



УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **77886**

(13) **U**

(51) МПК

**A61B 5/16** (2006.01)

**A61B 5/22** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2012 11305**

(22) Дата подання заявки: **01.10.2012**

(24) Дата, з якої є чинними  
права на корисну  
модель: **25.02.2013**

(46) Публікація відомостей  
про видачу патенту: **25.02.2013, Бюл.№ 4**

(72) Винахідник(и):

**Охромій Галина Василівна (UA),  
Макарова Наталія Юріївна (UA),  
Ноздрін Сергій Володимирович (UA)**

(73) Власник(и):

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ  
ЗАКЛАД "УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ  
ХІМІКО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ",  
пр. Гагаріна, 8, м. Дніпропетровськ, 49005  
(UA)**

## (54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ФІЗИЧНОЇ ВИТРИВАЛОСТІ ЛЮДИНИ

(57) Реферат:

Спосіб визначення фізичної витривалості людини включає визначення кількісних показників лабільності та сили нервової системи, а саме підрахування крапок, поставлених лівою та правою рукою, з наступним визначенням якісних показників, між якими знаходять відповідність, та з наступним визначенням фізичної витривалості людини за одиницею виміру навантаження на велоергометр.

**U**  
**UA 77886**



Запропонована корисна модель належить до медицини, психофізіології, зокрема, до способу визначення фізичної витривалості людини за психомоторними показниками нервової системи, з урахуванням віку, статті, ваги та споживання кисню при підборі дозованих порогових фізичних навантажень. Дана корисна модель допоможе збереженню та профілактиці здоров'я, враховуючи індивідуальні особливості нервової системи людини.

Відомий спосіб визначення співвідношення процесів збудження та гальмування у центральній нервовій системі [Пат. 2398511, МПК А61 В5/16 (2006). Способ определения соотношения процессов возбуждения и торможения в центральной нервной системе / Петухов И.В. - № 2009119656/14, заявл. 25.05.09; опубл. 10.09.10]. Спосіб включає наступне: екран відеомонітору, на якому розташована окружність, на якій розміщені мітка та рухомий точковий об'єкт. В момент передбачуваного збігу рухомого по окружності точкового об'єкту з міткою респондент фіксує положення точкового об'єкту відносно мітки. При цьому рух точкового об'єкту по окружності продовжується без зупинки. Обчислюють помилку розбіжності точкового об'єкту та мітки - час помилки затримування або попередження. Описану процедуру повторюють декілька разів. Після цього визначають середню величину помилок затримування, як суму відхилень з позитивним знаком, поділений на їх кількість, і помилок попередження, як суму відхилень з негативним знаком, поділеного на їх кількість. Зіставляють отримані величини та визначають співвідношення процесів збудження та гальмування у центральній нервовій системі. При цьому, рухомий по окружності точковий об'єкт за заданий час до досягнення мітки зникає з екрану відеомонітору і через заданий час після проходження мітки точковий об'єкт з'являється на екрані відеомонітору.

До недоліків відомого способу треба віднести те, що він не визначає лабільність нервової системи, потребує технічного забезпечення, вагомих затрат у часі та складний у використанні.

Найбільш близьким за технічною суттю та досягнутим результатом до корисної моделі, що заявляється, є методика експрес-діагностики властивостей нервової системи за психомоторними показниками Г.В. Охромій [Охромій, Г.В. Багатофакторна система реабілітації, прогнозування інвалідності і комплексної профілактики інфаркту міокарда [Текст]: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. мед. наук. Багатофакторна система реабілітації, прогнозування інвалідності і комплексної профілактики інфаркту міокарда канд. мед. наук.: 07.12.2008 / Охромій Г.В.; Нац. мед. акад. післядипломної освіти. - К., 2008.-38 с.] (найближчий аналог). Метод експрес-діагностики включає в себе:

- визначення кількісних показників лабільності нервової системи шляхом підрахунків крапок, поставлених лівою і правою руками у шести квадратах, та знаходження якісних показників лабільності нервової системи за шкалою "Критерії визначення лабільності нервової системи" (табл. 1);

Таблиця 1

Критерії визначення лабільності нервової системи

Кількість крапок	Кількість балів	Лабільність нервової системи
<74	1	низька
75-129	2	
130-151	3	
152-162	4	середня
163-172	5	
173-183	6	
184-195	7	висока
196-204	8	
205-210	9	
>210	10	дуже висока

- визначення сили нервової системи за формулою (1):

$$5 + \frac{S_2 + S_3 + S_4 + S_5 + S_6 - 5 \times S_1}{S_{1-6}} \times 10 \quad (1)$$

де  $S_1, S_2, S_3, S_4, S_5, S_6$  - кількість крапок у кожному квадраті, а  $S_{1-6}$  сума крапок в шести квадратах.

На основі результатів можливо дати діагноз працездатності і розробити рекомендації по її підвищенню.

До недоліків найближчого аналога треба віднести недосконалість інтерпретації результатів, вузькість досліджуваних показників, дослідження лише одиничних показників лабільності та сили нервової системи, неможливість визначити толерантність нервової системи до фізичних навантажень.

5 В основу корисної моделі поставлена задача розробити універсальний спосіб визначення фізичної витривалості людини за відповідністю показників лабільності та сили нервової системи, який відповідає одиниці виміру навантаження на велоергометрі (Вт).

10 Поставлена задача вирішується тим, що у відомому способі визначення фізичної витривалості людини, який включає визначення кількісних показників лабільності та сили нервової системи шляхом підрахування крапок, поставлених лівою та правою рукою, з наступним визначенням їх якісних показників, відповідно до корисної моделі знаходять відповідність між якісними показниками лабільності та сили нервової системи з наступним визначенням фізичної витривалості людини за одиницею виміру навантаження на велоергометрі.

15 Запропонована корисна модель представлена у вигляді таблиці (табл. 2), яка має дві шкали: зліва та з права шкалу лабільності нервової системи, всередині - шкалу сили нервової системи та показники належного фізичного навантаження (Вт).

Приводимо приклади визначення належного фізичного навантаження за психомоторними показниками нервової системи людини.

20 Проводимо експрес-діагностику властивостей нервової системи людини за психомоторними показниками [Охромій, Г.В. Багатофакторна система реабілітації, прогнозування інвалідності і комплексної профілактики інфаркту міокарда [Текст]: автореф. дис. на здобуття наук, ступеня докт. мед. наук. Багатофакторна система реабілітації, прогнозування інвалідності і комплексної профілактики інфаркту міокарда канд. мед. наук.: 07.12.2008 / Охромій Г.В.; Нац. мед. акад. післядипломної освіти. - К., 2008.-38 с.]. Ставимо крапки по черзі в кожному квадраті (на кожен квадрат виділяється 5 сек), підраховуємо кількість крапок в кожному квадраті та знаходимо загальну кількість крапок у квадратах. За табл. 1 знаходимо бал лабільності нервової системи, а за форм. 1 знаходимо бал сили нервової системи. За табл. 2 знаходимо відповідність між показниками лабільності нервової системи та сили нервової системи у одиниці виміру навантаження на велоергометрі. Отриманий результат є нормою навантаження для людини. За табл. 3 знаходимо бал навантаження на велоергометрі.

30 Приклад 1. Проводять експрес-діагностику властивостей нервової системи за психомоторними показниками. Показник лабільності нервової системи - 7 балів (187 крапок), показник сили нервової системи - 3 бали. Знаходять відповідність між шкалою лабільності та шкалою сили нервової системи. Отримують результат - максимальне навантаження - 300 Вт (5 балів, середній показник).

35 Приклад 2. Проводять експрес-діагностику властивостей нервової системи за психомоторними показниками. Показник лабільності нервової системи - 10 балів (218 крапок), показник сили нервової системи - 7 бали. Знаходять відповідність між шкалою лабільності та шкалою сили нервової системи. Отримують результат - максимальне навантаження - 537 Вт (9 балів, високий показник).

40 Приклад 3. Проводять експрес-діагностику властивостей нервової системи за психомоторними показниками. Показник лабільності нервової системи - 4 балів (160 крапок), показник сили нервової системи - 3 бали. Знаходять відповідність між шкалою лабільності та шкалою сили нервової системи. Отримують результат - максимальне навантаження - 233 Вт (4 бали, середній показник).

45 Запропонована корисна модель, порівняно з найближчим аналогом, дозволяє визначити фізичну витривалість людини на основі визначення середнього значення показників лабільності та сили нервової системи при наявності вегето-судинної дистонії, допоможе при підборі дозованих фізичних навантажень та визначенні порогових фізичних навантажень, при наявності протипоказань за станом здоров'я або при відсутності визначення належного фізичного навантаження велоергометром.

Таблиця 2

Спосіб визначення фізичної витривалості людини за психомоторними показниками нервової системи

Лабільність нервової системи	Сила нервової системи										Лабільність нервової системи
1 бал <74 крапок	1 бал	2 бали	3 бали	4 бали	5 балів	6 балів	7 балів	8 балів	9 балів	10 балів	1 бал <74 крапок
	66 Вт	107 Вт	148 Вт	189 Вт	230 Вт	271 Вт	312 Вт	353 Вт	394 Вт	435 Вт	
2 бали 75-129 крапок	1 бал	2 бали	3 бали	4 бали	5 балів	6 балів	7 балів	8 балів	9 балів	10 балів	2 бали 75-129 крапок
	91 Вт	132 Вт	173 Вт	214 Вт	255 Вт	296 Вт	337 Вт	378 Вт	419 Вт	460 Вт	
3 бали 130-151 крапок	1 бал	2 бали	3 бали	4 бали	5 балів	6 балів	7 балів	8 балів	9 балів	10 балів	3 бали 130-151 крапок
	116 Вт	157 Вт	198 Вт	239 Вт	280 Вт	321 Вт	362 Вт	403 Вт	414 Вт	485 Вт	
4 бали 152-162 крапок	1 бал	2 бали	3 бали	4 бали	5 балів	6 балів	7 балів	8 балів	9 балів	10 балів	4 бали 152-162 крапок
	141 Вт	182 Вт	233 Вт	264 Вт	305 Вт	346 Вт	387 Вт	428 Вт	469 Вт	510 Вт	
5 балів 163-172 крапок	1 бал	2 бали	3 бали	4 бали	5 балів	6 балів	7 балів	8 балів	9 балів	10 балів	5 балів 163-172 крапок
	166 Вт	207 Вт	248 Вт	289 Вт	330 Вт	371 Вт	412 Вт	453 Вт	494 Вт	535 Вт	
6 балів 173-183 крапок	1 бал	2 бали	3 бали	4 бали	5 балів	6 балів	7 балів	8 балів	9 балів	10 балів	6 балів 173-183 крапок
	191 Вт	232 Вт	273 Вт	314 Вт	355 Вт	396 Вт	437 Вт	478 Вт	519 Вт	560 Вт	
7 балів 184-195 крапок	1 бал	2 бали	3 бали	4 бали	5 балів	6 балів	7 балів	8 балів	9 балів	10 балів	7 балів 184-195 крапок
	216 Вт	257 Вт	298 Вт	339 Вт	380 Вт	421 Вт	462 Вт	503 Вт	544 Вт	585 Вт	
8 балів 196-204 крапок	1 бал	2 бали	3 бали	4 бали	5 балів	6 балів	7 балів	8 балів	9 балів	10 балів	8 балів 196-204 крапок
	241 Вт	282 Вт	323 Вт	364 Вт	405 Вт	446 Вт	487 Вт	528 Вт	569 Вт	610 Вт	
9 балів 205-210 крапок	1 бал	2 бали	3 бали	4 бали	5 балів	6 балів	7 балів	8 балів	9 балів	10 балів	9 балів 205-210 крапок
	266 Вт	307 Вт	348 Вт	389 Вт	430 Вт	471 Вт	512 Вт	553 Вт	594 Вт	635 Вт	
10 балів >210 крапок	1 бал	2 бали	3 бали	4 бали	5 балів	6 балів	7 балів	8 балів	9 балів	10 балів	10 балів >210 крапок
	291 Вт	332 Вт	373 Вт	414 Вт	455 Вт	496 Вт	537 Вт	578 Вт	619 Вт	660 Вт	

Таблиця 3

Шкала визначення фізичної витривалості людини за показниками навантажень на велоергометрі

Кількість навантаження (Вт)	Кількість балів	Показник витривалості
>66	1	низький
67-132	2	
133-198	3	
199-264	4	середній
265-330	5	
331-396	6	
397-462	7	високий
463-528	8	
529-594	9	
>595	10	дуже високий

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Спосіб визначення фізичної витривалості людини, який включає визначення кількісних показників лабільності та сили нервової системи, що включає підрахування крапок, поставлених лівою та правою рукою, з наступним визначенням якісних показників, який **відрізняється** тим, що знаходять відповідність між якісними показниками лабільності та сили нервової системи з наступним визначенням фізичної витривалості людини за одиницею виміру навантаження на велоергометрі.
- 10

---

Комп'ютерна верстка Л.Литвиненко

---

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