



УКРАЇНА

(19) UA (11) 36118 (13) A

(51) 6 A61B5/16

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту(54) СПОСІБ "ДІМА_{ГЗп}" ВИЗНАЧЕННЯ ТИПУ МІЖПІВКУЛЬОВОЇ АСИМЕТРІЇ ЛЮДИНИ

(21) 99116019

(22) 02.11.1999

(24) 16.04.2001

(33) UA

(46) 16.04.2001, Бюл. № 3, 2001 р.

(72) Седаков Ігор Олександрович, Косач Олексій
Юрійович

(73) Седаков Ігор Олександрович

(57) Спосіб визначення типу міжпівкульової асиметрії людини, при якому встановлюють нормальний функціональний стан, демонструють першосигнальні подразники, здійснюють реагування в режимі білатерального вибору з двох позитивних, для кожної руки, і одного гальмуючого подразників при

підвищенні темпу на 10 подразників кожні 30 секунд, реєструють і підсумовують на кожному темпі помилки, виявляють функціональну рухливість, демонструють завдання в шеститемповому діапазоні дослідження з початковим темпом на 10 фігур за хвилину вище функціональної рухливості, який **відрізняється** тим, що лівою рукою здійснюють щонайменше ідеосенсомоторне реагування, реєструють та усереднюють на вказаних шести температурах кількість помилкових реакцій правої руки на демонстрування позитивних подразників для лівої руки і за відповідністю цього показника фізіологічної норми визначають ліво- або правопівкульовий тип міжпівкульової асиметрії.

Винахід належить до психофізіології, а конкретно до галузі досліджень мануально-міжпівкульової асиметрії на периферії за допомогою мануально-рухових дій і може бути використаний для визначення лівопівкульового (Л) і правопівкульового (П) типів міжпівкульової асиметрії (МА).

Перелік термінів та скорочень, які зустрічаються в подальшому тексті:

ДІМА - динамізм інверсійно-фізіологічної мануально-міжпівкульової асиметрії;

ДІМА_{ГЗп} - ДІМА-технологія, в даному варіанті якої використовують показник ГЛЗп;

ГЛЗп - помилкові реакції (збудження) правої руки на позитивний подразник - коло - для лівої руки;

МА - міжпівкульова асиметрія;

Тип МА - тип міжпівкульової асиметрії переробки інформації (тип мислення на відміну від типу руконості);

Л-тип МА - лівопівкульовий тип МА (тип мовно-логічного мислення);

П-тип МА - правопівкульовий тип МА (тип образного мислення);

ПрСПШ_{МАХ} - максимум внеску ЛФС "права рука - ліва півкуля" в перепускні спроможність людини за швидкістю переробки інформації;

ЛрСПШ_{МАХ} - максимум внеску ЛФС "ліва рука - права півкуля" в перепускні спроможність людини за швидкістю переробки інформації;

ДІМА - "ДІМА"-технологія, в якій для визначення типу МА використовуються показники ПрСПШ_{МАХ}, ЛрСПШ_{МАХ}

Індекс ДІМА_Г - індекс глибини динамізму інверсійно-фізіологічної мануально-міжпівкульової асиметрії за точністю переробки інформації;

ДІМА_Г - це "ДІМА"-технологія, в якій для визначення типу МА використовується індекс ДІМА_Г;

Тест А.Є. Хільченка - іспит, побудований на демонструванні двох позитивних подразників (коло, квадрат) і одного гальмуючого (трикутник); тест є основою способу, який пропонується;

ПА - кількість помилок активацій, основу яких складають помилкові реакції однієї рукою на позитивний подразник для іншої руки;

НВ - кількість неправильних відповідей, основи яких складають події відсутності реагування на позитивний подразник для даної руки;

ФР - функціональна рухливість;

ФН - фізіологічна норма показника для відповідного типу МА;

ФСн - нормальний функціональний стан;

ТД - темп демонстрування (подразників-фігур за хвилину);

ТДД - шеститемповий діапазон дослідження з початковим ТД на 10 фігур за хвилину вище темпу ФР;

ЛФС - латеральна функціональна система "рука - півкуля мозку";

Лн - група правшів Л- типу МА в ФСн;

Пн - група правшів П- типу МА в ФСн;

Т - значимість різниці за Ст'юdentом;

р - оцінка рівня достовірності різниці.

За аналог прийнятий спосіб, при якому встановлюють нормальний функціональний стан до-

(19) UA (11) 36118 (13) A

сліджуваного (ФСн), демонструють першосигнальні подразники, психомоторне тестування виконують в режимі білатерального вибору з двох позитивних - для кожної руки - і одного гальмуючого подразників при підвищенні темпу демонстрування (ТД) на 10 подразників кожні 30 секунд, реєструють і підсумовують на кожному ТД окремо для кожної латеральної функціональної системи (ЛФС) "рука - півкуля мозку" помилки активації (ПА), основу яких складають кількість помилкових реакцій даною рукою у відповідь на демонстрування позитивного подразника для іншої руки, виявляють функціональну рухливість (ФР) за сумою ПА для обох рук, як найбільший темп, на якому ще кількість помилок менша, ніж 5,5%, підраховують за ПА для правої руки і лівої руки величини і асиметрію внесків ЛФС перепускної спроможності людини за швидкістю переробки інформації, виявляють з початкового темпу на 20 подразників за хвилину вище рівня ФР другий екстремум цієї асиметрії за максимумом і відповідний до нього темп, на наступному темпі тестування закінчують, виявляють максимальні величини вказаних внесків ($PrSp_{MAX}$ і $LrSp_{MAX}$), які порівнюють, а тип МА визначають за ЛФС, в якій максимум з вказаних внесків перебільшує, причому величини цих внесків підраховують за математичною формулою для перепускної спроможності (рішення про видачу патенту за заявкою на винахід № 99074241 від 21.07.1999 року на "Спосіб "ДІМА" визначення міжпівкульової асиметрії).

Недолік аналогу: оскільки дуже важливо мати декілька способів визначення даної величини, бо визначення типу МА тільки за показником внеску ЛФС в перепускні спроможності (без підтримання цього показника в межах тієї ж методики іншим показником) не забезпечує підвищеної надійності способу.

За прототип прийнятий спосіб "ДІМА_т" визначення типу МА, при якому встановлюють (ФСн) досліджуваного, демонструють першосигнальні подразники, психомоторне тестування виконують у режимі білатерального вибору з двох позитивних - для кожної руки - і одного гальмуючого подразників при підвищенні темпу на 10 подразників кожні 30 секунд, реєструють і підсумовують на кожному темпі для кожної руки помилки у вигляді неправильних відповідей (НВ), основи яких складають події відсутності реагування на позитивний подразник для даної руки, підраховують ФР за сумою НВ для обох рук, після чого в шеститемповому діапазоні досліджень (ТДД), який є контрольною частиною тестування з початковим темпом вище темпу ФР на 10 подразників за хвилину, підраховують індекс глибини динамізму інверсійно-фізіологічної мануально-міжпівкульової асиметрії (ДІМА_т) за точністю переробки інформації і, якщо величина вказаного індексу задовольняє фізіологічній нормі (ФН), за його значенням більше або нижче порогового визначають відповідно Л- або П-тип МА, причому вказаний індекс підраховують за спеціальною математичною формулою (рішення про видачу патенту за заявкою на винахід № 99074235 від 21.07.1999 року на "Спосіб "ДІМА_т" визначення міжпівкульової асиметрії).

Недолік прототипу: оскільки дуже важливо мати декілька способів визначення даної величини,

бо визначення типу МА тільки за індексом ДІМА_т (без підтримання цього індексу в межах тієї ж методики іншим показником) не забезпечує підвищеної надійності способу.

В способі "ДІМА_{гзп}" визначення типу МА людини шляхом розширення арсеналу варіантів оцінок типу МА за рахунок створення додаткового варіанту оцінки без додаткових витрат і використання додаткових засобів в межах єдиного одноразового тесту поставлена задача підвищення надійності способу в умовах тимчасової втрати можливості адекватної моторної реалізації відповідей лівою рукою при нормальному функціонуванні правої півкулі мозку і ЛФС "права рука - ліва півкуля мозку".

В результаті пошукового дослідження виявилось, що помилкові реакції правої руки на позитивний подразник - коло - для лівої руки (ГлЗп) в умовах змодельованого стресу є інформативним при тимчасовій втраті можливості адекватної моторної реалізації відповідей лівою рукою при нормальному функціонуванні правої півкулі мозку і ЛФС "права рука - ліва півкуля мозку" для розрізнення Л- та П-типів МА.

Суть винаходу. В способі "ДІМА_{гзп}" визначення типу МА людини, при якому встановлюють ФСн, демонструють першосигнальні подразники, здійснюють реагування в режимі білатерального вибору з двох позитивних - для кожної руки - і одного гальмуючого подразників при підвищенні темпу на 10 подразників кожні 30 секунд, реєструють і підсумовують на кожному темпі помилки, виявляють ФР, пред'являють контрольне завдання в шеститемповому діапазоні дослідження з початковим ТД на 10 фігур за хвилину вище ФР (ТДД), задача, яка поставлена, вирішена тим, що лівою рукою здійснюють, щонайменші, ідеосенсомоторне (якщо не можна здійснити сенсомоторне) реагування, правою рукою здійснюють звичайне моторне реагування, реєструють та усереднюють показник ГлЗп у ТДД. За відповідністю цього показника фізіологічній нормі визначають Л- або П-тип МА.

Конкретніше, винахід полягає у такому. Тест, на основі якого виявляють ГлЗп є модифікованим тестом А.Є. Хільченка. Як позитивні подразники використовують для правої руки квадрат, для лівої руки - коло. Гальмуючим подразником є трикутник.

Тест використовують у комп'ютерному варіанті з діапазоном темпів від 30 до 240 фігур на хвилину.

ФСн встановлюють за суб'єктивним (стан оцінюється за стобальною шкалою) та за об'єктивним (рішення про видачу патенту за нашою заявкою № 99074240 від 21.07.1999 на "Спосіб визначення функціонального стану людини") показниками.

Фіксують ГлЗп при натисканні клавіші "правий SHIFT" на клавіатурі комп'ютеру у відповідь на демонстрування кола.

У випадку, коли лівою рукою можливе лише ідеосенсомоторне реагування (тобто імітування моторного реагування), відсоток помилкових реакцій для виявлення ФР підраховують шляхом подвоєння досягнутого значення помилок на правій руці, яке не більше 2,75% помилок..

У випадку, коли лівою рукою можливе не тільки ідеосенсомоторне, а таке ж саме моторне реагування, як і правою рукою, відсоток помилкових

реакцій для виявлення ФР підраховують тим же самим шляхом, як в аналозі і в прототипі (тобто виявляють ФР за сумою помилок для обох рук, як найбільший темп, на якому ще кількість помилок менша, ніж 5,5 %).

ГлЗп усереднюють в ТДД, а усереднену величину порівнюють з табличними даними для фізіологічної норми для Л- та П-типів МА. За результатами порівняння визначають Л- або П-тип МА.

Технічний результат пояснюється даними табл. 1, де відображені взаємозв'язок суттєвих ознак винаходу та безпосереднього технічного результату.

Технічний результат: у способі "ДІМАгзп" шляхом розширення арсеналу варіантів оцінок типу МА за рахунок створення додаткового варіанту його оцінки за ГлЗп без додаткових витрат і використання додаткових засобів в межах єдиного одноразового тесту, який є основою винаходу та прототипу, забезпечується підвищення надійності способу в умовах тимчасової втрати можливості адекватної моторної реалізації відповідей правою рукою при нормальному функціонуванні лівої півкулі мозку і нормальному функціонуванні ЛФС "ліва рука - права півкуля мозку".

Винахід пояснюється описом, прикладом 1 для Л-типу МА, прикладом 2 для П-типу МА та табл. 2, в якій відображений діапазон та величина ГлЗп ($M \pm m$), різниця та достовірність різниць між групами Лн та Пн, які є представниками відповідно Л- та П-типу МА ($n=11$ осіб) в ФСн.

Приклад 1.

Досліджуваний В-н, 25 років. Здоровий. Був протестований з метою визначення типу МА в ФСн згідно з винаходом і відомим способом-аналогом. Відповідно, за суб'єктивною і об'єктивною оцінками, показники ФСн мали величини 90 і 95.

За результатами дослідження, відповідно до винаходу, отримано в ТДД середнє значення ГлЗп, що дорівнює 1,1.

За результатом дослідження за способом-аналогом, В-н віднесений до Л-типу МА, оскільки $PrC_{шMAX}$ ($TD=130$) становить 160, а $PrC_{шMAX}$ ($TD=120$) становить $120 \text{ нт}^* 10^{-2}/\text{сек}$ ($PrC_{шMAX} > PrC_{шMAX}$ є ознакою Л-типу МА).

Висновок: досліджуваного В-на можна віднести до Л-типу МА, тому що ГлЗп становить величину 140 мс і входить в діапазон фізіологічної норми для Л-типу МА (як можна бачити з табл. 2, ГлЗп цього типу складає діапазон від 0,54 до 1,46 мс).

Результати визначення типу МА підтверджуються за способом -аналогом.

Приклад 2.

Досліджуваний Л-в, 19 років. Здоровий. Дослідження було проведено з метою визначення типу МА в ФСн, згідно з винаходом і відомим способом-аналогом. Відповідно, за суб'єктивною і об'єктивною, оцінками показники ФСн мали величини 90 і 91.

За результатами дослідження, відповідно до винаходу, в ТДД отримано середнє значення ГлЗп, що дорівнює 2,0 мс.

За результатом дослідження за способом-аналогом, Л-в віднесений до П-типу МА, оскільки $PrC_{шMAX}$ ($TD=130$) становить 150, а $PrC_{шMAX}$ ($TD=120$), складає $120 \text{ нт}^* 10^{-2}/\text{сек}$ ($PrC_{шMAX} > PrC_{шMAX}$ є ознакою П-типу МА).

Висновок: досліджуваного Л-ва можна віднести до П-типу МА, тому що ГлЗп становить величину 2,0 і входить в діапазон фізіологічної норми для П-типу МА (як можна бачити з табл. 2, ГлЗп цього типу складає діапазон від 1,2 до 2,8 мс).

Результати визначення типу МА підтверджуються за способом-аналогом.

Дані, які підтверджують винахідницький рівень.

Інформативність способу, який пропонується, підтверджується даними досліджень, наведеними у табл. 2. Як можна побачити з табл. 2, діапазони значень ГлЗп у Л- і П-типів МА не перекриваються, а середні значення ГлЗп цих груп достовірно розрізняються.

Це свідчить про те, що обраний показник є високоінформативним для визначення Л-та П-типів МА.

Неочевидність винаходу полягає в давнині існування тесту А.Є. Хільченка (1958), тобто в тому, що протягом 40 років показник ГлЗп не використовувався для визначення типу МА.

Таблиця 1

Зв'язок між ознаками винаходу та технічним результатом

Ознаки винаходу	Безпосередній технічний результат
1	2
Встановлюють ФСн досліджуваного, який виконує модифікований тест А.І. Хільченка. Реєструють помилки, виявляють ФР, демонструють завдання в ТДД	В результаті забезпечуються передумови для підрахунку ГлЗп
Правою рукою здійснюють щонайменше ідеосенсомоторне (якщо не можна здійснити сенсомоторне) реагування	В результаті забезпечується можливість здійснення способу в умовах тимчасової втрати можливості адекватної моторної реалізації відповідей правою рукою при нормальному функціонуванні лівої півкулі мозку і нормальному функціонуванні ЛФС "ліва рука - права півкуля мозку"
Реєструють та усереднюють ГлЗп у ТДД. За відповідністю цього показника фізіологічній нормі визначають Л- або П-тип МА	В результаті забезпечується відповідність матеріалів досліджень раніше невідомому науковому факту про зв'язок ГлЗп з ознаками Л- та П-типів МА

Таблиця 2

Діапазон та величина ГЛЗп ($M \pm m$) мс, різниця та достовірність різниці між групами Лн та Пн, які є представниками відповідно Л- та П-типу МА (n=11 осіб) в ФСн

Характеристика \ Група	Лн (n=5)	Пн (n=4)
Діапазон	від 0,5 до 1,5	від 1,2 до 3,2
Середнє значення	$1,0 \pm 0,2$	$2,2 \pm 0,5$
Оцінка різниці за Ст'юдентом	T=-2,2	
Рівень достовірності різниці	p<0,05 різниця достовірна	

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60x84 1/8.
Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
(044) 268-25-22
