

Elżbieta Kubińska*, Łukasz Markiewicz**, Marcin Czupryna***

DEKLARATYWNA A RZECZYWISTA POPULARNOŚĆ ANALIZY TECHNICZNEJ

Wprowadzenie

Analiza techniczna budzi wiele kontrowersji wśród uczestników rynków finansowych, jak i w środowisku akademickim. Zgodnie z hipotezą efektywności rynków¹ analiza techniczna nie jest skutecznym narzędziem podejmowania decyzji inwestycyjnych i nie może przynieść inwestorom ponadprzeciętnych zwrotów. Teza ta została potwierdzona na rynku akcji w wielu badaniach już w latach 60., np. E.F. Fama i M.E. Blume wykazali, że strategia oparta na regule filtracji nie jest bardziej opłacalna od strategii „kup i trzymaj”, analogiczny wynik uzyskał F.E. James na podstawie sygnałów płynących ze średnich ruchomych². Jednakże występują również badania wskazujące na efektywność analizy technicznej na rynku walutowym oraz rynku kontraktów terminowych³. Obserwacja ta jest spójna z adaptacyjną hipotezą rynku zaproponowaną przez A. Lo⁴. Zgodnie z tą teorią skuteczność strategii inwestycyjnych zależy od środowiska inwestycyjnego, zatem pewne narzędzia mogą przynieść zysk na rynku walutowym bądź też na rynku kontraktów terminowych, ale nie na rynku akcji. Warto jednak nadmienić o metodologicznych niedociągnięciach związanych z badaniem zyskowności metod analizy technicznej, takich jak oceny efektywności *ex post*, nieuwzględnianie kosztów transakcyjnych czy też ponoszonego

* Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, Wydział Finansów.

** Akademia Leona Koźmińskiego, Katedra Psychologii Ekonomicznej.

*** Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, Wydział Finansów.

¹ E.F. Fama, *Efficient capital markets: a review of theory and empirical work*, „The Journal of Finance” 1970, Vol. 25, No. 2, s. 383–417.

² E.F. Fama, M.E. Blume, *Filter rules and stock-market trading*, „Journal of Business” 1966, Vol. 39, No. 1, Part 2: *Supplement on Security Pricing*, s. 226–241; F.E. James, *Monthly moving averages – an effective investment tool?*, „Journal of Financial and Quantitative Analysis” 1968, No. 9, s. 315–326.

³ S. Smidt, *A Test of Serial Independence of Price Changes in Soybean Futures*, „Food Research Institute Studies” 1965, No. 5, s. 117–136; S. Schulmeister, *Aggregate trading behaviour of technical models and the yen/dollar exchange rate 1976–2007*, „Japan and the World Economy” 2009, Vol. 21, No. 3, s. 270–279.

⁴ A. Lo, *The Adaptive Market Hypothesis: Market efficiency from an evolutionary perspective*, „Journal of Portfolio Management” 2004, Vol. 30, No. 5, s.15–29.

ryzyka. Bezspornym jednak faktem jest ogromna popularność analizy technicznej wśród inwestorów⁵. Jako jedną z przyczyn popularności narzędzi analizy technicznej wskazuje się fakt, że analiza techniczna pozwala wykryć reakcje cen na informacje zarówno o charakterze niefundamentalnym, jak i fundamentalnym. Inwestorzy, zamiast zajmować się informacjami dostępnymi na rynku, analizują tylko historyczne zmiany cen, zakładając że ceny we właściwy sposób odzwierciedliły dostępny zbiór informacji, analiza techniczna jest traktowana zatem jako narzędzie przetwarzania informacji⁶. Występowanie popularnych heurystyk w sygnałach analizy technicznej⁷, powiązanie z nadmierną pewnością siebie inwestorów⁸ wpływa także na jej popularność. Czynniki behawioralne pełnią zatem dużą rolę w wyjaśnieniu fenomenu popularności analizy technicznej wśród inwestorów.

Celem niniejszego badania jest zbadanie popularności narzędzi analizy technicznej na tle innych metod wspierania decyzji inwestycyjnych oraz sprawdzenie związku między deklaracją stosowania analizy technicznej a rzeczywistym wykorzystaniem tego narzędzia w decyzjach inwestycyjnych. Cel ten jest motywowany wcześniejszymi badaniami, w których zweryfikowano związek między deklaracją preferencji ryzyka inwestorów a rzeczywistie podejmowanym ryzykiem ujawnianym w budowanych portfelach⁹. D. Dorn i G. Huberman zestawili wyniki badania kwestionariuszowego z decyzjami inwestycyjnymi klientów niemieckiego domu maklerskiego i wykazali, że deklaracyjny poziom akceptacji ryzyka był najważniejszą zmienną wyjaśniającą zarówno stopień dywersyfikacji portfela, jak i volumen obrotu.

1. Próba badawcza

Badanie zostało zrealizowane na podstawie zapisu transakcji uczestników internetowej gry giełdowej oraz badania kwestionariuszowego. Gra giełdowa została

⁵ L. Menkhoff, M.P. Taylor, *The obstinate passion of foreign exchange professionals: Technical analysis*. "Journal of Economic Literature" 2007, Vol. 45, No. 4, s. 936–972.

⁶ J. Czekaj, M. Czupryna, E. Kubińska, Ł. Markiewicz, *Technical analysis as a rational tool for professional traders, but as intuition support for novices, in the light of dual processing theories*, "Emerging Markets Finance and Trade" (złożony do Redakcji).

⁷ P. Zielonka, *How financial analysts perceive macroeconomic, political news and technical analysis signals*, "Financial Counseling and Planning" 2002, Vol. 13, No. 1, s. 87–95; P. Zielonka, *Technical analysis as the representation of typical cognitive biases*, "International Review of Financial Analysis" 2004, Vol. 13, s. 217–225.

⁸ M. Czupryna, E. Kubińska, Ł. Markiewicz, *What makes technical analysis popular?*, „Argumenta Oeconomica Cracoviensia”, w druku 2014.

⁹ D. Dorn, G. Huberman, *Talk and Action: What Individual Investors Say and What They Do*, "Review of Finance" 2005, Vol. 9, No. 4, s. 437–481.

zorganizowana przez spółkę Parkiet Media SA, wydawcę „Gazety Giełdy PARKIET” na przełomie lat 2006 i 2007. Do gry zapisało się 5957 osób, z czego 3897 to aktywni uczestnicy. Gra była skierowana do studentów polskich uczelni, więc głównie brały w niej udział osoby młode, o średniej wieku 23 lata oraz głównie mężczyźni; kobiety stanowiły 19% ogółu aktywnych uczestników gry. Uczestnicy nie grali między sobą, ich transakcje były realizowane w wypadku, gdy na rzeczywistym rynku GPW miała miejsce przeciwna transakcja. Celem gry było uzyskanie jak najwyższej stopy zwrotu z portfela, przy czym wartość początkowa wynosiła 100 tys. PLN. Gra trwała od 33 do 47 dni sesyjnych. Uczestnicy mogli rozpocząć grę w okresie od 13 do 30 listopada 2006 r., jej koniec nastąpił 19 stycznia 2007 r. Przedmiotem transakcji mogły być jedynie spółki wchodzące w skład indeksu WIG20. Uczestnicy gry mogli zajmować pozycje długie, jak i krótkie, PKC oraz z limitem ceny. Wszystkie transakcje obciążone były prowizjami o wielkości odpowiadającej realnym prowizjom w internetowych domach maklerskich. Zmienne demograficzne uczestników gry, jak i zasady konkursu, szeroko zostały opisane we wcześniejszych artykułach Autorów¹⁰. Do wszystkich uczestników gry zostało skierowane pocztą elektroniczną zaproszenie do wzięcia udziału w badaniu kwestionariuszowym, na które odpowiedziało N = 632 osoby.

2. Deklaratywny stosunek do ryzyka

W ramach badania kwestionariuszowego uczestnicy gry zostali poproszeni o wyrażenie opinii na temat swojego stosunku do różnych metod wspierania decyzji inwestycyjnych. W pytaniu wymieniono czynniki, jakie zwykle inwestorzy biorą pod uwagę przy inwestowaniu na rynku akcji.

Pytanie kwestionariusza o narzędzia wspierające decyzje:

Używając skali od 1 do 5, określ proszę, jaki wpływ mają poniżej wymienione czynniki na Twoje decyzje inwestycyjne w „grze giełdowej”:

- analiza techniczna spółki,
- analiza fundamentalna spółki,
- komunikaty spółek,

¹⁰ E. Kubińska, Ł. Markiewicz, *Analiza decyzji inwestycyjnych uczestników gry giełdowej – skłonności wirtualnych inwestorów, inwestujących wirtualne środki*, „Decyzje” 2008, Vol. 9, s. 57–82; E. Kubińska, Ł. Markiewicz, *Punkty odniesienia szerszej skali konta mentalnego uczestników gry giełdowej*, „Decyzje” 2009, nr 12, s. 79–95; E. Kubińska, Ł. Markiewicz, *Wpływ nadmiernej pewności siebie na ryzyko portfela inwestycyjnego*, w: *Zastosowanie metod ilościowych w zarządzaniu ryzykiem w działalności inwestycyjnej*, red. A.S. Barczak, P. Twarek, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, Katowice 2013.

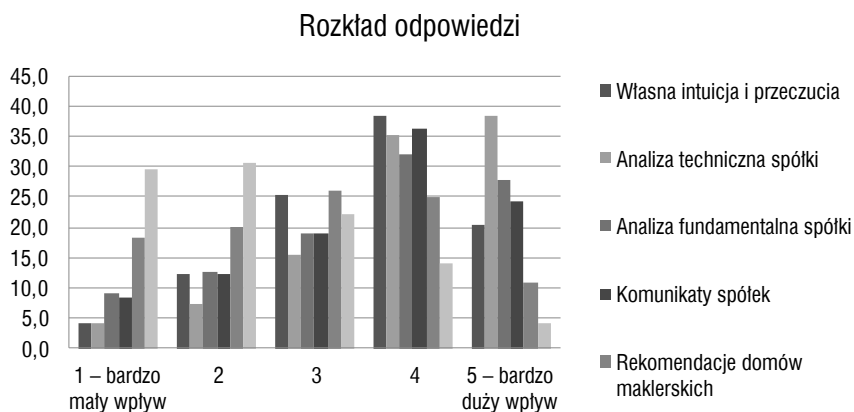
- rekomendacje domów maklerskich,
- rekomendacje znajomych oraz internautów,
- własna intuicja i przeczucia.

Tabela 1. Rozkład i średnia wartość odpowiedzi udzielonych na pytanie kwestionariusza o narzędzia wspierające decyzje (N = 632 osoby)

	Analiza techniczna spółki	Analiza fundamentalna spółki	Komunikaty spółek	Rekomendacje domów maklerskich	Rekomendacje znajomych oraz internautów	Własna intuicja i przeczucia
1 – bardzo mały wpływ	4,2	9,0	8,5	18,2	29,5	4,0
2	7,2	12,6	12,3	20,0	30,4	12,1
3	15,3	18,8	18,8	26,1	22,0	25,3
4	35,0	31,9	36,2	25,0	14,0	38,3
5 – bardzo duży wpływ	38,4	27,7	24,2	10,7	4,2	20,2
Średnia odpowiedzi	3,96	3,57	3,55	2,90	2,33	3,59

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badania kwestionariuszowego w grze giełdowej.

Rysunek 1. Rozkład odpowiedzi na pytanie dotyczące stosunku do analizy technicznej wśród uczestników badania kwestionariuszowego (N = 632 osoby)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie badania kwestionariuszowego w grze giełdowej.

Rozkład i średnia odpowiedzi udzielonych na powyższe pytanie zostały przedstawione w tabeli 1 oraz na rysunku 1. Z danych tych wynika, że we własnej ocenie uczestników gry analiza techniczna miała największy wpływ na decyzje inwestycyjne, średnia ocena na skali pięciostopniowej wynosiła prawie 4. Pozostałe narzędzia otrzymały znacząco niższe oceny. Analiza fundamentalna spółki, komunikaty spółek oraz własna intuicja i przeczucia otrzymały zbliżone oceny o średniej ok. 3,5.

Rekomendacje domów maklerskich otrzymały średnią ocenę niewiele mniejszą od 3, mianowicie 2,90. Najgorzej były oceniane rekomendacje znajomych oraz internetów ze średnią na poziomie 2,33.

Rozkład wyników pokazuje, że popularność analizy technicznej wśród uczestników gry była największa – ponad 70% uczestników gry przyznało oceny 4 oraz 5, ocena 5 była również wartością dominującą dla tego narzędzia, czego nie można zaobserwować dla innych kategorii.

Przedstawione dane świadczą o tym, że analiza techniczna cieszy się największą popularnością wśród badanych.

3. Miary rzeczywistego stopnia stosowania narzędzi analizy technicznej

Do zbadania stopnia stosowania narzędzi analizy technicznej zastosowano dwa podejścia: jedno oparte na analizie rzeczywistych zachowań oraz drugie deklaratywne. W ramach pierwszego podejścia wyznaczono dla każdego uczestnika gry giełdowej udział transakcji, który był zgodny z sygnałami analizy technicznej oraz odsetek transakcji, który charakteryzował się tym, że w danym czasie zaobserwowano sygnał przeciwny do dokonania transakcji, np. zaobserwowano sygnały kupna, a uczestnik wykonał transakcję sprzedaży lub na odwrót. Wygenerowano dwie grupy sygnałów analizy technicznej dla spółek z WIG20, które były przedmiotem transakcji w okresie trwania gry. Pierwsze podejście ma charakter ilościowy i opiera się na wskaźnikach analizy technicznej, drugie podejście to sformalizowany opis formacji z wykorzystaniem filtru Alexandra. Pierwsza grupa sygnałów została uzyskana przy użyciu ponad 40 wskaźników analizy o dużym zróżnicowaniu pod względem zaawansowania obliczeniowego – wskaźniki te zostały wymienione w tabeli 2.

Wskaźniki analizy technicznej z tabeli 2 zostały wygenerowane dla spółek z indeksu WIG20 w okresie trwania gry za pomocą narzędzi dostępnych na portalu społecznościowym Investio.pl. Zastosowano domyślne, najbardziej typowe, wartości parametrów modeli analizy technicznej dostępnych w tzw. skanerze technicznym Investio.pl.

Druga grupa sygnałów opierała się na użyciu filtru Alexandra¹¹, będącego próbą sformalizowania intuicyjnej analizy wykresów w celu identyfikacji trendu i momentów jego odwrócenia. System oparty na filtrze Alexandra generuje sygnał kupna

¹¹ S.S. Alexander, *Price movements in speculative markets: Trends or random walk*, "Industrial Management Review" 1961, Vol. 2, No. 2, s. 7–26.

(sprzedaży), gdy bieżąca cena zamknięcia wzrasta (spada) powyżej (poniżej) ostatnio zanotowanego lokalnego minimum (maksimum) o założoną wartość x%. Na przykład, przy założeniu, że stosujemy filtr z dokładnością 1%, inwestor kupi akcję, jeżeli jej cena wzrośnie o co najmniej 1% powyżej poprzedniego minimum i sprzeda, gdy cena spadnie o co najmniej 1% poniżej poprzedniego maksimum. W niniejszym badaniu wyznaczono sygnały przy użyciu filtra Alexandra dla następujących poziomów dokładności: 1%, 2%, 3%, 4%, 5%, 7,5% oraz 10%.

Tabela 2. Wskaźniki analizy technicznej

Średnie ruchome	Świece japońskie	Formacje harmoniczne	Sygnały wskaźnikowe	Klasyczna AT
Przecięcie dwóch SMA	Gwiazda poranna	Krab spadkowy	RSI	Podwójny szczyt
Przecięcie dwóch WMA	Gwiazda wieczorna	Krab wzrostowy	CCI	Potrójny szczyt
Przecięcie dwóch EMA	Objęcie hossy	Motyl spadkowy	MACD	Podwójne dno
Przecięcie SMA przez cenę	Objęcie bessy	Motyl wzrostowy	Oscylator	Potrójne dno
Przecięcie WMA przez cenę	Harami wzrostowe	Nietoperz spadkowy	Stochastyczny	RGR
Przecięcie EMA przez cenę	Harami spadkowe	Nietoperz wzrostowy	Dywergencja RSI	ORGR
SMA jako wsparcie/opór	Przenikanie	Gartley spadkowy	Dywergencja CCI	
EMA jako wsparcie/opór	Zasłona ciemnej chmury	Gartley wzrostowy	Dywergencja MACD	
WMA jako wsparcie/opór	Spadająca gwiazda	AB-CD spadkowe	Dywergencja oscylatora stochastycznego	
	Wisielec	AB-CD wzrostowe		
	Młot	Trzech Indian spadkowe		
	Odwrócony młot	Trzech Indian wzrostowe		

Źródło: Opracowanie własne na podstawie skanera technicznego Investio.pl.

Celem zbadania rzeczywistych zachowań uczestników gry sprawdzono dla każdej zrealizowanej transakcji w trakcie gry, czy w danym dniu wystąpił dla akcji będącej przedmiotem transakcji sygnał analizy technicznej. Sprawdzono także, czy sygnał był zgodny ze zrealizowaną transakcją, czy też nie. Na tej podstawie wyznaczono dwie zmienne:

- %T – odsetek wszystkich transakcji, jaki stanowiły transakcje motywowane sygnałem analizy technicznej,
- %P – stosunek transakcji zgodnych z sygnałem analizy technicznej do transakcji, dla których zaobserwowano przeciwny sygnał analizy technicznej.

Analizę przeprowadzono osobno dla sygnałów opartych na wskaźnikach i filtrach Alexandra. Dla grupy wskaźników rozważono cztery podejścia związane z procesem podejmowania decyzji, dla każdej transakcji zbadano:

- czy w dniu transakcji wystąpił choć jeden sygnał – wskaźniki (*now*),
- czy w dniu poprzedzającym transakcję wystąpił choć jeden sygnał – wskaźniki (*shift*),
- czy w dniu transakcji wystąpiły co najmniej dwa spójne sygnały – wskaźniki 2 (*now*),
- czy w dniu poprzedzającym transakcję wystąpiły co najmniej dwa spójne sygnały – wskaźniki 2 (*shift*).

W wypadku scenariuszy z dopiskiem (*now*) zakładamy, że inwestorzy podejmują decyzję na podstawie analizy bieżących cen w ciągu dnia, w wypadku wersji (*shift*) zakładamy, że inwestorzy analizują ceny zamknięcia z opóźnieniem jednodniowym. Dla filtrów Alexandra wszystkie sygnały rozważono z jednodniowym opóźnieniem. Podstawowe statystyki zmiennych %T oraz %P znajdują się w tabeli 3, wynika z nich, że więcej transakcji było dokonywanych na podstawie analizy trendu (filtr Alexandra – średnio 35% oraz więcej transakcji było z sygnałem niż przeciwko (zmienna %P większa od 1). Mniej transakcji było dokonanych zgodnie z sygnałami płynącymi z analizy wskaźników (ok. 26%), ale w tym wypadku więcej było transakcji niezgodnych niż zgodnych z sygnałami (zmienna %P mniejsza od 1).

Tabela 3. Statystyki opisowe dla zmiennych %T – odsetek wszystkich transakcji, jaki stanowiły transakcje motywowane sygnałem analizy technicznej oraz %P – stosunek transakcji zgodnych z sygnałem analizy technicznej do transakcji, dla których zaobserwowano przeciwny sygnał analizy technicznej

	%T (N=3890)		N	%P	
	Średnia	Odch. std.		Średnia	Odch. std.
Wskaźniki (<i>now</i>)	0,27	0,184	3596	0,91	0,840
Wskaźniki (<i>shift</i>)	0,26	0,175	3402	0,96	0,806
Wskaźniki2 (<i>now</i>)	0,08	0,107	2472	0,92	1,020
Wskaźniki2 (<i>shift</i>)	0,08	0,107	2472	0,96	1,057
Filtr Alexandra 1%	0,31	0,208	3338	1,23	1,148
Filtr Alexandra 2%	0,38	0,209	3432	1,22	1,006
Filtr Alexandra 3%	0,38	0,221	3330	1,32	0,981
Filtr Alexandra 4%	0,37	0,225	3375	1,23	0,912
Filtr Alexandra 5%	0,37	0,223	3349	1,28	0,937
Filtr Alexandra 7,5%	0,31	0,223	3061	1,40	0,917
Filtr Alexandra 10%	0,12	0,135	2392	1,30	0,881

Źródło: Opracowanie własne.

4. Związek między rzeczywistym stosowaniem narzędzi analizy technicznej a deklaracją o jej stosowaniu

Celem niniejszego badania jest stwierdzenie związku między deklaracją stosowania analizy technicznej a rzeczywistym wykorzystaniem tych narzędzi w decyzjach inwestycyjnych. Zbadano wartości współczynnika korelacji między zmienną %T a odpowiedzią na pytanie dotyczące wpływu narzędzi analizy technicznej na decyzje inwestycyjne. Wyniki zostały przedstawione w tabeli 4.

Tabela 4. Współczynniki korelacji między zmienną %T dla różnych kategorii a deklaracją stosowania analizy technicznej

	Współczynnik korelacji	Istotność dwustronna
Wskaźniki (<i>now</i>)	0,030	0,411
Wskaźniki (<i>shift</i>)	-0,014	0,710
Wskaźniki2 (<i>now</i>)	0,022	0,557
Wskaźniki2 (<i>shift</i>)	0,021	0,562
Filtr Alexandra 1%	0,033	0,376
Filtr Alexandra 2%	-0,002	0,947
Filtr Alexandra 3%	-0,027	0,461
Filtr Alexandra 4%	0,017	0,651
Filtr Alexandra 5%	0,013	0,724
Filtr Alexandra 7,5%	-0,015	0,678
Filtr Alexandra 10%	0,007	0,849

Źródło: Opracowanie własne.

Z danych przedstawionych w tabeli 4 wynika, że procent transakcji motywowanych sygnałami analizy technicznej jest nieskorelowany z deklaracją o jej stosowaniu. To, co uczestnicy gry deklarowali w badaniu kwestionariuszowym nie jest w żadnym stopniu powiązane z rzeczywistym zachowaniem w grze.

5. Efektywność modeli analizy technicznej

Celem zbadania wpływu stosowania narzędzi analizy technicznej na efektywność strategii inwestycyjnej, sprawdzono wartości współczynników korelacji między procentem transakcji motywowanych sygnałami analizy technicznej a końcową wartością portfela uczestników gry, które zostały przedstawione w tabeli 5.

Tabela 5. Współczynniki korelacji między zmienną %T dla różnych kategorii a końcową wartością portfela

	%T (N = 3890)		%P		
	Wsp. korelacji	Istotność	N (%P)	Wsp. korelacji	Istotność
Wskaźniki (<i>now</i>)	0,046**	0,004	3596	0,010**	0,000
Wskaźniki (<i>shift</i>)	0,076**	0,000	3402	0,019	0,263
Wskaźniki2 (<i>now</i>)	0,118**	0,000	2472	0,014	0,487
Wskaźniki2 (<i>shift</i>)	0,097**	0,000	2472	-0,024	0,235
Filtr Alexandra 1%	0,014	0,367	3338	0,182**	0,000
Filtr Alexandra 2%	-0,055**	0,001	3432	0,159**	0,000
Filtr Alexandra 3%	-0,261**	0,000	3330	0,034	0,052
Filtr Alexandra 4%	-0,204**	0,000	3375	0,044*	0,010
Filtr Alexandra 5%	-0,144**	0,000	3349	0,059**	0,001
Filtr Alexandra 7,5%	-0,152**	0,000	3061	-0,029	0,104
Filtr Alexandra 10%	0,368**	0,000	2392	0,166**	0,000

Źródło: Opracowanie własne.

Stosowanie sygnałów płynących z podejścia opartego na wskaźnikach ma pozytywny wpływ na wartość portfela. Im więcej transakcji miało miejsce, gdy wskaźniki dały sygnał zgodny z daną transakcją, tym lepszy wynik osiągnęli gracze na koniec gry. Z kolei podejście oparte na analizie trendu nie ma pozytywnego wpływu na końcową wartość portfela. W wypadku dokładności od 2% do 7,5% otrzymaliśmy istotne ujemne korelacje z końcową wartością portfela. Przy tych dokładnościach sygnały płynące z filtru Alexandra wpływają negatywnie na wartość portfela. Jedynie przy dokładności 10% strategia miała pozytywny wpływ na końcową wartość portfela. Istotne dodatnie korelacje zmiennej %P z końcową wartością portfela, świadczą o tym, że jeżeli dokonujemy transakcji w dniach, w których są sygnały, to lepszy wynik osiągamy, jeżeli składamy zlecenia zgodne z sygnałem.

Dla potwierdzenia zaobserwowanego związku zastosowano test t-studenta dla dwóch wybranych grup narzędzi analizy technicznej: sygnały płynące ze wskaźników analizowanych w tym samym dniu co transakcja oraz filtry Alexandra z dokładnością 5%. Zbadane różnice pomiędzy pierwszym i czwartym kwantylem (zmiennej %T) okazały się istotne statystycznie, co zostało przedstawione w tabeli 6.

Uczestnicy gry, którzy w największym stopniu składali zlecenia zgodne ze wskaźnikami analizy technicznej (analizowanymi w dniu transakcji) osiągnęli wynik w grze o ponad 2 tys. większy od grupy uczestników, którzy sygnały analizy technicznej brali pod uwagę w najmniejszym stopniu. Z kolei sygnały płynące z zastosowania filtru Alexandra wpływają negatywnie na końcową wartość portfela, uczestnicy gry

stosujący w największym stopniu regułę filtrowania osiągnęli wyniki o ponad 6 tys. gorsze od osób jej niestosujących.

Tabela 6. Porównanie wartości portfela dla uczestników stosujących w największym (4Q %T) i najmniejszym (1Q %T) stopniu sygnały z modeli analizy technicznej

	1Q %T		4Q %T		Test t-Studenta		
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.	Statystyka t	df	Istotność
Wskaźniki (<i>now</i>)	95 691	16 013,76	97 810	13 100,74	-3,256	1974,273	0,001
Filtr Alexandra 5%	99 497	11 444,17	93 031	16 929,88	9,755	1680,216	0,000

Źródło: Opracowanie własne.

Podsumowanie

Niniejsze badanie potwierdza ogromną popularność analizy technicznej wśród inwestorów. Analiza techniczna była oceniana najwyżej wśród zaproponowanych narzędzi wspierających decyzje inwestycyjne. Okazało się jednak, że procent transakcji motywowanych sygnałami analizy technicznej jest nieskorelowany z deklaracją o jej stosowaniu. Stosunek do analizy technicznej deklarowany w badaniu kwestionariuszowym nie był w żadnym stopniu powiązany z rzeczywistym zachowaniem w grze. Wpływ metod modeli analizy technicznej na końcową wartość portfela jest zależny od typu sygnału, i tak sygnały oparte na wskaźnikach miały pozytywny wpływ podczas gry, gdy sygnały oparte na filtrach Alexandra miały wpływ negatywny. Uzyskany wynik potwierdza wskazane we wstępie problemy metodologiczne związane z badaniem efektywności analizy technicznej, wybór metody *ex post* może doprowadzić do potwierdzenia dwóch przeciwstawnych sobie hipotez.

Bibliografia

- Alexander S.S., *Price movements in speculative markets: Trends or random walk*, "Industrial Management Review" 1961, Vol. 2, No. 2.
- Czekaj J., Czupryna M., Kubińska E., Markiewicz Ł., *Technical analysis as a rational tool for professional traders, but as intuition support for novices, in the light of dual processing theories*, "Emerging Markets Finance and Trade" (złożony do Redakcji).
- Czupryna M., Kubińska E., Markiewicz Ł., *What makes technical analysis popular?*, "Argumenta Oeconomica Cracoviensia", w druku 2014.

- Dorn D., Huberman G., *Talk and Action: What Individual Investors Say and What They Do*, "Review of Finance" 2005, Vol. 9, No. 4.
- Fama E.F., Blume M.E., *Filter rules and stock-market trading*, "Journal of Business" 1966, Vol. 39, No. 1, Part 2: *Supplement on Security Pricing*.
- Fama E.F., *Efficient capital markets: a review of theory and empirical work*, "The Journal of Finance" 1970, Vol. 25, No. 2.
- James F.E., *Monthly moving averages – an effective investment tool?*, "Journal of Financial and Quantitative Analysis" 1968, No. 9.
- Kubińska E., Markiewicz Ł., *Analiza decyzji inwestycyjnych uczestników gry giełdowej – skłonności wirtualnych inwestorów, inwestujących wirtualne środki*, „Decyzje” 2008, nr 9.
- Kubińska E., Markiewicz Ł., *Punkty odniesienia szerszej skali konta mentalnego uczestników gry giełdowej*, „Decyzje” 2009, nr 12.
- Kubińska E., Markiewicz Ł., *Wpływ nadmiernej pewności siebie na ryzyko portfela inwestycyjnego*, w: *Zastosowanie metod ilościowych w zarządzaniu ryzykiem w działalności inwestycyjnej*, red. A.S. Barczak, P. Tworek, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, Katowice 2013.
- Lo A., *The Adaptive Market Hypothesis: Market efficiency from an evolutionary perspective*, "Journal of Portfolio Management" 2004, Vol. 30, No. 5.
- Menkhoff L., Taylor M.P., *The obstinate passion of foreign exchange professionals: Technical analysis*, "Journal of Economic Literature" 2007, Vol. 45, No. 4.
- Schulmeister S., *Aggregate trading behaviour of technical models and the yen/dollar exchange rate 1976–2007*, "Japan and the World Economy" 2009, Vol. 21, No. 3.
- Smidt S., *A Test of Serial Independence of Price Changes in Soybean Futures*, "Food Research Institute Studies" 1965, No. 5.
- Zielonka P., *How financial analysts perceive macroeconomic, political news and technical analysis signals*, "Financial Counseling and Planning" 2002, Vol. 13, No. 1.
- Zielonka P., *Technical analysis as the representation of typical cognitive biases*, "International Review of Financial Analysis" 2004, Vol. 13.

Declaratory Versus Real Popularity of Technical Analysis

The study confirms the enormous popularity of technical analysis methods among investors. Technical analysis was evaluated as the most important tool for supporting investment decisions. However, what investors declare is different from what in fact they do. The attitude towards technical analysis declared in the questionnaire was not correlated with the actual behavior in the game. The impact of technical analysis on the final value of the portfolio was examined too and the results depend on the type of signal. Signals based on indicators had

a positive impact on the final value of the portfolio while the signals based on the Alexander's filters had a negative impact.

Keywords: technical analysis, behavioral finance, investment's efficiency

La popularité déclarée contre la popularité réelle dans le cas de l'analyse technique

L'étude confirme une grande popularité des méthodes d'analyse technique parmi les investisseurs. L'analyse technique a été évaluée comme l'outil le plus important pour soutenir les décisions d'investissement. Toutefois, les déclarations des investisseurs diffèrent de ce qu'ils font. L'attitude envers l'analyse technique, déclarée dans le questionnaire, n'a pas été corrélée avec le comportement réel dans le jeu. L'impact de l'analyse technique sur la valeur finale du portefeuille a été examiné; les résultats dépendent de la nature du signal. Les signaux fondés sur les indicateurs ont un impact positif sur la valeur finale du portefeuille tandis que les signaux basés sur les filtres d'Alexander ont un impact négatif.

Mots clés: l'analyse technique, la finance comportementale, l'efficacité de l'investissement

Декларативная и настоящая популярность технического анализа

Исследование подтверждает огромную популярность среди инвесторов методов технического анализа. Технический анализ был оценен как наиболее важный инструмент поддержки принятия инвестиционных решений. Тем не менее, заявления инвесторов отличаются от того, как на самом деле они поступают. Указанное в анкете отношение к техническому анализу не коррелирует с их реальным поведением в игре. Анализу подвергнуто влияние технического анализа на конечную стоимость портфеля – результаты зависели от типа сигнала. Сигналы, основанные на показателях, оказывали положительное влияние на конечную стоимость портфеля, в то время как сигналы, основанные на Александр-филт্রে, имели негативные влияние.

Ключевые слова: технический анализ, поведенческие финансы, эффективность инвестиций