

**Sławomir Juszczyk, Rafał Balina**

Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

## **Zmienność notowań kontraktów terminowych na pszenicę konsumpcyjną jako podstawa konstruowania strategii inwestycyjnych**

### **Wstęp**

Analizując literaturę związaną z inwestowaniem na rynkach finansowych można spotkać się ze stwierdzeniem, że aby podejmować w większości właściwe decyzje inwestycyjne, czyli inwestycje przynoszące ponadprzeciętne zyski, należy posiadać wiedzę z zakresu funkcjonowania rynków finansowych, przedmiotu transakcji, narzędzi, metod i technik analizy rynku oraz szeroko rozumianych finansów [Szwager 1992, s. 4; Pring 1995, s. 4–7; Paulos 2003, s. 10]. W związku z tym nasuwa się pytanie, czym jest wiedza z danego zakresu. Według Encyklopedii PWN wiedza rozumna jest to ogół wiarygodnych informacji o rzeczywistości wraz z umiejętnością ich wykorzystania [1998, s. 733]. W podobny sposób postrzegana jest wiedza przez Nonaka i Takeuchi'ego [2000, s. 81]. Twierdzą oni, że wiedza wynika ze strumienia informacji, który jest zakorzeniony w przekonaniach i oczekiwaniach odbiorcy. Oleński uważa zaś, że wiedza to zebrana i zakumulowana informacja, która powstaje w wyniku przetworzenia danych [1997, s. 222]. Zgodnie z powyższymi definicjami strategia inwestycyjna, która na podstawie przetworzonych danych rynkowych pozwala na efektywne zarządzanie posiadaniem kapitałem, może być także swoistym zakresem wiedzy. W literaturze dotyczącej rynków kapitałowych można natrafić na opracowania, które w określonym obszarze spełniają kryterium wiedzy w części teoretycznej. Najczęściej są to badania, które przedstawiają informacje, czyli wynik przetworzenia danych, bez wyraźnego wskazania na aplikację w życiu gospodarczym [Danielewicz 2006, s. 17]. Sama informacja jeszcze nie daje inwestorowi tego, czego on potrzebuje, aby była ona pełnowartościowa. Inwestor musi ją potrafić wykorzystać w praktyce, przy czym na ogół jest to trudne do wykonania.

## Cel i zakres badań

Celem opracowania jest przedstawienie możliwości wykorzystania dziennej zmienności notowań kontraktów terminowych na pszenicę konsumpcyjną na rynku FOREX, w połączeniu z wybranymi narzędziami analizy technicznej jako podstawy do konstruowania efektywnej strategii inwestycyjnej.

Do badań wykorzystano rzeczywiste notowania kontraktów terminowych na pszenicę konsumpcyjną z dwóch okresów. Pierwszy obejmował notowania od 1 stycznia 2010 roku do 31 grudnia 2010 roku – dane z tego okresu posłużyły do rozeznania różnic w notowaniach kursów kontraktów terminowych w godzinach porannych (1:35–12:35) i popołudniowych (16:35–19:35). Drugi okres mieścił się w przedziale od 1 stycznia 2011 roku do 30 czerwca 2011 roku i posłużył dokonaniu oceny skuteczności skonstruowanej strategii inwestycyjnej. Do badań wykorzystano współczynnik zmienności wahań notowań kontraktów terminowych na pszenicę konsumpcyjną. Wykorzystano także wskaźnik stopy zwrotu obrazujący jakie korzyści mógł osiągnąć inwestor w związku z zajęciem pozycji na rynku. Zmodyfikowane wartości współczynników zniesienia Fibonacciego posłużyły do wyznaczenia projekcji cenowych na badany walor, bowiem zniesienia Fibonacciego wskazywały na momenty wejścia na rynek i wyjścia z niego. Wszystkie wykresy w niniejszym artykule, w celu jak najdokładniejszego zobrazowania zmian cen kontraktów na pszenicę, zostały przedstawione za pomocą świateł japońskich.

## Strategie inwestycyjne na rynku kapitałowym

W literaturze przedmiotu funkcjonuje wiele definicji strategii, przykładowo Griffin [1998, s. 207] określa strategię jako ogólny plan zawierający decyzje dotyczące alokacji zasobów, priorytetów i działań niezbędnych do osiągnięcia celów strategicznych. Według Kotlera [2005, s. 106] strategia to plan gry, który umożliwi osiągnięcie przyjętych wcześniej celów. Drucker natomiast postrzega strategię jako działanie polegające na przeanalizowaniu obecnej sytuacji i jej zmianie w przypadku gdy zaistnieje taka konieczność [Drucker 1954, s. 49–61]. Zaś strategia w ujęciu militarnym to sztuka rozdziału i użycia środków wojennych [Liddell Hart 1959, s. 259].

W teorii rynków kapitałowych strategia inwestycyjna to wzór powtarzających się zachowań kupna, sprzedaży bądź oczekiwań przy podejmowaniu decyzji na rynku finansowym [Murphy 1999, s. 331]. Inną definicję strategii inwestycyjnej przedstawia Tramp [2000, s. 67]. Uważa on, że jest to sposób postępowania na rynku finansowym określony za pomocą reguł i wzorów zachowań, przy

pomocy których inwestor zamierza zrealizować swe zlecenia kupna i sprzedaży określonego waloru na danym segmencie rynku kapitałowego. Według Okrajka [2011, s. 18] strategia inwestycyjna to wykorzystanie analizy technicznej w celu określenia momentów wejścia w pozycję i wyjścia z niej.

Przykładów określania i definiowania strategii inwestycyjnych można by podać wiele, lecz niezależnie od tego do jakiej dziedziny się one odnoszą można stwierdzić, że jest to zespół pewnych norm i zasad postępowania w określonych przez te strategie sytuacjach. Równie ważny jest skład strategii inwestycyjnej. Każdy inwestor posiada indywidualny system wartości, na podstawie którego konstruuje strategię pozwalającą mu dokonywać transakcji na rynku kapitałowym, przy akceptowalnym przez niego poziomie ryzyka. Jednak mimo indywidualnych cech i predyspozycji strategie inwestycyjne składają się z wielu takich samych elementów. Po pierwsze, poprawnie zbudowana strategia inwestycyjna powinna jasno i precyzyjnie określać zasady zajmowania pozycji na rynku oraz, również jasno i precyzyjnie, określać momenty wyjścia z pozycji. Dodatkowo strategia powinna zawierać element, który określa zasady ustawiania zleceń *STOP*, czyli momentu, który daje sygnał, że inwestor się pomylił i należy wycofać się z inwestycji. Kolejnym niezbędnym elementem skutecznej strategii inwestycyjnej jest kontrola kapitału. Powinna ona pozwolić na określenie, czy po otwarciu pozycji na rynku notowania waloru będą podążać zgodnie z oczekiwaniami inwestora i czy ewentualne straty nie pozbawią go szansy na odrobienie straty.

## Zasady konstruowania strategii inwestycyjnych

Konstruowanie strategii inwestycyjnej to proces złożony, składający się z kilku etapów, które ściśle na siebie oddziałują. Jej budowanie w głównej mierze opiera się na informacji, dlatego tak ważne jest, aby informacje, z których korzysta inwestor były rzetelne. Zanim przystąpi on do gromadzenia informacji najczęściej wybiera jedno z podejść, w ramach którego będzie budował strategię. Po pierwsze może wybrać analizę fundamentalną, opierającą się o analizę warunków ekonomicznych i politycznych kraju, spółki, waluty czy towaru, które są przedmiotem jego zainteresowania, lub analizę techniczną, czyli tak zwaną analizę przebiegu zmienności kursów [Pachota 1994, s.78].

Pierwszym etapem budowy strategii inwestycyjnej jest zebranie informacji dotyczących wybranego wcześniej podejścia. Następnie, na podstawie uzyskanych informacji, należy sformułować ogólną opinię na temat danego waloru. W dalszej kolejności weryfikuje się ją o najnowsze informacje uzyskane z rynku, uwzględnia się także opinię specjalistów i własną wiedzę. Jeżeli informacje uzyskane w toku analizy fundamentalnej, technicznej lub połączenia obu zostaną

potwierdzone przez rynek, to inwestor podejmuje decyzję o otwarciu bądź zamknięciu pozycji. W przypadku, gdy nie nastąpi potwierdzenie analiz sporządzonych przez inwestora, nie podejmuje on żadnej decyzji dotyczącej transakcji.

Niezależnie od specyfiki rynku, na którym działa inwestor strategia inwestycyjna, jak i sam proces jej konstruowania, powinny się składać z trzech etapów [Tharp 2000, s. 35–100]:

- określenia celów inwestycyjnych,
- pracy nad systemem,
- pomiaru i oceny wyników.

Określenie celów inwestycyjnych nieprzypadkowo jest pierwszym elementem budowania strategii inwestycyjnej. Jest on najważniejszy, gdyż determinuje wszystkie kolejne etapy budowy strategii. Na tym etapie należy określić roczną oczekiwaną stopę zwrotu, maksymalny poziom ryzyka oraz maksymalny akceptowalny spadek kapitału. Odpowiednie określenie tych elementów pozwala na sprawdzenie skuteczności skonstruowanej strategii inwestycyjnej oraz podanie poziomu kapitału początkowego, który jest niezbędny do realizacji celów.

Praca nad systemem składa się z kilku części. Pierwsza to przegląd własnych możliwości, gdyż aby zbudować system, który ma odnieść sukces musi on być odpowiedni dla jego użytkownika. Druga to gromadzenie informacji o rynku, na którym inwestor będzie się poruszał. Jest to niezbędny element w pracy nad systemem. Po poznaniu rynku należy ponownie przystąpić do określenia celów inwestycyjnych lub weryfikacji wcześniej wyznaczonych, stosownie do danego rynku i jego charakterystyki. Następnie należy określić perspektywę czasu, czyli jak długo inwestor zamierza przebywać na rynku (czy chce inwestować krótko- czy długoterminowo). Kolejnym ważnym elementem jest odnalezienie, na podstawie danych historycznych, momentów, w których znaczącym zmianom uległy kursy walorów oraz analizowanie różnic i podobieństw pomiędzy nimi. Następnie, na podstawie analizy wskaźnikowej oraz wykresów, inwestor powinien odszukać formacje na wykresie lub układy wskaźników, które dawały informacje o występującym ruchu notowań, tak aby w przyszłości móc wykorzystać je do własnych celów. Na tym etapie, na podstawie wcześniejszych danych i sytuacji, jakie miały miejsce w poprzednich okresach oraz bazując na zdobytej wiedzy i umiejętnościach, określa się szczegółowe zasady otwierania i zamykania pozycji na danym rynku. Poznając już przesłanki do zajęcia pozycji, należy następnie określić tak zwaną linię *STOP*, która ma na celu określenie maksymalnej straty, jaką inwestor może ponieść lub, co kluczowe, wystarczająco zadowalającego poziomu zysku dla inwestora.

Ostatnim etapem budowy strategii inwestycyjnej jest określenie zasad realizacji zysku i obliczenie skuteczności systemu. Na podstawie rezultatów wynikających z tego etapu dokonuje się weryfikacji przydatności systemu oraz po-

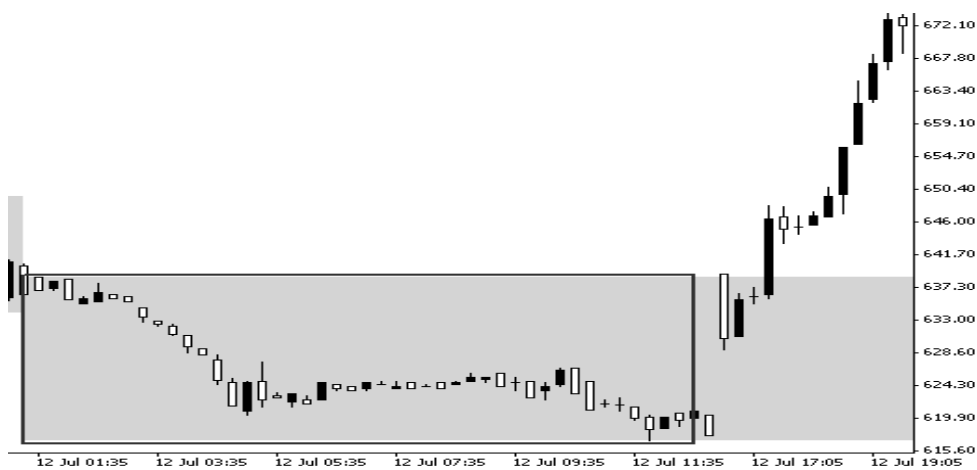
dejmując się decyzje o tym, jak go zmodyfikować aby był bardziej skuteczny i przynosił jeszcze większe korzyści. Pomiar i ocena wyników polega na obliczeniu zysku bądź straty uzyskanej przy wykorzystaniu zbudowanej strategii inwestycyjnej. Dopiero ten ostatni etap daje inwestorowi odpowiedź na pytanie, czy osiągnął on założony cel, czy też powinien zmienić swoją strategię, aby była bardziej efektywna.

## **Strategia inwestycyjna wykorzystująca zmienność cen kontraktów terminowych na pszenicę konsumpcyjną**

W trakcie badań nad kontraktami terminowymi na pszenicę konsumpcyjną zauważono pewną prawidłowość. Mianowicie, notowania tych kontraktów między godziną 01:35 a 12:35 (okres pierwszy) wykazują niewielkie wahania względem ceny otwarcia danego dnia, w odróżnieniu od notowań między godziną 16:35 a 19:35 (okres drugi). Wartości współczynnika zmienności obliczone dla tych dwóch okresów z próby liczącej 230 dni (od 1 stycznia 2010 roku do 30 grudnia 2010 roku) były następujące: dla notowań do godziny 12:35 wahały się w przedziale od 0,19 do 5,6%, w przypadku notowań po godzinie 16:35 wynosiły od 0,18 do 14,9%. Wyniki te wskazują na znacznie wyższe wzrosty cen kontraktów na pszenicę konsumpcyjną notowaną na rynku FOREX, w przedziale czasu między godziną 16:35 a 19:35, aniżeli miało to miejsce w godzinach przedpołudniowych. Na podstawie powyższych obserwacji stwierdzono, że stanowią one dobry punkt wyjścia do skonstruowania strategii inwestycyjnej, która będzie wykorzystywała tę zależność. Na rysunku 1, jako przykład potwierdzający zaobserwowaną zależność, przedstawiono notowania kontraktów terminowych na pszenicę konsumpcyjną z dnia 12 lipca 2011 roku w skali 15-minutowej.

Do przedstawienia notowań kursów kontraktów terminowych na pszenicę wykorzystano wykresy świecowe, które zawierają w swej budowie ceny zamknięcia, ceny otwarcia, minimum i maksimum notowań z danego układu czasowego [Nison 2001]. Zastosowanie tego typu rozwiązania pozwala na dokładniejszą obserwację analizowanych zjawisk.

Zakres zmienności notowań kontraktów terminowych w pierwszym okresie oznaczono kolorem szarym, w celu wskazania na występowanie znacznych różnic w kwotowaniach kontraktów w obu badanych okresach. Na wykresie można zaobserwować, że po otwarciu notowań w dniu 12 lipca 2011 roku kurs znajduje się w trendzie horyzontalnym, po czym po godzinie 16:45 następuje silne wybicie z kanału oznaczonego na rysunku 1 szarym kolorem, co potwierdza wcześniejsze obserwacje. Cechą charakterystyczną kontraktów terminowych jest to, że można zarabiać zarówno na wzrostach notowań, jak i na spadkach [Zalewski



**Rysunek 1**

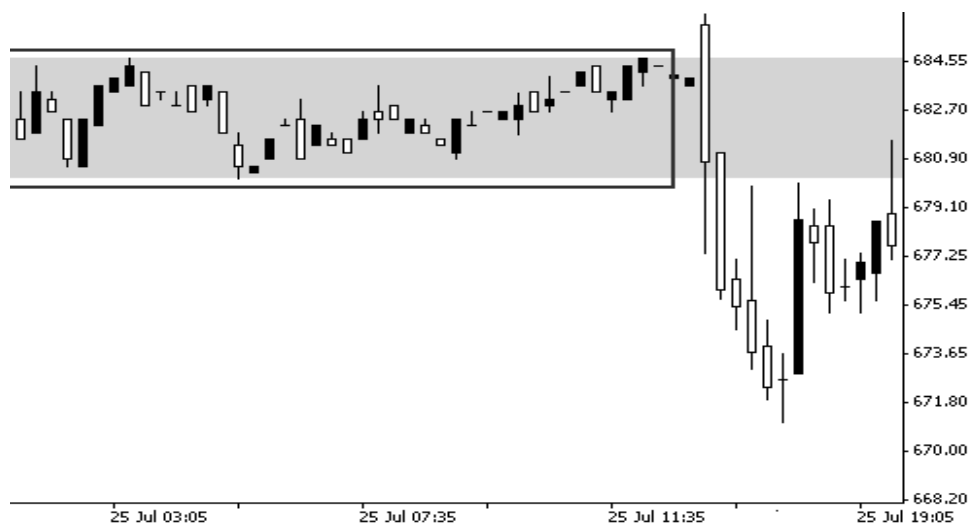
Notowanie kontraktu terminowego na pszenicę konsumpcyjną w układzie 15-minutowym [USD/buszela] – wybiecie w górę

Źródło: Opracowanie własne na podstawie platformy transakcyjnej Meta-trader.

2001, s. 4–5], co powoduje, że korzyści wynikające z inwestowania na rynku kontraktów terminowych mogą być większe niż na rynku giełdowym. Taki stan rzeczy daje inwestorowi możliwość zarabiania zarówno podczas hossy jak i bessy. Jednak nie należy zapominać o tym, iż szanse poniesienia straty także są dwa razy większe. Tak więc w przypadku, gdy inwestor dokona krótkiej sprzedaży kontraktu może zarabiać lub tracić. Taką sytuację ilustruje rysunek 2, na którym przedstawiono silne wybiecie po godzinie 16:35, po względnie stabilnych notowaniach w godzinach porannych.

W tym wypadku wybiecie nastąpiło w dół, czyli zajęcie pozycji krótkiej – sprzedaż kontraktu terminowego na pszenicę konsumpcyjną – dałoby inwestorowi znaczące korzyści w postaci przyrostu zainwestowanego kapitału. Zajęcie długiej pozycji mogłoby narazić inwestora na straty.

Uwzględniając powyższe wnioski nasuwa się pytanie, w jaki sposób efektywnie wykorzystać wyżej przedstawioną zależność. Wydaje się zasadne skonstruowanie strategii inwestycyjnej, która będzie wykorzystywała powyższe zależności. Do jej konstrukcji, oprócz wykresów świecowych i wskazanych zależności, wykorzystano zmodyfikowane wartości współczynnika Fibonacciego, które posłużyły do określenia momentów otwarcia oraz zamknięcia pozycji, gdyż jak wykazują badania z powodzeniem można stosować zniesienia Fibonacciego do przewidywania kształtowania się notowań kontraktów terminowych na pszenicę konsumpcyjną [Banasiak 2010, s. 147–157].



**Rysunek 2**

Notowanie kontraktu terminowego na pszenicę konsumpcyjną w układzie 15-minutowym [USD/buszel] – wybiecie w dół

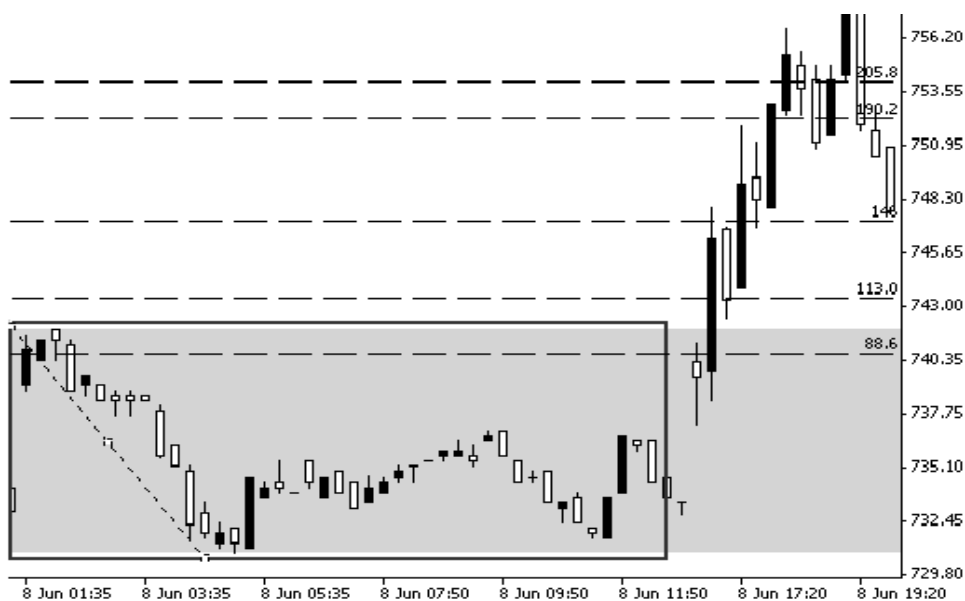
Źródło: Opracowanie własne na podstawie platformy transakcyjnej Meta-trader.

W literaturze związanej z teorią ciągu liczb Fibonacciego najczęściej spotykane proporcje to 0,382; 0,618; 1,382; 1,618; 2,382; 2,618, które powstają przez podzielenie przez siebie kolejnych liczb ciągu Fibonacciego [Gatley 1999, s. 78; Hartle 1997, s. 477; Fisher 1996, s. 2–3]. Jednak w dalszej części opracowania wykorzystano zmodyfikowane wartości powyżej przedstawionych proporcji, które przedstawił w swojej pracy Jim Kane [2003]. Na podstawie obserwacji zauważył on, że często kursy walorów notowanych na rynkach kapitałowych oscylują wokół wzniesień wyznaczonych przy pomocy klasycznych wartości znieśień Fibonacciego. Zaproponował on inne wartości współczynników, które w swej istocie opierają się na liczbach Phi (1.618 i 0.618). W wyniku potęgowania tych liczb otrzymał następujące wartości: 0,300; 0,447; 0,486; 0,564; 0,685; 0,886; 1,130; 1,460; 1,902; 2,058, które według jego badań lepiej wyznaczały poziomy wsparcia i oporu dla badanych walorów [Kane 2004; Danielewicz 2006].

W związku z tym, że proponowana strategia będzie bazowała na zmienności notowań kontraktów terminowych na pszenicę konsumpcyjną, a współczynniki Fibonacciego będą służyły do określania momentów otwarcia i zamknięcia pozycji na kontrakcie, do dalszych rozważań wykorzystano tylko 5 wartości: 0,886; 1,130; 1,460; 1,902; 2,058. Zniesienia oparte na wartości 0,886 i 1,113 będą stanowiły poziomy, po przekroczeniu których inwestor powinien wycofać się z zajętej pozycji w celu ograniczenia straty, tzw. *stop loss*. Poziom 1,460 będzie

stanowił moment, w którym inwestor powinien zająć pozycję krótką bądź długą, w zależności od kierunku zmian, natomiast pozostałe wartości będą wyznaczały wartość kursu, przy którym inwestor powinien zamknąć pozycję w celu zrealizowania zysku. Poziomy, po przekroczeniu których inwestor powinien zrealizować zysk są uzależnione od indywidualnej skłonności inwestora do ryzyka. W związku z tym autorzy jedynie sugerują dwa poziomy, które można uznać za bezpieczne, jednak inwestorzy mogą przyjmować inne poziomy realizacji zysku, tzw. *take profit*.

Na rysunku 3 przedstawiono przykład zastosowania proponowanych poziomów zniesień Fibonacciego dla kontraktu terminowego na pszenicę konsumpcyjną, czyli zasięg prognozowanego ruchu cen kontraktu terminowego. Zniesienia te (na wykresie zaznaczone poziomymi przerywanymi liniami) wyznaczono w oparciu o rozpiętość notowań badanego waloru między godziną 1:35 a 12:35. Zniesienia cenowe pozwalają na wyznaczenie projekcji cenowych, które będą podstawą do podejmowania decyzji. Autorzy założyli, że być może celowe jest zajmowanie pozycji po przekroczeniu współczynnika 1,460. Poziom ten pozwala na otwarcie pozycji, gdy wybite z kanału utworzonego przez notowania poranne jest silne i prawdopodobnie będzie kontynuowane. Zastosowanie tego poziomu zniesienia zapobiega również zbyt wczesnemu zajęciu pozycji, gdyż



**Rysunek 3**

Notowanie kontraktu terminowego na pszenicę konsumpcyjną w układzie 15-minutowym z oznaczeniem zniesień Fibonacciego [USD/buszel] – wybite w górę

Źródło: Opracowanie własne na podstawie platformy transakcyjnej Meta-trader.



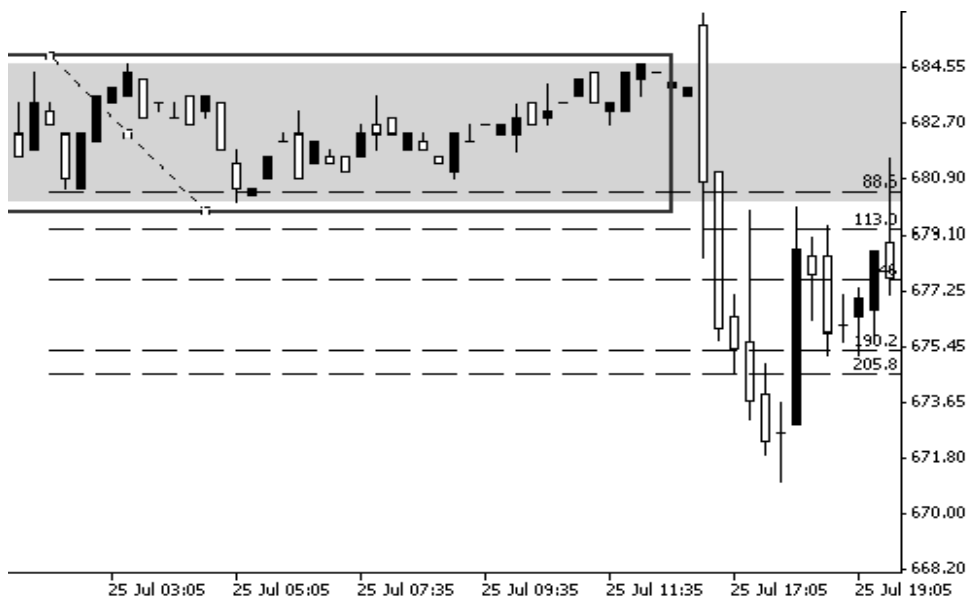
poziom 1,130 jest zbyt niskimi poziomem zniesienia i jego przebicie przez notowania waloru można uznać za przypadkowe. Otwarcie pozycji w takiej sytuacji może doprowadzić do poniesienia straty przez inwestora.

Z przeprowadzonych w okresie od 1 stycznia do 30 czerwca 2011 roku badań nad skutecznością zaproponowanego momentu otwarcia pozycji wynika, że w 67 przypadkach otwarcia pozycji w oparciu o projekcję cenową 1,430 rozpiętości notowań z okresu między godzinami 1:35 a 12:35 kontynuowany był kierunek wybicia z okresy porannego. W związku z tym zajęcie pozycji po przekroczeniu tego poziomu generowało, w każdym przypadku, zyski. W ciągu 35 dni obserwacji nie przekroczono tego poziomu, więc nie został wygenerowany sygnał do zajęcia pozycji, co nie powodowało ani straty, ani zysku dla inwestora, ponieważ pozostawał on poza rynkiem.

Dla pozostałych 12 obserwacji zaproponowany poziom otwarcia pozycji spowodowałby wystąpienie straty, gdyż po przekroczeniu poziomu 143% następowało odwrócenie kierunku zmiany notowań. Wyniki badań wskazują na skuteczność zaproponowanego systemu, gdyż tylko w przypadku 12 sugerowanych decyzji były one błędne. Straty poniesione przez inwestora nie byłyby wysokie, ponieważ poziom *stop loss* został ustanowiony na poziomie 88,6% rozpiętości notowań z godzin porannych. Tak więc maksymalna strata mogła wynieść 11,4% zainwestowanego kapitału.

Aby strategia była pełna należy również określić momenty realizacji zysku. Z badań wynika, że celowe jest, żeby inwestor utrzymywał pozycję do momentu, gdy kurs kontraktu osiągnie poziom zniesienia Fibonacciego na poziomie 190,2%. W przypadku 58 wskazań do zajęcia pozycji na rynku we wszystkich z nich ruch notowań był kontynuowany do momentu wskazanego poziomu zniesienia, po przekroczeniu którego następowało załamanie ruchu i narażało to inwestora na ograniczenie zysku (rys. 4).

Z rysunku 4 wynika, że kurs waloru po utrzymującym się trendzie horyzontalnym w godzinach porannych gwałtownie zaczął spadać i o godzinie 16:45 przebił poziom 143% wyznaczony przez współczynnik Fibonacciego, co dawało sygnał do zajęcia krótkiej pozycji na rynku. W trakcie kontynuowania ruchu nastąpiło przebicie kolejnego zniesienia Fibonacciego na poziomie 190,2%, który uznano jako moment realizacji zysków. W przypadku zamknięcia pozycji na tym poziomie inwestor osiąga zysk z inwestycji. Gdyby jednak nie zamknął pozycji po przekroczeniu wskazanego poziomu i utrzymywał ją w dalszym ciągu, mógłby się narażać na straty, gdyż, jak można zaobserwować z rysunku 4, zaraz po przekroczeniu zniesienia 1,902 następował silny ruch w dół (na wykresie obrazuje to długi cień świecy). Mając na uwadze powyższe wyniki badań można stwierdzić, iż zaproponowana strategia na ogół spełnia wymagania jakie są przed nią stawiane. Strategia stworzona przez inwestora powinna być staty-



**Rysunek 4**

Notowanie kontraktu terminowego na pszenicę konsumpcyjną w układzie 15-minutowym z oznaczeniem zniesień Fibonacciego [USD/buszel] – wybicie w dół

Źródło: Opracowanie własne na podstawie platformy transakcyjnej Meta-trader.

stycznie sprawdzalna, w większości przypadków prowadzić do zysku, a ponadto być powtarzalna [Juszczak 2008, s. 49]. Dodatkowo raz zbudowaną strategię inwestycyjną, nawet tę najlepszą, dającą oczekiwane wyniki, należy modyfikować tak, aby była jeszcze bardziej uniwersalna i pozwalała na uzyskiwanie jeszcze lepszych wyników [Balina 2011, s. 356].

## Podsumowanie

Posiadanie wiedzy z zakresu funkcjonowania rynków finansowych, czyli wiadomości i umiejętności wykorzystywania w rzeczywistych warunkach zgromadzonych informacji może dawać inwestorowi szansę uzyskiwania zysków z zawieranych transakcji. Przeprowadzone badania wskazują, że zmienność notowań kontraktów terminowych na pszenicę konsumpcyjną może być podstawą do wykorzystania jej, w połączeniu ze zmodyfikowanymi współczynnikami zniesień Fibonacciego, jako podstawy konstrukcji skutecznej strategii inwestycyjnej. Należy zauważyć, że półtoraroczny okres badań jest niewyczerpujący i uzyskane wyniki nie mogą zostać stosowane w drugiej połowie roku kalendarzowego, gdyż charakteryzuje się on inną specyfiką handlu. Wynika to z faktu

kształtowania ceny pszenicy w pierwszej połowie roku na podstawie spodziewanych zbiorów, struktury zasobów i pozostałych zapasów. W drugiej połowie roku natomiast cena pszenicy na rynku jest kształtowana na podstawie faktycznych zbiorów, w związku z tym na notowania kontraktów terminowych wpływają odmiennie czynniki.

Zaprezentowana przez autorów strategia pozwala na skuteczne zwiększanie kapitału na rynku terminowym na skutek zadowalającej skuteczności zbudowanej strategii inwestycyjnej. Dodatkowym walorem strategii jest możliwość jej aplikacji w obecnych uwarunkowaniach na rynku giełdowym.

## Literatura

- BALINA R.: *Wybrane aspekty podejmowania decyzji inwestycyjnych na rynku kapitałowym*. Przedsiębiorczość i Zarządzanie Tom XII, Zeszyt 6, Wydawnictwo Społecznej Wyższej Szkoły Przedsiębiorczości i Zarządzania w Łodzi.
- BANASIAK K.: *Zastosowanie wybranych narzędzi analizy technicznej w prognozowaniu cen kontraktów terminowych na pszenicę*. Zeszyty Naukowe SGGW, Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej, Nr 85.
- DANIELEWICZ P.: *Geometria Fibonacciego – praktyczny kurs inwestowania na rynkach finansowych*. Wydawnictwo WIG Press, Warszawa 2006.
- DRUCKER P.F.: *The Practice of Management*. Harper & Row Publishers Inc., New York 1954.
- FISHER R.: *Liczby Fibonacciego na giełdzie*. Wydawnictwo WIG Press, Warszawa 1996.
- GRIFFIN R. W.: *Podstawy zarządzania organizacjami*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1998.
- HARTLE T.: *Using Fibonacci Ratios and Momentum*. Technical Analysis of Stocks & Commodities, Vol. 15. Technical Analysis Inc. 1997.
- JUSZCZYK S.: *Wykorzystanie opcji do ograniczania ryzyka kurs walutowego*. Zeszyty Naukowe SGGW, Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej, Nr 65.
- KANE J.: *Advanced Fibonacci Trading Concepts*. Kane Trading, Aberdeen 2003.
- KANE J.: *A totally New 5-Point Pattern*. Kane Trading, Aberdeen 2004.
- KOTLER P.: *Marketing*. Dom Wydawniczy REBIS, Poznań 2005.
- LIDDELL HART B. H.: *Strategia: działanie pośrednie*. Wydawnictwo Ministerstwa Obrony Narodowej, Warszawa 1959.
- MURPHY J. J.: *Analiza techniczna*. Wydawnictwo WIG Press, Warszawa 1999.
- NISON S.: *Japanese Candlestick Charting Techniques Second Edition*. New York Institute of Finance, New York 2001.
- NONAKA I., TAKEUCHI H.: *Kreowanie wiedzy w organizacji*. Wydawnictwo Poltext, Warszawa 2000.
- Nowa Encyklopedia Powszechna PWN, tom 6, Warszawa 1998.
- OKROJEK M.: *Money Management na rynku walutowym*. Magazyn Forward Nr 8, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego 2011.

- OLEŃSKI J.: *Standardy informacyjne w gospodarce*. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 1997.
- PACHOTA J.: *Fortuna czeka na giełdzie, czyli co każdy gracz wiedzieć powinien*. Wydawnictwo CROM, Wrocław 1994.
- PAULOS J. A.: *A mathematician plays the stock market*. Basic Books Inc., New York 2003.
- PRING M. J.: *Investment Psychology Explained – classic strategies to beat the market*. John Wiley & Sons, Inc. New York 1995.
- SOBCZYK M.: *Statystyka. Aspekty praktyczne i teoretyczne*. Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin 2006.
- SZWAGER J. D.: *The New market wizards – conversations with America's top traders*. Harper-Coltins Publishers Inc., New York 1992.
- TRAMP K.: *Giełda, wolność i pieniądze – poradnik spekulanta*. Wydawnictwo WIG Press, Warszawa 2000.
- ZALEWSKI G.: *Kontrakty terminowe w praktyce*. Wydawnictwo SURS.NET, Wyd. 2, Warszawa 2001.

## **Volatility of wheat futures as a basis of constructing investment strategies**

### **Abstract**

The article presents the basic issues of investment strategies and principles of their construction. In addition, Authors indicated significant differences in the variability of wheat futures. Also Authors presented an investment strategy that is based on identified relations and Fibonacci ratios. Results of using built investment strategy are characterized with high effectiveness.