



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **45187** (13) **U**
(51) МПК (2009)
A61B 5/16

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНОГО СТАНУ ЛЮДИНИ ЗА ДОПОМОГОЮ ЕНТРОПІЇ

1

(21) u200905840

(22) 09.06.2009

(24) 26.10.2009

(46) 26.10.2009, Бюл.№ 20, 2009 р.

(72) КОРОБЕЙНИКОВ ГЕОРГІЙ ВАЛЕРІЙОВИЧ,
ДУДНИК ОЛЕКСАНДР КИРИЛОВИЧ, КОРОБЕЙНИ-
КОВА ЛЕСЯ ГЕОРГІЇВНА(73) КОРОБЕЙНИКОВ ГЕОРГІЙ ВАЛЕРІЙОВИЧ,
ДУДНИК ОЛЕКСАНДР КИРИЛОВИЧ, КОРОБЕЙНИ-
КОВА ЛЕСЯ ГЕОРГІЇВНА

2

(57) Спосіб визначення психофізіологічного стану людини за допомогою ентропії, що полягає у визначенні величини максимальної ентропії за формулою:

$$H_m = \log(Lat/30),$$
 де H_m - максимальна ентропія, Lat - латентний час сенсомоторної реакції, мс,

30 - кількість перероблених зорових подразників, для обчислення якої додатково вимірюють середнє значення латентного періоду простої зорово-моторної реакції.

Корисна модель належить до медицини, зокрема до функціональної та психофізіологічної діагностики, може бути використана для визначення відповідного психофізіологічного стану в осіб з різним рівнем адаптації до напруженої м'язової діяльності.

На сьогодні ентропія як спосіб діагностики не використовувався.

В основу корисної моделі покладено завдання розробити спосіб визначення психофізіологічного стану людини шляхом застосування формули визначення максимальної ентропії, що забезпечить визначення рівня психофізіологічного стану людини за розробленою класифікацією.

Діагностика психофізіологічного стану базується на визначенні рівня складності системи переробки інформації за значенням її максимальної ентропії.

Процес адаптації до напруженої м'язової діяльності є дискретним, оскільки складається з ряду фізіологічних та психофізіологічних станів організму людини. Реєструючи середнє значення латентного періоду простої зорово-моторної реакції, визначають максимальну ентропію та за розробленою класифікацією, (табл.1) встановлювали рівень прояву психофізіологічного стану людини.

Латентний період простої зорово-моторної реакції реєстрували за допомогою комп'ютерної сис-

теми «Нейрософт ПТ» або «Мультисихометри-03-05».

Оскільки ентропія є критерієм організації психофізіологічного стану людини і за її визначенням можна отримати кількісну характеристику дезорганізації системи сприйняття та переробки інформації часу реакції у шкалі різних імовірностей відповідних станів, пропонуємо визначати максимальну ентропію за формулою: $H_m = \log n$, де

 H_m - максимальна ентропія; n - число станів системи.

Кількість станів системи в умовах переробки зорової інформації визначається кількістю перероблених стимулів і максимально можливої кількості варіантів вирішення одного інформаційного стимулу оскільки кількість станів важко піддається точному кількісному розрахунку, то для визначення станів системи переробки інформації нами було використано значення дискретизації показників латентного часу простої сенсомоторної реакції.

У комп'ютерній методиці для визначення стану системи переробки інформації нами запропонована формула: $n = Lat/30$,

де Lat - латентний час сенсомоторної реакції, мс;

30 - кількість перероблених зорових подразників.

Отже пропонуємо максимальну ентропію визначати за формулою:

$$H_m = \log(Lat/30).$$
(13) **U**(11) **45187**(19) **UA**

Таблиця 1

Класифікація рівня прояву психофізіологічного стану людини

Рівень психофізіологічного стану	Латентний час сенсомоторної реакції (мс)	Максимальна ентропія (Hm)
Високий	≤ 85	$\leq 0,79$
Середній	190-239	0,80-0,90
Низький	≥ 280	$\geq 0,97$

Приклад 1. Досліджуваний К.Б., 26 років. Значення латентного часу сенсомоторної реакції: Lat=185мс; кількість подразників 30. Підставив отримані значення у формулу, отримуємо значення максимальної ентропії, Hm = 0,79. Таким чином, аналіз отриманих значень Hm свідчить про те, що прояв психофізіологічного стану у досліджуваного К.Б. відповідає високому рівню.

Приклад 2. Досліджуваний В.М., 42 роки. Значення латентного часу сенсомоторної реакції: Lat=280мс; кількість подразників 30. Підставив отримані значення у формулу, отримуємо значен-

ня максимальної ентропії, Hm=0,97. Таким чином, аналіз отриманих значень Hm свідчить про те, що прояв психофізіологічного стану у досліджуваного В.М. відповідає низькому рівню.

Таким чином, запропонований спосіб дозволяє кількісно оцінювати рівень організації психофізіологічного стану у людини. Використання запропонованого способу дозволить підвищити точність психофізіологічної діагностики у людей різного віку при оцінці і прогнозуванні рівня психофізіологічного розвитку для професійного відбору та для спортивної діяльності.