

УДК 616.831:616 – 072.8

**Ю. В. РУЛЬ**

*Міжрегіональна Академія управління персоналом, м. Київ*

## **ПСИХОФІЗИЧНА ДІАГНОСТИКА СТАНУ КОРИ І ПІДКОРКИ ПІВКУЛЬ ВЕЛИКОГО МОЗКУ**

Наукові праці МАУП, 2014, вип. 2(41), с. 164–172

*Пропонується психофізіологічний метод для дослідження багатьох функцій взаємовідносин кори і підкорки півкуль великого мозку, здатності до навчання, втомлюваності кори та інших важливих показників вищої нервової діяльності.*

Для вивчення психофізичного та функціонального стану обох півкуль І. О. Седаков запропонував використовувати показники динамометрії правої і лівої рук [1; 2]. У подальшому цей метод неодноразово використовував А. П. Чуприков, підтвердивши його діагностичну здатність при вивченні асиметрії півкуль великого мозку [3; 4]. Ця модель показала себе адекватною для вивчення ліворукості, але сила м'язів рук може змінюватися завдяки тренуванням і тому не може бути типологічною особливістю тієї чи іншої особи. Властивість кори півкуль великого мозку передавати інформацію у підкоркові центри, тобто властивість тісного зв'язку кори і підкорки, є основним механізмом переведення повторюваної дії у навик і цим методом не вивчалася. Перепонами на шляху цього визначального процесу навчання стоїть величезна кількість ендогенних та екзогенних чинників. Це можуть бути осередки гальмування та збудження, які іррадіюють на інші зони кори

та підкорки. Чим тісніший зв'язок кори і підкорки, а також зв'язок між обома півкулями, тим швидше, за меншої кількості повторів, певна дія переходить в автоматичну, тобто у навик. Найкраще цей зв'язок ілюструється у системі: “нервово-м'язовий сегмент – зоровий аналізатор кори – підкорка – нервово-м'язовий сегмент”. Головним показником високорозвинених здібностей до навчання є саме високий тісний зв'язок між корою і підкоркою. Близьким, але інструментальним, досягненням є ДІМА-тест І. О. Седакова [1; 2]. Хоча він не був призначений для вивчення тісноти зв'язку між корою і підкоркою і, до того ж, вимагав використання складного електронного обладнання.

Отже, ми запропонували спрощений за виконанням, але інформативний, за багатьма специфічними параметрами, тест, який виконується таким чином.

На широкому столі (з запасом площі до і після) малюють фломастером дві лінії

перпендикулярно до довгого краю стола. Відстань від однієї лінії до другої має бути 70 см. Метод проводиться у 4 етапи:

1-й етап — підготовчий. Досліджуваній ставить вказівний палець правої руки на вихідну риску і під контролем ока “крокує” до другої риски, намагаючись закінчити “крокувати” саме на ній. Таких рухів має бути 2–3. Він повинен стояти вільно біля краю стола. Рухи ніщо не повинно сковувати чи обмежувати. За рукою переміщується і туб улюб уздовж столу.

2-й етап тесту. Досліджуваній ставить вказівний палець на вихідну лінію, заплющує очі і протягом 20 секунд проходить, “крокуючи” вказівним і середнім пальцями, до другої лінії. Зупиняється там, де, як йому здається, знаходиться кінцева лінія. Очі весь час заплющені. Той, хто йому допомагає, записує результат у мм (+ чи –) і досліджуваному його не повідомляє. Виконується по 10 таких повторів правою і лівою рукою, кожного разу фіксуючи результат і не повідомляючи його досліджуваному. При зміні

руки вихідна риска стає кінцевою, а кінцева — вихідною.

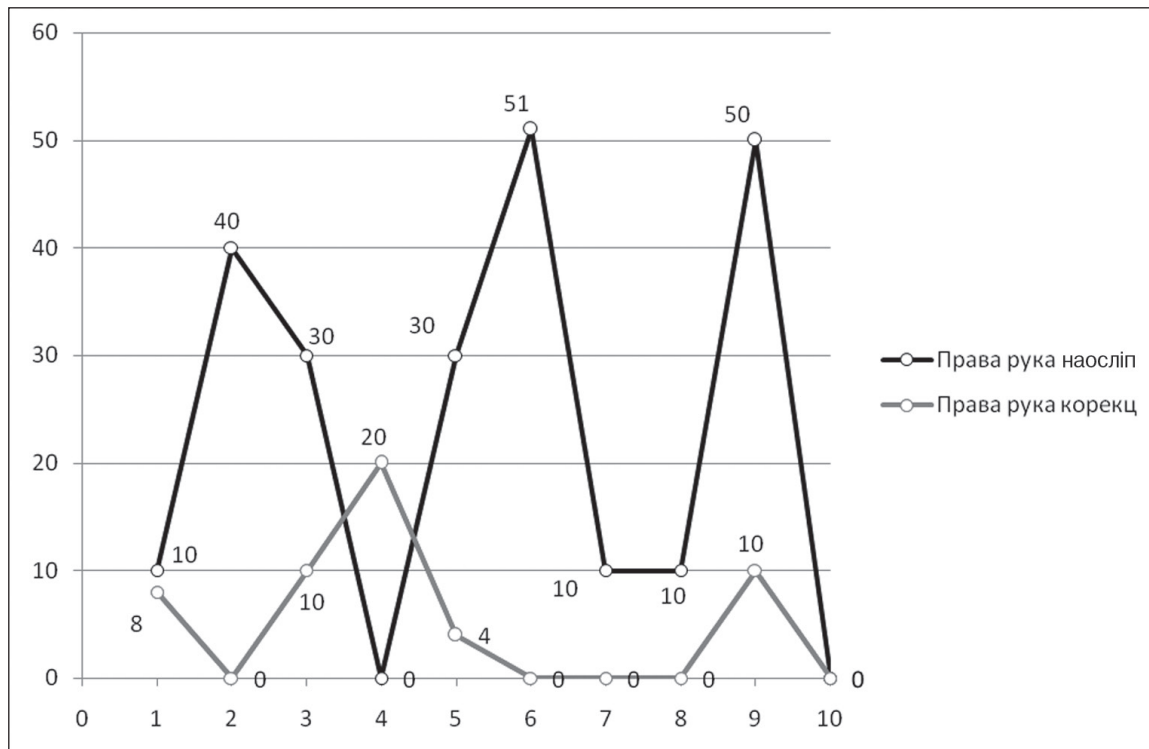
3-й етап тесту. Цей етап відрізняється від 2-го етапу лише тим, що при закінченні кожної спроби (10 спроб правою + 10 спроб лівою рукою) виконавець, зупинившись біля кінцевої лінії, бачить і фіксує отриманий ним результат у мм (+ /–) від кінцевої лінії.

4-й етап. Усі 40 результатів, отриманих кожним досліджуваним, підлягають оцінці з урахуванням того, що кожна спроба виконувалась 20 секунд, а проміжок між спробами тривав 10 секунд. Далі наведено приклад оцінки описаного вище тесту.

На рис. 1 і 2 зображені результати дослідження психофізіологічних показників студента В. Т. М.

У таблиці 1 подано результати відхилення від кінцевої лінії з урахуванням знаку (мм).

У таблиці 2 подано результати відхилення у 10-ти спробах без об'явлення результатів досліджуваному і без урахування знаку відхилення (мм).



**Рис. 1. Результати тесту психофізичної діагностики стану кори і підкори (ПДСКП) по правій руці (без урахування знаку)**

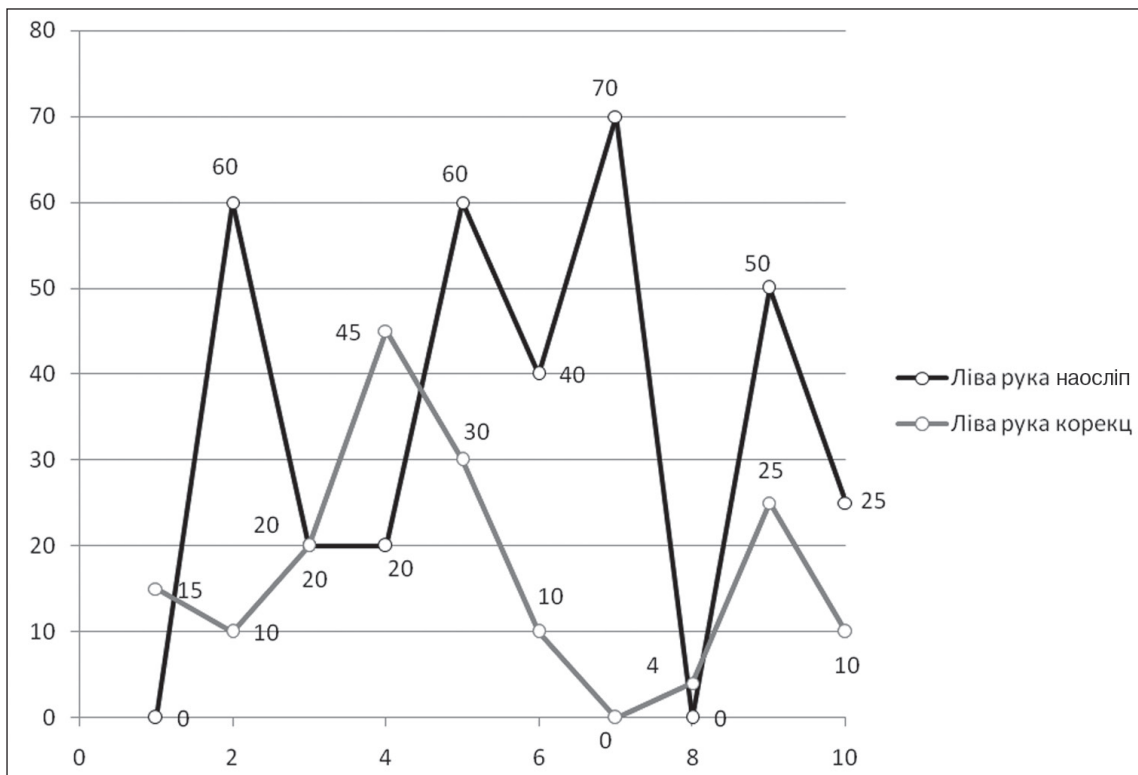


Рис. 2. Результати тесту ПДСКП по лівій руці (без урахування знаку)

Таблиця 1

Результати відхилення від кінцевої лінії з урахуванням знаку (мм)

Номери спроб	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	$\Sigma$
Права рука наосліп	-10	40	30	0	30	51	10	10	50	0	211
Ліва рука наосліп	0	60	20	20	60	40	70	0	50	25	345
Права рука корекц	8	0	10	-20	4	0	0	0	10	0	12
Ліва рука корекц	15	10	20	45	-30	10	0	4	25	10	109

Таблиця 2

Результати відхилення від кінцевої лінії без об'явлення результату досліджуваному без урахування знаку (мм)

Спроба	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	$\Sigma$
Права рука наосліп	10	40	30	0	30	51	10	10	50	0	231
Ліва рука наосліп	0	60	20	20	60	40	70	0	50	25	345

У таблиці 3 подано відхилення від кінцевої лінії в умовах корекції (об'явлення результату кожної спроби) без урахування знаку (мм).

Таблиця 3

Результати відхилення від кінцевої лінії за умови об'явлення результату досліджуваному без урахування знаку (мм)

Спроба	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	$\Sigma$
Права рука корекц	8	0	10	20	4	0	0	0	10	0	52
Ліва рука корекц	15	10	20	45	30	10	0	4	25	10	169

У таблиці 4 подано відхилення правої руки від кінцевої лінії без об'явлення результату та з об'явленням результату кожної спроби без урахування знаку (мм).

У таблиці 5 подано відхилення лівої руки від кінцевої лінії без об'явлення результату та з об'явленням результату кожної спроби без урахування знаку (мм).

таку ж, але отриману лівою рукою за умови відключення корегуючої функції кори:  $231/345 = 0,6696$ .

4. Сума помилок (відхилень) **при включенні корекційної функції кори лівої півкулі — права рука**. Цей показник відображає здатність кори лівої півкулі вносити корективи у результати кожної наступної спроби.

Таблиця 4

**Результати відхилення правої руки від кінцевої лінії без об'явлення результату та з об'явленням результату кожної спроби без урахування знаку (мм)**

Спроба	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ
Права рука наосліп	10	40	30	0	30	51	10	10	50	0	231
Права рука корекц	8	0	10	20	4	0	0	0	10	0	52

Таблиця 5

**Результати відхилення лівої руки від кінцевої лінії без об'явлення результату та з об'явленням результату кожної спроби без урахування знаку (мм)**

Спроба	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ
Ліва рука наосліп	0	60	20	20	60	40	70	0	50	25	345
Ліва рука корекц	15	10	20	45	30	10	0	4	25	10	169

Наводимо психофізіологічні показники, що впливають з отриманих результатів дослідження.

1. Сума помилок (відхилень) **при відключенні корекційної функції кори лівої півкулі — права рука**. Цей показник відображає величину, зворотну потужності рухової та зорової пам'яті. Щоб отримати цей показник, необхідно визначити суму відхилень у мм **без урахування знаку**, отриманих у спробах, здійснених **правою рукою**, коли результати не об'являються. За даним прикладом:  $10 + 40 + 30 + 0 + 30 + 51 + 10 + 10 + 50 + 0 = 231$  мм.

2. **Сума помилок** (відхилень) при відключенні корекційної функції кори правої півкулі. Спроби здійснені лівою рукою. За даним прикладом:  $0 + 60 + 20 + 20 + 60 + 40 + 70 + 0 + 50 + 25 = 345$  мм.

Отже зорова та рухова пам'ять правої півкулі поступається такому самому показнику лівої півкулі.

3. Тому виникає необхідність ввести так званий коефіцієнт асиметрії функції пам'яті лівої і правої півкуль, який буде часткою від ділення суми, отриманої правою рукою на

би. Щоб отримати цей показник, необхідно визначити суму відхилень у мм **без урахування знаку**, отриманих у спробах, здійснених **правою рукою**, коли кожен результат об'являється досліджуваному. За даним прикладом:  $8 + 0 + 10 + 20 + 4 + 0 + 0 + 0 + 10 + 0 = 52$  мм.

5. Амплітуда відхилень **при відключенні корекційної функції кори лівої півкулі — права рука**. Цей показник відображає величину, зворотну потужності рухової та зорової пам'яті. Щоб отримати цей показник, необхідно визначити відстань між найбільшими відхиленнями у мм **з урахуванням знаку**, отриманих у спробах, здійснених **правою рукою**, коли результати не об'являються. За даним прикладом: від  $-10$  до  $+51 = 61$  мм.

Цей показник оцінює розмах флуктуації навколо нульової лінії. Чим більша амплітуда, тим менше стабільності у відповіді на корегуючі дії зорового та нервово-м'язового апарату та на корегуючі дії образної пам'яті.

6. Амплітуда відхилень **при відключенні корекційної функції кори правої півкулі — ліва рука**. Цей показник відображає величину, зворотну потужності рухової та зорової

пам'яті. Щоб отримати цей показник, необхідно визначити відстань між найбільшими відхиленнями у мм **з урахуванням знаку**, отриманих у спробах, здійснених **правою рукою**, коли результати не об'являються. За даним прикладом: від 0 до +70 = 70 мм.

7. Коефіцієнт асиметрії амплітуди обох півкуль за відсутності корекції:

$$61/70 = 0,8714.$$

8. Динаміка нервово-м'язової пам'яті лівої півкулі (права рука) в умовах відсутності корекції:  $-10 + 40 + 30 + 0 + 30 = 90$ ;  $51 + 10 + 10 + 50 + 0 = 121$ ;

$$90 - 121 = -31.$$

9. Динаміка нервово-м'язової пам'яті правої півкулі (ліва рука) в умовах відсутності корекції:  $0 + 60 + 20 + 20 + 60 = 160$ ;  $40 + 70 + 0 + 50 + 25 = 185$ ;

$$160 - 185 = -25.$$

10. Асиметрія динаміки нервово-м'язової пам'яті обох півкуль в умовах відсутності корекції:  $-31/-25 = 1,24$ .

11. Темпи втрати нервово-м'язової пам'яті у лівій півкулі (права рука) в умовах відсутності корекції:  $31 \text{ мм} / 60 \text{ сек} = 0,5167 \text{ мм/с}$ .

12. Темпи втрати нервово-м'язової пам'яті у правій півкулі (ліва рука) в умовах відсутності корекції:  $25 \text{ мм} / 60 \text{ сек} = 0,4167 \text{ мм/с}$ .

13. Асиметрія темпів втрати нервово-м'язової пам'яті обох півкуль в умовах відсутності корекції:  $0,5167 / 0,4167 = 1,2399$ .

14. Амплітуда відхилень **при включенні корекційної функції кори лівої півкулі — права рука**. Цей показник відображає величину, зворотну потужності рухової та зорової пам'яті. Щоб отримати цей показник, необхідно визначити відстань між найбільшими відхиленнями у мм **з урахуванням знаку**, отриманих у спробах, здійснених **правою рукою**, коли результати не об'являються. За даним прикладом: від -20 до +10 = 30 мм.

Цей показник оцінює розмах флуктуації навколо нульової лінії. Чим більша амплітуда, тим менше стабільності у відповіді на корегуючі дії зорового та нервово-м'язового апарату та на корегуючі дії образної пам'яті.

15. Амплітуда відхилень **при включенні корекційної функції кори правої півкулі — ліва рука**. Цей показник відображає величи-

ну, зворотну потужності рухової та зорової пам'яті. Щоб отримати цей показник, необхідно визначити відстань між найбільшими відхиленнями у мм **з урахуванням знаку**, отриманих у спробах, здійснених **правою рукою**, коли результати не об'являються. За даним прикладом: від -30 до +45 = 75 мм.

16. Коефіцієнт асиметрії амплітуди обох півкуль за умови корекції:  $30/75 = 0,4000$ .

17. Ефективність корекційного втручання кори лівої півкулі зручніше виразити у вигляді відсотка, який являє собою частку від ділення різниці сум помилок, зроблених правою рукою, з корекцією і без корекції на суму без корекції:  $((231 - 52)/231)*100 = (179/231)*100 = 77,49 \%$ .

Цей результат свідчить про те, що втручання кори лівої півкулі мало ефективність 77,49 %, тобто знизило суму відхилень на 77,49 %.

18. Сума помилок (відхилень) **при включенні корекційної функції кори правої півкулі — ліва рука**. Цей показник відображає здатність кори правої півкулі вносити корективи у результати кожної наступної спроби. Щоб отримати цей показник, необхідно визначити суму відхилень у мм **без урахування знаку**, отриманих у спробах, здійснених **лівою рукою**, коли кожен результат об'являється досліджуваному. За даним прикладом:  $15 + 10 + 20 + 45 + 30 + 10 + 0 + 4 + 25 + 10 = 169 \text{ мм}$ .

19. Ефективність корекційного втручання кори правої півкулі також виражаємо у вигляді відсотка, який являє собою частку від ділення різниці сум помилок, зроблених лівою рукою, з корекцією і без корекції на суму без корекції:  $((345 - 169)/345)*100 = (176/345)*100 = 51,01 \%$ .

Цей результат свідчить про те, що втручання кори лівої півкулі мало ефективність 77,49 %, втручання кори правої півкулі продемонструвало ефективність 51,01 %, тобто знизило суму відхилень на 51,01 %.

20. **Коефіцієнт асиметрії** ефективності втручання корегуючої функції кори дорівнює частці від ділення результату, отриманого на правій руці, на результат, отриманий на лівій руці:  $0,7749/0,5101 = 1,5191$ .

21. Сума помилок (відхилень) при відключенні корекційної функції кори великого мозку (обох півкуль) – обидві руки. Цей показник відображає величину, зворотну потужності рухової та зорової пам'яті. Щоб отримати цей показник, необхідно визначити суму відхилень у мм без урахування знаку, отриманих у спробах, здійснених обома руками, коли результати не об'являються. За даним прикладом:  $231 + 345 = 576$  мм.

22. Сума помилок (відхилень) при включенні корекційної функції кори великого мозку – обидві руки. Цей показник відображає здатність кори великого мозку вносити корективи у результати кожної наступної спроби. Щоб отримати цей показник, необхідно визначити суму відхилень у мм без урахування знаку, отриманих у спробах, здійснених обома руками, коли кожен результат об'являється досліджуваному. За даним прикладом:  $52 + 169 = 221$  мм.

23. Ефективність корекційного втручання кори великого мозку виражаємо у вигляді відсотка, який являє собою частку від ділення різниці сум помилок, зроблених обома руками, з корекцією і без корекції на суму без корекції:  $((576 - 221)/576) * 100 = (176/345) * 100 = 61,63$  %.

Цей результат свідчить, що втручання кори обох півкуль мало ефективність 61,63 %, тобто знизило суму відхилень на 61,63 %.

24. Середнє значення: права рука, кора лівої півкулі, без корекції:  $231/10 = 23,1$  мм у середньому на кожну спробу.

25. Середнє значення: ліва рука, кора правої півкулі, без корекції:  $345/10 = 34,5$  мм у середньому на кожну спробу.

26. Середнє значення: обидві руки, кора обох півкуль, без корекції:  $576/20 = 28,8$  мм у середньому на кожну спробу.

27. Середнє значення: права рука, кора лівої півкулі, з корекцією:  $52/10 = 5,2$  мм у середньому на кожну спробу.

28. Середнє значення: ліва рука, кора правої півкулі, з корекцією:  $169/10 = 16,9$  мм у середньому на кожну спробу.

29. Середнє значення: обидві руки, кора обох півкуль, з корекцією:  $221/20 = 11,05$  мм у середньому на кожну спробу.

30. Середнє значення: обидві руки, кора обох півкуль, з корекцією і без:  $221/20 = 11,05$  мм у середньому на кожну спробу  $(576 + 221)/(20+20) = 19,925$  мм.

31. Дисперсія: права рука, кора лівої півкулі, без корекції: 384,99 мм.

32. Дисперсія: ліва рука, кора правої півкулі, без корекції: 635,83 мм.

33. Дисперсія: обидві руки, кора обох півкуль, без корекції: 517,75 мм.

34. Дисперсія: права рука, кора лівої півкулі, з корекцією: 45,51 мм.

35. Дисперсія: ліва рука, кора правої півкулі, з корекцією: 181,66 мм.

36. Дисперсія: обидві руки, кора обох півкуль, з корекцією: 143,63 мм.

37. Дисперсія: обидві руки, кора обох півкуль, з корекцією і без: 402,99 мм.

38. Сила тиску кори лівої півкулі визначається за сумою мм у напрямі наближення до нульового результату при корекції:  $8 + 16 + 4 + 10 = 38$  мм.

39. Коефіцієнт сили тиску лівої півкулі – це відношення сили тиску кори лівої півкулі до суми помилок (відхилень), зроблених правою рукою за умови корекції кожної спроби:  $38/52 = 0,7308$ .

40. Сила тиску кори правої півкулі визначається за сумою мм у напрямі наближення до нульового результату при корекції:  $5 + 15 + 20 + 10 + 15 = 65$  мм.

41. Коефіцієнт сили тиску правої півкулі – це відношення сили тиску кори правої півкулі до суми помилок (відхилень), зроблених лівою рукою, за умови корекції кожної спроби:  $65/169 = 0,3846$ .

Це свідчить про те, що відносна сила тиску кори правої півкулі майже у 2 рази слабкіша за таку у кори лівої півкулі.

42. Коефіцієнт сили тиску кори обох півкуль – це відношення сили тиску кори обох півкуль до суми помилок (відхилень), зроблених обома руками, за умови корекції кожної спроби:  $103/221 = 0,4661$ .

43. Коефіцієнт асиметрії сили тиску кори обох півкуль:  $38/65 = 0,5846$ .

44. Сила тиску кори обох півкуль визначається за сумою мм у напрямі наближення до нульового результату при корекції та

виконанні правою і лівою руками:  $38 + 65 = 103$  мм.

45. Тривалість тиску кори лівої півкулі: 120 сек.

46. Тривалість тиску кори правої півкулі: 100 сек.

47. Коефіцієнт асиметрії тривалості тиску кори обох півкуль:  $120/100 = 1,2$ .

48. Потенціал відновлення функціональної здатності кори лівої півкулі визначається за сумою мм у напрямі віддалення від нульового результату при корекції: 30 мм.

49. Коефіцієнт відновлення функціональної здатності кори лівої півкулі — це відношення суми мм у напрямі віддалення від нульового результату до суми всіх результатів (без урахування знаку) при корекції та роботі правою рукою:  $30/52 = 0,5769$ .

50. Коефіцієнт відношення рівня тиску до рівня відновлення кори лівої півкулі — це відношення суми мм у напрямі наближення до нульового результату до суми віддалення (без урахування знаку) при корекції та роботі правою рукою:  $38/30 = 1,2667$ .

51. Потенціал відновлення функціональної здатності кори правої півкулі визначається за сумою мм у напрямі віддалення від нульового результату при корекції: 60 мм.

52. Коефіцієнт відношення рівня тиску до рівня відновлення кори правої півкулі — це відношення суми мм у напрямі наближення до нульового результату до суми віддалення (без урахування знаку) при корекції та роботі лівою рукою:  $65/60 = 1,0833$ .

53. Коефіцієнт відновлення функціональної здатності кори правої півкулі — це відношення суми мм у напрямі віддалення від нульового результату до суми всіх результатів (без урахування знаку) при корекції та роботі лівою рукою:  $60/169 = 0,3550$ .

54. Коефіцієнт асиметрії відновлення функціональної здатності кори лівої і правої півкуль:  $30/60 = 0,5000$ .

55. Відношення сили тиску кори лівої півкулі до потенціалу відновлення її функціональної здатності:  $38/30 = 1,2667$ .

56. Відношення сили тиску кори правої півкулі до потенціалу відновлення її функціональної здатності:  $65/60 = 1,0833$ .

57. Тривалість відновлення функціональної здатності кори лівої півкулі при корекції: 80 сек.

58. Тривалість відновлення функціональної здатності кори правої півкулі при корекції: 60 сек.

59. Коефіцієнт асиметрії тривалості відновлення функціональної здатності кори обох півкуль при корекції:  $80/60 = 1,3333$ .

60. Рівень тонусу м'язів згиначів при роботі правою рукою з корекцією — це сума позитивних результатів (мм) при корекції: 32 мм.

61. Рівень тонусу м'язів згиначів при роботі лівою рукою з корекцією — це сума позитивних результатів (мм) при корекції: 139 мм.

62. Коефіцієнт асиметрії тонусу м'язів згиначів правої та лівої рук:  $32/139 = 0,2302$ .

63. Рівень тонусу м'язів розгиначів при роботі правою рукою при корекції: -20 мм.

64. Рівень тонусу м'язів розгиначів при роботі лівою рукою при корекції: -30 мм.

65. Коефіцієнт асиметрії тонусу розгиначів правої та лівої рук:  $20/30 = 0,6667$ .

66. Коефіцієнт балансу тонусу м'язів згиначів та розгиначів правої руки при корекції:  $32/20 = 1,6000$ .

67. Коефіцієнт балансу тонусу м'язів згиначів та розгиначів лівої руки при корекції:  $139/30 = 4,6333$ .

68. Статистичність кори лівої півкулі — це кількість успішних результатів, після яких починається збій при роботі правою рукою:  $(1 + 3)/2 = 2$ .

69. Статистичність кори правої півкулі — це кількість успішних результатів, після яких починається збій при роботі лівою рукою: 1.

70. Коефіцієнт асиметрії статистичності кори обох півкуль:  $2/1 = 2,0000$ .

71. Самозахопленість кори лівої півкулі, мм:  $30/2 = 15$ .

72. Самозахопленість кори правої півкулі, мм:  $64/2 = 32$ .

73. Коефіцієнт асиметрії самозахопленості:  $15/32 = 0,4688$ .

74. Самозахопленість кори обох півкуль, мм:  $(30 + 64)/4 = 23,5$  мм.

75. Коефіцієнт навчаємості — це відношення суми помилок (без урахування знаку) зроблених правою рукою за перші 5 спроб до суми помилок за другі 5 спроб при корекції:  $42/10 = 4,2000$ .

76. Коефіцієнт навчаємості — це відношення суми помилок (без урахування знаку) зроблених лівою рукою за перші 5 спроб до суми помилок за другі 5 спроб при корекції:  $120/49 = 2,4490$ .

77. Коефіцієнт асиметрії обох півкуль за критерієм навчаємості:  $4,200/2,4490 = 1,7150$ .

Отже, процедура у 40 спроб продукує 77 показників діяльності кори обох півкуль великого мозку окремо і разом. За цими показниками можна оцінювати індивідуальні особливості функціонування (збудження) та відновлення (гальмування) кори лівої та правої півкуль у взаємодії з їхньою підкоркою, типологічний та сиюхвилинний (ситуативний) стан цих процесів. Тестування дає можливість також виміряти потужність процесів збудження та гальмування кори, тісноту зв'язку між корою та підкоркою у лівій та правій півкулях, їх асиметрії та наявність можливих функціональних чи органічних перешкод такого зв'язку. Коефіцієнти асиметрії свідчать про наявність недорозвиненості мозолистого тіла центрального мозку, що дуже важливо для діагностики синдрому АСС (Agenesis Corpus Callosum), особливо у його прихованих формах. Метод дає можливість протягом 20 сек визначити правдиві чи ні відповіді на будь-які запитання, оскільки чим нещиріша відповідь, тим більше відхилення від 0 результату очікується у спробі. Це пов'язано з тим, що питання, яке торкається приховуваної інформації, завжди викликає хвилю збудження у корі великого мозку та розосередження щодо виконання самої тестової спроби. Навіть при ретельному тренуванні збудження може зберігатись кілька десятків секунд. При цьому метод дає змогу визначитись, якій руці і якій відповідній їй протилежній півкулі слід віддати перевагу і на якому різновиді пам'яті (образному, чи вербальному) міститься приховувана інформація.

Таким чином, з пропонованим методом отримуємо поліфункціональну систему пси-

хофізіологічної оцінки стану кори та підкорки півкуль великого мозку, а також характеристику їх асиметрії та взаємодії. Метод надзвичайно важливий для тестування стану нервово-м'язового апарату у спортсменів, визначення балансу та наступної його корекції м'язів згиначів та розгиначів, а також м'язів, які відхиляють результат вліво чи вправо. Метод здатен виявити найперспективніших талановитих спортсменів і зробити попередній їх відбір, а також діагностувати стани перетренованості, фізичного або нервового виснаження чи професійного психологічного вигорання без тривалого заповнення важких для виконання і наступного аналізу багатокомпонентних опитувальників, у відповіді на які втручається потужний елемент суб'єктивності досліджуваного.

При цьому метод не вимагає будь-яких інструментів, виконується без будь-яких застережень в умовах повної безпеки досліджуваних. Він не залежить від впливу суб'єктивних нашарувань досліджуваного і експериментатора і може бути запропонованим у багатьох сферах практичної діяльності людини, у медицині, фізіології вищої нервової діяльності, психології, навчанні, спорті, науковій діяльності тощо.

Найближчим часом буде запропонована комп'ютерна програма, яка автоматично здійснюватиме розрахунки усіх розроблених показників цього тесту.



## Література

1. Седаков И. А. Экспресс-методика билатерального тестирования индивидуально-типологических свойств высшей нервной деятельности человека / И. А. Седаков, А. Пискунов, В. Трошихин. — К., 2013. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://users.i.kiev.ua/~agp1/mpr.html>
2. Седаков І. О. Синхронна асиметрія кистьових зусиль як периферичне відображення типів міжпівкульової асиметрії [Текст] / І. О. Седаков, В. І. Ничипорук, В. А. Галайчук, В. І. Єщенко, А. І. Єна, В. І. Дудко // Проблеми воєнного здоров'я і шляхи його реформування: Сб. науч. трудов. — К.: Логос, 1998. — С. 65–69.
3. Чуприков А. П. Влияние полушарий головного мозга на функциональные системы организма [Текст] /



А. П. Чуприков, И. А. Палиенко // Функциональная межполушарная асимметрия. Хрестоматия. — М.: Науч. мир, 2004. — С. 677–689.

4. Чуприков А. П. Проблемы леворукости: Учеб. пособие [Текст] / А. П. Чуприков, Е. А. Волков. — Николаев: Атолл, 2004. — 87 с.

*Обґрунтовується новий, безпечний для досліджуваних та не залежний від впливу суб'єктивних нашарувань досліджуваного й експериментатора, метод діагностики стану кори і підкорки півкуль великого мозку, як окремо, так і у їхній взаємодії. 77 показників характеризують різні функції кори і підкорки, тісноту зв'язку між ними та між півкулями, їхню асиметрію, потужність тиску і втомлюваність кори при тривалому напруженні, стан процесів гальмування та збудження кори та багато інших важливих показників діяльності великого мозку.*

*Обосновывается новый, безопасный для испытуемых и не зависящий от влияния субъективных наслоений исследуемого и экспериментатора, метод диагностики состояния коры и подкорки полушарий головного мозга, как отдельно, так и в их взаимодействии. 77 показателей характеризуют различные функции коры и подкорки, тесноту связи между ними и между полушариями, их асимметрию, мощность давления и утомляемость коры при длительном напряжении, состояние процессов торможения и возбуждения коры и многие другие важные показатели деятельности большого мозга.*

*Substantiates a new, safe for subjects and independent of the influence of subjective layers investigated and experimenter, method of diagnosis status crust and subcortical cerebral hemispheres, both individually and in their interaction. 77 indicators characterizing the various functions of the cortex and subcortical, the closeness of the connection between them and between the hemispheres, their asymmetry, power pressure and fatigue during prolonged stress cortex, the state of the processes of inhibition and excitation of the cortex, and many other important indicators of the brain.*

**Надійшла 14 березня 2014 р.**