



УКРАЇНА

(19) UA (11) 38559 (13) U

(51) МПК (2006)

A61N 2/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) СПОСІБ КОРЕКЦІЇ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ

1

2

(21) u200809755

(22) 25.07.2008

(24) 12.01.2009

(46) 12.01.2009, Бюл.№ 1, 2009 р.

(72) ЧУЯН ОЛЕНА МИКОЛАЇВНА, UA, БІРЮКОВА  
ОЛЕНА ОЛЕКСАНДРІВНА, UA, РАВАЄВА МАРИ-  
НА ЮРІЇВНА, UA(73) ТАВРІЙСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИ-  
ТЕТ ІМ. В.І. ВЕРНАДСЬКОГО, UA(57) Спосіб корекції функціонального стану органі-  
зму людини, що включає зняття кардіоритмограми,

фіксування показників варіаційної пульсометрії, розрахунок інтегральних показників функціонального стану людини, проведення сеансу керованого дихання, повторне зняття кардіоритмограми, фіксування показників варіаційної пульсометрії й розрахунок інтегральних показників функціонального стану людини, який відрізняється тим, що сеанси керованого подиху проводять тривалістю не менше 5 хвилин, щодня, не менше 10 днів.

Корисна модель відноситься до області фізіології й може бути використана для корекції функціонального стану організму людини.

Відомий спосіб регуляції функціонального стану людини, що включає дихальні вправи [Щербатих Ю.В. Зв'язок особливостей особистості студентів-медиків з активністю вегетативної нервової системи // Психологічний журнал. - 2002. - №1. - С.118-122.]. Використання циклічних аеробних вправ середньої потужності сприятливо діє на центральну й вегетативну нервову систему [Кочегура Т.Н. Фізіологічне обґрунтування методу підвищення працездатності людини-оператора з використанням біорезонансного впливу на центральну нервову систему. Автореферат. Волгоград - 2006. - 23с].

Недоліком рішення є той факт, що висока ефективність реабілітації найчастіше може бути досягнута при використанні декількох апаратів, що приводить до збільшення як вартості, так і часу лікування.

Як прототип обраний спосіб контролю функціонального стану біологічного об'єкта в основі якого лежить математичний аналіз електрокардіосигналу із застосуванням методів автокореляційного, фрактального, факторного й спектрального аналізів. Спосіб включає зняття кардіоритмограми, фіксування показників варіаційної пульсометрії й розрахунок показників функціонального стану людини, проведення сеансу керованого подиху, повторне зняття кардіоритмограми, фіксування показників варіаційної пульсометрії й розрахунок

показників функціонального стану людини, по яких визначають функціональний стан організму людини. [Система комплексного комп'ютерного дослідження функціонального стану організму людини "Омега-М". Дока, користувача. - Спб. - 2007. - 66с.].

Недоліком прототипу є те, що "допінговий ефект" короткочасний і не дозволяє досягти тривалого ефекту післядії даного корекційного заходу. Крім того, даний спосіб орієнтований в основному на спортсменів, а так само осіб з різними порушеннями функціонального стану, у той час як у цей час гостро стоїть проблема превентивної корекції функціонального стану умовно-здорових осіб до виявлення патологічних змін.

В основу корисної моделі поставлене завдання вдосконалити спосіб корекції функціонального стану організму людини шляхом застосування програми керованого дихання в супроводі аудіовізуальної стимуляції, що дозволяє поліпшувати не тільки фізичний, але й психічний стан організму.

Поставлене завдання вирішується тим, що в спосіб оцінки функціонального стану організму людини, що включає зняття кардіоритмограми, фіксування показників варіаційної пульсометрії й розрахунок інтегральних показників функціонального стану людини, проведення сеансу керованого дихання, повторне зняття кардіоритмограми, фіксування показників варіаційної пульсометрії й розрахунок інтегральних показників функціонального стану людини, відповідно до корисної моделі, сеанси керованого дихання проводять тривалістю не менш 5 хвилин, щодня, не менш 10 днів, що до-

(13) U

(11) 38559

(19) UA

звояє оперативно й без застосування складних тестів і клінічних досліджень визначити функціональний стан організму в цілому й на основі результатів обстеження провести корегуючий вплив.

Спосіб реалізується в такий спосіб.

Роботу починали з реєстрації ЕКГ сигналу в першому стандартному відведенні за допомогою системи комплексного комп'ютерного дослідження функціонального стану людини "Омега-М" (виробництва науково-дослідної лабораторії "Динаміка", м.Санкт-Петербург). Реєстрацію проводили в положенні сидячи при спокійному подиху протягом 3-5 хвилин, тобто часу, необхідного для набору 300 кардіокомплексів. Оцінка стану вегетативної регуляції серця здійснювалася шляхом реєстрації кардіоритмограми, визначення показників варіабельності ритму серця й обчислення інтегральних характеристик функціонального стану методами варіаційного, нейродинамічного й фрактального аналізів. Потім проводили сеанс керованого дихання тривалістю 5 хвилин. Повторний запис ритмограми проводили не раніше, ніж через 5 хвилин після закінчення сеансу дихання. Сеанси керованої дихальної гімнастики проводили щодня протягом 10 днів. Протягом семи днів після закінчення курсу щодня проводили одноразовий запис ритмограми. Ритм подиху задається індивідуальною "дихальною кулею", параметри якого розраховуються по ритмограмі, записаній безпосередньо перед сеансом. По параметрах ритмограми розраховувалися характеристики індивідуального "дихальної кулі", відповідно до ритму й амплітуди якою пропонувалося дихати випробуваним. Глибина подиху відповідала розміру кулі: чим більше куля - тим глибше вдих, чим менше куля - тим повніше видихнув. Після проведення 10-ти денного курсу керованої дихальної гімнастики у випробуваних зареєстроване зниження значень індексу напруги (ІН) (Таблиця 1), що свідчить про збільшення парасимпатичного тону вегетативної нервової системи й оптимізації функціонального стану організму випробуваних.

Приклад конкретного виконання

Для вивчення впливу керованого подиху на функціональний стан людини було проведене дослідження, у якому брали участь 21 студент-волонтер жіночої статі у віці 20-23 року, умовно здорових, що не мають хронічних захворювань. Дослідження проводилося в ранкові години в ти-

хому, добре провітрюваному приміщенні з постійною температурою +20 - +22°C. Перед початком дослідження випробуваним давали час розслабитися, заспокоїтися. [Обґрунтування апаратно-програмних методів, призначених для скрининг-діагностики внутрішніх захворювань і для оцінки ефективності лікувально-профілактичних заходів у системі дистансеризації військовослужбовців і пенсіонерів МО. Звіт про науково-дослідну роботу. - СПб: ВМА, 2002. - 77с.]. Аналіз проводили за стандартною схемою [Чуян Е.Н., Бірюкова Е.А., Раваєва М.Ю. Комплексний підхід до оцінки функціонального стану організму студентів. // Учені записки Таврічеського національного університету ім. В.І. Вернадського. Серія "Біологія, хімія". - 2008. - Т. 21 (60), №1.- С.123-140].

Застосування дихальної гімнастики привело до зміни всіх досліджуваних показників (Таблиця 1). Так, було зареєстроване підвищення інтегральних коефіцієнтів, що відбивають функціональний стан випробуваних (Таблиця 1). Установлено, що інтегральний показник функціонального стану (HEALTH) вірогідно підвищувався після проведення керованої дихальної гімнастики в порівнянні з фоновими значеннями. Подібне зростання значень було характерно так само й для інших показників, що характеризують активність всіх рівнів регуляції, під впливом курсу керованої дихальної гімнастики відбулося значне зменшення ІН і підвищення інтегральних показників, що характеризують функціональний стан випробуваних.

Важливо відзначити, що ефект від дихальної гімнастики реєстрували протягом семи днів після закінчення курсу (Таблиця 1), а саме зниження ІН, збільшення значень інтегральних характеристик функціонального стану й вихід значень цих показників на "плато". Даний факт свідчить про тривалий ефект післядії курсу керованої дихальної гімнастики.

Запропонований спосіб оцінки функціонального стану людини дозволяє оперативно й без застосування складних тестів і клінічних досліджень визначити функціональний стан організму в цілому й на основі результатів обстеження провести вплив, що корегує. Спосіб приводить до оптимізації функціонального стану організму на різних рівнях регуляції розширенню функціональних резервів організму.

Таблиця 1

Значення інтегральних характеристик функціонального стану  
випробуваних при проведенні курсу керованої дихальної гімнастики

Показники	Доба		
	1 (M±m)	10 (M±m)	17 (M±m)
Індекс напруги (ІН)	138,61±14,63	97,05±15,32*	88,01±14,94*
Сумарний ефект регуляції (А)	51,13±4,14	63,24±3,35*	70,90±4,66*
Показник вегетативної регуляції (В)	52,39±3,52	71,68±4,81	76,31±7,08
Показник центральної регуляції (С)	48,89±6,09	68,11±2,39	68,13±2,83
Показник психоемоційного стану (D)	51,63±5,50	67,77±2,41	71,87±4,19
Інтегральний показник функціонального стану (HEALTH)	51,01±4,48	67,70±2,54*	71,80±4,32*

Примітка: \* -  $p < 0,05$  вірогідність за критерієм Ст'юдента при порівнянні з фоновими значеннями в групах випробуваних.