

Шерстюк Л.

ВПЛИВ ЕМОЦІЙ НА ОБРАЗНУ ЗОРОВУ УЯВУ

У статті подано результати експериментального дослідження про вплив емоцій на уяву на прикладі афекту і ментальних обертань. Для індукування афекту використано підсвідому афективну установку і мімічний зворотній вплив. Результати показують, що при негативному афекті час обертання збільшується майже на секунду, проте не зауважено впливу афекту на правильність обертання.

Ключові слова: уява, емоції, афект, ментальне обертання, підсвідома афективна установка, мімічний зворотній вплив.

В статье представлены результаты экспериментального исследования о влиянии эмоций на воображение на примере аффекта и ментальных вращений. Для индуцирования аффекта использовано подсознательную аффективную установку и мимическое обратное влияние. Результаты показывают, что при отрицательном аффекте время вращения увеличивается почти на секунду, однако не отмечено влияния аффекта на правильность вращения.

Ключевые слова: воображение, эмоции, аффект, ментальное вращение, подсознательная аффективная установка, мимическое обратное влияние.

The paper presents the results of an experimental study on the impact of emotions on the imagination as an example of passion and mental rotation. Used to induce passion subconscious installation and affective facial feedback effect. The results show that the negative affect of the rotation increases by almost a second, but did not affect observes the impact on the accuracy of rotation.

Keywords: imagination, emotion, affect, mental rotation, subliminal affective priming, facial feedback effect.

Емоції – та частина психіки людини, що найбільше нас поєднує з іншими характеристиками тварин. Емоційне часто прирівнювалось до тваринної (темної) сторони людства, трактувалось як ті сили, що заважають і перешкоджають. Але, як показують найновіші дослідження, емоції відіграють важливу роль в більшості психічних процесів і без емоцій ми не можемо нормально функціонувати [4, с. 18]. Фактично, з огляду на те, що сьогодення цивілізація багато в чому відрізняється від середовища, в котрому жили наші предки, то емоції, пристосовані до прадавніх умов життя, часто можуть бути шкідливими. Проте питання має стояти не у тому, щоб позбутись емоцій (як це пробували зробити протягом століть), а навчитись правильно ними користуватись, для чого важливо спершу зрозуміти, як емоції впливають на функціонування різних сфер психічної активності людини.

Для представленого тут дослідження вибрано уяву, тому що раніше вплив емоцій на уяву практично не досліджувався, а також тому, що уява відіграє важливу роль у повсякденному житті, наприклад, в реалізації мети, через візуалізацію [36], чи автмотивацію [25], у запам'ятовуванні [33], когнітивній терапії [8]. Уява в поєднанні з емоціями також може мати терапевтичний ефект, наприклад, пригальмовувати небажані спогади під час посттравматичного стресового розладу [7].

У статті послідовно проаналізовано проблематику емоційного афекту та уяви, показано зв'язок між цими процесами і окреслено місце для власного дослідження. Після чого коротко описано саме дослідження, результати і висновки.

Складовою й автоматичною частиною кожного емоційного процесу є афект [11], котрий можна ще назвати протоемоцією [20]. У поточному розумінні афект – це сильні переживання, що затьмарюють свідомість людини (наприклад, вбивство в афекті), тут афект є глобальною, неспецифічною і швидкою автоматичною реакцією, котра ділить оточення за двома категоріями, що виражають тенденцію руху до і від об'єкту, вподобання або аверсію [40].

Обсяг людської свідомості досить обмежений. Врубель [39] зазначає, що протягом секунди ми свідомо можемо опрацювати 100 біт інформації. Для порівняння протягом секунди до органів чуття надходить близько 100 мільярдів бітів інформації. Інформація про більшість зовнішніх об'єктів оцінюються з огляду на потенційну користь чи загрозу для організму – тобто під впливом більшості інформації ззовні виникає афект, котрий переважно є несвідомим.

Те, що афект є глобальною реакцією, спричиняє таку його характеристику, як «прилипання» до інших об'єктів. Так, несвідомий афект, спричинений подібністю обличчя продавця до нашого доброго знайомого, може вплинути на те, що товар, котрий він продає, буде більше подобатись. Неспецифічність афекту означає, що він може бути тільки позитивним або негативним, без наступного поділу на конкретні емоції (страх, радість, агресивність). Для настання афекту вистачає показати емоційне обличчя протягом 4 (!) мілісекунд [20].

Такі характеристики афекту також знаходять підґрунтя в нейрофізіології. Леду [16], концентруючись на дослідженні страху, стверджує, що в мозку існують два шляхи виникнення емоцій: нижній і верхній. Нижній є еволюційно старим і діє в подібний спосіб у людей і тварин [29]. Нижній шлях складається з меншої кількості проміжних частин, тому сигнал безпосередньо з таламуса потрапляє до мигдалеподібного тіла, що спричиняє високу швидкість реакції. Верхній шлях – набагато довший, сигнал з таламуса потрапляє до кори, що займає більше часу, проте реакція є набагато детальнішою. Відповідно, коли ми йдемо по лісу і краєм ока бачимо продовгуватий і круглий предмет на землі, то спершу перелякано відскакуємо (автоматична афективна реакція), а вже потім розуміємо, що це не змія, а гілляка, і спокійно йдемо далі. Перша емоційна реакція з часом модифікується через мережу кіркових зв'язків.

У дослідженнях виявлено, що афект впливає на різні психічні і поведінкові процеси: рухові реакції [31], пам'ять [30], оцінювання [21], судження [13], спостереження власного Я [1], динаміку міжлюдських взаємин [26].

Уява – це здатність створювати нові або відтворювати раніше знані об'єкти (уявлення) у свідомості. Процес уяви є дуже подібним до процесу спостереження, оскільки активізуються ті ж частини кори головного мозку [6]. Ключова відмінність між цими процесами полягає в тому, що уявлення виникають без безпосередньої дії на органи чуття зовнішніх об'єктів, котрі відтворюються у свідомості.

Також уяву можна розуміти як ментальну репрезентацію простору, в котрому появляються уявлення [37] і над котрими можемо проводити різні операції [23]. Млодковський [19] виділив 17 видів операцій, котрі можна проводити над зоровою уявою, наприклад: майоризація (збільшення цілого образу), сканування (пошук якоїсь деталі в образі), схематизація (спрощення), заміна кольорів чи обернення об'єкта довкола власної осі.

Уява є психічним процесом, повністю прихованим від зовнішнього спостереження. Довгий час єдиним методом, за допомогою якого можна було досліджувати уяву, була інтроспекція, що породжувало закид суб'єктивності і ненауковості. Як наслідок, уява довгий час була ігнорованою і навіть протиставленою науці.

Дастон [5] вказує на процес поляризації і протиставлення фактів (наука) і уяви (творчість), що проявився за часів Просвітництва, набрав крайньої форми в Романтизмі і протривав до сьогодення. На початкових етапах становлення психології як науки можна знайти уяву серед зацікавлень конструктивістів (уявлення займали важливе місце в поясненні природи пам'яті і мислення), розпочатих Гальтоном дослідження індивідуальних відмінностей в описі уявленого [28]. Та під впливом біхевіоризму уяву на довгий час викреслено з наукової психології, і тільки в другій половині XX століття вона почала повертатись до предметів досліджень психологів [10].

Найпопулярніший спосіб експериментально досліджувати зорову уяву є обернення об'єкта довкола власної осі – методика досліджень уявних операцій, започаткована Шепардом і Метцлером в 1971 році [34], котрі показували піддослідним геометричні фігури, що складались із 10 однакових кубиків (мал. 1). Поряд презентовано ту саму фігуру, котра була тільки перевернута на якийсь кут (Рис. 1 а, б), або ж перевернене її дзеркальне відображення (Рис. 1 с).

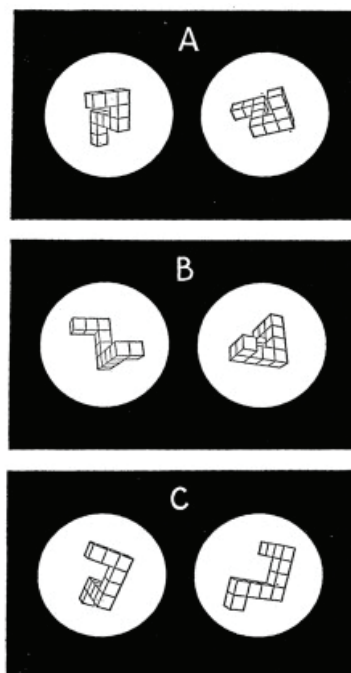


Рис. 1: приклади обертання, використані Шепардом і Метцлером (1971)

Піддослідні мали за завдання відповісти, чи фігура справа є та ж сама, що зліва, чи це її дзеркальне відображення. У такий спосіб зіставляється поправність і час реакції. Щоб виконати це завдання, потрібно в уяві перевернути праву фігуру до вихідного положення і порівняти, чи вона є ідентичною до лівої. Результати показали, що час і правильність відповідей майже прямо залежить від кута обертання – чим більший кут – тим довший час реакції і більше помилок. Цей ефект підтверджується в пізніших дослідженнях.

Кослин [15], один з найвизначніших дослідників уяви, вказує на особливий зв'язок між емоціями та уявою і передбачає зростання досліджень у цій галузі. Проте на сьогодні таких дослідів майже немає [9].

У літературі знайдено три дослідження на подібну тематику. Два дослідження під керівництвом Кослина: клінічний експеримент, де показано, що особи з депресією набагато довше обертали в уяві предмети, ніж здорові [41]; у другому дослідженні піддослідним індуковано афект за допомогою 75 мілісекундних презентацій агресивних облич, і також доведено, що в експериментальних умовах час роботи уяви видовжується [2]. Проте третє дослідження, незалежне від двох попередніх, використовувало 16 мілісекундні презентації схематичних позитивних, негативних і нейтральних облич. Результати показали, що афект не впливає на час, проте сама індукція афекту (позитивного і негативного) зменшувала кількість помилок у відповідях [17].

Як видно, результати попередніх досліджень є суперечливі. Крім того, в клінічному експерименті на збільшення часу роботи уяви могли вплинути не тільки негативні емоції, а інші процеси хвороби. Два наступні дослідження не брали до уваги можливість появи ефекту контрасту при індукції несвідомого афекту. Ефект контрасту проявляється тоді, коли дослідник хоче індукувати негативний афект, а піддослідний відчуває позитивний. Ефект контрасту пов'язаний із тривалістю презентацій афективних стимулів: чим довша презентація, тим більша ймовірність, що з'явиться контраст. Як вказує Кобилінська [12], при центральних презентаціях контраст може з'явитись при 16 мілісекундах (у вказаних вище дослідженнях тривалість була 16 і 75 мілісекунд).

З описаних вище причин видно доцільність проведення дослідів, котрий дозволить внести ясність у суперечливі результати попередніх експериментів, а також піддати контролю ще одну, раніше не контрольовану змінну – контраст.

Порівнюючи інші ефекти впливу емоції на психічні процеси, можна передбачити, що негативний афект буде збільшувати час обертання і зменшувати кількість помилкових відповідей через те, що негативні емоції спричиняють більш детальне і глибше опрацювання інформації [14]. Такі тенденції зауважено при емоційному ефекті Струпа [32], де негативні емоції збільшували час реакції і покращували запам'ятовування.

У нашому експерименті взяло участь 62 особи (31 жінка) віком від 19 до 30 років (середній вік = 22,3, стандартне відхилення = 2,53). Усі учасники – добровільно зголошені студенти Люблінських вищих навчальних закладів. Результати 4 осіб виключено з аналізу, бо вони були знайомі з технікою індукції афекту.

З метою індукції афекту використано дві експериментальні змінні: підсвідома афективна установка (*subliminal affective priming*) [21] і мімічний зворотній вплив (*facial feedback*) [35]. У першій техніці використано 12 мілісекундні презентації усміхнених (для викликання позитивного афекту) або сумних (для негативного афекту) облич, узятих з Варшавського Збору Емоційних Фотографій [27, <http://emotional-face.org>]. У контрольних умовах не показано жодних підсвідомих стимулів. У другій техніці для викликання позитивного афекту піддослідні тримали олівець самими зубами так, щоб не доторкатись до нього губами (тоді сильніше активізується більший величний м'яз (*zygomaticus major muscle*)). Для викликання негативного афекту – олівець тримався самими губами так, щоб не доторкатись до нього зубами – тоді більше активізується круговий м'яз вуст (*musculus orbicularis oris*). У контрольних умовах олівець відклали на стіл.

З метою контролю ефекту контрасту, по індукції афекту піддослідні оцінювали китайську ідеограму на шкалі від 1 до 5. 1 – означало, що ідеограма не подобається, 5 – що подобається. Кожна ідеограма поміщалася на оранжево-жовтому фоні, щоб уникнути ефекту післядії [38], через який піддослідні могли б свідомо побачити фотографію обличчя в негативі на чорно-білій ідеограмі.

Після оцінки ідеограми показували пару фігур до обертання, подібні до тих, які використовували Шепард і Метцлер [34].

У результаті проведеного дослідження було виявлено ефект контрасту, причому в умовах індукції подвійного позитивного афекту (несвідома установка усміхненим обличчям і тримання олівця в зубах), китайська ідеограма була оцінена найменш позитивно – середній показник 2,74. В умовах індукції негативного афекту – появилася найвища оцінка – середній показник 3,51. Різниця – статистично значуща.

Усі результати поділено на три групи з огляду на оцінку ідеограм. Результати показують, що в групі з негативним афектом обертання відбувалось найдовше – в середньому 4983 мс, у групі з позитивним і нейтральним афектом – відповідно, 4215 мс і 4160 мс (рис. 2).

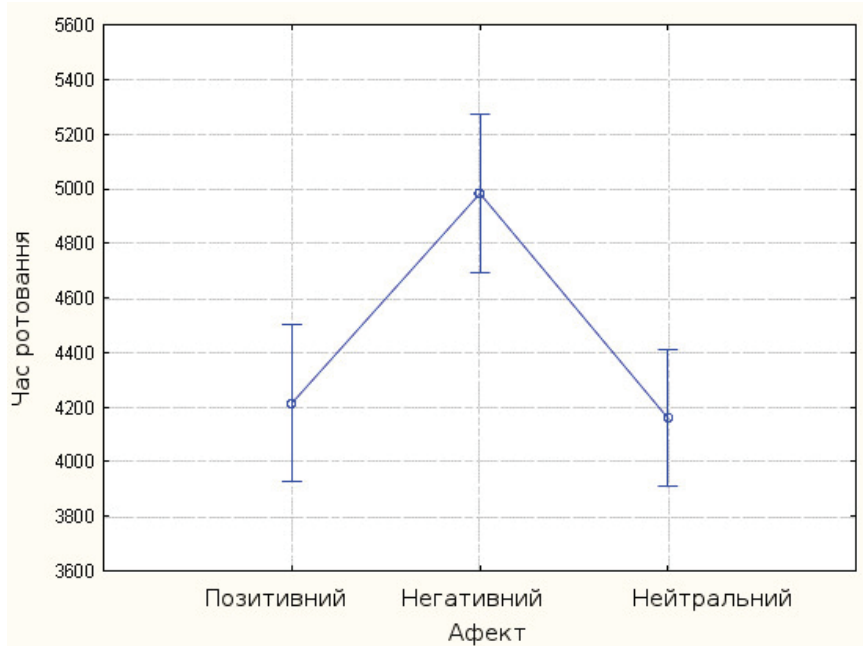


Рис. 2. Вплив афекту на час обертання

Різниця є статистично значущою між станом негативного збудження і станом нейтрального та позитивного, $F(1,519)=20,314$, $p<0,001$.

Не підтверджено статистично значущих відмінностей у правильності відповідей.

Отже, результати дослідження підтверджують частину раніше отриманих результатів [2, 41]. Збільшення часу обертання в уяві об'єктів під впливом негативного афекту може свідчити про 3 особливості зв'язку емоцій і уяви. Перша – негативні емоції сигналізують про те, що в оточенні особи є якась загроза. Як наслідок, предмети, що її оточують, поглинають більше засобів уяви і піддаються більш глибокій когнітивній обробці, що забирає більше часу (подібно як під час емоційного ефекту Струпа [32]). Така особливість мала б підвищувати якість обертання, тобто піддослідні під впливом негативного афекту повинні робити менше помилок, чого не вдалось виявити в проведеному дослідженні, хоча на правильність відповідей міг вплинути інший процес.

Друге пояснення базується на теорії базових кодів Обуховського [24], згідно з котрою різні емоційні коди по-різному впливають на спосіб мислення. Негативні емоції полегшують аналітичне і символічне мислення, а завдання ментального обертання базується на образних операціях. Ця розбіжність між когнітивною готовністю та матеріалом до обробки може впливати на тривалість виконання. Щоб перевірити це припущення, варто провести дослід із використанням стимулів, котрі будуть сприяти активності аналітичної і символічної уяви.

Третя особливість – можливо, виявлені результати є артефактом неправильного способу збирання інформації. У проведеному експерименті особи давали відповідь, за допомогою натискання клавіш на клавіатурі. Негативні емоції автоматично готують організм до втечі, через готовність до активізації м'язів розгиначів [22]. У натисканні клавіш також беруть участь м'язи згиначі, і ця різниця готовності і вимушеної завданням реакції впливає на збільшення часу [3]. Щоб перевірити це припущення, варто зробити експеримент з іншим способом збирання відповідей, наприклад, за допомогою джойстика (рух вперед, або назад), або відповіддю буде крок, і записувати інформацію за допомогою танцювального килимка.

Запропоновані результати не є ані виснажливими (можна шукати й інші механізми), ані ексклюзивними (можуть поєднуватись). Незважаючи на це, саме явище є важливим для психології, оскільки дасть можливість більше розуміти про людську емоційність в загальному, а також у конкретних випадках, як от при керуванні автомобілем, у ситуації небезпеки ДТП, коли працює саме образна зорова уява під впливом переляку чи інших негативних емоцій.

Список використаних джерел:

1. Błaszczak, W. (2007). O efektach odnoszenia do Ja afektu wzbudzanego poza świadomością. W: R. K. Ohme (red.) *Nieuświadomiony Afekt* (s.157-164). Gdańsk: GWP.
2. Borst, G., Kosslyn, S. M. (2010). Fear selectively modulates visual mental imagery and visual perception. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 63(5), 833-839.
3. Chajut, E., Mama, Y., Levy, L., Algom, D. (2010). Avoiding the approach trap: A response bias theory of the emotional stroop effect. *Journal Of Experimental Psychology: Learning, Memory, And Cognition*, doi:10.1037/a0020710

4. Damasio, A.R. (1994). *Descartes' error: emotion, reason and the human brain*. New York: G.P. Putnam's Sons
5. Daston, L. (1995). Fear and loathing of the imagination in science. *Dædalus*, 127, 73–95.
6. Finke, R. A. (1980). Levels of equivalence in imagery and perception. *Psychological Review*, 87, 113–132.
7. Kosslyn, S., Ganis, G., Thompson, W. (2001). Neural foundations of imagery. *Nature Reviews. Neuroscience*, 2(9), 635-642.
8. Grey, N., Holmes, E.A. (2008). 'Hotspots' in trauma memories in the treatment of post-traumatic stress disorder: A replication. *Memory*, 16(7), 788–796.
9. Holmes, E. A., James, E. L., Blackwell, S. E., Hales, S. (2011). The flash upon that inward eye. *The Psychologist*, 24(5), 340-343.
10. Holmes, E. A., Mathews, A. (2005). Mental Imagery and Emotion: A Special Relationship? *Emotion*, 5(4), 489-497.
11. Holt, R. R. (1964). Imagery: The return of the ostracized. *American Psychologist*, 19, 254–266.
12. Jarymowicz, M. (1997). Dociekanie nad naturą emocji: o emocjach bez świadomości i emocjach bez spontaniczności. *Czasopismo Psychologiczne*, 3(3), 153-170.
13. Kobylińska, D. (2001). Czas ekspozycji utajonych afektywnych bodźców poprzedzających a efekt asymilacji lub kontrastu w ocenianiu bodźca docelowego W: M. Jarymowicz (red.) *Pomiędzy Afektem a Intellektem poszukiwania empiryczne*. (s. 65-72). Warszawa: Wydawnictwo Instytutu Psychologii PAN
14. Kobyliński P. (2001). Mechanizmy afektywnego reagowania. Związek pomiędzy stopniem nowości bodźca poprzedzającego a ocenami bodźca docelowego. W: M. Jarymowicz (red.) *Pomiędzy Afektem a Intellektem poszukiwania empiryczne* (s.45-64). Warszawa: Wydawnictwo Instytutu Psychologii PAN.
15. Kolańczyk, A. (2004). Serce w rozumie. Afektywne podstawy orientacji w otoczeniu. Gdańsk: GWP.
16. Kosslyn S.M. (1994). *Image and Brain: The Resolution of the Imagery Debate*. Cambridge, MA: MIT Press.
17. LeDoux, J.E. (1998a). Mózgowe interakcje poznawczo-emocjonalne. W: P. Ekman, R.J. Davidson (red.) *Natura emocji: podstawowe zagadnienia* (s.190-197).
18. Mammarella, N. (2011). Is there a «special relationship» between unconscious emotions and visual imagery? Evidence from a mental rotation test. *Consciousness & Cognition*, 20(2), 444-448.
19. Marcus, G. (2009). *Prowizorka w mózgu*. Sopot: SAW Smak Słowa.
20. Młodkowski J. (1998). *Aktywność wizualna człowieka*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
21. Murphy, S. T. (2001). The nonconscious discrimination of emotion: Evidence for a theoretical distinction between affect and emotion. *Polish Psychological Bulletin*, 32(1), 9-15.
22. Murphy, S. T., Zajonc, R. B. (1993) Affect, cognition, and awareness: affective priming with optimal and suboptimal stimulus exposures. *Journal of Personality & Social Psychology*, 64, 723-739
23. Niedenthal, P., Barsalou, L., Ric, F., Krauth-Gruber, S. (2007). Embodiment in the Acquisition and Use of Emotion Knowledge. In L. F. Barrett, P. Niedenthal, P. Winkielman (red.). *Emotion and Consciousness*. London: Guilford Press.
24. Nowak A (1991). *Wyobrażeniowe mechanizmy przetwarzania informacji: myślenie przestrzenne*. Wrocław: Ossolineum.
25. Obuchowski, K. (1970). *Kody orientacji a struktura procesów emocjonalnych*. Warszawa: PWN.
26. Oettingen, G., Mayer, D. (2002). The Motivating Function of Thinking About the Future: Expectations Versus Fantasies. *Journal of Personality & Social Psychology*, 83(5), 1198-1212.
27. Ohme, R. K., Kukliński K. (2007). Nieuświadomiony afekt a kształtowanie się sądów interpersonalnych. W: R. K. Ohme (red.) *Nieuświadomiony Afekt* (s.173-181). Gdańsk: GWP.
28. Olszanowski M., Pochwatko G., Kukliński K., Ścibor-Rylski M., Ohme R.K. (2008) *Warsaw Set of Emotional Facial Expression Pictures – validation study*. EAESP General Meeting, Opatija, Croatia
29. Paivio, A. (1991). Dual coding theory: Retrospect and current status. *Canadian Journal of Psychology*, 45(3), pp. 255-287.
30. Phelps E.A., LeDoux, J. E. (2005). Contributions of the Amygdala to Emotion Processing: From Animal Models to Human Behavior. *Neuron*, 48, 175-187.
31. Piotrowski, K., Wierzchoń K. (2007). Nieuświadomiony afekt a pamięć robocza. W: R. K. Ohme (red.) *Nieuświadomiony Afekt*. (s. 151-156). Gdańsk: GWP.
32. Pochwatko, G. (2007). Wpływ nieuświadomionego afektu na motoryczne reakcje dążenie-unikanie. W: R. K. Ohme (red.) *Nieuświadomiony Afekt*. (s.127-138). Gdańsk: GWP.
33. Pratto, F., John, O. P. (1991). Automatic vigilance: The attention-grabbing power of negative social information. *Journal Of Personality And Social Psychology*, 61(3), 380-391.
34. Schacter, D. (2001). *The seven sins of memory*. New York: Houghton Mifflin Co
35. Shepard, R. N., Metzler, J. (1971). Mental rotation of three-dimensional objects. *Science*, 171, 701– 703.
36. Strack, F., Martin, L., Stepper, S. (1988) Inhibiting and Facilitating Conditions of the Human Smile: A Nonobtrusive Test of the Facial Feedback Hypothesis. *Journal of personality and Social Psychology*, vol. 54, No. 5, 768-777
37. Taylor, S. E., Pham, L. B., Rivkin, I. D., Armor, D. A. (1998). Harnessing the imagination: Mental simulation, self-regulation, and coping. *American Psychologist*, 53(4), 429-439.
38. Thomas, N. T. (1999). Are Theories of Imagery Theories of Imagination? An Active Perception Approach to Conscious Mental Content. *Cognitive science*, 23, 207– 245.
39. Wade, N. J. (2007). *Scanning the Seen: Vision and the Origins of Eye-Movement Research*. W: R. van Gompel, M. Fischer, W. Murray, i R. Hill, (red.): *Eye movements: A window on mind and brain* (s.31-64). Amsterdam Netherlands: Elsevier.

39. Wróbel, A. (2001). Czy można wierzyć zmysłom? W: R. K. Ohme, M. Jarymowicz, J. Reykowski (red.) *Automatyzmy w procesach przetwarzania informacji* (s.19-24). Warszawa: Wydawnictwo IP PAN i SWPS.
40. Zajonc, R., B. (1985). Uczucia a myślenia: nie trzeba się domyślać, by wiedzieć, co się woli. *Przegląd Psychologiczny*, 38(1), 27-69.
41. Zarrinpar, A., Deldin, P., Kosslyn, S. (2006). Effects of depression on sensory/motor vs. central processing in visual mental imagery. *Cognition & Emotion*, 20(6), 737–758.