

## What are the affective meanings of words for individuals with a high level of trait anxiety?

Jakie znaczenie afektywne mają słowa dla osób o wysokim poziomie lęku – cechy?

Department of Clinical Psychology and Neuropsychology, Institute of Psychology, Faculty of Pedagogy and Psychology, Maria Curie-Skłodowska University, Lublin, Poland  
Correspondence: Associate Professor Ewa Małgorzata Szepletowska, Department of Clinical Psychology and Neuropsychology, Institute of Psychology, Faculty of Pedagogy and Psychology, Maria Curie-Skłodowska University, pl. Litewski 5, 20-080 Lublin, Poland, ORCID ID: orcid.org/0000-0003-3383-0353, e-mail: ewa.szepletowska@poczta.umcs.lublin.pl

Katedra Psychologii Klinicznej i Neuropsychologii, Instytut Psychologii, Wydział Pedagogiki i Psychologii, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin, Polska  
Adres do korespondencji: Dr hab. Ewa Małgorzata Szepletowska, prof. UMCS, Katedra Psychologii Klinicznej i Neuropsychologii, Instytut Psychologii, Wydział Pedagogiki i Psychologii, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, pl. Litewski 5, 20-080 Lublin, ORCID ID: orcid.org/0000-0003-3383-0353, e-mail: ewa.szepletowska@poczta.umcs.lublin.pl

### Abstract

**Introduction:** People with a high level of trait anxiety are characterised by a specific approach to information processing, which includes attentional and interpretative biases, hypervigilance in detecting threatening stimuli, and negativism/suspiciousness in the interpretation of data. **Aims:** The study was designed to investigate whether individuals with varying levels of trait anxiety present differences in the evaluation of words (their valence and level of arousal). **Methods:** The level of trait anxiety was assessed in 171 subjects, with the use of the Polish adaptation of Spielberger's State-Trait Anxiety Inventory (STAI). Based on cluster analysis of sten results in STAI II, three groups of participants were distinguished (LA – low trait anxiety, HA – high trait anxiety, and MA – medium trait anxiety). Affective assessment of words was performed using a list of 101 words. Two elements were taken into account, i.e. valence and strength of arousal of each word, assessed on two Likert scales. The rating was in the range from –4 (negative valence/apathy) through 0 (indifference/calmness) to +4 (positive valence/excitation). Two overall indicators were calculated, i.e. the sum of emotional ratings and the sum of excitation ratings. **Results:** The rating of words in terms of their valence and strength of arousal is associated with the intensity of trait anxiety. Compared to other groups, the HA individuals present a different pattern in rating of words; they tend to assign words with less positive or in fact negative valence as well as slightly higher strength of arousal. The LA and MA individuals tend to rate words as more positive, and attribute them with similar excitement values. Unlike in the LA and MA groups, the findings in the HA group showed no correlations between the valence of the word and its level of arousal. **Conclusions:** The tendency to assign words with negative valence and slightly higher level of arousal, observed in the HA group, may be associated with negativity, which is one of the essential qualities of high level of trait anxiety. The characteristics of affective evaluation of words may provide a point of reference in analyses of cognitive and emotional functioning of individuals with anxiety disorders. The method of affective evaluation of words is an interesting option for diagnosing and assessing the dynamics of symptoms.

**Keywords:** trait anxiety, affective meaning of words, valence, arousal

### Streszczenie

**Wprowadzenie:** Ludzie z wysokim poziomem lęku – cechy charakteryzują się określonym sposobem przetwarzania informacji, na który składają się tendencyjność uwagowa i interpretacyjna, nadczujność w detekcji sygnałów zagrażających oraz negatywizm/podejrzliwość w interpretacji danych. **Cel:** Postanowiono ustalić, czy osoby o różnym poziomie lęku – cechy różnią się pod względem oceny słów (ich wartościowości i stopnia pobudzenia). **Metody:** Poziom lęku – cechy został oceniony u 171 uczestników badania za pomocą podskali STAI II Inwentarza Stanu i Cechy Lęku Spielberga w polskiej adaptacji. Na podstawie analizy skupień wyników stenowych w STAI II wydzielono trzy grupy uczestników: LA – *low trait anxiety*, niski poziom lęku – cechy; HA – *high trait anxiety*, wysoki poziom lęku – cechy; MA – *medium trait anxiety*, przeciętny poziom lęku – cechy. Do oceny afektywnej słów użyto listy 101 wyrazów. Uwzględniono dwa elementy: wartościowość i siłę wzbudzenia każdego słowa, oceniane na dwóch skalach Likerta. Zakres ocen wynosił od –4 (wartościowość negatywna/apatia), przez 0 (obojętność/spokój), do +4 (wartościowość pozytywna/pobudzenie). Obliczono dwa ogólne wskaźniki: sumę wartości emocjonalnych i sumę wartości pobudzenia. **Wyniki:** Kierunek wartościowania pojęć i ocena siły pobudzenia są powiązane z nasileniem lęku – cechy. W porównaniu z grupami LA i MA

osoby z grupy HA prezentują inny wzorzec oceny słów: mają tendencję do przypisywania słowom mniej pozytywnej czy wręcz negatywnej wartościowości oraz nieco wyższej wartości pobudzenia. Grupy LA i MA oceniają pojęcia jako bardziej pozytywne i mające podobnie wysoką wartość aktywizacyjną. W odróżnieniu od grup LA i MA w grupie HA nie wykazano korelacji między wartością słowa a przypisywanym mu pobudzeniem. **Wnioski:** Obserwowana w grupie HA tendencja do nadawania słowom negatywnej wartościowości i nieco wyższego stopnia pobudzenia może wskazywać na obecność jednej z istotnych cech wysokiego poziomu lęku – cechy: negatywizmu. Cechy afektywnej oceny słów mogą stanowić punkt odniesienia w analizach funkcjonowania poznawczo-emocjonalnego osób z zaburzeniami lękowymi. Metoda afektywnej oceny słów jest interesującą propozycją diagnozowania i oceny dynamiki objawów.

**Słowa kluczowe:** lęk – cecha, afektywne znaczenie słów, wartościowość, pobudzenie

## INTRODUCTION

**A**mong different trends in research on the relationship between emotion and language (Crosson *et al.*, 2002; Hirata *et al.*, 2007; Jasielska, 2011; Lindquist and Gendron, 2013; Lindquist *et al.*, 2015; Nagae and Moscovitch, 2002), two are particularly important for the present study. The first one refers to the affective meaning of words, the second – in more general terms – is linked with the relationship between trait anxiety and cognitive processes.

Concepts have two meanings – denotative and connotative (Nęcka *et al.*, 2008). A connotation of a word is not limited to its affective component; it relates to the general meaning in philosophy, and to the rules of associating (connoting) with other parts of speech in linguistics (Jordanskaja and Mielczuk, 1988; Lyons, 1995; Tokarski, 2013). Affective connotation component (affective meaning) completes the semantic aspect, and infuses the term with personal, and consequently specific, deep meaning (Corrigan, 2007).

Research into connotative meaning of concepts (Osgood *et al.*, 1957), referring to the characteristics of emotions (Russell, 2003; Russell and Barrett, 1999), allowed to describe three dimensions of meanings of words, i.e. potency, evaluation (valence) and excitation (arousal/activity). This type of description, often extended to include other dimensions, was used in standardisation studies focusing on the affective meanings of words in different languages. Research was based on the English version of ANEW (Affective Norms for English Words) (Bradley and Lang, 1999). Similar affective characteristics of words could be identified despite cultural and linguistic differences (Imbir, 2015; Kristensen *et al.*, 2011; Redondo *et al.*, 2007; Soares *et al.*, 2012). For example, the word “disease” usually carries a negative meaning, associated with a sense of loss of control, and a high excitation value (Warriner *et al.*, 2013). Researchers have also investigated the relationships between the affective meaning of a word and its length, turnout in a given language, degree of “imaginability,” context (Alison and Burgess, 2003), gender, age (Dolcos *et al.*, 2014; Fairfield *et al.*, 2017; Kensinger *et al.*, 2007; Leclerc and Kensinger, 2008), and mono- and multilingualism (Altarriba, 2006). However, the relationships between personality traits and perceived valence of words were not included in the standardisation studies.

## WSTĘP

**S**pośród różnych kierunków badań nad relacjami między emocjami a językiem (Crosson *et al.*, 2002; Hirata *et al.*, 2007; Jasielska, 2011; Lindquist i Gendron, 2013; Lindquist *et al.*, 2015; Nagae i Moscovitch, 2002) dwa są szczególnie istotne dla omówionych tu badań własnych. Pierwszy odnosi się do afektywnego znaczenia (wartościowości) słów, drugi zaś, pisząc najogólniej – do związku lęku – cechy z procesami poznawczymi.

Pojęcia mają dwa znaczenia: denotacyjne oraz konotacyjne (Nęcka *et al.*, 2008). Konotacja nie ogranicza się jedynie do składnika afektywnego; w filozofii dotyczy ogólnego sensu, a w językoznawstwie – zasad łączenia (konotowania) z innymi częściami mowy (Jordanskaja i Mielczuk, 1988; Lyons, 1995; Tokarski, 2013). Afektywny komponent konotacji (*affective meaning*) uzupełnia aspekt semantyczny i nadaje pojęciu osobiste, a więc specyficzne, głębokie (*deep*) znaczenie (Corrigan, 2007).

Nawiązujące do charakterystyk emocji (Russell, 2003; Russell i Barrett, 1999) badania nad konotacyjnym znaczeniem pojęć (Osgood *et al.*, 1957) pozwoliły opisać trzy kategorie znaczenia słowa: moc (*potency*), wartościowość (*valence/evaluation*) oraz wzbudzenie (*arousal/activity*). Ten sposób opisu, często poszerzany o inne dymensje, wykorzystano w badaniach normalizacyjnych afektywnego znaczenia słów w różnych językach. Badania opierały się na anglojęzycznej wersji ANEW (Affective Norms for English Words) (Bradley i Lang, 1999). Wykazano, że pomimo różnic kulturowych i językowych można wskazać podobne cechy afektywne słów (Imbir, 2015; Kristensen *et al.*, 2011; Redondo *et al.*, 2007; Soares *et al.*, 2012). Przykładowo „choroba” ma zwykle znaczenie negatywne, wiąże się z poczuciem utraty kontroli i wysokim wzbudzeniem (Warriner *et al.*, 2013). Uwzględniano również zależności między afektywnym znaczeniem słowa a jego długością, frekwencją w danym języku, stopniem „wyobraźności”, kontekstem (Alison i Burgess, 2003), płcią, wiekiem (Dolcos *et al.*, 2014; Fairfield *et al.*, 2017; Kensinger *et al.*, 2007; Leclerc i Kensinger, 2008), mono- lub wielojęzycznością (Altarriba, 2006). Związek cech osobowości z wartościowaniem pojęć nie był natomiast uwzględniany w badaniach normalizacyjnych.

Of essential importance for the following considerations is the classification proposed by Aneta Pavlenko (2008), who distinguished emotion words that name affective states and their expressions (e.g. “anger,” “happy,” “irritable,” “unpleasant”), and emotion-laden words, which can arouse emotions owing to their subjective connotations. Although this distinction is being disputed, cognitive and neural mechanisms of recalling emotion words and emotion-laden words are different to some extent (Zhang et al., 2017). Emotion words are associated with semantic memory, and therefore they do not require experience. On the other hand, the fact that a word is emotion-laden results from experiences, and most importantly, from cognitive appraisal (Lazarus and Smith, 1988), as a result of which a given situation induces emotional response (Smith and Ellsworth, 1985).

A word associated with experiences carrying a specific valence activates the network of individual associations (Tausczik and Pennebaker, 2010), autobiographical memory, physiological, visual-spatial and attentional processes. Hence, words activate two schemas, i.e. a cognitive schema responsible for processing of information, attributing meaning to this information and for behaviour, as well as an emotional schema, i.e. a set of strategies and methods for interpretation of emotions (Leahy, 2007). As an example, the word “mother” may carry either positive valence if it activates memory of warmth, care, cuddling, or negative valence if it prompts recollections of abuse, pain and abandonment. Experience-induced maladaptive cognitive and emotional schemas are at the root of development and persistence of psychopathological symptoms, such as anxiety disorders and depression (Beck, 1976). An analysis of the emotional meanings of words may be one of the methods for identifying the contents of schemas (Beck and Clark, 1997; Cisler and Koster, 2010; Gawda, 2007; Mathews and Mackintosh, 1998).

Another, narrower context of the present study concerns the relationships between the intensity of trait anxiety and language, semantic and autobiographical memory. These relationships are evaluated using free verbal expression, association or priming (Coles and Heimberg, 2002). It has been shown that people with a high level of trait anxiety are characterised by a specific way of information processing, which involves increased vigilance, and a tendency to detect threatening stimuli, and in the absence of these characteristics, they display (hyper) vigilance in exploring the environment (Eysenck et al., 2007, 1987). They present a tendency for rumination, or focusing on negative experiences, thinking about the causes and possible consequences of an unpleasant situation (Carlucci et al., 2018). As a result, since it is difficult for these individuals to suppress information of a threatening nature, they recall more negative events from their lives (MacLeod et al., 1997), while low-anxious people effectively use this mechanism to inhibit negative memories (Marzi et al., 2014).

High-anxious individuals attribute negative concepts with a more negative valence and stronger stimulation than

Dla dalszych analiz istotny jest podział zaproponowany przez Anetę Pavlenko (2008), która wyróżnia: słowa emocjonalne (*emotion words*), będące nazwami emocji, stanów afektywnych i ich przejawów („złość”, „szczęśliwy”, „rozdrażniony”, „nieprzyjemny”), oraz słowa nacechowane emocjonalnie (*emotion-laden words*), mogące wzbudzać emocje ze względu na subiektywną konotację. Mimo że rozróżnienie to jest dyskutowane, mechanizmy poznawcze i neuronalne przypominania słów emocjonalnych i nacechowanych emocjonalnie są częściowo odmienne (Zhang et al., 2017). Słowa emocjonalne są powiązane z pamięcią semantyczną, a więc nie wymagają doświadczenia. Natomiast słowa nacechowane emocjonalnie są efektem doświadczeń, a przede wszystkim – oceny poznawczej (*cognitive appraisal*) (Lazarus i Smith, 1988), wskutek której dana sytuacja stała się źródłem emocji (Smith i Ellsworth, 1985). Słowo powiązane z doświadczeniami mającymi określoną wartościowość aktywizuje sieć indywidualnych skojarzeń (Tausczik i Pennebaker, 2010), pamięć autobiograficzną, procesy fizjologiczne, wzrokowo-przestrzenne, uwagowe. Pod wpływem słów zostają zatem zaktywizowane dwa schematy: schemat poznawczy, który jest odpowiedzialny za przetwarzanie informacji, nadawanie im znaczenia i zachowanie, oraz schemat emocjonalny, czyli zestaw strategii i sposobów interpretacji emocji (Leahy, 2007). Przykładowo słowo „matka” może mieć wartościowość pozytywną, gdy uruchamia wspomnienia ciepła, opieki, przytulania, lub negatywną, gdy przywołuje wspomnienie agresji, bólu, zaniedbania. Utworzone na podstawie doświadczeń nieadaptacyjne schematy poznawcze i emocjonalne są sednem rozwoju i utrzymywania się objawów psychopatologicznych, m.in. zaburzeń lękowych i depresji (Beck, 1976). Jedną z metod określania treści schematów może być analiza emocjonalnego znaczenia słów (Beck i Clark, 1997; Cisler i Koster, 2010; Gawda, 2007; Mathews i Mackintosh, 1998).

Drugi, węższy kontekst podjętych badań dotyczy związku między nasileniem lęku – cechy a językiem, pamięcią semantyczną i autobiograficzną. Relacje te są oceniane za pomocą swobodnych wypowiedzi, skojarzeń czy torowania (Coles i Heimberg, 2002). Wykazano, że osoby z wysokim poziomem lęku – cechy charakteryzują się specyficznym sposobem przetwarzania informacji: wzmożoną uwagą i łatwością detekcji bodźców zagrażających, a w przypadku ich braku – (nad)czujnością w przeszukiwaniu otoczenia (Eysenck et al., 2007, 1987). Mają tendencję do ruminowania, czyli skupiania się na negatywnych doświadczeniach, rozmyślania o przyczynach i możliwych skutkach przykrych sytuacji (Carlucci et al., 2018). W efekcie, ze względu na trudności w supresji informacji o zagrażającym charakterze, przypominają sobie więcej negatywnych zdarzeń z własnego życia (MacLeod et al., 1997), podczas gdy osoby niskolękowe efektywnie stosują opisany mechanizm w celu hamowania negatywnych wspomnień (Marzi et al., 2014). Ludzie z wysokim poziomem lęku – cechy nadają negatywnym pojęciom bardziej negatywną walencję i przypisują im

those low-anxious, and this applies to words heard in various situations (Kanske and Kotz, 2012), including conversation (Tóth, 2017). The discourse of high-anxious people is dominated by categorical statements and contains fewer positive emotional words (Al-Mosaiwi and Johnstone, 2018; Gawda, 2007). These specific features of information processing are associated with the phenomenon of attentional or interpretative biases (Bar-Haim et al., 2007). This effect was demonstrated in many studies applying various types of stimuli (words, faces, sentences) (Hallion and Ruscio, 2011), and it occurs mainly in individuals with a clinical diagnosis of anxiety disorders. Bar-Haim et al. (2007) pointed out that since research takes into account both subjects with clinical diagnoses and individuals with high levels of trait anxiety of no clinical significance, and since different research procedures are applied, it is difficult to determine whether the bias effect applies only to patients and threatening stimuli. They noticed many similarities in the way stimuli are processed by people with a clinical diagnosis of anxiety disorder and by individuals without a clinical diagnosis; however, the latter population may be used as a reference group in studies focusing on subjects with anxiety disorders. Furthermore, analysis of the ways individuals with anxiety disorders evaluate verbal stimuli may also be an interesting approach to assess the dynamics of symptoms in the therapeutic process (Arntz et al., 2012).

## METHODS

In reference to previous studies, it was assumed that individuals with varying levels of trait anxiety would differ in their emotional evaluation of words. The level of trait anxiety was assessed using the Polish adaptation of Spielberger's State-Trait Anxiety Inventory (STAI) (Wrześniewski et al., 2002).

Affective evaluation of words included two components: valence of word and strength of arousal experienced in relation to each word. An author's Questionnaire for Affective Assessment of Words was used (Dąbrowska, 2015). This questionnaire was prepared in several stages: a) 150 high frequency words from ANEW were translated into Polish (Bradley and Lang, 1999); b) 130 words used with the highest frequency in Polish language were selected (Kazojć, 2011), taking into account the length of the word (maximum 4 syllables) and the grammatical class (nouns, verbs, adjectives) – these aspects were assessed by competent persons; c) then, it was determined which words were provided most frequently by Polish people in verbal fluency tasks to represent the categories of "pleasant" and "unpleasant," and 20 words were selected for each category (Szepietowska and Gawda, 2011); d) 101 words (89 nouns, 6 adjectives, 5 verbs in the infinitive, 1 adverb) were selected from the initial list of words, including the words repeated in all lists. The list was supplemented with two Likert scales modelled on SAM (Self-Assessment Manikin): one related to valence (negative – positive), and the other to arousal (apathy – excitation)

silniejsze pobudzenie niż osoby niskolękowe, i dotyczy to słów usłyszanych w rozmaitych sytuacjach (Kanske i Kotz, 2012), także podczas konwersacji (Tóth, 2017). W wypowiedziach osób wysokolękowych dominują kategoriyczne stwierdzenia i pojawia się mniej słów o pozytywnej walencji (Al-Mosaiwi i Johnstone, 2018; Gawda, 2007). Specyficzne cechy przetwarzania informacji związane są ze zjawiskiem tendencyjności uwagowej lub interpretacyjnej (Bar-Haim et al., 2007). Efekt ten, wykazywany w wielu badaniach wykorzystujących różne typy bodźców (słowa – twarze – zdania) (Hallion i Ruscio, 2011), cechuje głównie osoby z klinicznym rozpoznaniem zaburzeń lękowych. Bar-Haim i wsp. (2007) zauważają, że uczestnictwo w badaniach zarówno osób z klinicznym rozpoznaniem zaburzeń lękowych, jak i osób z wysokim poziomem lęku – cechy niemającym znaczenia klinicznego oraz wykorzystanie różnych procedur badawczych utrudniają stwierdzenie, czy efekt tendencyjności dotyczy tylko pacjentów i tylko bodźców zagrażających. Dostrzegają też liczne podobieństwa w sposobie przetwarzania bodźców przez badanych z diagnozą kliniczną i badanych bez diagnozy klinicznej, którzy mogą jednak stanowić grupę referencyjną w badaniach osób z zaburzeniami lękowymi. Ponadto analiza sposobu, w jaki ludzie z zaburzeniami lękowymi oceniają bodźce werbalne, może być interesującym kierunkiem oceny dynamiki objawów, także w procesie terapii (Arntz et al., 2012).

## METODYKA BADAŃ WŁASNYCH

W nawiązaniu do dotychczasowych badań sformułowano założenie, że osoby o różnym poziomie lęku – cechy będą odmienne wartościowały słowa. Poziom lęku – cechy oceniano za pomocą Inwentarza Stanu i Cechy Lęku (STAI) Spielbergera w polskiej adaptacji (Wrześniewski et al., 2002).

Afektywna ocena słów została rozbita na dwa komponenty: wartościowość słowa oraz siłę pobudzenia odczuwanego w związku ze słowem. Wykorzystano autorski Kwestionariusz Afektywnej Oceny Słów (Dąbrowska, 2015). Był on przygotowywany w kilku etapach: a) przetłumaczono 150 słów o najwyższej frekwencji z ANEW (Bradley i Lang, 1999); b) wybrano 130 słów o najwyższej frekwencji w języku polskim (Kazojć, 2011), z uwzględnieniem długości słowa (maksymalnie 4 sylaby) oraz klasy gramatycznej (rzeczowniki, czasowniki, przymiotniki) – te aspekty były oceniane przez sędziów kompetentnych; c) wybrano 20 słów najczęściej wymienianych przez Polaków jako skojarzenia z kategorią „przyjemne” oraz 20 – „nieprzyjemne” (Szepietowska i Gawda, 2011); d) ze wstępnie przygotowanej listy słów wybrano 101, uwzględniając słowa powtarzające się na wszystkich listach (89 rzeczowników, 6 przymiotników, 5 czasowników w bezokoliczniku, 1 przysłówek). Listę uzupełniono o dwie skale Likerta, wzorowane na SAM (Self-Assessment Manikin), z których jedna dotyczyła wartościowości (negatywne – pozytywne), druga natomiast – pobudzenia (apatia – pobudzenie) (Bradley i Lang, 1994). Po badaniach pilotażowych i właściwych (Dąbrowska, 2015)

(Bradley and Lang, 1994). Following pilot and preliminary studies (Dąbrowska, 2015), the two scales were designed to range from  $-4$  (negative valence/apathy) to  $+4$  (positive valence/excitation). The “0” value describes emotional indifference/calmness. Each subject evaluated words on the two scales, rating them from  $-4$  to  $+4$ . The order of words was randomly changed (see example at the end of the paper). For the purposes of further analyses, two overall indicators were calculated: the sum of emotional ratings and the sum of excitation ratings. The study included adult subjects who met the following criteria: no past or present history of psychiatric, neurological or other disorders requiring specialised treatment; consent to participate in the study; and an appropriate level of motivation for completing all tasks. From the initial pool of 220 performances the analyses took into account 171 individuals aged 18–76 years (mean,  $M = 37.6$ , standard deviation,  $SD = 16.7$ ), including 67.5% of women and 32.5% of men, with the length of education in the range from 9 to 22 years ( $M = 15.85$ ,  $SD = 2.12$ ).

## RESULTS

Based on cluster analysis of sten results in STAI II, three groups of participants were distinguished (data are presented in Tab. 1). Group 1 (LA: low trait anxiety) was characterised by a low level of trait anxiety, group 2 (HA: high trait anxiety) – by high levels of trait anxiety, and group 3 (MA: medium trait anxiety) by average levels of trait anxiety. These groups did not differ in terms of age or the number of years of education.

Means,  $SD$  as well as minimum and maximum values obtained in the dimension of “valence” showed that, compared to the LA and MA groups, HA individuals on average allotted lower positive or even negative meanings to words. At the same time, the HA group attributed a higher level of activation value to words compared to the evaluation of valence; however, it was significantly lower than in the other groups. Similar values of arousal assigned to the words were observed in LA and MA.

Qualitative analysis indicates that more than half of the words from the list were assessed negatively in the HA group, while LA and the MA subjects rated the same words positively (examples: “desire,” “fate,” “message,” “night,” “people,” “presence,” “shadow,” “silently,” “step,” “time”). In the case of other words, the ratings of the HA individuals were less positive than the evaluations by the other participants of the study (“action,” “alien,” “body,” “care,” “chance,” “contact,” “daydreaming,” “dreams,” “family,” “father,” “food,” “friend,” “fun,” “God,” “grandmother,” “hand,” “happiness,” “health,” “help,” “hobbies,” “holiday,” “home,” “human,” “idea,” “joke,” “justice,” “love,” “mother,” “peace,” “play,” “prayer,” “proud,” “purpose,” “relationship,” “rest,” “summer,” “understanding,” “victory,” “world,” “youth”).

The word “darkness” was rated more negatively by HA subjects compared to LA and MA groups. “Alcohol”, on the other hand, was described as positive by HA subjects, and as

skale przyjęły postać od  $-4$  (walencja negatywna/apatia) do  $+4$  (walencja pozytywna/pobudzenie). Wartość 0 określa obojętność emocjonalną/spokój. Osoby badane oceniały słowa na dwóch skalach, przypisując każdemu oceny od  $-4$  do  $+4$ . Kolejność słów była losowo zmieniana (patrz: przykład na końcu opracowania).

Na potrzeby analiz obliczono dwa ogólne wskaźniki: sumę ocen emocjonalnych i sumę ocen pobudzenia. Do udziału zaproszono osoby dorosłe, które spełniały następujące kryteria: brak w przeszłości i obecnie chorób psychiatrycznych i neurologicznych oraz innych obciążeń wymagających specjalistycznego leczenia, wyrażenie świadomej zgody na uczestnictwo, poziom motywacji umożliwiający wykonanie wszystkich zadań. Ze wstępnej puli 220 wykonań w analizach uwzględniono pełne dane pochodzące od 171 osób w wieku 18–76 lat (średnia,  $mean$ ,  $M = 37,6$ , odchylenie standardowe,  $standard deviation$ ,  $SD = 16,7$ ), w tym 67,5% kobiet i 32,5% mężczyzn, o liczbie lat przebytej edukacji mieszczącej się w przedziale 9–22 ( $M = 15,85$ ,  $SD = 2,12$ ).

## WYNIKI

Na podstawie analizy skupień (*cluster analysis*) wyników stenowych z podskali lęku – cechy STAI II wyodrębniono trzy grupy uczestników (dane zawiera tab. 1). Grupę pierwszą (LA, *low trait anxiety*) cechował niski poziom lęku – cechy, drugą (HA, *high trait anxiety*) – poziom wysoki, trzecią (MA, *medium trait anxiety*) – poziom średni. Grupy nie różniły się wiekiem ani liczbą lat edukacji.

Średnie,  $SD$ , wartości minimalne i maksymalne uzyskane w wymiarze „wartościowość” wskazują, że w zestawieniu z grupami LA i MA osoby z grupy HA nadawały słowom przeciętnie niższą pozytywną wartość czy wręcz wartość negatywną. Równocześnie w porównaniu z ocenami wartościowości grupa HA przyznawała słowom wyższą wartość aktywacyjną, jednak wyraźnie niższą niż pozostałe grupy. W LA i MA wartości pobudzenia przypisane słowom były na zbliżonym poziomie.

Analiza jakościowa wskazuje, że ponad połowa słów z listy została przez grupę HA oceniona negatywnie, podczas gdy uczestnicy z grup LA i MA nadawali tym samym słowom wartość pozytywną (przykłady: „bezgłownie”, „cień”, „czas”, „krok”, „los”, „ludzie”, „noc”, „obecność”, „pragnienie”, „wiadomość”). W przypadku innych słów oceny osób z grupy HA były mniej pozytywne od ocen pozostałych uczestników badania („akcja”, „babcia”, „bawić się”, „Bóg”, „cel”, „ciało”, „dom”, „dłoń”, „dumny”, „hobby”, „jedzenie”, „kontakt”, „lato”, „marzenia”, „matka”, „mężczyzna”, „miłość”, „młodość”, „modlitwa”, „obcy”, „odpoczynek”, „ojciec”, „opieka”, „pomoc”, „pomysł”, „przyjaciel”, „rodzina”, „sen”, „spokój”, „sprawiedliwość”, „szansa”, „szczęście”, „świat”, „wakacje”, „zabawa”, „zdrowie”, „zrozumienie”, „związek”, „zwycięstwo”, „żartować”). Słowo „mrok” ocenione zostało przez HA bardziej negatywnie w porównaniu z negatywnymi ocenami LA i MA. Z kolei „alkohol” osoby z grupy HA opisywały przeciętnie w kategoriach



What are the affective meanings of words for individuals with a high level of trait anxiety?  
 Jakie znaczenie afektywne mają słowa dla osób o wysokim poziomie lęku – cechy?

Factors <i>Zmienna</i>	Group 1 LA (low trait anxiety) <i>n = 53, M (SD)</i> <i>Grupa 1. LA</i> (low trait anxiety) <i>n = 53, M (SD)</i>	Group 2 HA (high trait anxiety) <i>n = 24, M (SD)</i> <i>Grupa 2. HA</i> (high trait anxiety) <i>n = 24, M (SD)</i>	Group 3 MA (medium trait anxiety) <i>n = 94, M (SD)</i> <i>Grupa 3. MA</i> (medium trait anxiety) <i>n = 94, M (SD)</i>	<i>F(p)</i>	Effect size ( <i>f</i> ) <i>Effect size (f)</i>	Post-hoc
STAI II (sten) – trait anxiety <i>STAI II (sten): lęk – cecha</i>	1.89 (0.7)	9.2 (0.7)	5.1 (0.9)	572.4*** (0.001)	2.65	2 > 3 > 1*** (0.001)
Dimension: valence <i>Wymiar: walencja</i> Min–max <i>Min.–maks.</i>	96.1 (48.0) ≤43; 191>	18.12 (74.07) ≤103; 148>	93.3 (48.5) ≤46; 216>	21.7*** (0.001)	3.51	1 > 2*** (0.001) 1 = 3 ns 3 > 2*** (0.001)
Dimension: arousal <i>Wymiar: pobudzenie</i> Min–max <i>Min.–maks.</i>	86.5 (58.7) ≤44; 251>	53.9 (82.9) ≤278; 136>	87.7 (54.8) ≤49; 242>	3.37* (0.02)	1.43	1 < 2* (0.03) 1 = 3 ns 2 < 3* (0.03)
Age (years) <i>Wiek (lata)</i>	38.5 (17.48)	30.8 (11.54)	38.9 (17.12)	2.40 (0.09) ns	–	
Education <i>Edukacja (lata)</i>	16.1 (2.3)	15.7 (2.4)	15.7 (1.9)	0.8 (0.43) ns	–	
Gender: <i>Płeć:</i> • female <i>kobiety</i> • male <i>mężczyźni</i>	30 23	17 7	67 27	$\chi^2 = 3.5$ (0.17) ns	–	
Place of residence: <i>Miejsce zamieszkania:</i> • rural area <i>wieś</i> • urban area <i>miasto</i>	10 43	4 20	23 71	$\chi^2 = 6.70$ (0.35) ns	–	
Occupational status: <i>Status zawodowy:</i> • studying <i>uczący się</i> • working <i>pracujący</i> • retired <i>nieaktywny zawodowo</i>	16 28 9	7 14 3	26 57 11	$\chi^2 = 1.45$ (0.9) ns	–	

ns – not significant; \*  $p \leq 0.05$ ; \*\*\*  $p \leq 0.001$ .  
 ni – zależność nieistotna; \*  $p \leq 0,05$ ; \*\*\*  $p \leq 0,001$ .

Tab. 1. Descriptive statistics for LA, HA and MA groups (means, standard deviations, comparisons – one-way ANOVA and effect size)

Tab. 1. Statystyki opisowe dla grup LA, HA i MA (średnie, odchylenia standardowe, porównania – ANOVA jednoczynnikowa i effect size)

negative by the other participants. In a few cases, there were no intergroup differences (“aggression,” “blood,” “cemetery,” “death,” “devil,” “disease,” “duty,” “error,” “pain,” “poor,” “scream,” “weapon”).

There were fewer intergroup differences in the scale of arousal. The words “alien,” “attack,” “darkness,” “presence,” “time” had a higher activating value for HA than for LA and MA individuals.

Factor analysis was conducted for repeated measures with the effect of interaction to assess the relationship between group category (LA, HA, MA) and the evaluation of words in two dimensions (valence, arousal). The dimensions based on which the words were evaluated (valence and stimulation) did not differentiate the groups ( $p = 0.24$ ). Category (LA, MA, HA) as well as category (LA, MA, HA) × dimension (valence, arousal) interaction significantly, although to a small extent (16% and 5%), impacted the variance of the results. Despite the lack

pozytywnych, a inni uczestnicy – w negatywnych. W kilku przypadkach nie odnotowano różnic międzygrupowych („agresja”, „biedny”, „błąd”, „ból”, „broń”, „choroba”, „cmentarz”, „diabeł”, „krew”, „krzyk”, „obowiązek”, „śmierć”).

W skali pobudzenia odnotowano mniej istotnych różnic międzygrupowych. Słowa „atak”, „czas”, „mrok”, „obcy”, „obecność” miały dla grupy HA wyższą wartość aktywizującą niż dla LA i MA.

Aby określić związki między przynależnością do grupy (LA, HA, MA) a oceną słów w dwóch wymiarach (wartościowość, pobudzenie), wykonano analizę czynnikową dla pomiarów powtarzanych z efektem interakcji. Wymiary, na których oceniano słowa (łącznie: wartościowość, pobudzenie), nie różnicują grup ( $p = 0,24$ ). Przynależność do grupy (LA, MA, HA) oraz interakcja czynników grupa (LA, MA, HA) × wymiar (wartościowość, pobudzenie) istotnie, chociaż w niewielkim

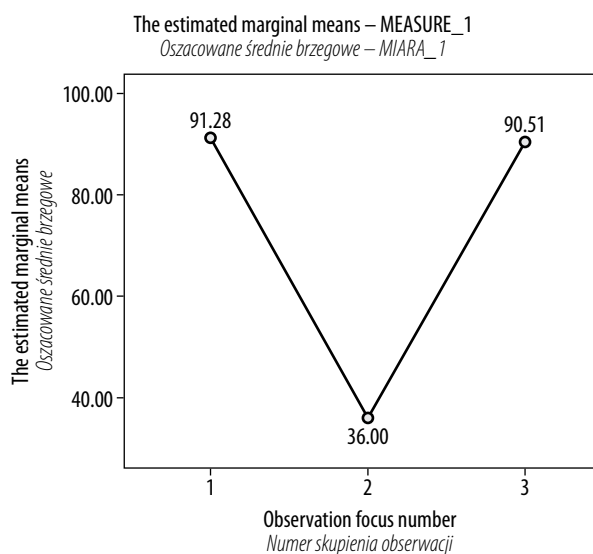


Fig. 1. Dimensions of assessment of words (together valence and arousal) and the group (1 – LA, 2 – HA, 3 – MA)

Ryc. 1. Wymiary oceny słów (łącznie: wartościowość, pobudzenie) a grupa (1 – LA, 2 – HA, 3 – MA)

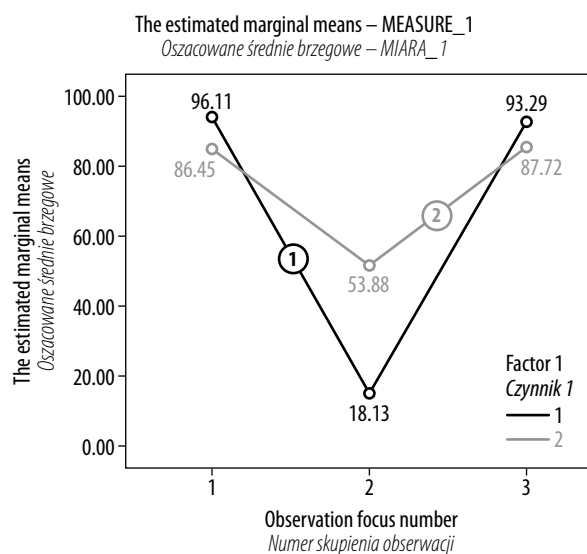


Fig. 2. Interaction effect: group (1 – LA, 2 – HA, 3 – MA) × dimensions of assessment of words (1 – valence, 2 – arousal)

Ryc. 2. Efekt interakcji: grupa (1 – LA, 2 – HA, 3 – MA) × afektywna ocena słów (1 – wartościowość, 2 – pobudzenie)

Factors Zmienna	F	p	Partial eta-squared Cząstkowe $\eta^2$
Factor 1 (dimensions: valence and arousal) Wymiar (walencja, pobudzenie)	0.24	0.24 ns	-
Group Grupa	15.14	0.001***	0.16
Factor 1 × group Czynnik × grupa	4.57	0.012*	0.05

ns – not significant; \*  $p \leq 0.05$ ; \*\*\*  $p \leq 0.001$ .

Tab. 2. Factor analysis for repeated measures, with interaction effect

Tab. 2. Analiza czynnikowa dla powtórzonych pomiarów z efektem interakcji

of a significant effect of the “dimension” factor, it is noteworthy that in the overall rating of the words (valence and arousal), the LA and MA groups obtained similar results ( $p = 1.0$ ), and differed from the HA group ( $p = 0.001$ ). There were no differences in the values and arousal attributed to words in the LA group ( $p = 0.17$ ) and the MA group ( $p = 0.34$ ). Furthermore, the difference in the ratings of words in the two dimensions shows a statistical tendency in the HA group ( $p = 0.09$ ): the subjects assigned words with lower (or more negative) emotion rating, and with higher level of arousal. The data are illustrated in Tab. 2 and in Figs. 1 and 2.

Interestingly, there was a significant correlation between the ratings in the two dimensions: valence and arousal in the LA and MA groups ( $r_{LA} = 0.49$ ,  $p = 0.001$ ,  $r_{MA} = 0.42$ ,  $p = 0.001$ ), while such correlation was not found in the HA group ( $r_{HA} = 0.005$ ,  $p = 0.98$ ).

## DISCUSSION AND CONCLUSIONS

The obtained results indicate that the evaluation of words in terms of valence and arousal is related to the level of

stopniu (16% i 5%), kształtują wariację wyników. Pomimo braku istotnego efektu czynnika „wymiar” warto odnotować, że w łącznej ocenie słów (wartościowość i pobudzenie) grupy LA i MA uzyskały zbliżone wyniki ( $p = 1,0$ ), różniły się natomiast od HA ( $p = 0,001$ ). W LA wartości i pobudzenie przypisywane słowom nie różnią się ( $p = 0,17$ ), podobnie w MA ( $p = 0,34$ ). Z kolei w HA różnica między ocenami słów w dwóch wymiarach jest na poziomie tendencji statystycznej ( $p = 0,09$ ): badani przypisywali słowom niższą (czyli bardziej negatywną) ocenę emocjonalną, ale wyższe pobudzenie. Dane zaprezentowano w tab. 2 oraz na ryc. 1 i 2.

Interesujące, że w grupach LA i MA wystąpiła istotna korelacja między ocenami w dwóch wymiarach: walencji i pobudzenia ( $r_{LA} = 0,49$ ,  $p = 0,001$ ,  $r_{MA} = 0,42$ ,  $p = 0,001$ ), podczas gdy w HA korelacji nie stwierdzono ( $r_{HA} = 0,005$ ,  $p = 0,98$ ).

## OMÓWIENIE I WNIOSKI

Uzyskane wyniki wskazują, że kierunek wartościowania słów i ocena siły pobudzenia są powiązane z nasileniem

trait anxiety. Compared to people with low and average intensity of trait anxiety, individuals with high-intensity trait anxiety present a different pattern of word evaluation: they tend to attribute a less positive or even negative valence and a slightly higher value of arousal to words. This applies to names of emotions and emotional states (calm, happiness, love), as well as to the majority of other words. In turn, LA and MA groups evaluate concepts as more positive and with a similar activation value. Unlike in LA and MA, no correlations were found between the values attributed to the words and their level of arousal in the HA group.

Generally speaking, these results are consistent with previous findings on the relationship between high level of trait anxiety and cognitive functioning (Obrębska and Zinzuk-Zielazna, 2017; Wisco and Nolen-Hoeksema, 2010). High level of trait anxiety is associated with disruption of executive functions (Derakshan and Eysenck, 2009), which may be responsible for deficits in semantic memory (Gawda and Szepietowska, 2016), episodic memory (Zlomuzica et al., 2014), and working memory (Qi et al., 2014), as well as decision-making processes (Miu et al., 2008). In ambiguous situations (Richards and French, 1992) and complex tasks, such as semantic categorisation, high-anxious people tend to unify multiple items (Mikulincer et al., 1990) due to the spreading activation of negative associations, which is difficult to suppress (Gomez and Gomez, 2002). This effect occurs mainly in situations involving linguistic functions (Makovac et al., 2017).

The results may be interpreted with a reference to Jeffrey Gray's model (reinforcement sensitivity theory, RTS), which distinguishes two independent motivational systems: inhibition – BIS (behavioural inhibition system) and activation – BAS (behavioural activation system) (Carver and White, 1994). BIS hyperactivity in new, ambiguous or threatening situations is one of the characteristics of people with anxiety disorders (Vervoort et al., 2010), and leads to an increase in anxiety, suspiciousness, negativism, and neuroticism (Carver and White, 1994). It is likely that this applies not only to real-life occurrences but also to situations which were activated or imagined owing to the words presented on the list. Furthermore, high value of BAS is linked with experiencing positive emotions, extraversion, energy, while a low value is a marker of depression and anxiety disorders (Youngstrom and Izard, 2008).

The current findings are supported by the results of an fMRI (functional magnetic resonance imaging) study investigating a situation which involved encoding and recalling affectively neutral stimuli, i.e. sets of letters (Basten et al., 2012). The ability to maintain and manipulate information in working memory was one of the issues investigated. Low- and high-anxious individuals obtained similar results, but those with a higher level of anxiety presented greater activation (e.g. in the prefrontal cortex in the right hemisphere) during the process of data manipulation. This feature reflects greater neuronal effort, but also poorer efficiency of brain areas involved

lęku – cechy. W porównaniu z osobami z niskim i przeciętnym nasileniem lęku – cechy osoby wysokolękowe prezentują inny wzorzec oceny słów: mają tendencję do przypisywania im mniej pozytywnej czy wręcz negatywnej wartości oraz nieco wyższego pobudzenia. Dotyczy to zarówno nazw emocji czy stanów emocjonalnych (miłość, spokój, szczęście), jak i większości innych słów. Z kolei grupy LA i MA pojęcia oceniają jako bardziej pozytywne i o podobnie wysokiej wartości aktywizacyjnej. W grupie HA, w odróżnieniu od LA i MA, nie wykazano korelacji między przypisywanymi słowom wartościami a stopniem pobudzenia.

Najogólniej rzecz ujmując, uzyskane wyniki są zgodne z dotychczas prezentowanymi wynikami dotyczącymi związku wysokiego poziomu lęku – cechy z funkcjami poznawczymi (Obrębska i Zinzuk-Zielazna, 2017; Wisco i Nolen-Hoeksema, 2010). Wysoki poziom lęku – cechy wiąże się z zakłóceniami zdolności wykonawczych (Derakshan i Eysenck, 2009), które mogą odpowiadać za deficyty pamięci semantycznej (Gawda i Szepietowska, 2016), epizodycznej (Zlomuzica et al., 2014) i roboczej (Qi et al., 2014) oraz procesów decyzyjnych (Miu et al., 2008). W sytuacjach niejednoznacznych (Richards i French, 1992) czy w zadaniach złożonych, takich jak kategoryzacja semantyczna, osoby wysokolękowe wykazują skłonność do ujednociania wielu egzemplarzy (Mikulincer et al., 1990) wskutek rozprzestrzeniającej się i trudnej do wyhamowania aktywacji negatywnych skojarzeń (Gomez i Gomez, 2002). Efekt ten pojawia się głównie w sytuacjach angażujących funkcje językowe (Makovac et al., 2017).

W interpretacji danych można się odwołać do koncepcji Jeffrey'ego Graya (*reinforcement sensitivity theory*, RST), który wyróżnia dwa niezależne systemy motywacyjne: hamowania – BIS (*behavioural inhibition system*) i pobudzania – BAS (*behavioural activation system*) (Carver i White, 1994). Nadaktywność BIS w nowych, niejednoznacznych lub groźnych sytuacjach jest jedną z charakterystycznych cech osób z zaburzeniami lękowymi (Vervoort et al., 2010) i wiąże się ze wzrostem lęku, podejrzliwości, negatywizmu, neurotyzmu (Carver i White, 1994). Można sądzić, że dotyczy to nie tylko sytuacji rzeczywistych, lecz także aktywowanych przez słowa z listy. Z kolei wysoka aktywność BAS wiąże się z doświadczaniem pozytywnych emocji, ekstrawersją, energią, a niska jest markerem depresji i zaburzeń lękowych (Youngstrom i Izard, 2008).

Dane z badań własnych znajdują potwierdzenie w rezultatach badań wykorzystujących funkcjonalne obrazowanie metodą rezonansu magnetycznego (*functional magnetic resonance imaging*, fMRI) w sytuacji zapamiętywania i przypominania bodźców neutralnych afektywnie – zestawów liter (Basten et al., 2012). Analizowano m.in. zdolność do utrzymywania informacji w pamięci roboczej i manipulowania tą informacją. Osoby nisko- i wysokolękowe uzyskały zbliżone wyniki, ale te drugie ujawniły wyższy poziom aktywacji (np. kory przedczołowej prawej półkuli) w trakcie manipulowania danymi. Odzwierciedla to większy wysiłek



in the regulation of attentional control processes (Sehlmeier *et al.*, 2010). A difficulty in inhibiting negative associations occurs as a result (Gomez and Gomez, 2002).

In the current study, HA individuals, on average, attributed words with lower level of arousal, compared to LA and MA individuals. Most studies report increased level of autonomic arousal in individuals with anxiety disorders in response to stimuli thought to be threatening, however, the latest findings suggest that it may be reduced by a change in information processing, for example from imagery to verbal processing (Toh and Vasey, 2017). Other evidence shows that high-anxious people tend to overestimate their arousal, which does not correspond to the objective physiological data (Miers *et al.*, 2011). More importantly, arousal is reduced when performing tasks requiring large cognitive resources (Vytal *et al.*, 2012). In the current study, the task possibly required the participants to engage significant cognitive resources, which explains the relatively low arousal level attributed to words by individuals in the HA group. Another potential explanation for the low result is associated with the situation during the trials; they were conducted individually, producing no sense of threat and did not have a negative impact on state anxiety.

Findings in the HA group, showing the lack of correlation between the two dimensions of word rating, and a tendency to assign words with negative valence and slightly higher level of arousal (however not as high as in LA and MA) may be associated with negativity, which is one of the essential qualities of high level of trait anxiety. Due to the lack of similar research using the affective assessment of words taking into account personality traits, this conclusion should be supported with further research.

Similar characteristics of data processing (focusing attention on stimuli with negative valence and a difficulty with changing the way of perceiving stimuli) are observed in individuals with clinical and subclinical depression (Kaiser *et al.*, 2015). In the present study, the severity of depression, often related to anxiety, has not been controlled, therefore further research should take this aspect into account. Moreover, the analyses did not take into account the possible relationship between gender, age, or intensity of state anxiety and affective evaluation of words. It would be worthwhile to investigate these variables in future studies.

To conclude, the present findings contribute to the large body of evidence on the relationships between high level of trait anxiety and cognitive processes. A tendency to frequently recall negative personal experiences and to generalise negative assessment is more pronounced in people with anxiety disorders of clinical severity, and individuals with high level of trait anxiety can be a reference group. Affective evaluation of words, and fluctuations in this area (e.g. in the course of psychotherapy) make it possible to assess the dynamics of the intensity of anxiety and allows assessing whether a clinical form is developing. It would also be worthwhile to consider personality factors in standardisation studies focusing on the affective meaning of words.

neuronalny, a zarazem mniejszą efektywność obszarów regulujących procesy kontroli uwagi (Sehlmeier *et al.*, 2010). W efekcie pojawia się trudność z wyhamowaniem negatywnych skojarzeń (Gomez i Gomez, 2002).

W prezentowanych tu badaniach osoby z grupy HA przypisywały słowom przeciętnie niższy poziom pobudzenia niż uczestnicy z grup LA i MA. Większość badań wskazuje na podwyższony poziom pobudzenia autonomicznego u osób z zaburzeniami lękowymi w reakcji na bodźce uznawane za zagrażające, ale nowsze dane sugerują, że może być on obniżony poprzez zmianę sposobu przetwarzania informacji, przykładowo z wyobrażeniowego na werbalny (Toh i Vasey, 2017). Inne dane pokazują, że osoby wysokolękowe przeceniają poziom swojego pobudzenia, który nie koresponduje z obiektywnymi danymi fizjologicznymi (Miers *et al.*, 2011). Co ważniejsze, realizacja zadań angażujących duże zasoby poznawcze zmniejsza pobudzenie (Vytal *et al.*, 2012). W badaniach własnych zadanie prawdopodobnie wymagało od uczestników uruchomienia dużych zasobów kognitywnych, co wyjaśnia stosunkowo niski poziom pobudzenia przyznanego słowom przez grupę HA. Inne potencjalne wyjaśnienie niskiego wyniku to sytuacja badania: było ono prowadzone indywidualnie, nie stwarzało poczucia zagrożenia i nie miało negatywnego wpływu na poziom lęku – stanu. Stwierdzony w grupie HA brak korelacji między dwoma wymiarami oceny słów oraz tendencja do przypisywania pojęciom negatywnej walencji i nieco wyższego stopnia pobudzenia (ale nie tak wysokiego jak w LA i MA) mogą potwierdzać obecność jednej z istotnych cech wysokiego poziomu lęku – cechy: negatywizmu. Ze względu na brak podobnych badań z zastosowaniem afektywnej oceny słów uwzględniających cechy osobowości wnioszek ten należy wesprzeć dalszymi analizami.

Zbliżone cechy przetwarzania danych (kierowanie uwagi na bodźce o negatywnej walencji i trudności ze zmianą sposobu percepcji bodźca) obserwuje się u osób z depresją kliniczną i subkliniczną (Kaiser *et al.*, 2015). W badaniach własnych nie kontrolowano nasilenia depresji, często powiązanej z lękiem, dlatego kolejne badania powinny uwzględnić ten aspekt. Nie analizowano również związku między płcią, wiekiem, nasileniem lęku – stanu a afektywną oceną słów. Wymienione zmienne także warto wziąć pod uwagę w przyszłych badaniach.

Reasumując: wyniki prezentowanych badań stanowią uzupełnienie niezwykle bogatych danych dotyczących relacji między wysokim nasileniem lęku – cechy a procesami poznawczymi. Tendencja do częstego przywoływania negatywnych osobistych doświadczeń czy generalizowania negatywnej oceny jest zauważalna szczególnie u osób z zaburzeniami lękowymi o nasileniu klinicznym, a osoby z wysokim nasileniem lęku – cechy mogą stanowić grupę referencyjną. Afektywna ocena słów i jej fluktuacje (przykładowo w trakcie psychoterapii) pozwalają określić dynamikę nasilenia lęku i ustalić, czy nie rozwija się postać kliniczna. Ponadto w badaniach normalizacyjnych afektywnego znaczenia słów warto uwzględnić czynniki osobowościowe.

**Words – an example of one of the sheets:** address, devil, files, alcohol, aggression, attack, grandmother, noiseless, security, white, poor, error, weapon, lack, target, shadow, human, cemetery, people, time, doctor, proud, sound, stupid, fat, head, hobby, bang, joke, alien, food, cinema, circle, home, contact, horse, cat, step, book, action, summer, years, scream, family, message, fate, mother, man, love, actor, youth, prayer, music, thought, night, knife, presence, duty, leisure, pain, father, care, dog, help, play, idea, blood, work, persuade, friend, car, dream, darkness, sun, justice, world, death, opportunity, happiness, smile, illness, vacation, body, believe, health, hospital, disappear, lost, understanding, hand, relationship, God, victory, desire, corpse, ordinary, joke, daydreaming, soldier, peace, fun.

### Conflict of interest

*The author does not report any financial or personal affiliations to persons or organisations that could negatively affect the content of or claim to have rights to this publication.*

### References / Piśmiennictwo

- Alison J, Burgess C: Effects of chronic non-clinical depression on the use of positive and negative words in language contexts. *Brain Cogn* 2003; 53: 125–128.
- Al-Mosaiwi M, Johnstone T: In an absolute state: elevated use of absolutist words is a marker specific to anxiety, depression, and suicidal ideation. *Clin Psychol Sci* 2018; 6: 529–542.
- Altarriba J: Cognitive approaches to the study of emotion-laden and emotion words in monolingual and bilingual memory. In: Pavlenko A (ed.): *Bilingual Minds: Emotional Experience, Expression, and Representation. Bilingual Education and Bilingualism* 56, Multilingual Matters Ltd, Clevedon, Buffalo, Toronto 2006: 232–256.
- Arntz A, Hawke LD, Bamelis L et al.: Changes in natural language use as an indicator of psychotherapeutic change in personality disorders. *Behav Res Ther* 2012; 50: 191–202.
- Bar-Haim Y, Lamy D, Pergamin L et al.: Threat-related attentional bias in anxious and nonanxious individuals: a meta-analytic study. *Psychol Bull* 2007; 133: 1–24.
- Basten U, Stelzel C, Fiebach CJ: Trait anxiety and the neural efficiency of manipulation in working memory. *Cogn Affect Behav Neurosci* 2011; 12: 571–588.
- Beck AT: *Cognitive Therapy and the Emotional Disorders*. International Universities Press, New York 1976.
- Beck AT, Clark DA: An information processing model of anxiety: automatic and strategic processes. *Behav Res Ther* 1997; 35: 49–58.
- Bradley MM, Lang PJ: *Affective Norms for English Words (ANEW): instruction manual and affective ratings*. Technical Report C-1, The Center for Research in Psychophysiology, University of Florida 1999.
- Bradley MM, Lang PJ: Measuring emotion: the Self-Assessment Manikin and the Semantic Differential. *J Behav Ther Exp Psychiatry* 1994; 25: 49–59.
- Carlucci L, D'Ambrosio I, Innamorati M et al.: Co-rumination, anxiety, and maladaptive cognitive schemas: when friendship can hurt. *Psychol Res Behav Manag* 2018; 11: 133–144.
- Carver CS, White TL: Behavioral inhibition, behavioral activation, and affective responses to impending reward and punishment: the BIS/BAS scales. *J Pers Soc Psychol* 1994; 67: 319–333.
- Cisler JM, Koster EH: Mechanisms of attentional biases towards threat in anxiety disorders: an integrative review. *Clin Psychol Rev* 2010; 30: 203–216.

**Słowa – przykład jednego z arkuszy:** adres, diabeł, akta, alkohol, agresja, atak, babcia, bezgłośnie, bezpieczeństwo, biały, biedny, błąd, broń, brak, cel, cień, człowiek, cmentarz, ludzie, czas, doktor, dumny, dźwięk, głupi, gruby, głowa, hobby, huk, żart, obcy, jedzenie, kino, koło, dom, kontakt, koń, kot, krok, książka, akcja, lato, lata, krzyk, rodzina, wiadomość, los, matka, mężczyzna, miłość, aktor, młodość, modlitwa, muzyka, myśl, noc, nóż, obecność, obowiązek, odpoczynek, ból, ojciec, opieka, pies, pomoc, bawić się, pomysł, krew, praca, przekonać, przyjaciel, samochód, sen, mrok, słońce, sprawiedliwość, świat, śmierć, szansa, szczęście, uśmiech, choroba, wakacje, ciało, wierzyć, zdrowie, szpital, zniknąć, zgubiony, zrozumienie, dłoń, związek, Bóg, zwycięstwo, pragnienie, zwłoki, zwykły, żartować, marzenia, żołnierz, spokój, zabawa.

### Konflikt interesów

*Autorka nie zgłasza żadnych finansowych ani osobistych powiązań z innymi osobami lub organizacjami, które mogłyby negatywnie wpłynąć na treść publikacji oraz rościć sobie prawo do tej publikacji.*

- Coles ME, Heimberg RG: Memory biases in the anxiety disorders: current status. *Clin Psychol Rev* 2002; 22: 587–627.
- Corrigan R: An experimental analysis of the affective dimensions of deep vocabulary knowledge used in inferring the meaning of words in context. *Appl Linguist* 2007; 28: 211–240.
- Crosson B, Cato MA, Sadek JR et al.: Semantic monitoring of words with emotional connotation during fMRI: contribution of anterior left frontal cortex. *J Int Neuropsychol Soc* 2002; 8: 607–622.
- Dąbrowska E: *Wartościowanie emocjonalne słów a poziom lęku*. Nieopublikowana praca magisterska, Wydział Pedagogiki i Psychologii, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin 2015.
- Derakshan N, Eysenck MW: Anxiety, processing efficiency, and cognitive performance. *New developments from attentional control theory*. *Eur Psychol* 2009; 14: 168–176.
- Dolcos S, Katsumi Y, Dixon RA: The role of arousal in the spontaneous regulation of emotions in healthy aging: a fMRI investigation. *Front Psychol* 2014; 5: 681.
- Eysenck MW, Derakshan N, Santos R et al.: Anxiety and cognitive performance: attentional control theory. *Emotion* 2007; 7: 336–353.
- Eysenck MW, MacLeod C, Mathews A: Cognitive functioning in anxiety. *Psychol Res* 1987; 49: 189–195.
- Fairfield B, Ambrosini E, Mammarella N et al.: Affective norms for Italian words in older adults: age differences in ratings of valence, arousal and dominance. *PLoS One* 2017; 12: e0169472.
- Gawda B: *Ekspresja pojęć afektywnych w narracjach osób z osobowością antyspołeczną*. Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin 2007.
- Gawda B, Szepietowska E: Trait anxiety modulates brain activity during performance of verbal fluency tasks. *Front Behav Neurosci* 2016; 10: 10.
- Gomez A, Gomez R: Personality traits of the behavioural approach and inhibition systems: associations with processing of emotional stimuli. *Pers Individ Dif* 2002; 32: 1299–1316.
- Hallion LS, Ruscio AM: A meta-analysis of the effect of cognitive bias modification on anxiety and depression. *Psychol Bull* 2011; 137: 940–958.
- Hirata M, Koreeda S, Sakihara K et al.: Effects of the emotional connotations in words on the frontal areas – a spatially filtered MEG study. *Neuroimage* 2007; 35: 420–429.
- Imbir KK: Affective norms for 1,586 Polish words (ANPW): duality-of-mind approach. *Behav Res Methods* 2015; 47: 860–870.

- Jasielska A: Jaki jest związek znaczenia emocji z językiem? In: Obrębska M (ed.): O utrudnieniach w porozumiewaniu się. Perspektywa języka i komunikacji. Wydawnictwo Naukowe Wydziału Nauk Społecznych Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Poznań 2011: 73–91.
- Jordanskaja L, Mielczuk I: Konotacja w semantyce lingwistycznej i leksykografii. In: Bartmiński J (ed.): Konotacja. Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin 1988: 9–34.
- Kaiser RH, Andrews-Hanna JR, Spielberg JM et al.: Distracted and down: neural mechanisms of affective interference in subclinical depression. *Soc Cogn Affect Neurosci* 2015; 10: 654–663.
- Kanske P, Kotz SA: Auditory affective norms for German: testing the influence of depression and anxiety on valence and arousal ratings. *PLoS One* 2012; 7: e30086.
- Kazojć J: Otwarty słownik frekwencyjny leksemów. Available from: [https://pl.wiktionary.org/wiki/Indeks:Polski\\_-\\_Najpopularniejsze\\_s%C5%82owa\\_1-1000\\_wersja\\_Jerzego\\_Kazojcia](https://pl.wiktionary.org/wiki/Indeks:Polski_-_Najpopularniejsze_s%C5%82owa_1-1000_wersja_Jerzego_Kazojcia) [cited: 2011].
- Kensinger EA, Gutchess AH, Schacter DL: Effects of aging and encoding instructions on emotion-induced memory trade-offs. *Psychol Aging* 2007; 22: 781–795.
- Kristensen CH, Gomes CF, Justo AR et al.: [Brazilian norms for the Affective Norms for English Words]. *Trends Psychiatry Psychother* 2011; 33: 135–146.
- Lazarus RS, Smith CA: Knowledge and appraisal in the cognition – emotion relationship. *Cogn Emot* 1988; 2: 281–300.
- Leahy RL: Emotional schemas and resistance to change in anxiety disorders. *Cogn Behav Pract* 2007; 14: 36–45.
- Leclerc CM, Kensinger EA: Effects of age on detection of emotional information. *Psychol Aging* 2008; 23: 209–215.
- Lindquist KA, Gendron M: What's in a word? Language constructs emotion perception. *Emot Rev* 2013; 5: 66–71.
- Lindquist KA, MacCormack JK, Shablack H: The role of language in emotion: predictions from psychological constructionism. *Front Psychol* 2015; 6: 444.
- Lyons J: *Linguistic Semantics. An Introduction*. University Press, Cambridge 1995.
- MacLeod AK, Tata P, Kentish J et al.: Retrospective and prospective cognitions in anxiety and depression. *Cogn Emot* 1997; 11: 467–479.
- Makovac E, Smallwood J, Watson DR et al.: The verbal nature of worry in generalized anxiety: insights from the brain. *Neuroimage Clin* 2017; 17: 882–892.
- Marzi T, Regina A, Righi S: Emotions shape memory suppression in trait anxiety. *Front Psychol* 2014; 4: 1001.
- Mathews A, Mackintosh B: A cognitive model of selective processing in anxiety. *Cognit Ther Res* 1998; 22: 539–560.
- Miers AC, Blöte AW, Sumter SR et al.: Subjective and objective arousal correspondence and the role of self-monitoring processes in high and low socially anxious youth. *J Exp Psychopathol* 2011; 2: 531–550.
- Mikulincer M, Kedem P, Paz D: Anxiety and categorization – 1. The structure and boundaries of mental categories. *Pers Individ Dif* 1990; 11: 805–814.
- Miu AC, Heilman RM, Houser D: Anxiety impairs decision-making: psychophysiological evidence from an Iowa Gambling Task. *Biol Psychol* 2008; 77: 353–358.
- Nagae S, Moscovitch M: Cerebral hemispheric differences in memory of emotional and non-emotional words in normal individuals. *Neuropsychologia* 2002; 40: 1601–1607.
- Nęcka E, Orzechowski J, Szymura B: *Psychologia poznawcza*. Akademia Wydawnictwo SWPS, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008.
- Obrębska M, Zinczuk-Zielazna J: Explainers as an indicator of defensive attitude to experienced anxiety in young women differing in their styles of coping with threatening stimuli. *Psychology of Language and Communication* 2017; 21: 34–50.
- Osgood CE, Suci GJ, Tannenbaum PH: *The Measurement of Meaning*. University of Illinois Press, Urbana 1957.
- Pavlenko A: Emotion and emotion-laden words in the bilingual lexicon. *Biling (Camb Engl)* 2008; 11: 147–164.
- Qi S, Chen J, Hitchman G et al.: Reduced representations capacity in visual working memory in trait anxiety. *Biol Psychol* 2014; 103: 92–99.
- Redondo J, Fraga I, Padrón I et al.: The Spanish adaptation of ANEW (Affective Norms for English Words). *Behav Res Methods* 2007; 39: 600–605.
- Richards A, French CC: An anxiety-related bias in semantic activation when processing threat/neutral homographs. *Q J Exp Psychol A* 1992; 45: 503–525.
- Russell JA: Core affect and the psychological construction of emotion. *Psychol Rev* 2003; 110: 145–172.
- Russell JA, Barrett LF: Core affect, prototypical emotional episodes, and other things called emotion: dissecting the elephant. *J Pers Soc Psychol* 1999; 76: 805–819.
- Sehlmeyer C, Konrad C, Zwitserlood P et al.: ERP indices for response inhibition are related to anxiety-related personality traits. *Neuropsychologia* 2010; 48: 2488–2495.
- Smith CA, Ellsworth PC: Patterns of cognitive appraisal in emotion. *J Pers Soc Psychol* 1985; 48: 813–838.
- Soares AP, Comesaña M, Pinheiro AP et al.: The adaptation of the Affective Norms for English Words (ANEW) for European Portuguese. *Behav Res Methods* 2012; 44: 256–269.
- Szepietowska EM, Gawda B: *Ścieżkami fluencji słownej*. Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin 2011.
- Tausczik YR, Pennebaker JW: The psychological meaning of words: LIWC and computerized text analysis methods. *J Lang Soc Psychol* 2010; 29: 24–54.
- Toh GY, Vasey MW: Heterogeneity in autonomic arousal level in perseverative worry: the role of cognitive control and verbal thought. *Front Hum Neurosci* 2017; 11: 108.
- Tokarski R: *Światy za słowami: wykłady z semantyki leksykalnej*. Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin 2013.
- Tóth Z: Exploring the relationship between anxiety and advanced Hungarian EFL learners' communication experiences in the target language: a study of high- vs low-anxious learners. In: Gkonou C, Daubney M, Dewaele JM (eds.): *New Insights into Language Anxiety: Theory, Research and Educational Implications*. Blue Ridge Summit: Multilingual Matters, Bristol 2017: 156–174.
- Vervoort L, Wolters LH, Hogendoorn SM et al.: Sensitivity of Gray's Behavioral Inhibition System in clinically anxious and non-anxious children and adolescents. *Pers Individ Dif* 2010; 48: 629–633.
- Vytal K, Cornwell B, Arkin N et al.: Describing the interplay between anxiety and cognition: from impaired performance under low cognitive load to reduced anxiety under high load. *Psychophysiology* 2012; 49: 842–852.
- Warriner AB, Kuperman V, Brysbaert M: Norms of valence, arousal, and dominance for 13,915 English lemmas. *Behav Res Methods* 2013; 45: 1191–1207.
- Wisco BE, Nolen-Hoeksema S: Interpretation bias and depressive symptoms: the role of self-relevance. *Behav Res Ther* 2010; 48: 1113–1122.
- Wrześniewski K, Sosnowski T, Matusik D: *Inwentarz Stanu i Cechy Lęku*. Pracownia Testów Psychologicznych PTP, Warszawa 2002.
- Youngstrom E, Izard CE: Functions of emotions and emotion-related dysfunction. In: Elliot AJ (ed.): *Handbook of Approach and Avoidance Motivation*. Psychology Press, New York 2008: 367–384.
- Zhang J, Wu C, Meng Y et al.: Different neural correlates of emotion-label words and emotion-laden words: an ERP study. *Front Hum Neurosci* 2017; 11: 455.
- Zlomuzica A, Dere D, Machulska A et al.: Episodic memories in anxiety disorders: clinical implications. *Front Behav Neurosci* 2014; 8: 131.