



# ПАТЕНТ

НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

№ 48917

**СПОСІБ ВІДБОРУ ПЕРСПЕКТИВНИХ ПІДЛІТКІВ ДЛЯ  
ЗАНЯТЬ ВИДАМИ СПОРТУ ЦИКЛІЧНОГО ХАРАКТЕРУ**

Видано відповідно до Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі".

Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі **12.04.2010.**

Голова Державного департаменту  
інтелектуальної власності

М.В. Паладій



(19) UA

(11) 48917

(51) МПК (2009)  
A61B 5/16

- (21) Номер заявки: **u 2009 10628**  
(22) Дата подання заявки: **21.10.2009**  
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **12.04.2010**  
(46) Дата публікації відомостей про видачу патенту та номер бюлетеня: **12.04.2010, Бюл. № 7**

(72) Винахідники:  
**Хорошуха Михайло Федорович, UA,**  
**Яроцинський Володимир Борисович, UA,**  
**Омельчук Олена Володимирівна, UA,**  
**Лахно Дмитро Миколайович, UA,**  
**Ковтонюк Марина Вікторівна, UA**

(73) Власники:  
**Хорошуха Михайло Федорович,**  
вул. Короленка, 64-б, кв. 35,  
м. Бровари, 07400, Україна, UA,  
**Яроцинський Володимир Борисович,**  
вул. Московська, 4, м. Бровари,  
07400, UA,  
**Омельчук Олена Володимирівна,**  
вул. Княжий затон, 21, к. 503,  
м. Київ, 02068, UA,  
**Лахно Дмитро Миколайович,**  
вул. Стальського, 14, кв. 40,  
м. Київ, 02125, UA,  
**Ковтонюк Марина Вікторівна,**  
вул. Строкача, 3, кв. 93, м. Київ,  
01105, UA



(54) Назва корисної моделі:

**СПОСІБ ВІДБОРУ ПЕРСПЕКТИВНИХ ПІДЛІТКІВ ДЛЯ ЗАНЯТЬ ВИДАМИ СПОРТУ ЦИКЛІЧНОГО ХАРАКТЕРУ**

(57) Формула корисної моделі:

Спосіб відбору перспективних підлітків для занять видами спорту циклічного характеру, що включає психофізіологічні дослідження для визначення сили нервових процесів (працездатності головного мозку), які відрізняється тим, що реєструють показники характеру нахилу кривої (ХНК-2) та часу рухової реакції на звук 40 дБ (ЧР<sub>40</sub>) і, якщо показники ХНК-2 від 1,10 до 1,40, тренувальний процес спрямовують на розвиток переважно швидко-силових якостей, а якщо від 1,60 до 1,90 і більше - на заняття видами спорту на витривалість.

(11) 48917

Пронумеровано, прошито металевими  
люверсами та скріплено печаткою  
2 арк.  
12.04.2010



Уповноважена особа

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized initials and a surname.

(підпис)



УКРАЇНА

(19) UA (11) 48917 (13) U  
(51) МПК (2009)  
A61B 5/16МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвизначається під  
відповідальністю  
власника  
патенту(54) СПОСІБ ВІДБОРУ ПЕРСПЕКТИВНИХ ПІДЛІТКІВ ДЛЯ ЗАНЯТЬ ВИДАМИ СПОРТУ ЦИКЛІЧНОГО ХА-  
РАКТЕРУ

1

2

(21) u200910626

(22) 21.10.2009

(24) 12.04.2010

(46) 12.04.2010, Бюл. № 7, 2010 р.

(72) ХОРОШУХА МИХАЙЛО ФЕДОРОВИЧ, ЯРО-  
ЦИНСЬКИЙ ВОЛОДИМИР БОРИСОВИЧ, ОМЕЛЬ-  
ЧУК ОЛЕНА ВОЛОДИМИРІВНА, ЛАХНО ДМИТРО  
МИКОЛАЙОВИЧ, КОВТОНЮК МАРИНА ВІКТОРІ-  
ВНА(73) ХОРОШУХА МИХАЙЛО ФЕДОРОВИЧ, ЯРО-  
ЦИНСЬКИЙ ВОЛОДИМИР БОРИСОВИЧ, ОМЕЛЬ-  
ЧУК ОЛЕНА ВОЛОДИМИРІВНА, ЛАХНО ДМИТРО  
МИКОЛАЙОВИЧ, КОВТОНЮК МАРИНА ВІКТОРІ-  
ВНА(57) Спосіб відбору перспективних підлітків для  
занять видами спорту циклічного характеру, що  
включає психофізіологічні дослідження для визна-  
чення сили нервових процесів (працездатності  
головного мозку), який відрізняється тим, що ре-  
єструють показники характеру нахилу кривої (ХНК-  
2) та часу рухової реакції на звук 40 дБ (ЧР<sub>40</sub>) і,  
якщо показники ХНК-2 від 1,10 до 1,40, тренуваль-  
ний процес спрямовують на розвиток переважно  
швидкісно-силових якостей, а якщо від 1,60 до  
1,90 і більше - на заняття видами спорту на витри-  
валість.

Корисна модель відноситься до спортивної медицини та фізичної культури і спорту, а саме до дитячої спортивної медицини - до функціональної діагностики психофізіологічних якостей юних спортсменів.

Найближчим аналогом заявленої корисної моделі є спосіб відбору та прогнозування здібностей в легкій атлетичі [3]. Даний спосіб зводиться до реєстрації генетично обумовлених психофізіологічних показників для використання їх у проведенні комплексного відбору легкоатлетів. Автори зробили висновок, що високі досягнення в бігу на середні та довгі дистанції доступні лише спортсменам із сильною (малозбудливою) та витривалою нервовою системою. Тому, визначаючи силу - чутливість нервової системи за методикою В. Д. Небиліцина можна встановити факт переважної схильності підлітка до спринтерських чи стайерських дистанцій. Недоліком є відсутність відпрацьованої улагодженої системи (моделі) первинного відбору дітей-підлітків до занять в ДЮСШ, школах-інтернатах спортивного профілю, училищах фізичної культури тощо.

Задачею цієї корисної моделі є удосконалення способу відбору та прогнозування здібностей спортсменів для вирішення завдань відбору у циклічні види спорту (біг, ходьба, плавання, велосипедний спорт та ін.) різної тренувальної спрямова-

ності.

Поставлена задача вирішується тим, що за способом відбору перспективних підлітків для занять видами спорту циклічного характеру, що включає психофізіологічні дослідження для визначення сили нервових процесів (працездатності головного мозку), згідно з корисною моделлю, реєструють показники характеру нахилу кривої (ХНК-2) та часу рухової реакції на звук 40 дБ (ЧР<sub>40</sub>) і, якщо показники ХНК-2 складають від 1,10 до 1,40, тренувальний процес спрямовують на розвиток переважно швидкісно-силових якостей спортсмена, а якщо від 1,60 до 1,90 і більше, - на заняття видами спорту на витривалість.

Спосіб відбору перспективних підлітків для занять видами спорту циклічного характеру на етапі спеціалізованої базової підготовки, який ґрунтується на визначенні сили-чутливості нервової системи за реєстрацією показників ХНК-2 (характеру нахилу кривої) і ЧР<sub>40</sub> (часу реакції на звук 40дБ), відрізняється тим, що спортсмени, тренувальний процес яких спрямований на розвиток переважно швидкісно-силових якостей, а виконання специфічної для даного виду спорту роботи пов'язане з включенням механізмів анаеробного енергозабезпечення функцій мають збудливу (високочутливу) і слабку нервову систему, що віддзеркалюється у невисоких показниках ХНК-2 (в середньому від

(19) U

(11) 48917

(19) UA

1,10 до 1,40). Відповідно, представники видів спорту на витривалість, енергозабезпечення функцій яких здійснюється переважно за рахунок аеробних механізмів ресинтезу аденозинтрифосфату мають сильну (малозбудливу) і витривалу нервову систему і більш високі показники ХНК-2 (від 1,60 до 1,90 і більше). Задачею цієї корисної моделі є удосконалення способу відбору та пропонування здібностей спортсменів для вирішення завдань відбору у циклічні види спорту (біг, ходьба, плавання, велосипедний спорт та ін.) різної тренувальної спрямованості.

Психофізіологічні дослідження, які є складовою цієї корисної моделі, зводяться до визначення сили нервових процесів (працездатності головного мозку) за методикою В. Д. Небиліцина у модифікації Н. М. Пейсахова [2]. Дослідження сили нервових процесів (СНП) за допомогою визначення простої рухової реакції (методика В. Д. Небиліцина в модифікації Н. М. Пейсахова) проводяться так: обстежуваний знаходиться в ізольованій кімнаті чи шумопоглинаючій кабіні, в руці тримає спеціальний циліндр стоп-кнопкою (ключем), на голові надіті навушники. З другої (в разі неможливості – на відстані 5-6 м до спортсмена) кабіні експериментатор дає відповідні інструкції і через деякий час подається звук частотою 1000 Гц, тривалістю 200 мс та інтенсивністю в такій послідовності: 40, 60, 80, 100 і 120 дБ. Інтервал між сигналами 10 с. Проводили 13 замірів латентних періодів рухових реакцій (3 тренувальних і 10 основних). При масових обстеженнях застосували лише дві крайні інтенсивності діапазону звуку (40 і 120 дБ). Генерація звуку з одночасною його ресстрацією проводилася за допомогою електроміорефлексометра „ЕМР-01”. Оцінка сили нервових процесів здійснювалася за величиною показника ХНК-2 – характеру нахилу кривої за двома інтенсивностями звуку, який визначається за формулою:

$$\text{ХНК-2} = \frac{\bar{X}_{40}}{\bar{X}_{120}}$$

де  $\bar{X}_{40}$  – середнє арифметичне значення часу реакції на звук інтенсивністю 40 дБ, мс;

$\bar{X}_{120}$  – на звук інтенсивністю 120 дБ, мс.

У результаті дослідження встановлено, що спортсмени, тренувальний процес яких спрямований переважно на розвиток швидкісно-силових якостей, а виконання специфічної для даного виду спорту роботи пов'язане з виключенням механізмів анаеробної лактатної (гліколітичної) енергопродукції (біг: 100, 200 і 400 м; плавання: 50 і 100 м; велосипед: гіт на 200 і 500 м з ходу та ін.) мають збудливу (високочутливу) і слабку нервову систему і, як наслідок, менший латентний період (ЛП) рухових реакцій на звуки різної інтенсивності (особливо на звук 40 дБ), показник ХНК-2 не високий (від 1,10 до 1,40), а сама крива А становиться більше пологою (Фіг.). У представників видів спорту на витривалість аеробна система енергопродукції яких є метаболічною підставою прояву аеробної витривалості, відношення ЛП часу рухової реакції на слабкий звук до ЛП реакції на сильний звук більше, ніж у спринтерів (за рахунок низьких величин ЛП реакцій на звук 40 дБ), а тому крива В

є більш спадною (ХНК-2 знаходиться в межах 1,60 – 1,70 і більше).

Наведемо декілька прикладів наших спостережень, які є свідченням того, що визначення сили нервових процесів за величиною ХНК-2 є одним із інформативних критеріїв психофізіологічного відбору юних спортсменів (табл. 1).

Приклад перший. Майстер спорту з бігу на середні та довгі дистанції А. Гладішев, 1970 р.н. (тренер – В. Гамов) розпочав свою спортивну кар'єру, маючи результат на рівні II розряду. Наполегливий труд і безумовно природжені задатки до бігу дозволили йому виконати норматив майстра спорту.

Протягом всього періоду тренувань декілька раз проходив психофізіологічні тестування. При порівнянні значень показника ХНК-2, зареєстрованих у різні роки обстеження спортсмена виявлено, що достовірною різниці немає ( $P > 0,05$ ).

Приклад другий. Майстер спорту міжнародного класу з плавання С. Бреус, 1983 р.н. (тренери: Г. Шейн, В. Турчин) поступив в училище у 1997 році на відділення плавання з II розрядом. В процесі проведеного тестування отримав наступні дані:  $ЧР_{40}$  – 158,9 мс,  $ЧР_{120}$  – 126,1 мс, ХНК-2 – 1,26. У 1999 році виконав норматив майстра спорту у плаванні на 50 і 100 м батерфляєм, маючи такі показники психофізіологічного обстеження:  $ЧР_{40}$  – 155,5 мс,  $ЧР_{120}$  – 124,2 мс, ХНК-2 – 1,25. Останні дослідження проводилися в квітні 2004 року (через три роки після виконання нормативу СМК на дистанції 50 м батерфляєм). Як видно із результатів досліджень, суттєвої різниці в показниках ХНК-2 в динаміці росту спортивної майстерності також не виявлено ( $P > 0,05$ ).

Приклад третій. Царьова Г., 1986 р.н., КМС з плавання: 200, 400 і 800 м вільним стилем (тренер – С. Зінченко) поступила на відділення плавання названого училища у 2000 році з II спортивним розрядом. У квітні місяці цього ж року виконує норматив кандидата у майстри спорту з плавання на 200 м брасом. Через рік, будучи студенткою Відкритого міжнародного університету розвитку людини «Україна» (Броварська філія), припиняє активні заняття спортом. Незважаючи на те, що майже 5 років не займається плаванням, показники ХНК-2 практично залишаються на одному рівні. Відмічається лише збільшення часу ЛП рухових реакцій на звук 40 і 120 дБ (за даними останніх досліджень). Перш ніж розглянути наступний приклад, потрібно вказати на той факт, що при порушенні вимог щодо умов проведення тестування, як наприклад, дослідження спортсмена з ознаками перевтоми, перенавантаження, захворювання тощо призводить до погіршення психомоторних якостей і, як наслідок, збільшення часу ЛП рухових реакцій на звукові чинники різної інтенсивності.

Приклад четвертий. Спортсменка з бігу на короткі дистанції А. Л-с, 1983 р.н. обстежувалася протягом року три рази. Друге обстеження проводилося тоді, коли у спортсменки відмічалися ознаки фізичної перевтоми (за даними функціональної проби С. П. Летунова). Як видно із таблиці, при порівнянні показників ЛП рухових реакцій у першому і другому обстеженнях виявлено, що різниця

між ними суттєва тільки при реакції на звук слабкої інтенсивності, тоді як на звук 120 дБ вони залишаються практично незмінними. Відповідно, з характером цих змін величина ХНК-2 достовірно збільшується (з 1,08 до 1,35). При повторному (через 1 місяць) обстеженні, коли спортсменка знаходилася у гарному фізичному стані, спостерігався факт недостовірної різниці показників ХНК-2 у першому та третьому дослідженнях.

Таким чином, практичне значення запропонованого способу зводиться до розроблення модельної характеристики деяких психофізіологічних

показників для відбору перспективних підлітків для занять видами спорту циклічного характеру на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Модель відбору і орієнтації на види спорту включає характеристику наступних чотирьох критеріїв: 1 - особливості сили-чутливості нервової системи; 2 - переважний розвиток рухових якостей; 3 - переважний шлях енергопродукції; 4 - орієнтація на види спорту циклічного характеру згідно класифікації видів спорту за О. Г. Дембо та ін. [1] (табл.2).

Таблиця 1

Динаміка зміни показників, що характеризують силу нервових процесів (СНП) спортсменів циклічних видів спорту різної кваліфікації за весь період їх багаторічної підготовки (пояснення в тексті)

Спортсмени	Дата	Показники СНП			Умови
		ЧР <sub>40</sub>	ЧР <sub>20</sub>	ХНК-2	
А. Гладишев	1985. III	204,8	114,9	1,78	Звичайні тренування
	1992. III	211,4	122,2	1,73	-
	1999. IV	197,7	113,2	1,75	-
С. Бреус	1997. II	158,9	126,1	1,26	Звичайні тренування
	1999. II	155,5	124,2	1,25	-
	2004. IV	156,9	126,8	1,24	-
Г. Царьова	2000. IV	187,4	122,8	1,52	Звичайні тренування
	2003. IV	209,1	136,6	1,53	Припинила заняття спортом
	2004. IV	203,4	131,9	1,54	-
А. Л-с	1998. IX	148,2	137,8	1,08	Звичайні тренування
	1999. II	197,2	145,7	1,35	Перевтома
	1999. III	143,6	136,9	1,05	Звичайні тренування

Таблиця 2

Модельна характеристика показників психофізіологічного тестування спортсменів циклічних видів спорту

Бали	Показник ХНК-2	Показник ЧР <sub>40</sub>	Особливості сили-чутливості нервової системи	Переважний розвиток рухових якостей	Переважний шлях енерго-продукції	Орієнтація на види спорту
1	1,10 і <	130 і <	Слабка, високочутлива, невитривала	Швидкісно-силові (в тому числі стартова швидкість)	Анаеробний алактатний	Біг: 100 м; стрибки в довжину. Велосипед: гіт на 200 м з ходу та ін.
2	1,11-1,21	130-140	Слабка, високочутлива, невитривала	Швидкісно-силові і власне швидкість	Анаеробний алактатний	Біг: 100 і 200 м. Велосипед: гіт на 200 і 500 м з ходу та ін.
3	1,22-1,34	140-150	Слабка, високочутлива, маловитривала	Швидкість і швидкісна витривалість	Анаеробний лактатний (гліколітичний)	Біг: 200 і 400 м. Плавання: 50 і 100 м. Велосипед: гіт на 500 м з ходу та ін.
4	1,35-1,45	150-160	Слабка, високочутлива, маловитривала	Швидкісна витривалість	Анаеробний лактатний (гліколітичний)	Біг: 400, 800 і 1500 м. Плавання: 100 і 200 м. Велосипед: індивідуальна гонка на 2,3 і 4 км та ін.
5	1,46-1,56	160-170	Зрівноважена	Швидкісна і Аеробна витривалість	Анаеробно-аеробний (змішаний)	Біг: 3 і 5 км Плавання: 400, 800 м. Велосипед: індивідуальна гонка на 15 км та ін. I

Продовження табл. 2

Модельна характеристика показників психофізіологічного тестування спортсменів циклічних видів спорту

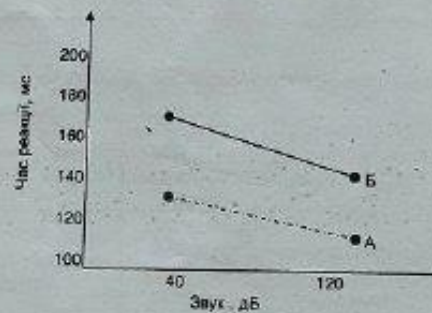
Бали	Показник ХНК-2	Показник ЧР <sub>10</sub>	Особливості сили-чутливості нервової системи	Переважаючий розвиток рухових якостей	Переважаючий шлях енерго-продукції	Орієнтація на види спорту
6	1,57-1,70	170-190	Сильна, слабо-чутлива, витривала	Аеробна витривалість	Аеробний	Біг: 10, 20 і 30 км Плавання: 1500 м Велосипед: індивідуальна гонка на 20 і 50 км Лижі: 5 і 10 км та ін.
7	1,71 і <	190 і <	Сильна, слабо-чутлива, витривала	Аеробна витривалість (надвитривалість)	Аеробний	Біг: 20, 30 км і марафон Ходьба: 10, 20, 30 і 50 км Велосипед: 50, 75, 100 і 200 км Лижі: 15, 30 і 50 км та ін.

Джерела інформації:

1. Дембо А. Г. Актуальные проблемы современной спортивной медицины / Предисл. В. У. Агеева - М.: Физкультура и спорт, 1980. - 295 с.
2. Пейсахов Н. М. К диагностике силы процесса возбуждения по двигательной методике // Проблемы психологии индивидуальных различий. - 1974. - С. 3-23.3. Сирис П.
3. Гайдарска П. М., Рачев К. И. Отбор и про-

гнозирование способностей в легкой атлетике // Предисл. Ю. Г. Травина.- М.: Физкультура и спорт, 1983.- 103 с.

4. Хорошуха М. Ф. Про інформативність психофізіологічних показників у проведенні комплексного відбору юних спортсменів, які спеціалізуються в циклічних видах спорту. - 2005. - № 1. - С.59-64.

*// Теорія і методика ФВ і С*

Комп'ютерна верстка Д. Шевчук

Підписне

Тираж 25 прим.

Міністерство освіти і науки України

Державний департамент інтелектуальної власності, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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