



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **74092** (13) **U**
(51) МПК
A61B 5/04 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2012 08728	(72) Винахідник(и): Шатілло Валерій Вікторович (UA)
(22) Дата подання заявки: 16.07.2012	(73) Власник(и): Шатілло Валерій Вікторович, вул. Фрунзе, 5, кв. 3, м. Харків, 61002 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.10.2012	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.10.2012, Бюл.№ 19	

(54) СПОСІБ НЕЙРОФІЗІОЛОГІЧНОГО, НАНОТЕХНОЛОГІЧНОГО, БІОЛОГІЧНОГО ТЕСТУВАННЯ ТА КОДУВАННЯ ЗА МЕТОДОМ В.В. ШАТІЛЛО

(57) Реферат:

Спосіб нейрофізіологічного, нанотехнологічного, біологічного тестування та кодування включає нейрофізіологічне дослідження. Під час розгляду пацієнтом на екрані, крізь віртуальні окуляри, структурованих цільових і неструктурованих сигналів, проводять тестування стану мозкових функцій з одночасною реєстрацією біоелектричної активності головного мозку при пред'явленні пацієнту візуальних сигналів в частотному діапазоні електроенцефалограми від 4 до 30 Гц до нано- і інфрачастот. В залежності від отриманих результатів в автоматичному режимі проводять коригування керуючого впливу шляхом підвищення порогового значення енцефалографа.

UA 74092 U

Корисна модель належить до медицини, а саме до медичної діагностики при проведенні нейрофізіологічних досліджень, і може бути використана для діагностики та лікування (регулювання стану) як людей, так і тварин, а саме для виявлення неочевидних сутностей з можливістю їх врахування і проведення необхідних корекцій через впровадження по зоровому каналу в мозок спрямованих образів з частотною модуляцією, використовуючи здатність мозку до захвату та залучення з пробудженням його інтегративних або внутрішніх механізмів.

Як відомо, функціональні методи лікування, засновані на використанні компенсаторно-регуляторних можливостей людського організму за рахунок мобілізації резервного потенціалу, і реалізовані шляхом різних способів саморегуляції та регуляції, широко використовуються в медицині, і вже давно довели свою ефективність. Останнім часом використання принципу саморегуляції стає одним з переважаючих напрямків методів корекції психофізіологічного стану людини [Бехтерева, 1980; Демиденко, 1989; Крижанівський, 2002; Basmajan, 1989; Swartz, 1995 т ін.]

Принцип зворотного зв'язку заснований на реєстрації параметрів тієї чи іншої фізіологічної функції, яка в тому чи іншому вигляді (візуальна, акустична, або тактильний зворотній зв'язок) пред'являється пацієнту з метою корекції даного параметра самим пацієнтом (найчастіше шляхом саморегуляції) в заданому напрямку, більш близькому до норми.

Відомі способи створення біологічного зворотного зв'язку, засновані на вимірюванні електричних потенціалів на поверхні голови пацієнта (електроенцефалограм ЕЕГ), математичній обробці даних вимірювань і пред'явленні пацієнтові результатів цієї обробки [патент US № 4928704; патент US № 5007430] з метою подальшої корекції відхилень цього показника в напрям більш ближчого до нормального.

Відомий спосіб корекції розладів акомодатії [патент RU № 2061508, 1996], згідно з яким пацієнтові пред'являють предметне зображення, як такий використовують графіку комп'ютерної гри; реєструють біоелектричну активність, визначають її інтегральну огинаючу; в залежності від амплітуди огинаючої в порівнянні з порогом біоелектричної активності керують предметним зображенням. Управління пуском і зупинкою предметного зображення на екрані комп'ютера здійснюють в залежності від співвідношення біоелектричної активності, що реєструється у пацієнта і встановленого порогу, причому поріг біоелектричної активності вибирають таким чином, щоб амплітуда огинаючої перевищувала поріг протягом 60 % часу пред'явлення предметного зображення.

До недоліків відомого способу слід віднести його обмежену придатність.

Прототипом корисної моделі є спосіб віртуальної електрографії (Пат. 2122346, RU, МПК А61В5/04. Спосіб віртуальної електрографії), де за допомогою спеціальних окулярів спостерігають стереозображення віртуальної геометричної фігури, що всередині якої знаходиться поверхня досліджуваного органу. За допомогою віртуального маркера на віртуальній поверхні досліджуваного органу вибирають необхідну кількість віртуальних точок, з яких комп'ютер розраховує віртуальні електрограми.

Недоліком даного способу є наявність стимулюючого подразника.

В основу корисної моделі поставлена задача створення способу нейрофізіологічного, нанотехнологічного, біологічного тестування та кодування за методом В.В. Шатілло, що включає пред'явлення пацієнтові предметного зображення, реєстрацію біоелектричної активності головного мозку при розгляді на екрані віртуальних окулярів структурованих і неструктурованих зображень, що дозволить отримати достовірну інформацію про поточний фізіологічний стан мозкових функцій, підвищить якість діагностики та лікування.

Суть корисної моделі полягає в тому, що під час розгляду пацієнтом на екрані віртуальних окулярів проводять тестування стану мозкових функцій з одночасною реєстрацією біоелектричної активності головного мозку при пред'явленні пацієнту візуальних сигналів в частотному діапазоні електроенцефалограми від 4 до 30 Гц; в залежності від отриманих результатів в автоматичному режимі проводять коригування керуючого впливу шляхом підвищення порогового значення енцефалографа.

Фізіологічною основою діагностичного та лікувального процесу, спрямованого на можливості роботи зорового аналізатора, є задавання функціонування нейронів зорової кори і включенням ретикулярної фармації й інших електрофізіологічних чинників різних аналізаторів і структур головного мозку.

Спосіб здійснюється таким чином. Хворий одягає віртуальні окуляри й проводять енцефалографічне дослідження. На окуляри подають структуровані цільові і неструктуровані сигнали. Проводять тестування мозкових функцій через зорові аналізатори.

Приклад. Хворий А.: 51 рік, постраждав від аварії на ЧАЕС, діагноз: ДЕП 2 з симпатoadреналовими кризами, дисомнічним антено-невротичним синдромом. Хворий

неодноразово проходив обстеження в різних місцях. Нейрофізіологічно не вдавалося виявити значимі ознаки (тільки клінічно). Наш метод дозволив побачити важливі зміни підпорогового характеру.

Зроблено нанонейродіагностичне дослідження за методом В.В. Шатілло. Накладені електроенцефалографічні електроди за міжнародною системою 10-12 (монополярно в стандартних відведеннях $k = 50\text{mv/cm}$; швидкість 30 мм/с). На ЕЕГ відмічається низька електрична активність з нестійкістю основного потенціалу. В ритмі з діенцефально-стволовими модуляціями були відмічені закономірності, характерні для цього діагнозу. Ознаки дифузної патології, пароксизмальна активність.

Прийнято рішення за мало інформативності використовують метод проф. В.В. Шатілло. Після обстеження стандартно переключаємо чутливість енцефалографа кратно 3. Одягаємо віртуальні РС окуляри. Перший запис проводять при вимкнених окулярах. Другий запис - при включених окулярах з подачею сигналів з експозицією 10 сек. кожна. Обстеження було припинено із-за почавшихся передвісників кризи. Криз був купірований. На ЕЕГ по методу проф. В.В. Шатілло після навантаження поліритмія на першій фазі була виявлена обстеження з діенцефально-стволовими пароксизмальними.

Спосіб відкриває нові великі можливості для вивчення функцій організму, а також для регулювання психофізичних фізіологічних станів людини.

20 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб нейрофізіологічного, нанотехнологічного, біологічного тестування та кодування, що включає нейрофізіологічне дослідження, який **відрізняється** тим, що під час розгляду пацієнтом на екрані, крізь віртуальні окуляри, структурованих цільових і неструктурованих сигналів, проводять тестування стану мозкових функцій з одночасною реєстрацією біоелектричної активності головного мозку при пред'явленні пацієнту візуальних сигналів в частотному діапазоні електроенцефалограми від 4 до 30 Гц до нано- і інфрачастот, в залежності від отриманих результатів в автоматичному режимі проводять коригування керуючого впливу шляхом підвищення порогового значення енцефалографа.

30

Комп'ютерна верстка В. Мацело

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601