

УДК 612.82/.83; 612.821

Т. В. Куценко, Н. Б. Філімонова, О. К. Новицька

ПРОЯВ ЕМОЦІЙНОГО ЕФЕКТУ СТРУПА В ОСІБ З РІЗНИМ РІВНЕМ ВЕРБАЛЬНОЇ КРЕАТИВНОСТІ

Суть ефекту Струпа полягає в тому, що обстежуваному подається слово, яке означає певний колір, написане або відповідним кольором (напр., «червоне» – червоним), або білим кольором (нейтральне), або невідповідним кольором («червоне» – зеленим). При співпадінні семантичного значення й кольору реакції здійснюються найшвидше, при неспівпадінні – найповільніше, при реагуванні на нейтральні подразники латентний період реакції (ЛП) займає проміжне значення. В оригінальному тесті була використана дещо інша методика [1], але саме явище, яке полягає в інтерференції або підсиленні інформаційних потоків, від цього не змінюється. Емоційний ефект Струпа за своїми механізмами, імовірно, дещо відрізняється від звичайного ефекту Струпа [2]. У будь-якому разі, і в емоційних Струп-тестах спостерігається взаємодія кількох потоків інформації. Ідея базується на тому, що емоційно значуща інформація довгий час обробляється в нейронних мережах, оскільки вона зачіпає значущі для організму стимули, на відміну від нейтральних [2; 3]. В осіб з різним рівнем креативності інформація теж по-різному обробляється в емоціогенних системах мозку [4]. Нейронні мережі в осіб з високим рівнем креативності більш розгалужені, що дозволяє генерувати більшу кількість ідей. У тесті, який був нами використаний для дослідження емоційного ефекту Струпа [5], обстежуваний має аналізувати значення слів, на які він реагує, віддиференційовуючи гальмівний подразник. Отже, у цьому випадку активована когнітивна компонента. У попередніх дослідженнях ми виявили, що при одноразовому проходженні цього тесту ефект Струпа не проявляється. Навпаки, реакції на нейтральні подразники виявилися довшими, ніж на емоційно значущі, що суперечить результатам, отриманим іншими дослідниками при тестуванні емоційного ефекту Струпа [2; 3; 6]. Ми припустили, що такий «аномальний» результат може бути наслідком посиленого залучення когнітивної компоненти й пригнічення емоційної при виконанні цього тесту. Нами були висунуті дві робочі гіпотези: 1. При повторному проходженні емоційного Струп-тесту когнітивне навантаження має знизитися внаслідок навчання (звикання), і ефект Струпа може проявитись. 2. В осіб з різним рівнем креативності навчання має протікати по-різному; прояв ефекту Струпа внаслідок більшої значущості «внутрішньої» інформації і відносно легшої відмови від

зовнішніх подразників у висококreatивних обстежуваних має бути сильнішим.

В ході дослідження обстежено 60 студентів біологічного факультету віком 18 – 22 роки, 30 чоловіків та 30 жінок. Обстеження проводилися за такими тестами: тест на вербальну креативність «Трійки слів» [7] та тест на вербальну креативність «Незвичне використання предмету» [8]. Для складання каталогу відповідей для тестів «Трійки слів» та «Незвичне використання» було обстежено 128 студентів біологічного факультету віком 18 – 22 роки. Каталог відповідей складався з метою оцінки вербальної креативності відносно вибірки. Емоційний Струп-тест обстежувані проходили чотири рази підряд без перерви [5]. Обстежуваному на екран монітору комп'ютера виводилася інструкція: «Якщо слово на екрані з'явилося ліворуч – натиснути «Q» (ліва рука), якщо праворуч – натиснути «P» (права рука). Якщо рослина – реакція не потрібна». Обстежуваному пред'являється серія з 240 слів. Емоційно значущі, емоційно нейтральні слова та назви рослин подавалися почергово ліворуч і праворуч від точки фіксації погляду. Аналізувалися латентні періоди (ЛП) реакцій на емоційно значущі та нейтральні слова.

Статистичний аналіз даних проводився за допомогою пакету STATISTICA 6.0 (StatSoft, USA, 2001). Нормальність розподілів змінних перевірялася тестом Ліліфора, що є модифікацією тесту Колмогорова – Смірнова. Критичний рівень значущості при перевірці статистичних гіпотез приймався як $p = 0,05$. На графіках позначено: * – відмінність показників з рівнем значущості $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$

Для виділення основного показника креативності, за яким проводитиметься поділ обстежуваних на підгрупи за рівнем креативності, був застосований факторний аналіз. Модель головних компонент для 4 загальних чинників забезпечила відсоток поясненої варіації на рівні 79,2 % загальної варіації даних. У результаті побудови моделі з застосуванням стратегії нормалізованого варімакс як методу обертання чинників отримано матрицю навантажень загальних чинників на досліджувані параметри (табл. 1). До першого чинника (власне значення = 4,38, відсоток поясненої варіації – 39,83 %) увійшли показники швидкості й гнучкості при використанні предмету «газета», до другого (власне значення = 1,89, відсоток поясненої варіації – 17,19 %) – оригінальності й унікальності за двома різними тестовими методиками, до третього (власне значення = 1,38, відсоток поясненої варіації – 12,56 %) – оригінальності й унікальності при використанні предмету «лінійка», до четвертого (власне значення = 1,06, відсоток поясненої варіації – 9,59 %) – швидкості й унікальності за тестом «трійки слів». За нашими попередніми дослідженнями, показники креативності не є однорідними й формують низку чинників, відображаючи різні

інформаційні процеси в мозку [9]. Оскільки ми виявили високу значущість у відображенні функції креативності показника оригінальності, було вирішено спиратися на чинник 2 і проводити поділ обстежуваних на підгрупи за показником «трійки слів, оригінальність», що має найбільше навантаження на цей чинник.

Таблиця 1

Факторні навантаження показників вербальної креативності

Показники креативності	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4
«Трійки слів», швидкість	0,31	-0,06	0,10	<u>0,82</u>
«Трійки слів», оригінальність	0,18	<u>-0,76</u>	-0,02	-0,33
«Трійки слів», унікальність	-0,04	0,57	0,22	0,69
«Використання предмету (газета)», швидкість	<u>0,90</u>	0,15	-0,05	0,12
«Використання предмету (газета)», оригінальність	-0,35	-0,73	-0,05	0,02
«Використання предмету (газета)», унікальність	0,40	0,71	0,15	-0,22
«Використання предмету (газета)», гнучкість	0,89	0,15	-0,10	0,17
«Використання предмету (лінійка)», швидкість	0,82	0,09	0,43	0,03
«Використання предмету (лінійка)», оригінальність	0,08	-0,17	<u>-0,86</u>	-0,13
«Використання предмету (лінійка)», унікальність	0,36	0,00	0,79	0,08
«Використання предмету (лінійка)», гнучкість	0,85	0,06	0,35	0,05

Під час першого проходження емоційного Струп-тесту отримано «інвертований» ефект Струпа – реакція на нейтральні подразники довша, ніж на емоційні, що ми пояснюємо високим когнітивним навантаженням при необхідності диференціювати подразники, які означають назви рослин (рис. 1). При другому проходженні тесту «інвертований» ефект Струпа спостерігали лише для правої руки в середньокреативних осіб, тоді як для високо- та низькокреативних обстежуваних відмінностей у реакціях на емоційні та нейтральні подразники не було (рис. 2). При третьому проходженні тесту реакція виявилась аналогічною до другого проходження, тому цей результат не представлений, а при четвертому проходженні емоційного Струп-тесту проявився ефект Струпа в осіб підгрупи з високим рівнем креативності в реакціях правої руки (рис. 3). Таким чином, підтвердилися обидві гіпотези – при повторному проходженні тесту внаслідок навчання спостерігається звикання до когнітивного навантаження й починає проявлятися ефект Струпа. При цьому ефект проявляється саме у висококреативних обстежуваних, які,

імовірно, легше «відсторонюються» від зовнішніх подразників і для яких, можливо, більш значущою є внутрішня, емоційна інформація [4].

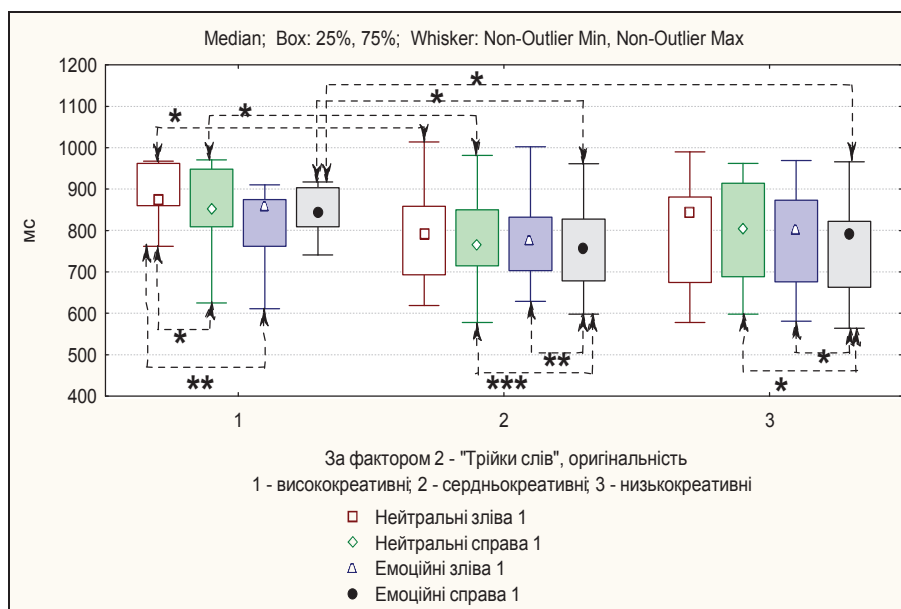


Рис. 1. Відмінності за показником швидкості реакцій між підгрупами обстежуваних з різним рівнем креативності при проходженні емоційного Струп-тесту вперше

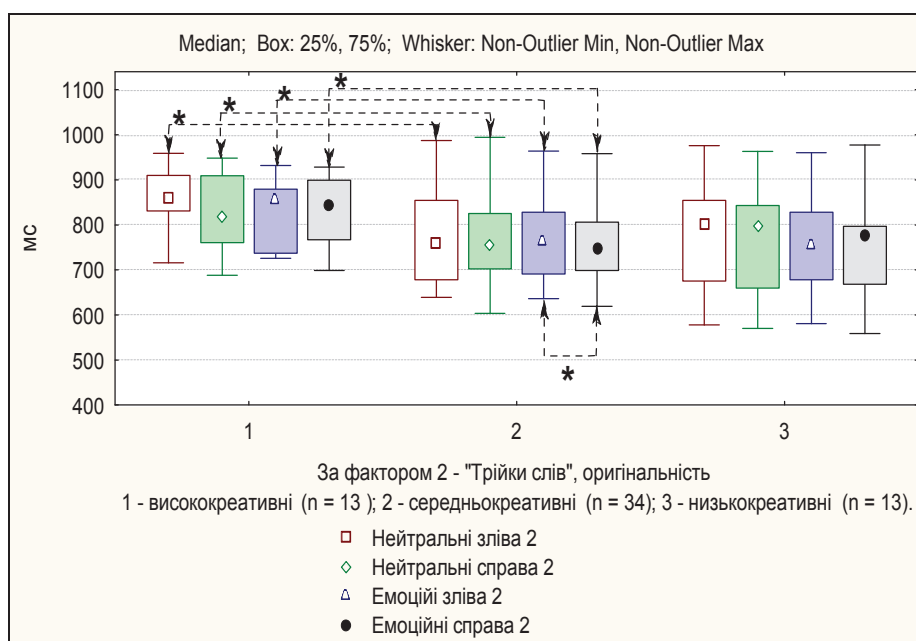


Рис. 2. Відмінності за показником швидкості реакцій між підгрупами обстежуваних з різним рівнем креативності при проходженні емоційного Струп-тесту вдруге

Крім того, висококреативні обстежувані при всіх чотирьох проходженнях тесту мають довші ЛП сенсомоторних реакцій порівняно з середньокреативними, тоді як низькокреативні особи займають за цим показником проміжне значення й не відрізняються від обстежуваних жодної з інших груп (рис. 1 – 3). Ми пояснюємо такий результат найбільшою жорсткістю нейронних мереж низькокреативних обстежуваних і, як наслідок, найбільшою стійкістю обробки інформації. Найдовші ЛП реакцій висококреативних обстежуваних узгоджуються з нашими попередніми результатами [10] і, імовірно, свідчать про більшу розгалуженість нейронних мереж в осіб цієї групи.

Слід сказати, що, хоча ми й отримали ефект Струпа внаслідок багаторазового проходження цього тесту [5], але лише у висококреативних обстежуваних, тому ми не рекомендували б застосовувати гальмівний подразник (у даному разі слова, які позначали назви рослин) для оцінки явища інтерференції під час обробки нерелевантних емоційно значущих стимулів.

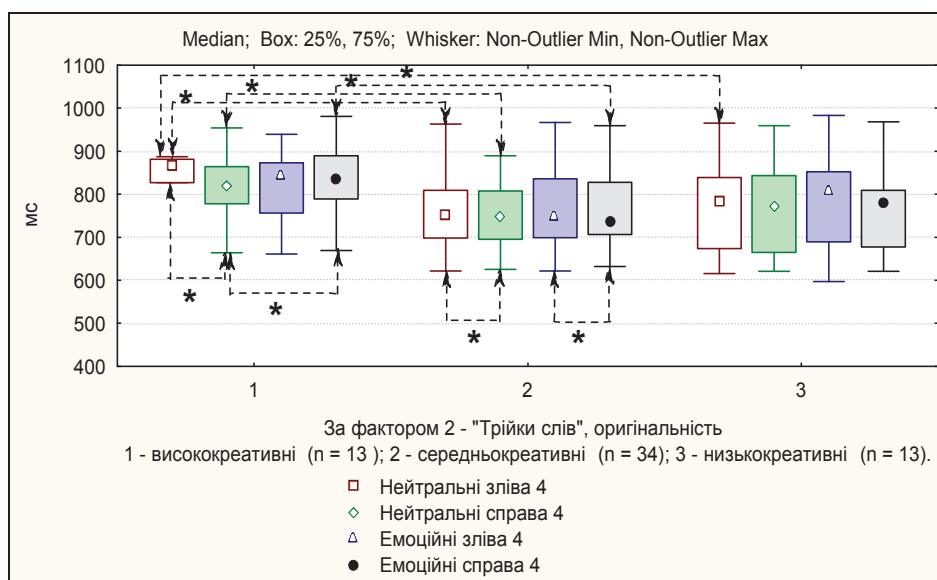


Рис. 3. Відмінності за показником швидкості реакцій між підгрупами обстежуваних з різним рівнем креативності при проходженні емоційного Струп-тесту вчетверте

Таким чином, ми можемо констатувати, що:

1. Найшвидше завдання емоційного Струп-тесту вирішували обстежувані з середнім рівнем креативності, а найдовше – висококреативні, що може свідчити про більшу розгалуженість нервових мереж і складність обробки інформації у висококреативних осіб.

2. Ефект Струпа (довші латентні періоди реакції на емоційні подразники у порівнянні з нейтральними) проявляється лише у висококреативних обстежуваних при четвертому проходженні

емоційного Струп-тесту, що підтверджує відносну легкість відмови від зовнішніх подразників і більшу значущість внутрішньої обробки інформації у висококреативних обстежуваних порівняно з середньокреативними.

3. У низькокреативних осіб не спостерігається ефекту навчання при багаторазовому проходженні емоційного Струп-тесту, що може свідчити про найбільшу жорсткість їх нейронних мереж порівняно з високо- та середньокреативними обстежуваними.

4. Введення гальмівного подразника при дослідженні ефекту Струпа зменшує цей ефект унаслідок посилення когнітивного навантаження й пригнічення механізмів неусвідомлюваної обробки інформації.

Література

- 1. Stroop J. R.** Studies of interference in serial verbal reactions / J. R. Stroop // *Journal of experimental psychology*. – 1935. – No. 18. – P. 643 – 662.
- 2. Algom D.** A rational look at the emotional Stroop phenomenon: a generic slowdown, not a Stroop effect / D. Algom, E. Chajut, Sh. Lev // *Journal of Experimental Psychology : General*. – 2004. – Vol. 133, No. 3. – P. 323 – 338.
- 3. Strauss G. P.** Test-retest reliability of standard and emotional Stroop tasks: an investigation of color-word and picture-word versions / G. P. Strauss, D. N. Allen // *The Journal of Positive Psychology*. – 2002. – P. 105 – 111.
- 4. Carlsson. I.** On the neurobiology of creativity. Differences in frontal activity between high and low creative subjects / I. Carlsson., P. E. Wendt, J. Risberg // *Neuropsychologia*. – 2000. – Vol. 38, No. 6. – P.873 – 885.
- 5. Костенко С. С.** Тест для оцінки явища інтерференції під час обробки нерелевантних емоційно значущих стимулів / С. С. Костенко, В. І. Кравченко, М. Ю. Макаруч // *Наук. вісн. Волин. ун-ту імені Лесі Українки. Серія «Біологічні науки»*. – Вип. 3. – 2008. – С. 70 – 73.
- 6. Van Strein J. W.** The lateralized emotional Stroop task: left visual field interference in women / J. W. Van Strein, L. H. Valstar // *Emotion*, 2004. – Vol. 4, No. 4. – P. 403 – 409.
- 7. Интеллект и креативность в ситуациях межличностного взаимодействия** : сб. науч. тр. / отв. ред. А. Н. Воронин – М. : РАН. Ин-т психологии, – 2001. – 275 с.
- 8. Хеллер К. А.** Лонгитюдное исследование одаренности / К. А. Хеллер, К. Перлет, В. Сьервальт // *Вопр. психологии*. – 1991. – № 2. – С. 120 – 127.
- 9. Куценко Т.** Аналіз підсистем обробки інформації при дослідженні функції креативності / Т. Куценко, Н. Філімонова // *Вісн. Київ. ун-ту (серія Біологія)* – 2008. – Вип. 52. – С. 47 – 49.
- 10. Куценко Т. В.** Дослідження зв'язків креативності з психофізіологічними функціями у студентів / Т. В. Куценко, А. В. Артикула // *Психофізіологічні та вісцеральні функції в нормі і патології* : тези конфер. – К., 2002. – С. 71.

Куценко Т. В., Філімонова Н. Б., Новицька О. К. Прояв емоційного ефекту Струпа в осіб з різним рівнем вербальної креативності

Емоційний ефект Струпа краще проявляється у висококреативних обстежуваних, що підтверджує вищу значимість для них обробки внутрішньої інформації. Висококреативні особи найповільніше виконують завдання емоційного Струп-тесту, що може свідчити про більшу складність обробки інформації в їх нервових мережах.

Ключові слова: емоційний ефект Струпа, вербальна креативність.

Куценко Т. В., Филимонова Н. Б., Новицкая Е. К. Проявление эмоционального эффекта Струпа у испытуемых с разным уровнем вербальной креативности

Эмоциональный эффект Струпа лучше проявляется у высококреативных испытуемых, что подтверждает большую значимость для них обработки внутренней информации. Высококреативные испытуемые наиболее медленно выполняют задания эмоционального Струп-теста, что может свидетельствовать о большей сложности обработки информации в их нейронных сетях.

Ключевые слова: эмоциональный эффект Струпа, вербальная креативность.

Kutsenko T. V., Filimonova N. B., Novitskaya O. C. Appearance of emotional Stroop-effect for subjects with different level of verbal creativity

Emotional Stroop-effect is better appeared for highly creative subjects that confirm greater significance for them processing of the intrinsic information. Highly creative subjects most slowly cope with tasks of emotional Stroop-test that can testify to greater complexity of processing of the information in their neural networks.

Key words: emotional Stroop-effect, verbal creativity.