowiedniej wiedzy i potencjału w zakresie możliwości wykorzystania instrumentów pochodnych do ograniczania ryzyka.

Należy podkreślić, że w przeciwieństwie do branży energetycznej, branża transportowa nie ma dostępnych derywatów towarowych, które pozwoliłyby na zabezpieczenie przed ryzykiem cenowym. W związku z tym, derywaty pogodowe byłyby jedynymi instrumentami finansowymi, które umożliwiłyby zabezpieczenie przed spadkiem przychodów, zabezpieczając przed ryzykiem wolumenu.

Podsumowując, należy podkreślić szczególne znaczenie transportu dla funkcjonowania rozwiniętej gospodarki wolnorynkowej. Wzrost kosztów działalności operacyjnej przedsiębiorstwa bardzo często pociąga za sobą podniesienie stawek za świadczone usługi, co z kolei ma bezpośrednie przełożenie na globalny wzrost cen towarów i usług, czyli na poziom inflacji. Dodatkowo jeszcze niska jakość in-

¹⁵ www.wiadomości24.pl/artukul/, *Topi się zysk. Upały mocno uderzyły branżę transportową*, z dnia 15 lipca 2006 r.

frastruktury drogowej w Polsce powoduje, że przychody firm transportowych są bardzo wrażliwe na zmienność parametrów pogody.

Najbardziej narażoną na ryzyko pogodowe branżą gospodarki w Polsce (i nie tylko) jest rolnictwo, szczególnie ta część produkcji rolnej, która jest uprawiana bezpośrednio na otwartym polu, – co stanowi ok. 45% produkcji globalnej w Polsce. Według danych Głównego Urzędu Statystycznego, w 2005 r. łącznie rolnictwo, łowiectwo oraz leśnictwo stanowiło ponad 4% wartości dodanej brutto¹⁶. Podstawowe cechy polskiego rolnictwa to:

- Duża ilość ludzi związana ze wsią i rolnictwem, ok. 25% ludzi pracujących oraz 38% ludności ogółem¹⁷.
- Niewielka przeciętna powierzchnia gospodarstwa rolnego, a co za tym idzie niska produktywność pracy.
- Niekorzystna struktura mechanizacji, duża liczba ciągników występująca w niedużych gospodarstwach (najczęściej w południowo-wschodniej i środkowej części kraju) powoduje, że nie są one należycie wykorzystane. Wspomagają rolnika w jego pracy, ale powodują wzrost kosztów produkcji i nie przynoszą oczekiwanych korzyści ekonomicznych.
- Rozdrobnienie produkcji, szczególnie małe i średnie gospodarstwa nie specjalizują się ani w chowie zwierząt ani w uprawie poszczególnych roślin. Zajmują się niemal wszystkimi, możliwymi na danym terenie, kierunkami produkcji rolnej.
- Duży udział gospodarstw produkujących głównie na własne potrzeby.

Należy podkreślić, że powoli zmienia się sytuacja w polskim rolnictwie: od radzają się instytucje otoczenia rolniczego, pojawiają się punkty skupu, giełdy rolne, a także niektórzy rolnicy czy handlowcy przejmują usługi, które kiedyś prowadzone były na rzecz rolnictwa przez państwowe przedsiębiorstwa. Istotną rolę odgrywają również inwestycje zagraniczne, szczególnie w prywatyzacji i restrukturyzacji najlepszych przedsiębiorstw branży spożywczej. Dzięki takim inwestycjom pojawiają się również całkiem nowe zakłady korzystające z krajowego surowca i współtworzące powiązania polskiej gospodarki z gospodarką światową. Wraz z tym, będzie również rosła świadomość w kwestii ograniczania ryzyka pogodowego za pomocą instrumentów finansowych – jak dotąd branża rolnicza korzystała tylko z ubezpieczeń od katastrof, które są stosunkowo drogie i nie zabezpieczają *stricto* przed ryzykiem pogodowym.

Do czynników przemawiających za zainteresowaniem branży rolniczej wykorzystaniem derywatów do ograniczania ryzyka pogodowego należy zaliczyć:

- wielkość ekspozycji narażonej na ryzyko pogodowe – cała produkcja (bez wyjątku) jest narażona na ryzyko pogodowe,
- bardzo duża wrażliwość wielkości produkcji (plonów) na zmiany czynników pogodowych.

¹⁶ Mały rocznik statystyczny 2005, GUS.

¹⁷ Należy zwrócić uwagę, że udział gospodarstw domowych w tworzeniu PKB w 2005 r. wyniósł 29%, co również świadczy o dużym znaczeniu rolnictwa dla gospodarki krajowej.

Do czynników ograniczających zainteresowaniem branży rolniczej wykorzystaniem derywatów do ograniczania ryzyka pogodowego należy zaliczyć:

- bardzo niski poziom edukacji społeczności rolniczej w zakresie funkcjonowania rynków finansowych,
- bardzo niską świadomość w zakresie możliwości wykorzystania instrumentów finansowych do ograniczania negatywnych skutków wahań czynników pogodowych,
- praktycznie brak zrzeszania się producentów rolnych w duże spółdzielnie (grupy producenckie), które pozwalają na zatrudnienie grup specjalistów z dziedziny handlu, marketingu, jak również ryzyka, w tym również ryzyka pogodowego.

W przypadku branży rolniczej, podobnie jak to ma miejsce w branży energetycznej, podmioty mają do dyspozycji derywaty towarowe (przynajmniej na najbardziej popularne towary rolnicze), które pozwalają na zabezpieczenie przed ryzykiem cenowym. Jednakże samo zabezpieczenie przed ryzykiem cenowym nie zabezpiecza przed możliwością poniesienia strat w wyniku spadku wolumenu sprzedaży. Wręcz przeciwnie, w branży rolniczej w sytuacji, gdy plony są wyjątkowo niskie (np.: w wyniku długotrwałej suszy) ceny tych towarów są często bardzo wysokie, jednakże nie są one w stanie zrekomensować strat będących wynikiem dużego spadku wielkości produkcji¹⁸. W związku z powyższym, jednoczesne zastosowanie zarówno derywatów pogodowych, jak i towarowych jest uzasadnione, gdyż tylko w taki sposób dane przedsiębiorstwo rolne ma możliwość pełnego zabezpieczenia przed ryzykiem spadku przychodów¹⁹.

Kolejną branżą o dużym znaczeniu dla gospodarki, której działalność jest w dużym stopniu uzależniona od czynników pogodowych jest budownictwo. Według danych Głównego Urzędu Statystycznego, w 2005 r. budownictwo ogółem stanowiło ponad 5% wartości dodanej brutto²⁰. Oczywiście poziom tego ryzyka jest uzależniony od rodzaju działalności. Do najbardziej narażonych na ryzyko pogodowe należy zaliczyć: wznoszenie budynków i budowli, inżynierię wodną i lądową oraz przygotowanie terenów pod budowę. Prace te stanowią około 75% ogółu produkcji budowlano-montażowej w Polsce (dane za 2005 r.)²¹. Pozostałe rodzaje prac budowlanych (stanowią ok. 25% ogółu produkcji budowlano-montażowej w Polsce) są w małym stopniu uzależnione od parametrów pogody. Należą do nich:

- wykonywanie instalacji budowlanych,
- wykonywanie robót budowlano-wykończeniowych,
- wynajem sprzętu budowlanego.

¹⁸ Na przykład, jeżeli w wyniku długotrwałej suszy dany producent pszenicy utraci całe plony, wówczas nawet najwyższa cena za pszenicę nie będzie w stanie zrekomensować strat.

¹⁹ Należy podkreślić, że towarowe instrumenty pochodne w Polsce praktycznie nie są dostępne.

²⁰ Mały rocznik statystyczny 2005, GUS.

²¹ Rocznik statystyczny 2005, www.stat.gov.pl

Należy podkreślić, że dużej oraz średniej wielkości firmy budowlane stosunkowo często zabezpieczają się przed ryzykiem pogodowym poprzez odpowiednią konstrukcję umów cywilno-prawnych dotyczących świadczonych usług. Metoda ta jednak ma wiele wad, ponieważ trudno zawrzeć w jednej umowie precyzyjnie wszystkie możliwe rodzaje ryzyka pogodowego, nie budząc jednocześnie podejrzeń drugiej strony kontraktu oraz, co ważniejsze, w przypadku kontrahentów o dużej sile ekonomicznej, to właśnie oni dyktują warunki umowy. W świetle powyższego przedsiębiorstwa tej branży będą zmuszone do poszukiwania instrumentów, które pozwolą na ograniczenie tego rodzaju ryzyka. Do najistotniejszych czynników pogodowych mających wpływ na działalność branży budowlanej należy zaliczyć, oprócz temperatury, również opady deszczu lub śniegu, a w niektórych przypadkach (np. prace przy konstrukcjach dachowych) również wiatr.

Do czynników, które pozwalają stwierdzić, że przedsiębiorstwa branży budowlanej należą do grupy podmiotów, które w realiach polskich mogą być najbardziej zainteresowane ograniczaniem ryzyka pogodowego za pomocą instrumentów pochodnych należy zaliczyć:

- wielkość ekspozycji narażonej na ryzyko pogodowe – duża wrażliwość robót budowlanych na wahania czynników pogodowych,
- wzrost konkurencji rynkowej,
- coraz większy udział inwestorów strategicznych (światowych koncernów energetycznych), często już posiadających doświadczenie w kwestii zastosowania derywatów pogodowych.

Do czynników ograniczających zainteresowanie derywatami pogodowymi wśród przedsiębiorstw z branży budowlanej należy zaliczyć m.in. transferowanie ryzyka niedotrzymania warunków umowy (wykonania w terminie prac budowlanych) na podwykonawców poprzez odpowiednio skonstruowane umowy, które tak naprawdę często zawierają elementy „wbudowanych” instrumentów pochodnych.

Firmy z branży budowlanej, podobnie jak branża transportowa, nie mają dostępnych derywatów towarowych, które pozwoliłyby na zabezpieczenie przed ryzykiem cenowym. W związku z tym, derywaty pogodowe byłyby jedynymi instrumentami finansowymi, które umożliwiłyby zabezpieczenie przed spadkiem przychodów, zabezpieczając przed ryzykiem wolumenu.

Nie ulega wątpliwości, że w Polsce, podobnie jak na świecie, funkcjonuje jeszcze wiele innych branż, których wynik finansowy jest w większym lub mniejszym stopniu uzależniony od zmian czynników pogodowych. Wśród nich należy wymienić między innymi: turystykę, hotelarstwo, branżę rozrywkową, producentów napojów orzeźwiających, samorządy oraz władze komunalne, handel detaliczny. Na świecie przedsiębiorstwa działające w tych branżach są również aktywnymi użytkownikami derywatów pogodowych. Według badań przeprowadzonych w czerwcu 2006 r. przez firmę PriceWaterhouseCoopers, stanowią one 33% przedsiębiorstw korzystających z derywatów pogodowych. Podobnie w Polsce, można oczekiwać, że firmy z tych branż mogą być potencjalnymi użytkownikami derywatów pogodowych, jeżeli tylko powstanie rynek derywatów pogodowych. Jed-

nakże podobnie jak to miało miejsce na rynkach światowych derywatów pogodowych, przedsiębiorstwa te posiadają zbyt mały potencjał oraz determinację, aby być pionierem w kwestii utworzenia takiego rynku. Wynika to przede wszystkim z małej świadomości samego ryzyka pogodowego oraz możliwości jego ograniczenia za pomocą instrumentów finansowych.

Do czynników mogących przyczynić się do wzrostu zainteresowania derywatami pogodowymi wśród tych przedsiębiorstw można zaliczyć:

- rozwój rynków derywatów pogodowych, a wraz z nimi pojawienie się akcji edukacyjnych przeprowadzanych przez organizatorów tych rynków, których celem jest poszerzenie wiedzy z zakresu funkcjonowania i zastosowanie derywatów pogodowych,
- integrację gospodarczą z krajami rozwiniętymi, na których funkcjonują rynki derywatów pogodowych.

3. Uwarunkowania funkcjonowania rynku derywatów pogodowych w Polsce

Analizując historię rozwoju rynku kontraktów terminowych na świecie można wyróżnić następujące czynniki niezbędne dla właściwego rozwoju i powodzenia tego rynku:

- duży i płynny rynek natychmiastowy instrumentu bazowego,
- występowanie ryzyka cenowego na rynku natychmiastowym,
- odpowiednią liczbę podmiotów zainteresowanych zabezpieczeniem się przed ryzykiem cenowym,
- odpowiednią liczbę inwestorów – spekulantów mogącą zapewnić wysoką płynność rynku terminowego,
- efektywny system zawierania transakcji,
- skuteczny system gwarantowania bezpieczeństwa uczestników obrotu,
- wysoki poziom wiedzy na temat wykorzystania instrumentów pochodnych.

Wymienione czynniki pozwalają określić perspektywy dla rynku derywatów pogodowych w Polsce. Do determinant sprzyjających rozwojowi tego rynku można zaliczyć:

- dużą zmienność czynników pogodowych,
- dużą liczbę podmiotów narażonych na ryzyko pogodowe,
- coraz większą świadomość wśród przedsiębiorców w zakresie zarządzania ryzykiem przy wykorzystaniu derywatów pogodowych,
- możliwość zapewnienia przez istniejące już w Polsce rynki efektywnego systemu zawierania transakcji.

Natomiast do czynników ograniczających w pewien sposób rozwój, jak i funkcjonowanie rynku terminowego należy zaliczyć:

- brak rynku natychmiastowego – parametry pogodowe nie są przedmiotem obrotu,
- brak wyraźnych wzorców na rynku europejskim,

- ciągle niski poziom wiedzy na temat możliwości wykorzystania instrumentów pochodnych w zakresie ograniczania ryzyka pogodowego.

Rozwój rynku derywatów pogodowych w Polsce może się dokonać na kilka sposobów. Różne instytucje mogą być inicjatorami tego rozwoju:

1. Rynek giełdowy:

- wprowadzenie derywatów pogodowych do obrotu na GPW w Warszawie; pozwoli to na wykorzystanie istniejącej infrastruktury techniczno-organizacyjnej w zakresie rynku giełdowego instrumentów pochodnych. Ponadto, rozszerzenie oferty rynku giełdowego czyni go bardziej atrakcyjnym dla jego uczestników, a samo wypromowanie instrumentów opartych o indeksy pogodowe może być znacznie prostsze, biorąc pod uwagę możliwość dotarcia do obecnych uczestników rynku;
- alians GPW z zachodnią giełdą mającą w ofercie derywaty pogodowe; rozwiązanie to umożliwi oprócz wykorzystania istniejącej infrastruktury techniczno-organizacyjnej w zakresie rynku giełdowego instrumentów pochodnych również dostęp do *know-how* w zakresie derywatów pogodowych;
- poszerzenie oferty WGT S.A. o derywaty pogodowe.

2. Regulowany rynek pozagiełdowy:

- zorganizowanie internetowej platformy obrotu rynku pozagiełdowego.

3. Rynek pozagiełdowy:

- wdrożenie derywatów pogodowych do oferty międzybankowego rynku pozagiełdowego przez instytucje finansowe obsługujące duże firmy z branż szczególnie narażonych na ryzyko pogodowe;
- zorganizowanie „specjalistycznego” rynku derywatów pogodowych przez przedsiębiorstwa szczególnie zainteresowane ograniczeniem ryzyka pogodowego, np.: producenci energii elektrycznej, dystrybutorzy itp.

Biorąc pod uwagę cechy charakterystyczne rynku giełdowego oraz pozagiełdowego, oba te rynki mogą rozwijać się równolegle bez żadnych przeszkód. Jednakże, analizując dotychczasowy rozwój instrumentów pochodnych w Polsce można przypuszczać, że derywaty pogodowe prędkiej zostaną przyjęte przez uczestników rynku pozagiełdowego – szczególnie, jeżeli chodzi o transakcje zabezpieczające. Wynika to z faktu, że duże przedsiębiorstwa zdecydowanie częściej korzystają z instrumentów pozagiełdowych do zabezpieczania się przed ryzykiem cenowym.

Należy podkreślić istotne różnice w zakresie motywów zawierania transakcji pomiędzy rynkiem giełdowym i pozagiełdowym. Na rynku giełdowym można oczekiwać, że głównym motorem rynku będą transakcje spekulacyjne. Świadczyć mogą o tym dotychczasowe doświadczenia GPW w Warszawie, gdzie największym zainteresowaniem od samego początku cieszą się instrumenty (zarówno kontrakty *futures*, jak i *opcje*) oparte na indeksie WIG20, a transakcje na tym rynku zawierane są głównie w celach spekulacyjnych. Z kolei na rynku pozagiełdowym zdecydowanie dominują transakcje zawierane w celach zabezpieczających.

W kwestii kierunków rozwoju instrumentów rynków derywatów pogodowych w pierwszej kolejności powinny zostać wprowadzone do obrotu kontrakty *forward* (*futures* dla rynku giełdowego) oraz opcje. W następnej kolejności należałoby wprowadzić możliwość zawierania transakcji swapowych²².

Jednym z najważniejszych czynników w zakresie organizacji rynku derywatów pogodowych jest odpowiednia kwantyfikacja czynników pogodowych w sposób, który umożliwi jak największej liczbie uczestników zabezpieczenie swoich przychodów przed niekorzystnym wpływem tych właśnie czynników. W tym wypadku wydaje się rozsądne skorzystanie z doświadczeń już rozwiniętych rynków tego typu instrumentów. W myśl tej tezy zasadne wydaje się skonstruowanie indeksów dla następujących czynników pogodowych:

- temperatura powietrza, w podziale na: indeksy sezonowe (letni, zimowy), indeksy miesięczne (oddzielnie dla każdego miesiąca),
- opady deszczu, w podziale na: indeksy sezonowe (letni, zimowy), indeksy miesięczne (oddzielnie dla każdego miesiąca).

Indeksy dla wyżej wymienionych parametrów mogą być z powodzeniem wykorzystywane do rozliczania zarówno transakcji giełdowych, jak i prostych transakcji pozagiełdowych.

W następnej kolejności, w miarę rozwoju rynku i wzrostu zainteresowania bardziej złożonymi strategiami zabezpieczającymi przed ryzykiem pogodowym mogą być konstruowane indeksy w oparciu o: siłę wiatru, opady śniegu, zachmurzenie, wilgotność, kierunek wiatru oraz indeksy strukturyzowane, to jest oparte na kilku czynnikach pogodowych łącznie. Należy zauważyć, że wyżej wymienione indeksy będą raczej wykorzystywane w indywidualnych strategiach zabezpieczających, które ze względu na swoją specyfikę i indywidualny charakter są domeną rynku pozagiełdowego.

Co do wyboru typu indeksu, dla temperatury mogą być zastosowane zarówno indeksy typu CDD oraz HDD, jak i indeksy maksymalnej, minimalnej bądź średniej temperatury. Jednakże z uwagi na stosowane standardy na giełdzie EUREX (wcześniej jeszcze na LIFE) wydaje się bardzo prawdopodobne, że instytucje, które będą organizowały obrót derywatami pogodowymi zdecydują się na zastosowanie skumulowanego indeksu średniej temperatury (CAT). Dla parametrów „nietemperaturowych” najlepiej korzystać z indeksów typu „liczby dni krytycznych”, ale ponieważ parametry te są domeną rynku pozagiełdowego, to bieżące potrzeby podmiotów zabezpieczających się będą determinowały, jaki typ indeksu okaże się najbardziej odpowiedni dla określonej strategii zabezpieczającej.

Ze względu na lokalny charakter czynników pogodowych, indeksy poszczególnych parametrów powinny być przygotowane dla ważniejszych z punktu widzenia gospodarczego (w początkowym etapie) aglomeracji w kraju, takich jak: Warszawa, Poznań, Kraków, Katowice, Gdańsk, Szczecin, Olsztyn, Białystok, Łódź, Wrocław i Rzeszów.

²² W przypadku dużego zainteresowania oraz odpowiedniego przygotowania potencjalnych uczestników przez instytucje organizujące obrót derywatów pogodowych.

Kolejną kwestią w zakresie budowania indeksów pogodowych jest dostęp do bieżących danych źródłowych, ich odpowiednia obróbka oraz dystrybucja efektu końcowego tych działań, czyli indeksów pogodowych. Zadanie to wymaga współpracy przynajmniej dwóch instytucji:

- Instytucji dostarczającej bieżących danych w zakresie czynników pogodowych.
- Instytucji odpowiedzialnej za statystyczną obróbkę danych źródłowych oraz dystrybucję wyniku końcowego.

W przypadku punktu drugiego, zadanie jest stosunkowo proste. Istnieje już wiele instytucji, które posiadają odpowiednią wiedzę, doświadczenie oraz odpowiednią infrastrukturę techniczno-informatyczną do konstruowania, obliczania oraz dystrybuowania indeksów. Do instytucji tych należy zaliczyć giełdy, banki oraz dużych pośredników na rynku międzybankowym. W Polsce jedyną instytucją, która posiada odpowiednią wiedzę, doświadczenie oraz infrastrukturę narzędzi pomiarowych w zakresie gromadzenia, jak i dystrybucji danych parametrów pogody jest Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej (IMGW).

4. Scenariusze rozwoju rynku derywatów pogodowych

4.1. Warianty optymistyczne

Wariant 1.

W wyniku pełnej liberalizacji rynku energii elektrycznej, inwestorzy strategiczni z polskiego sektora energetycznego, będąc pod dużą presją konieczności ograniczania ryzyka związanego z prowadzoną działalnością, w tym ryzyka pogodowego, utworzą zorganizowaną platformę obrotu derywatami pogodowymi, działającą lokalnie na rynku polskim. Duży udział w tworzeniu takiego rynku wezmą instytucje finansowe posiadające wiedzę, doświadczenie oraz infrastrukturę informatyczną w zakresie organizacji i obrotu na rynkach finansowych. W początkowym etapie głównymi uczestnikami tego rynku będą przedsiębiorstwa z branży energetycznej oraz z branży finansowej (w tym przypadku głównie jako *market maker*). Forma organizacyjna rynku będzie umożliwiała wolny dostęp do niego uczestnikom z każdej branży, w tym również instytucjom i osobom fizycznym zainteresowanym transakcjami spekulacyjnymi, co w miarę rozwoju rynku i wzrostu świadomości konieczności ograniczania ryzyka pogodowego przyczyni się do uczestnictwa przedsiębiorstw z pozostałych branż, takich jak: rolnictwo, transport, budownictwo, firmy ubezpieczeniowe, branża rozrywkowa, itp. Wzrost zainteresowania derywatami pogodowymi przyczyni się do ekspansji tych instrumentów na pozostałe rynki derywatów: giełdowe oraz pozagiełdowe.

Wariant 2.

W wyniku rosnącej konkurencji, a tym samym rosnącej presji ze strony jej uczestników, co do nowych możliwości inwestowania, GPW S.A., w ramach po-

szerzenia oferty, wprowadzi do obrotu derywaty pogodowe. Rozwój tego rynku będzie się odbywał początkowo poprzez transakcje spekulacyjne. Należy przypomnieć, że podstawowymi motywami zawierania transakcji spekulacyjnych na rynku derywatów pogodowych są:

- transakcje spekulacyjne, w których ryzyko pozostaje ograniczone,
- sprzedaż ryzyka mało prawdopodobnego,
- dywersyfikacja portfela inwestycyjnego.

Następnie duży i płynny rynek przyciągnie podmioty będące zainteresowane zabezpieczaniem się przed szeroko pojętym ryzykiem pogodowym, co z kolei przyczyni się do dalszego rozwoju rynku.

4.2. Wariant realistyczny

W wyniku rosnącego zainteresowania oraz presji ze strony podmiotów zainteresowanych ograniczaniem ryzyka pogodowego, instytucje zajmujące się organizacją obrotu instrumentów pochodnych poszerzą swoją ofertę o derywaty pogodowe. W pierwszej fazie obrót będzie odbywał się na rynku pozagiełdowym, dostarczając tym samym dużym przedsiębiorstwom instrumentów dokładnie dopasowanych do ich potrzeb. Następnie rynek giełdowy, korzystając z przetartych szlaków w zakresie budowy indeksów pogodowych, jak również konstrukcji samych instrumentów, wprowadzi standaryzowane derywaty pogodowe (kontrakty *futures*, a następnie w miarę rozwoju rynku kontrakty opcyjne), które będą dostępne dla szerszej grupy uczestników (zainteresowanych przede wszystkim transakcjami spekulacyjnymi). Z uwagi na obecny stan rozwoju rynków finansowych wariant ten wydaje się być najbardziej optymalnym. Wynika to z faktu, że rynek pozagiełdowy znacznie lepiej sobie radzi z wdrażaniem innowacyjnych instrumentów pochodnych, które pozwalają użytkownikom końcowym zabezpieczyć swoje ekspozycje. Z kolei wraz z rozwojem nowych instrumentów pochodnych na rynku pozagiełdowym (w tym przypadku derywatów pogodowych) rośnie świadomość oraz zainteresowanie tymi instrumentami ze strony uczestników rynku giełdowego. Uczestnicy tego rynku w nowo powstałych instrumentach dostrzegają przede wszystkim nowe możliwości w przeprowadzaniu transakcji spekulacyjnych oraz dywersyfikacji swojego portfela inwestycyjnego. Transakcje spekulacyjne przyczyniają się do wzrostu płynności notowanych instrumentów, co czyni rynek atrakcyjny dla pozostałych podmiotów zainteresowanych transakcjami zabezpieczającymi.

4.3. Wariant pesymistyczny

W przypadku wariantu najbardziej pesymistycznego rynek derywatów pogodowych nie powstanie w Polsce jeszcze przez długi czas albo nie powstanie wcale. Podstawową przyczyną takiego stanu rzeczy może być:

- brak zainteresowania tego typu instrumentami ze strony użytkowników końcowych, wynikający z niskiej świadomości w kwestii sposobów ograniczania ryzyka pogodowego,

- mała elastyczność instytucji rynku giełdowego, jak i pozagiełdowego w zakresie dostosowywania swojej oferty do potrzeb uczestników,
- ostra konkurencja oraz dynamiczny rozwój ze strony rynków zagranicznych, na których już obecnie występują derywaty pogodowe, przyczyni się do tego, że przedsiębiorstwa oraz inwestorzy krajowi będą korzystać z oferty tych właśnie rozwiniętych rynków, nie dając tym samym szansy rynkom krajowym na wprowadzenie derywatów pogodowych.

Zakończenie

Biorąc pod uwagę dynamiczny rozwój krajowego rynku finansowego oraz jego silne powiązanie z rynkami światowymi wydaje się mało prawdopodobne, że derywaty pogodowe nigdy nie „zagoszczą” w Polsce. Rynek tych instrumentów rozwija się na świecie bardzo dynamicznie (na razie na najbardziej rozwiniętych rynkach) i to raczej tylko kwestia czasu, kiedy instrumenty te pojawią się również w naszym kraju.

Bibliografia

Efektywność wykorzystania energii elektrycznej w latach 1994–2004, GUS, Warszawa 2006.

Kaliszewski I., *Umowy terminowe dla parametrów pogody*, „Rynek Terminowy”, 2000 nr 8.

Mały rocznik statystyczny 2005 r., GUS.

Sektorowy program operacyjny: Transport na lata 2004–2006, Ministerstwo Infrastruktury, Warszawa 2003.

Topi się zysk. Upały mocno uderzyły branżę transportową, www.wiadomości24.pl/arttykul/, z dnia 15 lipca 2006 r.

http://www.gridw.pl/raport_pl/calyl/2a.htm z dnia 15 stycznia 2007 r.

www.imgw.gov.pl z dnia 15 stycznia 2007 r.

www.stat.gov.pl z dnia 15 stycznia 2007 r.

The Conditions of Creation and Prospects of Weather Derivatives Development on the Domestic Market

Summary

Analysing the possibility of creations and prospects of weather derivatives development on the domestic market the first of all should be identify the business areas that are strongly exposed for weather risk, which are: energy, agricultural, building and transportation.

The specificity of the Polish climate is the high volatility of the major weather factors like temperature or precipitations. Similar to other European countries

where weather derivatives markets already exist (e.g.: Germany, France, and United Kingdom). Having in mind dynamic grow of companies with regards to management processes, used technologies and marketing strategies, the exposure for weather risk is getting higher. Therefore, there is a strong pressure for creation of mechanisms and instruments that will allow reducing that kind of risks.

Currently in Poland there are no conditions for development of weather derivatives market due to lack of demand. That situation is caused by low level of awareness regarding to possibilities of reducing weather risks. Within a few years the demand for such the instruments will appear – together with growing awareness.

Once the demand for weather derivative will appear, the existing infrastructure of financial sector is ready for its implementation. Of course it is hard to say what will be the direction of whether derivatives grow on the domestic financial market but taking into consideration its dynamic grow and strong correlations with global markets, there is a small probability that weather derivatives will not appear on the Polish market – it is only the matter of time.