

Alicja Grochowska, Jerzy Majewski

Próba zastosowania poligrafu do badania reakcji na reklamę

Studia Psychologica nr 6, 65-79

2006

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

ALICJA GROCHOWSKA, Szkoła Wyższa Psychologii Społecznej
JERZY MAJEWSKI, Stowarzyszenie Poligraferów Polskich

PRÓBA ZASTOSOWANIA POLIGRAFU DO BADANIA REAKCJI NA REKLAMĘ

**The polygraph system as an instrument for measuring physiological reactions
to advertisement**

Abstract

The aim of this study was to show that a polygraph is a sensitive instrument measuring physiological reactions to advertisement (e. g. appealing to narcissism, aggressiveness, controversy and humour). 351 Ss took part in four studies. Physiological reactions were registered and analysed by the computer polygraph system Lafayette LX-3000W. The results indicate that advertisement appeals to narcissism, aggressiveness, controversy and humour elicit the physiological arousal. The meaning of application is discussed.

1. WPROWADZENIE

Odkąd reklama zdominowała otaczającą nas rzeczywistość, badacze poszukują coraz bardziej precyzyjnych metod, za pomocą których można by określić, jak działa ona na odbiorców w sferze emocjonalno-poznawczej, motywacyjnej i działaniowej. Reakcje emocjonalno-poznawcze pojawiają się jako pierwsze. Reklama odwołuje się w swym działaniu przede wszystkim do emocji odbiorcy (por. Peterson, Hoyer, Wilson, 1986; Falkowski, 1998; Kwarciak, 1999; Albin, 2000; Falkowski, 2002; Doliński, 2003). Dlatego warto skupić się na metodach badających reakcje emocjonalno-poznawcze wywołane przez reklamę. Wśród tych metod są takie, które pozwalają określić subiektywne odczucia związane z odbiorem przekazu reklamowego, jak i takie, za pomocą których można uzyskać obiektywny obraz reakcji na reklamę. W tej drugiej grupie znajdują się metody badania pobudzenia fizjologicznego wywołanego bodźcami reklamowymi; do tej pory stosowano tu jedynie pomiar zmian EDA. Większa liczba wskaźników pobudzenia fizjologicznego mogłaby dostarczyć pełniejszych informacji dotyczących odbioru reklamy. Za pomocą poligrafu można zbadać reakcję elektrodermalną, zmiany oddechowe, zmiany pracy serca i ciśnienia krwi. Celem obecnych badań jest próba pokazania, że poligraf, jako czułe narzędzie rejestrujące zmiany fizjologiczne, może służyć do wychwycenia reakcji na bodźce reklamowe i zawarte w nich apele (narcyzm, potrzeba agresywności, kontrowersyjność, humor).

2. METODY BADANIA REAKCJI NA REKLAMĘ

Można powiedzieć, że metody te opierają się na trzech podstawowych źródłach uzyskiwania danych: samoobserwacyjnych, obserwacyjnych (behawioralnych) i obiektywnych (fizjologicznych).

Najczęściej spotyka się narzędzia samoopisowe, dostarczające danych samoobserwacyjnych. Na samoopisie oparta jest większość testów stosowanych w marketingowych badaniach nad reklamą. Wykorzystuje się tu metody do badania reakcji poznawczych i emocjonalnych, pozwalające przewidzieć postawy powstałe pod wpływem reklamy (Stephens, Russo, 1997), czy też metody do badania efektywności reklamy (Nelson, Shavitt, Schennum, Barkmeier, 1997), lub narzędzia badające procesy poznawcze wpływające na efektywność reklamy, np. *Cognitive Response Analysis* (Lebenson, Blackston, 1997). Są też narzędzia do pomiaru wpływu reklamy na używanie produktu (Wansink, Ray, 1997). Do badania percepcji reklamy i postaw wobec niej stosowano też metodę Q-sort (Al Makaty i in., 1996). Przykładami metod, służących wprost do pomiaru reakcji emocjonalnych powstałych pod wpływem odbieranych reklam, mogą być *Dictionary of Affect*, mierzący ton emocjonalny reklamy w dwóch wymiarach – zadowolenia i pobudzenia (Whissell, McCall, 1997), czy też lista przymiotników używanych najczęściej do określenia reakcji emocjonalnych powstałych bezpośrednio po obejrzeniu reklamy, stworzona przez Kovera i Abruzzo (1993). Emocje powstałe pod wpływem oglądanych reklam można mierzyć także za pomocą graficznie wyrażonej skali *The Self-Assessment Manikin*, na wymiarach zadowolenia, pobudzenia i dominacji (Morris, 1995). Do badań nad odbiorem reklamy często stosuje się skale oparte na zasadach dyferencjału semantycznego. Przykładem może tu być *Personal Involvement Inventory*, opracowany przez Zaichkowsky'ego (1994), przeznaczony do badania stanu zaangażowania wobec produktu, reklamy, zakupu, zawierający dwie skale: zaangażowania emocjonalnego i zaangażowania poznawczego, czy też skala Ohanian (1990) przeznaczona do pomiaru oceny (*expertise*), wiarygodności i atrakcyjności. Na zasadach dyferencjału semantycznego jest oparta sześcioczynnikowa (Siła, Ocena, Przejrzystość formalna, Agresja, Nastroj, Skuteczność) Skala do charakterystyki reklamy Strzałeckiego (Strzałeczki, Rudnicka, 1998).

Zaletą skal samoopisowych jest możliwość badania reprezentacji poznawczych powstałych po obejrzeniu reklamy. Ta grupa metod dostarcza informacji o subiektywnych odczuciach badanego związanych z oglądaną reklamą, niedostępnych innymi sposobami. Jednak część spośród przedstawionych tu narzędzi została stworzona na potrzeby konkretnego badania i nie ma charakteru uniwersalnego. Narzędzia te, jak wszystkie metody samoopisu, narażone są na aprobatę lub dezaprobatę społeczną (por. Nowakowska, 1970). Wyniki uzyskane za pomocą tego rodzaju metod są deklaracjami, nie zawsze znajdującymi przełożenie na zachowanie; mogą też być zniekształcone przez działanie mechanizmów obronnych.

Drugą grupę stanowią metody obserwacyjne. Są one rzadziej stosowane w badaniach nad odbiorem reklamy. Zastosowano obserwację wyrazu mimicznego twarzy (Derbaix, 1995). Metoda ta okazała się niewystarczająca. Jej słabość wy-

nika z faktu, że badani podczas obserwacji usztywniają i hamują swoje reakcje. Obserwacja wyrazu mimicznego twarzy może być metodą pomocniczą, pożyteczną przy interpretacji danych pochodzących z innych źródeł.

W ostatnich latach poszukuje się obiektywnych metod badania reakcji emocjonalno-poznawczych na reklamę. Hazlett i Hazlett (1999) zastosowali elektromiogram mięśni twarzy do badania tych reakcji. Fizjologiczne reakcje na oglądane reklamy rejestrowano za pomocą EDA (Abeele, MacLachan, 1994; Hopkins, Fletcher, 1994; LaBarbera, Tucciarone, 1995). Autorzy powyższych badań podkreślają, że wskaźniki pobudzenia fizjologicznego, wywołanego bodźcami reklamowymi, dostarczają innego rodzaju danych niż metody samoopisowe. Człowiek zwykle nie uświadamia sobie rzeczywistych motywów swoich zachowań (konsumentekich) i dokonuje wyborów i zakupów z wielu irracjonalnych i emocjonalnych powodów. Subiektywne dane samoopisowe nie są w stanie wychwycić tych motywów. Zaletą badań fizjologicznych jest możliwość uchwycenia przebiegającej poza kontrolą dowolną i spontanicznej reakcji, wolnej od wpływu aprobaty społecznej, niektórych mechanizmów obronnych i innych zmiennych zakłócających.

Chociaż rola EDA jako wiarygodnego wskaźnika reakcji na reklamę została dostrzeżona już w latach 60. XX w. (por. LaBarbera, Tucciarone, 1995), to jednak nie podjęto dotychczas badań nad reklamą z wykorzystaniem innych miar pobudzenia fizjologicznego.

3. REAKCJE FIZJOLOGICZNE NA BODŹCE (REKLAMOWE)

Jedną z miar procesów emocjonalnych i poznawczych, powstających podczas odbioru bodźców, stanowią zmiany fizjologiczne zachodzące w organizmie. Działające bodźce, w tym także bodźce reklamowe, wywołują pobudzenie. Zmiany pobudzenia fizjologicznego są związane z pracą autonomicznego układu nerwowego. Do najczęściej wyróżnianych wskaźników pobudzenia organizmu należą: elektryczne przewodnictwo skóry, aktywność układu sercowo-naczyniowego, zmiany aktywności układu oddechowego, napięcie mięśni, aktywność elektryczna mózgu, a także temperatura skóry, reakcja źrenicowa, wydzielanie śliny, aktywność układu pokarmowego, mruganie oczami (Woodworth, Schlosberg, 1963; Sadowski, 1977; Sosnowski, Zimmer, 1993; Trzebski, 2001).

W tym miejscu zostaną scharakteryzowane te wskaźniki, które mierzy zastosowany w niniejszych badaniach poligraf: EDA, ciśnienie krwi, zmiany oddychania.

3.1. AKTYWNOŚĆ ELEKTRODERMALNA

Aktywność elektrodermalna (EDA) jest uważana za najbardziej wrażliwą miarę zmian poziomu pobudzenia. Przewodnictwo skóry waha się od niskiego poziomu we śnie do poziomu bardzo wysokiego w stanach silnej aktywacji, np. przy wściekłości. Zmiany EDA pojawiają się w czasie aktywnej pracy umysłowej, w warunkach przyciągających uwagę, w sytuacjach wywołujących lęk, emocje – zarówno pozytywne jak i negatywne. Krótkotrwałe zmiany w przewodnictwie skóry stanowią reakcje na bodźce zmysłowe. EDA można wywołać działając bodźcami z zakresu jakiegokolwiek zmysłu i nie muszą to być bodźce silne. Poja-

wianie się reakcji elektroskórnej na bodźce jest związane z działaniem odruchu orientacyjnego. Istotną rolę w pojawianiu się tego odruchu pełni nie tylko intensywność bodźca, lecz także jego znaczenie dla odbiorcy. Często pojawiający się ten sam bodziec prowadzi do zaniku odruchu orientacyjnego – do habituacji. Podczas oglądania reklamy działają na odbiorcę bodźce wzrokowe (reklama prasowa) lub wzrokowe i dźwiękowe (reklama TV). Wyzwalają one określone emocje, przyciągają uwagę, niejednokrotnie wymagają wysiłku umysłowego – zrozumienia przekazu reklamowego. Można zatem przewidywać, że reklama wywoła zmiany w EDA.

3.2. ZMIANY SERCOWO-NACZYNIOWE

Aktywność układu krążenia, podobnie jak aktywność elektrodermalna, jest związana z pracą autonomicznego układu nerwowego. Układ sympatyczny powoduje pobudzenie, a parasympatyczny hamowanie aktywności układu sercowo-naczyniowego. Najważniejszymi wskaźnikami pracy tego układu są: zmienność aktywności sercowo-naczyniowej, szybkość przepływu krwi, przepływ obwodowy, ciśnienie krwi, częstotliwość uderzeń serca (tętno). W badaniach psychofizjologicznych najczęściej wykorzystuje się pomiar ciśnienia tętniczego (skurczowego i rozkurczowego) i pomiar tętna. Przy zaskoczeniu, zdziwieniu i nagłych zmianach uwagi następuje wzrost ciśnienia (a następnie powrót do normalnego). Oczekiwanie, nawet na bodziec obojętny, zapowiedziany na jakiś czas przed jego pojawieniem się, zwykle zwiększa szybkość tętna. Niepewność behawioralna związana z nowością sytuacji powoduje wzrost aktywności sercowo-naczyniowej. Przetwarzanie informacji, związane z rozwiązywaniem trudnych zadań, także powoduje zmiany sercowo-naczyniowe. Podniecenie, wywołane zarówno bodźcami przykrymi jak i przyjemnymi, powoduje zwiększenie szybkości krążenia. Nie można jednak jednoznacznie określić, kiedy przyspieszenie akcji serca podczas wykonywania zadań jest wynikiem procesów poznawczych, a kiedy emocjonalnych. W odbiorze bodźców reklamowych biorą udział oba te rodzaje procesów. Reklama może wywoływać zaskoczenie, podniecenie; treść reklamy (np. kontrowersyjnej) może powodować niepewność behawioralną. Można zatem oczekiwać, że podczas oglądania reklam pojawią się zmiany sercowo-naczyniowe.

3.3. ZMIANY W ODDYCHANIU

Oddychanie jest dobrym wskaźnikiem poziomu pobudzenia, gdyż szybkość i głębokość oddychania dostosowują się do potrzeb organizmu wynikających z zapotrzebowania na tlen. Stany pobudzenia wywołane czynnikami emocjonalnymi lub poznawczymi powodują zmiany w oddychaniu. Zatrzymanie oddechu następuje, gdy człowiek skupia się na słabym dźwięku, na jakiejś niespodziewanej a interesującej myśli, gdy koncentruje uwagę lub powstrzymuje śmiech. Niespodziewane bodźce „zatykają” oddech. Przy podnieceniu emocjonalnym, przy odczuwaniu przyjemności lub nieprzyjemności oddech staje się szybszy i głębszy. Wszystkie te reakcje mogą mieć miejsce podczas oglądania reklam, więc zmiany oddechowe wydają się dobrym wskaźnikiem pobudzenia fizjologicznego, wywołanego odbiorem reklamy (Woodworth, Schlosberg, 1963; Widacki, 1981; Ciarowska, 1992; Sosnowski, 1993; Geras, 1996; Sosnowski, 2000; Trzebski, 2001).

Bodźce zawarte w reklamie są stosunkowo słabe. Wychwycenie zmian fizjologicznych wymaga zatem czułego i precyzyjnego narzędzia. Takim narzędziem może być poligraf.

4. POLIGRAF JAKO CZUŁE NARZĘDZIE DO BADANIA ZMIAN FIZJOLOGICZNYCH. SPECYFIKA BADAŃ POLIGRAFICZNYCH

Chociaż poligraf najczęściej stosowany jest w badaniach kryminologicznych i w biznesie jako tzw. wykrywacz kłamstwa, to jednak wartość tego precyzyjnego urządzenia pomiarowego została doceniona także w badaniach psychofizjologicznych. Na przykład wykorzystywano go, by zarejestrować zmiany fizjologiczne powstałe pod wpływem czynnika wewnętrznego (kofeiny) oraz podania informacji zagrażającej i niezagrażającej u osób, u których występuje lub nie występuje lęk paniczny (Zoellner, Craske, 1999). Inne badania nad wpływem lęku na adekwatność odczuć pochodzących z organizmu przeprowadzili Antony i współpracownicy (1995). Poligraf był tu wykorzystany do rejestracji pracy serca. Zajmowano się także poligraficzną rejestracją zmian fizjologicznych, powstałych pod wpływem dwutlenku węgla, u osób lękowych i nie lękowych (Zvolensky, Lejuez, Eifert, 1998). W kolejnym eksperymencie Johnsen, Thayer i Hugdahl (1995) sprawdzali za pomocą poligrafu, jak badani reagują na przedstawiane im wizerunki twarzy wyrażających różne emocje (*Ekman and Friesen's standardized expression set*). Autorzy zaobserwowali znaczące zmiany pracy serca i EDA. Poligraf wykorzystano też w badaniu pobudzenia wywołanego bodźcami erotycznymi: prezentowano fotografie nagich kobiet i mężczyzn, a następnie porównywano dane poligraficzne dotyczące pobudzenia z danymi samoopisowymi (Turner, Hayes, 1996). Przedstawione badania dowiodły, że bodźce emotogenne wywołują pobudzenie fizjologiczne rejestrowane za pomocą poligrafu, w szczególności można się odwołać do eksperymentów, w których wykorzystywano fotografie twarzy wyrażających różne emocje oraz ilustracje o tematyce erotycznej. Można wobec tego oczekiwać, że reklama prasowa również wywoła pobudzenie fizjologiczne. Reakcje emocjonalno-poznawcze są uruchamiane przez apele zawarte w reklamie.

5. APELE ZAWARTE W REKLAMIE

Aby reklama mogła zadziałać, jej twórcy konstruują przekazy humorystyczne czy kontrowersyjne, odwołują się do emocji lub intelektu odbiorcy, do idealnego lub realnego obrazu siebie, do męskości – kobiecości, do narcyzmu, do potrzeb psychicznych itp. (por. Aaker, Myers, 1987; Grochowska, 1998; Kwarciak, 1999; Albin, 2000; Falkowski, Tysza, 2002; Doliński, 2003). Aby wykazać, że różne rodzaje apeli zawartych w reklamie wywołują pobudzenie fizjologiczne, w niniejszych badaniach wykorzystano cztery rodzaje reklam: apelujące do narcyzmu, odwołujące się do potrzeby agresywności, kontrowersyjne i humorystyczne. Kryteria doboru tych reklam zostały opisane w innych pracach, w tym miejscu zostaną tylko zasygnalizowane.

1. Dla reklamy odwołującej się do narcyzmu były to symptomy narcyzmu zawarte w klasyfikacji DSM IV (Grochowska, Łojewska, 2002);

2. Dla reklamy apelującej do potrzeby agresywności były to symptomy tej potrzeby zawarte w koncepcji H. A. Murraya (Oleńska, 2001; Grochowska, 1998);

3. Reklamy kontrowersyjne były dobierane na podstawie własnej definicji mówiącej, że jest to przekaz zawierający elementy sprzeczne ze sobą pod względem estetycznym lub etycznym, a przez to zaskakujący, szokujący, powodujący niezgodność poznawczą i wywołujący u odbiorcy emocje negatywne lub ambiwalentne (Grochowska, 2003; Harasimowicz, 2001);

4. Kryterium doboru reklamy humorystycznej stanowiła własna definicja, uznająca za humorystyczną taką reklamę, w której występuje niezgodność elementów oraz niezgodność formy i treści. Jest to reklama, która zaskakuje odbiorcę zestawieniem prezentowanych treści, pozwala na skojarzenie wyglądu produktu z jego pochodzeniem. Reklama humorystyczna to taka, dzięki której odbiorca dostrzega nowe znaczenie produktu, która go zaciekawia, pozwala rozstrzygać kontrasty typu „sprzeczność-rozwiązanie” czy „sprzeczność elementów”. Taka reklama zawiera również elementy nonsensu (Grochowska, 1996; Dołęgiewicz, 2001; Trochimczuk, 2001).

Podsumowując, można powiedzieć, że reklamy działające przez zawarty w nich humor, kontrowersyjność, apele do narcyzmu i do potrzeby agresywności stanowią bodźce wywołujące reakcje emocjonalno-poznawcze. Zamiarem obecnych badań jest sprawdzenie, w jaki sposób poligraf, jako czułe narzędzie rejestrujące zmiany fizjologiczne, może służyć do wychwytywania reakcji na bodźce reklamowe i zawarte w nich apele. Chcemy się dowiedzieć, czy stopień nasilenia zawartych w reklamach apeli (narcyzm, potrzeba agresywności, humor, kontrowersyjność) wpływa na siłę pobudzenia fizjologicznego wywołanego ich odbiorem.

6. ZMIENNE, WSKAŹNIKI

Zmienną niezależną w niniejszym badaniu jest stopień nasilenia apeli zawartych w reklamie – do narcyzmu, potrzeby agresywności, humoru, kontrowersyjności; zastosowano trzy stopnie nasilenia uzyskane na podstawie ocen sędziów kompetentnych.

Zmienną zależną jest stopień pobudzenia fizjologicznego mierzony za pomocą poligrafu. Wskaźnikami są wyniki uzyskane w systemie komputerowym. Obejmują one algorytm dla trzech składników: EDA, praca serca, oddech, i są wyrażone na skali od 1 do 10, gdzie 1 oznacza małą siłę reakcji, a 10 – dużą. Drugim wskaźnikiem pobudzenia fizjologicznego są zsumowane wyniki uzyskane metodą numerycznej oceny krzywych, na skali od 0 do 3 dla każdej krzywej: EDA, praca serca, oddech, a zatem wyrażone na skali od 0 do 9 (przedstawione na przykładzie reklamy kontrowersyjnej).

7. METODA

7.1. OSOBY BADANE

W czterech seriach badań łącznie wzięło udział 351 osób: 1. Badania nad reklamą odwołującą się do narcyzmu – 75 osób (54 kobiety i 21 mężczyzn). 2. Odbiór reklamy apelującej do potrzeby agresywności – 97 osób (74 kobiety i 23 mężczyzn); 3. Odbiór reklamy kontrowersyjnej – 104 osoby (79 kobiet i 25 mężczyzn). 4. Badanie reakcji na reklamę humorystyczną – 75 osób (54 kobiety i 21

mężczyzn). W grupie 2. i 3. znaleźli się studenci I roku SWPS. Grupa 1. i 4. były to osoby pracujące oraz studenci studiów zaocznych, w wieku 19-35 lat.

7.2. MATERIAŁY I NARZĘDZIA WYKORZYSTANE W BADANIU

Reklamy do każdej z serii zostały dobrane na podstawie ocen sędziów kompetentnych. Spośród kilkunastu reklam wybierano trzy – ocenione przez sędziów jako słabo, średnio i silnie odwołujące się do danej cechy (narcyzm, agresywność, kontrowersyjność, humor). Kryteria doboru reklam stanowiły definicje i charakterystyki czterech rodzajów apeli reklamowych. Sędziami kompetentnymi byli pracownicy naukowcy – profesorowie, doktorzy i magistry-psychologowie specjalizujący się w zakresie psychologii osobowości i psychologii reklamy. Każdy zestaw reklam był oceniany przez inny zespół sędziów. Opisy reklam zawarte są w pracach: Harasimowicz (2001), Oleńskiej (2001), Stankiewicz (2001) oraz Grochowskiej i Łojewskiej (2002).

W badaniach zastosowano komputerowy system poligraficzny LX-3000W Lafayette Instrument Company. System składa się z komputera PC, urządzeń peryferyjnych oraz podsystemu zbierania danych DAS. DAS jest używany w połączeniu z PC do rejestrowania danych z wykresu badania przez przetwarzanie sygnałów fizjologicznych w formę cyfrową. Poligraf jest wyposażony w zestaw czujników przeznaczonych do pomiaru trzech zmiennych fizjologicznych. Informacje o zmianach oddychania są przekazywane do poligrafu za pomocą dwóch elastycznych rur gumowych opasujących klatkę piersiową i przeponę. Czujnikami przekazującymi informacje o poziomie przewodzenia słabego prądu (rejestracja zmian EDA) są dwie płaskie elektrody przymocowane do opuszek palców lewej dłoni badanego – stosuje się tu prąd o napięciu 0,05 volta i natężeniu 0,00005 ampera. Dane o pracy układu sercowo-naczyniowego są przekazywane za pomocą zakładanego na rękę powyżej łokcia dmuchanego mankietu (wartość ciśnienia ok. 30 mmHg). Przebieg reakcji fizjologicznych (EDA, sercowo-naczyniowej, oddechowej) jest rejestrowany w formie graficznej. Jednocześnie system komputerowy przypisuje wartości liczbowe reakcjom (algorytm dla reakcji: EDA, kardiologicznej) na poszczególne bodźce. W każdej serii bodźców siła reakcji jest oceniana na skali od 0 do 10 (z uwzględnieniem wartości dziesiętnych). Najsilniejsza reakcja w danej serii bodźców otrzymuje zawsze 10 punktów, a wszystkie pozostałe są punktowane względem niej. Taki sposób oceniania przez system komputerowy został zastosowany w niniejszych badaniach do oceny reakcji na cztery serie bodźców reklamowych. Zaletą komputerowego systemu oceniania jest bardzo duża precyzja, obiektywność i szybkość. Jednak czasami niezbędna jest ocena dokonana przez eksperta w kontekście badań, a nie automatycznie, dlatego przyjęto też drugi sposób analizy danych – w obecnym artykule został on zaprezentowany na przykładzie oceny reklamy kontrowersyjnej.

Drugim sposobem punktowania siły reakcji fizjologicznych na poszczególne bodźce reklamowe była ocena trzech zmiennych na wykresie metodą numerycznej oceny krzywych. Zaadaptowano tu metodę Backstera (Widacki, 1981). Polegała ona na przyjęciu tych elementów punktacji, które pozwalały ocenić nasilenie pojawiającej się reakcji; pominięto zaś system punktowania związany z oceną prawdopodobności badanego. Wykorzystano też sposoby interpretacji przebiegu

krzywych EDA, pracy serca i oddechu. W rezultacie przyjęto skalę ocen: 0 – brak godnych uwagi, wyrazistych zmian, 1 – małe zmiany, 2 – duże i wyraźne zmiany, 3 – bardzo duże zmiany. Analizy krzywych dokonywano na podstawie następujących kryteriów: 1. zmiany na krzywej EDA: zbliżone do pionowego podniesienie linii EDA (wysoki, ostry pik), podwójne siodło na linii („wielbłąd”), gwałtowne podniesienie linii, stopniowe wznoszenie linii, długotrwałe utrzymywanie się wzniesionej linii, podniesienie linii pod kątem ostrym (wysoki, szeroki pik); 2. zmiany na krzywej pracy serca: gwałtowny wzrost ciśnienia krwi, powolny wzrost ciśnienia krwi, zmiana rytmu serca, zredukowanie amplitudy, podniesienie linii podstawowej, podniesienie linii podstawowej ze zmianą amplitudy, wzrost ciśnienia, wzrost, a następnie spadek częstotliwości tętna; 3. zmiany na krzywej oddechu: bloki (pauzy) w oddechu, „schodowe” stłumienie oddechu, płaskie stłumienie oddechu, podniesienie linii podstawowej oddechu, zmiany w amplitudzie, wyraźne zmiany w proporcjach między wdechem a wydechem, wcięcie linii wdechu, wcięcie linii wydechu, zmienny cykl oddechu, nienaturalne (zbyt wolne lub zbyt szybkie) tempo oddechu (Widacki, 1977, 1981, 1982). Metoda ta jest uznana za semiobiektywną, rzetelną i najbardziej użyteczną (por. liczne badania walidacyjne, Widacki, 1981). Wydaje się jednak, że trzeba podejść do niej z pewną ostrożnością, gdyż może być narażona na błędy w interpretacji lub subiektywne oceny badacza. Zastosowanie komputerowego sposobu uzyskiwania wyników i numerycznej oceny krzywych zdaje się zwiększać rzetelność wyników.

Trudność przełożenia ocen stosowanych w typowym badaniu poligraficznym (zadawanie pytań i odpowiedzi badanego „tak” lub „nie”) na ocenę dłuższej trwających (10 sekund prezentacji i 10 sekund przerwy na wygaszenie) reakcji na bodźce reklamowe polegała na tym, że podczas 20 sekund niektóre reakcje pojawiały się 2-3-krotnie, np. EDA, niektóre występowały z opóźnieniem. Przeprowadzone badania różniły się od klasycznych badań poligraficznych także tym, że badani nie udzielali żadnych odpowiedzi, reagowali tylko na bodźce wzrokowe.

7.3. PRZEBIEG BADAŃ

Aby wyeliminować czynniki zakłócające, płynące z organizmu, tydzień przed badaniami informowano uczestników, na czym będzie polegało badanie i jakie warunki powinni spełniać. Mieli zadbać o to, by na badanie nie przyjść przemęczonym, głodnym, sennym, chorym, przeziębionym, pod wpływem kawy, alkoholu, środków farmakologicznych itp.

Badania przeprowadzano w laboratoriach Szkoły Wyższej Psychologii Społecznej. Aby zwiększyć prawdopodobieństwo, że bodźcami wywołującymi reakcję badanego rejestrowanymi przez poligraf są tylko prezentowane reklamy, przygotowano pomieszczenie, w którym panowała względna cisza, ściany były gładkie, bez ozdób, nie było żadnych zbędnych mebli ani przedmiotów. Zadbane o wygodne krzesło dla badanego. Podczas badania obecni byli ekspert obsługujący poligraf i asystent obsługujący sprzęt do projekcji reklam.

Badania prowadzono od stycznia do kwietnia 2001 r., między godziną 10.00 a 17.00.

Badania miały charakter indywidualny. Po założeniu osobie badanej czujników poligrafu, przeprowadzano tzw. test z liczbą (Widacki, 1981). Miał on na ce-

lu oswojenie uczestnika z sytuacją badania oraz dostrojenie aparatury do indywidualnego poziomu reaktywności. Właściwe badania reakcji na reklamę przebiegały w czterech seriach w ten sam sposób: każda reklama była eksponowana przez 10 sekund, po czym następowała 10-sekundowa przerwa na wygaszenie reakcji. Jako pierwsza była prezentowana reklama buforowa, która nie była brana pod uwagę przy analizach. W czterech seriach, w których uczestniczyli różni badani, znalazły się: 1. Reklamy odwołujące się do narcyzmu; 2. Reklamy apelujące do potrzeby agresywności; 3. Reklamy humorystyczne; 4. Reklamy kontrowersyjne. Wszelkie zakłócenia, które mogły wpłynąć na reakcję (np. poruszenie się osoby badanej, głębokie westchnięcie, hałas z zewnątrz), były rejestrowane przez badającego i uwzględniane przy obliczaniu wyników przez system komputerowy oraz przy interpretacji danych metodą numerycznej oceny krzywych.

8. WYNIKI

Aby stwierdzić, czy zachodzą różnice w sile pobudzenia fizjologicznego między reklamami o trzech poziomach nasilenia apeli do narcyzmu, potrzeby agresywności, humoru i kontrowersyjności, w każdej serii porównywano trzy pary reklam (1-2, 1-3, 2-3) za pomocą testów *t*. Wyniki są przedstawione w tabelach 1, 2, 3 i 4. Rezultaty uzyskane metodą numerycznej oceny krzywych dla reklam kontrowersyjnych są zawarte w tabeli 5. Sprawdzone też siłę związku między oceną dokonaną w systemie komputerowym a metodą numerycznej oceny krzywych, dla reklam kontrowersyjnych, obliczając współczynniki korelacji *r*-Pearsona (tabela 6).

Tabela 1. Dane statystyczne dla trzech reklam odwołujących się do narcyzmu oraz różnice w reakcjach na trzy reklamy (testy *t*) N=75.¹

Reklama apelująca do narcyzmu	<i>M</i>	<i>S</i>	Różnice między reklamami					
			1-2		1-3		2-3	
			<i>t</i>	<i>p</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Silna – Gucci – 1	7,68	2,41	2,992	0,004**	5,880	0,0001	1,877	0,064#
Średnia – Jitrois – 2	6,37	2,57				***		
Słaba – Gubi. com – 3	5,50	2,57						

Tabela 2. Dane statystyczne dla trzech reklam odwołujących się do potrzeby agresywności oraz różnice w reakcjach na trzy reklamy (testy *t*) N=97.²

Reklama apelująca do agresywności	<i>M</i>	<i>S</i>	Różnice między reklamami					
			1-2		1-3		2-3	
			<i>t</i>	<i>p</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Silna – Kodak – 1	7,25	2,23	2,095	0,039*	3,032	0,003**	0,801	0,425
Średnia – Graphos – 2	6,33	2,68						
Słaba – Toyota – 3	6,02	2,42						

¹ Badania Magdaleny Lewińskiej (2001).

² Badania Jolanty Oleńskiej (2001).

Tabela 3. Dane statystyczne dla trzech reklam humorystycznych oraz różnice w reakcjach na trzy reklamy (testy t) N=75.³

Reklama humorystyczna „Psy”	M	S	Różnice między reklamami					
			1-2		1-3		2-3	
			t	p	t	p	t	p
Silna – 1	6,67	3,06	0,674	0,502	-1,820	0,073#	-1,133	0,261
Średnia – 2	6,29	3,00						
Słaba – 3	7,27	2,86						

Tabela 4. Dane statystyczne dla trzech reklam kontrowersyjnych oraz różnice w reakcjach na trzy reklamy (testy t) N=104.⁴

Reklama kontrowersyjna	M	S	Różnice między reklamami					
			1-2		1-3		2-3	
			t	p	t	p	t	p
Silna – Blink – 1	6,38	3,01	-2,128	0,036*	-1,854	0,067#	0,580	0,563
Średnia – Benetton – 2	7,45	2,94						
Słaba – Krakus – 3	7,19	2,73						

Wyniki zawarte w tabelach 1 i 2 wskazują, że zachodzą różnice w sile pobudzenia fizjologicznego podczas odbioru reklam ocenionych przez sędziów kompetentnych jako silnie, średnio i słabo odwołujące się do narcyzmu oraz do potrzeby agresywności. Jak wynika z tabeli 3, nie wystąpiły statystycznie istotne różnice co do odbioru trzech reklam humorystycznych. Reklama oceniona jako silnie kontrowersyjna nie wywoływała oczekiwanego pobudzenia fizjologicznego; najsilniej zadziałała reklama oceniona jako średnio kontrowersyjna – tabela 4.

Podobne rezultaty, co do odbioru reklamy kontrowersyjnej, otrzymano dokonując analizy metodą numerycznej oceny krzywych (tabela 5).

Tabela 5. Dane statystyczne dla trzech reklam kontrowersyjnych uzyskane metodą numerycznej oceny krzywych oraz różnice w reakcjach na trzy reklamy (testy t) N=104.⁵

Reklama humorystyczna	M	S	Różnice między reklamami					
			1-2		1-3		2-3	
			t	p	t	p	t	p
Silna – Blink – 1	3,99	2,17	-2,066	0,041*	-2,541	0,013**	-0,565	0,573
Średnia – Benetton – 2	4,58	2,06						
Słaba – Krakus – 3	4,74	2,07						

W celu sprawdzenia zgodności między komputerową a numeryczną analizą danych z badania poligraficznego, obliczono współczynniki korelacji dla reklam kontrowersyjnych (tabela 6).

³ Badania Ireneusza Stankiewicza (2001).

⁴ Badania Anny Harasimowicz (2001).

⁵ Badania Anny Harasimowicz (2001).

Tabela 6. Współczynniki korelacji między komputerową a numeryczną oceną krzywych dla reklam kontrowersyjnych (N=104).

Reklama		Ocena komputerowa		
		Blink	Benetton	Krakus
Ocena numeryczna	Blink	$r=0,533$ $p<0,0001$		
	Benetton		$r=0,495$ $p<0,0001$	
	Krakus			$r=0,409$ $p<0,0001$

Zachodzą statystycznie istotne związki między komputerową a numeryczną oceną wyników badań poligraficznych dla trzech reklam kontrowersyjnych.

9. WNIOSKI OGÓLNE I DYSKUSJA

Celem obecnych badań była próba pokazania, że poligraf, jako czułe narzędzie rejestrujące zmiany fizjologiczne, może służyć do wychwytywania reakcji na reklamy i zawarte w nich apele. Oczekiwano, że wystąpią różnice w sile pobudzenia fizjologicznego na reklamy w różnym stopniu odwołujące się do narcyzmu, do potrzeby agresywności, w różnym stopniu kontrowersyjne czy humorystyczne. Uzyskane wyniki pozwoliły wyciągnąć następujące wnioski:

1. Zachodzą różnice w sile reakcji fizjologicznych na reklamy o różnym nasileniu apeli: im większe nasilenie apeli zawartych w reklamie, tym większe pobudzenie fizjologiczne. Różnice te pojawiły się zarówno przy odbiorze reklam odwołujących się do emocji pozytywnych (apele do narcyzmu) jak i negatywnych (kontrowersyjność, apele do potrzeby agresywności); zarówno przy odbiorze reklam odwołujących się do cech osobowości (narcyzm, potrzeba agresywności) jak i do cech reklamy (kontrowersyjna, humorystyczna). Uzyskane wyniki można odnieść do badań psychofizjologicznych, w których dowiedziono, że bodźce emotogenne – fotografie twarzy wyrażających różne emocje oraz ilustracje o tematyce erotycznej – wywołują pobudzenie fizjologiczne rejestrowane za pomocą poligrafu (Johnsen, Thayer, Hugdahl, 1995; Turner, Hayes, 1996).

2. Złożoność poznawcza bodźca reklamowego może mieć wpływ na reakcje fizjologiczne. Ten wniosek jest raczej postulatem do dalszych badań. Bardzo silnie kontrowersyjna reklama (Blink) nie wywołała oczekiwanego pobudzenia fizjologicznego. Jej treść była niewyraźna graficznie i szokująca w swoim znaczeniu. Być może 10-sekundowa prezentacja była za krótka na przetworzenie zawartych w tym przekazie reklamowej informacji. Maruszewski wyróżnia cztery fazy w procesie spostrzegania: rejestrację sensoryczną, fazę oceny emocjonalnej, fazę rozpoznania treści bodźca, fazę oceny znaczenia metaforycznego. W trzeciej fazie następuje porównanie danych sensorycznych z kategoriami już istniejącymi w pamięci. Zgodnie z koncepcją Brunera, człowiek poszukuje kategorii, do której najlepiej pasowałyby napływające bodźce. Sternberg zauważa, że im więcej bodźców należy wziąć pod uwagę w procesie porównywania, tym więcej zajmuje to czasu (za: Maruszewski, 2001). Wymagałoby dalszych badań czy przy dłuższym czasie prezenta-

cji nastąpiłaby reakcja fizjologiczna na złożoną poznawczo reklamę kontrowersyjną. Odpowiednio zaplanowane badania mogłyby też udzielić odpowiedzi na pytanie czy brak reakcji na tak szokujący bodziec jest spowodowany mechanizmem obronności percepcyjnej (Grzeńkowska, Klarkowska, 1986).

3. Dwie metody oceny wyników badania poligraficznego – komputerowa i numeryczna – są ze sobą istotnie powiązane. Nie oczekiwano tu bardzo wysokich korelacji, gdyż: 1. zawsze należy się liczyć z prawdopodobieństwem popełniania błędów podczas oceny numerycznej; 2. w ocenie numerycznej uwzględniano sumę reakcji (EDA, kardio, oddech), a w ocenie komputerowej był stosowany algorytm dający preferencje jednej ze zmiennych. W przypadku działania bodźców reklamowych preferencje należałoby przyznać zapisowi EDA, jako najbardziej czułemu wskaźnikowi reakcji emocjonalno-poznawczych na bodźce wzrokowe (por. Geras, 1996).

Wykorzystanie poligrafu do badań nad percepcją reklamy otwiera możliwości wielu nowych poszukiwań. Można badać pobudzenie fizjologiczne podczas odbioru serii reklam zawierających często stosowane przez twórców apele do takich cech jak np. lęk, poczucie winy, potrzeba seksualna, potrzeba osiągnięć, by dowiedzieć się, w jakim stopniu te apele działają, a także jakie są skutki tego oddziaływania. Badanie momentów szczytowego napięcia (*peak of tension*) w odbiorze reklamy telewizyjnej pozwoliłoby odpowiedzieć na pytanie, które sceny wywołują najsilniejsze pobudzenie i jaki ma to wpływ na odbiór przekazu reklamowego. Interesujące byłoby porównanie odbioru reklamy na poziomie reakcji fizjologicznych z odbiorem na poziomie reprezentacji poznawczych i odniesienie tych porównań do procesów postrzegania (Maruszewski, 2001), przetwarzania informacji (Albin, 2000) lub procesów emocjonalnych (LeDoux, 2000). Badanie czasu reakcji na reklamy, zwłaszcza kontrowersyjne, pozwoliłoby wyjaśnić, czy występuje obronność percepcyjna podczas odbioru przekazu reklamowego o silnie negatywnym zabarwieniu emocjonalnym i etycznym.

Tego rodzaju badania mogą mieć znaczenie nie tylko dla twórców reklam, mogą także stać się pomocne w uświadamianiu odbiorcom, jak działa reklama – pobudzenie fizjologiczne przebiega poza naszą kontrolą dowolną i nie zawsze zdajemy sobie sprawę, że na tym poziomie też przebiega manipulacja naszymi postawami konsumenckimi.

BIBLIOGRAFIA

- Aaker, D. A., Myers, J. G. (1987). *Advertising Management*. Englewood Cliffs: Prentice Hall Inc.
- Abeele, P. V., MacLachlan, D. L. (1994). Process tracing of emotional responses to TV ads: Revisiting the Warmth Monitor. *Journal of Consumer Research*, 20 (4), 586-600.
- Albin, K. (2000). *Reklama. Przekaz, odbiór, interpretacja*. Warszawa: PWN.
- Al Makaty, S. S., Van Tubergen, G. N., Whitlow, S. S. i Boyd, D. A. (1996). Attitudes toward advertising in Islam. *Journal of Advertising Research*, 36 (3), 16-26.
- Antony, M. M., Brown, T. A., Craske, M. G., Barlow, D. H., i in. (1995). Accuracy of heartbeat perception in panic disorder, social phobia, and nonanxious subjects. *Journal of Anxiety Disorders*, 9 (5), 355-371.

- Ciarkowska, W. (1992). *Psychofizjologiczna analiza aktywności poznawczej*. Wrocław: Ossolineum.
- Derbaix, C. M. (1995). The impact of affective reactions on attitudes toward the advertisement and the brand: A step toward ecological validity. *Journal of Marketing Research*, 32 (4), 470-479.
- Doliński, D. (2000). Emocje, poznanie i zachowanie. W: J. Strelau (red.), *Psychologia. Podręcznik akademicki*. Gdańsk: GWP, t. 2, 369-394.
- Doliński, D. (2003). *Psychologiczne mechanizmy reklamy*. Gdańsk: GWP.
- Dołęgiewicz, K. (2001). *Typy umysłu i zależność – niezależność od pola a percepcja reklamy humorystycznej*. Niepublikowana praca magisterska, Warszawa: SWPS.
- Falkowski, A. (1998). Poznawcze i emocjonalne aspekty percepcji reklamy. W: A. Strzałecki (red.), *Percepcja reklamy. Zagadnienia psychologiczne*. Warszawa: ATK, 21-68.
- Falkowski, A. (2002). *Praktyczna psychologia poznawcza: Marketing i reklama*. Gdańsk: GWP.
- Falkowski, A., Tysza, T. (2002). *Psychologia zachowań konsumenckich*. Gdańsk: GWP.
- Geras, G. (1996). *Psychologiczno-medyczna diagnostyka elektroskórna*. Gdańsk: Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego.
- Grochowska, A. (1996). Poczucie humoru jako cecha ludzi twórczych. W: A. Grochowska i in. (red.), *Studia z Psychologii*. Warszawa: Wyd. ATK, 7, 232-237.
- Grochowska, A. (1998). Potrzeby psychiczne jako czynniki warunkujące percepcję reklamy. W: A. Strzałecki (red.), *Percepcja reklamy. Zagadnienia psychologiczne*. Warszawa: ATK, 224-253.
- Grochowska, A. (2003). Poziom ekstrawersji a percepcja reklamy kontrowersyjnej. *Przegląd Psychologiczny*, 2, 145-160.
- Grochowska, A., Łojewska, M. (2002). Fizjologiczne, mimiczne i poznawcze reakcje na reklamę odwołującą się do narcyzmu. W: A. Grochowska (red.), *Wokół psychologii osobowości*. Warszawa: Wyd. UKSW, 175-194.
- Grzegółowska-Klarkowska, H. (1986). *Mechanizmy obronne osobowości*. Warszawa: PWN.
- Harasimowicz, A. (2001). *Myślenie twórcze i styl twórczego zachowania a percepcja reklamy o charakterze kontrowersyjnym*. Niepublikowana praca magisterska, Warszawa: SWPS.
- Hazlett, R. L., Hazlett, S. Y. (1999). Emotional response to television commercials: Facial EMG vs self-report. *Journal of Advertising Research*, 3-4, 7-23.
- Hopkins, R., Fletcher, J. E. (1994). Electrodermal measurement: Particularly effective for forecasting message influence on sales appeal. W: A. Lang (red.), *Measuring psychological responses to media messages*. Hillsdale: Erlbaum, 113-132.
- Johnsen, B. H., Thayer, J. F., Hugdahl K. (1995). Affective judgement of the Ekman faces: A dimensional approach. *Journal of Psychophysiology*, 9 (3), 193-202.
- Kwarciak, B. (1999). *Co trzeba wiedzieć o reklamie*. Kraków: Wydawnictwo Profesjonalnej Szkoły Biznesu.

- LaBarbera, P. A., Tucciarone, J. D. (1995). GSR reconsidered: A behavior-based approach to evaluating and improving the sales potency of advertising. *Journal of Advertising Research* 35 (5), 33-53.
- Lebenson, P., Blackston, M. (1997). Pretesting advertising using cognitive response analysis: Some conclusions and hypotheses based on practical experience. W: W. D. Wells (red.), *Measuring advertising effectiveness. Advertising and consumer psychology*. Mahwah: Erlbaum, 107-127.
- LeDoux, J. (2000). *Mózg emocjonalny*. Poznań: Wyd. Media Rodzina.
- Maruszewski, T. (2001). *Psychologia poznania*. Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Morris, J. D. (1995). Observations: SAM: The Self-Assessment Manikin. An efficient cross-cultural measurement of emotional response. *Journal of Advertising Research*, 11-12, 63-68.
- Nelson, M. R., Shavitt, S., Schneumm, A., Barkmeier, J. (1997). Prediction of long-term advertising effectiveness: New cognitive response approaches. W: W. D. Wells (red.), *Measuring advertising effectiveness. Advertising and consumer psychology*. Mahwah: Erlbaum, 133-155.
- Nowakowska, M. (1970). Model odpowiadania na pytania kwestionariuszowe. *Przegląd Psychologiczny*, 19, 95-113.
- Ohanian, R. (1990). Validation of a scale to measure celebrity endorsers' perceived expertise, truthworthiness, and attractiveness. *Journal of Advertising*, 19 (3), 39-52.
- Oleńska, J. (2001). *Wpływ poziomu empatii i agresywności na odbiór reklamy odwołującej się do potrzeby agresywności*. Niepublikowana praca magisterska. Warszawa: SWPS.
- Peterson, R. A., Hoyer, W. D. i Wilson, W. R. (red.) (1986). *The role of affect in consumer behavior*. Lexington: Lexington books.
- Sadowski, B. (1977). *Fizjologiczne mechanizmy zachowania*. Warszawa: PWN.
- Sosnowski, T. (1993). Aktywność elektrodermalna. W: T. Sosnowski i K. Zimmer (red.), *Metody psychofizjologiczne w badaniach psychologicznych*. Warszawa: PWN, 182-216.
- Sosnowski, T. (2000). Psychofizjologia. W: J. Strelau (red.), *Psychologia. Podręcznik akademicki*. Warszawa: PWN t. 1, 131-178.
- Sosnowski, T., Zimmer, K. (red.) (1993). *Metody psychofizjologiczne w badaniach psychologicznych*. Warszawa: PWN.
- Stankiewicz, I. (2001). *Czynniki osobowościowe według modelu Wielkiej Piątki a odbiór reklamy prasowej*. Niepublikowana praca magisterska. Warszawa: SWPS.
- Stephens, D. L., Russo, J. E. (1997). Extensions of the cognitive response to predicting postadvertisement attitudes. W: W. D. Wells (red.), *Measuring advertising effectiveness. Advertising and consumer psychology*. Mahwah: Erlbaum, 157-178.
- Strzałecki, A., Rudnicka, E. (1998). Reprezentacje poznawcze tekstu literackiego i reklamowego. Twórca i odbiorca jako uczestnicy procesu komunikacyjnego. W: A. Strzałecki (red.), *Percepcja reklamy. Zagadnienia psychologiczne*. Warszawa: Wyd. ATK, 254-295.

- Trochimczuk, M. (2001). *Styl twórczego zachowania i typy umysłu a percepcja reklamy humorystycznej*. Niepublikowana praca magisterska. Warszawa: SWPS.
- Trzebski, A. (2001). Autonomiczny układ nerwowy i mięśnie gładkie. W: W. Z. Traczyk, A. Trzebski (red.), *Fizjologia człowieka z elementami fizjologii stosowanej i klinicznej*. Warszawa: PZWL, 277-330.
- Turner, A. E., Hayes, S. C. (1996). Una comparacion de la covariacion de respuesta vista desde una perspectiva idiotetica y nomotetica. *Psicologia Conductual*, 4 (2), 231-250.
- Wansink, B., Ray, M. L. (1997). Developing copy tests that estimate brand usage. W: W. D. Wells (red.), *Measuring advertising effectiveness. Advertising and consumer psychology*. Mahwah: Erlbaum, 359-369.
- Whissell, C., McCall, L. (1997). Pleasantness activation, and sex differences in advertising. *Psychological Reports*, 81 (2), 355-367.
- Widacki, J. (1977). *Wartość diagnostyczna badania poligraficznego i jej znaczenie kryminalistyczne*. Kraków: Wydawnictwa Uniwersytetu Jagiellońskiego.
- Widacki, J. (1981). *Wprowadzenie do problematyki badań poligraficznych*. Warszawa: Wyd. Departament Szkolenia i Doskonalenia Zawodowego MSW.
- Widacki, J. (1982). *Analiza przestarek diagnozowania w badaniach poligraficznych*. Katowice: Wyd. Uniwersytetu Śląskiego.
- Woodworth, R. S., Schlosberg, H. (1963). *Psychologia eksperymentalna*, t. I. Warszawa: PWN.
- Wojtaszek, Z. (1993). Podstawowe koncepcje i prawa psychofizjologii. W: T. Sosnowski, K. Zimmer (red.), *Metody psychofizjologiczne w badaniach psychologicznych*. Warszawa: PWN, 15-41.
- Zaichkowsky, J. L. (1994). The Personal Involvement Inventory: Reduction, revision, and application to advertising. *Journal of Advertising*, 23 (4), 56-70.
- Zoellner, L. A., Craske, M. G. (1999). Interoceptive accuracy and panic. *Behaviour Research and Therapy*, 37 (12), 1141-1158.
- Zvolensky, M. J., Lejuez, C. W., Eifert, G. H. (1998). The role of offset control in anxious responding: An experimental test using repeated administrations of 20% carbon dioxide-enriched air. *Behavior Therapy*, 29 (2), 193-209.