



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **98616** (13) **U**
(51) МПК (2015.01)
A61B 5/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2015 01149	(72) Винахідник(и): Борисенко Анатолій Васильович (UA), Шінкарук-Диковицька Марія Михайлівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 12.02.2015	(73) Власник(и): ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. М.І. ПИРОГОВА, вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 27.04.2015	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 27.04.2015, Бюл.№ 8	

(54) СПОСІБ ПРОГНОЗУВАННЯ ІНТЕНСИВНОСТІ УРАЖЕННЯ ЗУБІВ КАРІЄСОМ У ЧОЛОВІКІВ ІЗ РІЗНИХ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ОСОБЛИВОСТЕЙ ПОКАЗНИКІВ ПАЛЬЦЕВОЇ Й ДОЛОННОЇ ДЕРМАТОГЛІФІКИ

(57) Реферат:

Спосіб прогнозування інтенсивності ураження зубів карієсом у чоловіків із різних регіонів України в залежності від особливостей показників пальцевої й долонної дерматогліфіки, який полягає у тому, що визначають комплекс дерматогліфічних параметрів, проводять прямий покроковий дискримінантний аналіз і створюють математичні моделі визначення ризику виникнення карієсу зубів.

UA 98616 U

Корисна модель належить до медицини, а саме до стоматології, і стосується математичного моделювання ймовірної інтенсивності ураження зубів карієсом на основі аналізу показників пальцевої й долонної дерматогліфіки у чоловіків із різних регіонів України.

На сьогоднішній день відсутні будь які дані про можливість прогнозування ризику виникнення карієсу зубів із врахуванням дерматогліфічних показників у чоловіків із різних регіонів України.

Прототип способу, що пропонується, невідомий.

В основу корисної моделі Спосіб прогнозування інтенсивності ураження зубів карієсом у чоловіків із різних регіонів України в залежності від особливостей показників пальцевої й долонної дерматогліфіки поставлено задачу шляхом вивчення дерматогліфічних параметрів у здорових чоловіків із різних регіонів України і проведення прямого покрокового дискримінантного аналізу розробити математичні моделі визначення ризику виникнення карієсу зубів.

Поставлена задача вирішується тим, що згідно з корисною моделлю визначають комплекс дерматогліфічних показників проводять покроковий дискримінантний аналіз і створюють математичні моделі для визначення ступеня ризику виникнення карієсу зубів:

(для чоловіків північного регіону з низьким рівнем КПВ)= $5,233 \cdot \text{HIP_L} - 0,096 \cdot \text{FRC_L2} + 21,81 \cdot \text{TT_L} - 24,71$,

Df} (для чоловіків північного регіону з середнім рівнем КПВ)= $7,418 \cdot \text{HIP_L} + 0,016 \cdot \text{FRC_L2} + 19,67 \cdot \text{TT_L} - 23,97$,

(для чоловіків південного регіону з низьким рівнем КПВ)= $193,4 \cdot \text{T1_L} + 22,09 \cdot \text{TF_R5} - 3,741 \cdot \text{R1_DAT} + 2,803 \cdot \text{FRC_R2} + 34,04 \cdot \text{TF_R3} - 2,197 \cdot \text{BC_L} - 108,7 \cdot \text{T1_R} - 1,565 \cdot \text{RL_FRC4} + 2,766 \cdot \text{RL_AD} - 14,77 \cdot \text{RL_TF5} - 147,9$,

Df} (для чоловіків південного регіону з середнім рівнем КПВ)= $96,23 \cdot \text{T1_L} + 11,58 \cdot \text{TF_R5} - 1,773 \cdot \text{RL_DAT} + 1,454 \cdot \text{FRC_R2} + 17,78 \cdot \text{TF_R3} - 0,770 \cdot \text{BC_L} - 46,75 \cdot \text{T1_R} - 0,793 \cdot \text{RL_FRC4} + 1,572 \cdot \text{RL_AD} - 5,784 \cdot \text{RL_TF5} - 53,66$,

(для чоловіків центрального регіону з низьким рівнем КПВ)= $6,466 \cdot \text{RL_TF3} + 1,151 \cdot \text{AB_L} + 3,511 \cdot \text{TF_R5} + 1,781 \cdot \text{TF_R3} + 0,194 \cdot \text{FRC_L1} + 0,289 \cdot \text{RL_FRC5} + 2,584 \cdot \text{TF_L4} + 0,181 \cdot \text{RL_FRC3} - 40,58$,

Df} (для чоловіків центрального регіону з середнім рівнем КПВ)= $8,497 \cdot \text{RL_TF3} + 1,220 \cdot \text{AB_L} + 3,153 \cdot \text{TF_R5} + 1,449 \cdot \text{TF_R3} + 0,148 \cdot \text{FRC_L1} + 0,168 \cdot \text{RL_FRC5} + 2,226 \cdot \text{TF_L4} + 0,262 \cdot \text{RL_FRC3} - 42,24$,

(для чоловіків західного регіону з низьким рівнем КПВ)= $3,008 \cdot \text{IK_L} + 1,529 \cdot \text{RL_BC} + 0,565 \cdot \text{RL_TF3} + 2,915 \cdot \text{ATD_L} + 7,167 \cdot \text{HIP_R} - 0,048 \cdot \text{FRC_R3} - 8,240 \cdot \text{T1_R} - 0,647 \cdot \text{RL_AB} - 1,799 \cdot \text{ATB_L} + 1,547 \cdot \text{RL_ATD} - 63,45$,

Df} (для чоловіків західного регіону з середнім рівнем КПВ)= $2,006 \cdot \text{IK_L} + 1,002 \cdot \text{RL_BC} + 4,111 \cdot \text{RL_TF3} + 2,309 \cdot \text{ATD_L} + 8,098 \cdot \text{HIP_R} + 0,150 \cdot \text{FRC_R3} - 3,860 \cdot \text{T1_R} - 0,364 \cdot \text{RL_AB} - 1,171 \cdot \text{ATB_L} + 1,319 \cdot \text{RL_ATD} - 52,11$,

(для чоловіків східного регіону з низьким рівнем КПВ)= $0,256 \cdot \text{FRC_R2} + 3,602 \cdot \text{TF_L2} + 1,730 \cdot \text{AB_L} - 0,241 \cdot \text{RL_ATD} + 0,031 \cdot \text{RL_TF1} + 0,710 \cdot \text{RL_IK} + 3,586 \cdot \text{DTR_L} + 7,604 \cdot \text{II_L} + 1,541 \cdot \text{TF_R4} + 2,797 \cdot \text{TF_R3} - 57,10$

Df} (для чоловіків східного регіону з середнім рівнем КПВ)= $0,105 \cdot \text{FRC_R2} - 0,202 \cdot \text{TF_L2} + 2,217 \cdot \text{AB_L} - 2,117 \cdot \text{RL_ATD} - 10,61 \cdot \text{RL_TF1} - 1,651 \cdot \text{RL_IK} + 6,052 \cdot \text{DTR_L} + 15,91 \cdot \text{II_L} + 3,451 \cdot \text{TF_R4} + 0,038 \cdot \text{TF_R3} - 71,08$,

де:

Df - величина показника класифікації;

величина індексу Каммінса - в абсолютних одиницях;

дельтовий індекс - в абсолютних одиницях;

значення асиметрії довжини долонних ліній - в абсолютних одиницях;

значення асиметрії за типами візерунка на пальцях кисті - в абсолютних одиницях;

значення асиметрії індексу Каммінса - в абсолютних одиницях;

значення асиметрії кутів - в абсолютних одиницях;

значення асиметрії міжпальцевих гребінцевих рахунків між долонними трирадіусами - в абсолютних одиницях;

значення асиметрії пальцьових гребінцевих рахунків - в абсолютних одиницях;

значення долонних кутів - в градусах;

міжпальцеві гребінцеві рахунки між трирадіусами - в абсолютних одиницях;

наявність візерунка на гіпотенарі - 1- так, 2- ні;

наявність візерунка у міжпальцевих проміжках долонь - 1- так, 2- ні;

наявність вісьового трирадіуса в карпальній області кисті - 1- так, 2- ні;

наявність комбінації осьових трирадіусів - 1- так, 2- ні;

пальцьовий гребінцевий рахунок - в абсолютних одиницях;

тип візерунка на пальцях кисті - 1- завиток, 2,1- ульнарна петля, 2,2-радіальна петля, 3- дуга, 4,1- центральний карман, 4,2- латеральна карманна петля, 4,3- подвоєна петля, 4,4- випадковий візерунок;

AB_L - міжпальцевий гребінцевий рахунок між трирадіусами a-b на лівій долоні;

ATB_L - величина кута atb на лівій долоні;

ATD_L - величина кута atd на лівій долоні;

10 BC_L - міжпальцевий гребінцевий рахунок між трирадіусами b-c на лівій долоні;

DTRJL - дельтовий індекс лівої долоні;

FRC_L1 - гребінцевий рахунок I пальця лівої кисті;

FRC_L2 - гребінцевий рахунок II пальця лівої кисті;

FRC_R2 - гребінцевий рахунок II пальця правої кисті;

15 FRC_R3 - гребінцевий рахунок III пальця правої кисті;

HIP_L - наявність візерунка на гіпотенарі лівої долоні;

HIP_R - наявність візерунка на гіпотенарі правої долоні;

II_L - наявність візерунка у II міжпальцевому проміжку лівої долоні;

RL_AD - значення асиметрії довжини лінії ad;

20 RL_ATD - значення асиметрії кута atd;

RL_AB - значення асиметрії міжпальцевого гребінцевого рахунку між трирадіусами a-b;

RL_BC - значення асиметрії міжпальцевого гребінцевого рахунку між трирадіусами b-c;

RL_DAT - значення асиметрії кута dat;

RL_FRC3 - значення асиметрії гребінцевого рахунку III пальця;

25 RL_FRC4 - значення асиметрії гребінцевого рахунку IV пальця;

RL_FRC5 - значення асиметрії гребінцевого рахунку V пальця;

RL_IK - значення асиметрії індексу Каммінса;

RL_TF1 - значення асиметрії за типами візерунка на I пальці;

RL_TF3 - значення асиметрії за типами візерунка на III пальці;

30 RL_TF5 - значення асиметрії за типами візерунка на V пальці;

T1_L - наявність осьового трирадіуса в карпальній області лівої долоні;

T1_R - наявність осьового трирадіуса в карпальній області правої долоні;

TF_L2 - тип візерунка на II пальці лівої кисті;

TF_L4 - тип візерунка на IV пальці лівої кисті;

35 TF_R3 - тип візерунка на III пальці правої кисті;

TF_R4 - тип візерунка на IV пальці правої кисті;

TF_R5 - тип візерунка на V пальці правої кисті;

TT_L - наявність комбінації осьових трирадіусів на лівій долоні.

40 Встановлено, що у представників північного регіону дискримінантна функція охоплює 40,0 % чоловіків із низьким рівнем КПВ та 89,5 % чоловіків із середнім рівнем КПВ. Взагалі модель, яка враховує особливості пальцевої й долонної дерматогліфіки у чоловіків північного регіону коректна в 72,4 % випадків. В цілому сукупність усіх змінних має незначну статистично значущу дискримінацію (статистика Уїлкса $\lambda=0,806$; $F=4,33$; $p<0,01$) між різними за інтенсивністю карієсу групами чоловіків північного регіону. Встановлені коефіцієнти класифікаційних дискримінантних функцій дають можливість обчислити показник класифікації (Df) за допомогою якого можна передбачити належність показників до «типових» для чоловіків північного регіону із низьким або середнім рівнями КПВ. Визначення показника класифікації (Df) наведено у вигляді рівнянь, в яких віднесення до чоловіків із низьким рівнем КПВ можливе при значенні Df, близькому до 24,71, а до чоловіків із середнім рівнем КПВ - при значенні Df близькому до 23,97.

50 У представників південного регіону дискримінантна функція охоплює 100 % чоловіків із низьким рівнем КПВ та 100 % чоловіків із середнім рівнем КПВ. В цілому сукупність усіх змінних має значну статистично значущу дискримінацію (статистика Уїлкса $\lambda = 0,078$; $F = 28,44$; $p<0,001$) між різними за інтенсивністю карієсу групами чоловіків південного регіону.

55 Визначення показника класифікації (Df) наведено у вигляді рівнянь, в яких віднесення до чоловіків із низьким рівнем КПВ можливе при значенні Df близькому до 147,9, а до чоловіків із середнім рівнем КПВ - при значенні Df близькому до 53,66.

60 У представників центрального регіону дискримінантна функція охоплює 71,9 % чоловіків із низьким рівнем КПВ та 68,8 % чоловіків із середнім рівнем КПВ. Взагалі модель, яка враховує особливості пальцевої й долонної дерматогліфіки у чоловіків центрального регіону коректна в 70,3 % випадків. В цілому сукупність усіх змінних має незначну статистично значущу

дискримінацію {статистика Уїлкса лямбда=0,778; F=4,25; p<0,001} між різними за інтенсивністю карієсу групами чоловіків центрального регіону. Визначення показника класифікації (Df) наведено у вигляді рівнянь, в яких віднесення до чоловіків із низьким рівнем КПВ можливе при значенні Df близькому до 40,58, а до чоловіків із середнім рівнем КПВ - при значенні Df близькому до 42,24.

У представників західного регіону дискримінантна функція охоплює 84,2 % чоловіків із низьким рівнем КПВ та 91,4 % чоловіків із середнім рівнем КПВ. Взагалі модель, яка враховує особливості пальцевої й долонної дерматогліфіки у чоловіків західного регіону коректна в 88,9 % випадків. В цілому сукупність усіх змінних має середню статистично значущу дискримінацію (статистика Уїлкса лямбда=0,456; F = 5,13; p<0,001) між різними за інтенсивністю карієсу групами чоловіків західного регіону. Визначення показника класифікації (Df) наведено у вигляді рівнянь, в яких віднесення до чоловіків із низьким рівнем КПВ можливе при значенні Df близькому до 63,45, а до чоловіків із середнім рівнем КПВ - при значенні Df близькому до 52,11.

У представників східного регіону дискримінантна функція охоплює 100 % чоловіків із низьким рівнем КПВ та 100 % чоловіків із середнім рівнем КПВ. В цілому сукупність усіх змінних має значну статистично значущу дискримінацію (статистика Уїлкса лямбда=0,219; F=8,91; p<0,001) між різними за інтенсивністю карієсу групами чоловіків східного регіону. Визначення показника класифікації (Df) наведено у вигляді рівнянь, в яких віднесення до чоловіків із низьким рівнем КПВ можливе при значенні Df близькому до 57,10, а до чоловіків із середнім рівнем КПВ - при значенні Df близькому до 71,08.

Основною відмінністю запропонованого способу є врахування знайденої залежності у здорового контингенту чоловіків без супутніх патологій між інтенсивністю каріозного процесу та дерматогліфічними показниками. Даний підхід має значну діагностичну цінність, підвищує можливість розроблення та проведення ефективних профілактичних заходів, якість лікування та раннього діагностування карієсу.

Спосіб здійснюється таким чином. На попередньому етапі визначення ризику виникнення карієсу зубів у вигляді визначення показника інтенсивності карієсу проводили:

- Дерматогліфічне дослідження виконане за методикою Н. Cummins і Ch. Midlo. (Cummins H. and Midlo Ch. Finger Prints, Palms and Soles. An Introduction to Dermatoglyphics.- Philadelphia, 1961.- 300р.). Відбитки долонь і пальців отримували за допомогою типографської фарби на глянцевому папері. При цьому скляною паличкою типографську фарбу накладали в 2-3 місця на скло і рівномірно розкочували роликком. Потім ролик рівномірно прокочували по долоні і пальцях досліджуваної особи. Нігтьові фаланги пальців покривали фарбою з волярної поверхні з боків до нігтів. Згодом долоні ульнарним краєм опускали на папір і отримували відбиток долоні і нігтьових фаланг пальців. Крім того відбитки пальців ще отримували окремо. Для цього кожний палець тричі проводили валиком і прокочували по паперу послідовно з радіальної, медіальної і ульнарної поверхні кінцевої фаланги і отримували відбиток. Нами визначалися: 1) гребеневий рахунок кожного пальця правої та лівої руки (в завиткових візерунках підраховували кількість гребенів від центру візерунку до обох дельт); 2) загальний гребеневий рахунок на п'яти пальцях кожної кисті та на десяти пальцях обох рук; 3) типи пальцевих візерунків на лівій та правій кисті (дуга, ульнарна і радіальна петля, завиток, центральний карман, латеральна карманна петля, подвійна петля, випадковий візерунок); 4) показники долонної дерматогліфіки обох рук (величини долонних кутів, відстань від міжпальцевого трирадіуса (с) до осьового трирадіуса (t), кількість гребенів між долонними трирадіусами, величину індексу головних долонних ліній (індекс Каммінса)

Для проведення комп'ютерно-томографічного дослідження використовували дентальний конусно-променевий томограф Veraviewerocs-3D (Morita, Японія). Об'єм тривимірного зображення - циліндр 8×8 см, товщина шару 0,2/0,125 мм, доза опромінення 11-48 мкЗв, напруга та сила струму 60-90кV/2-10mA. Дослідження тривимірної моделі кісткових структур зубощелепного комплексу проводилося в програмній оболонці i-Dixel One Volume Viewer (Ver. 1.5.0, J Morita Mfg. Cor.). При вивченні загального стану зубощелепної системи, детально вивчався кожний зуб з наступним зазначенням відсутньої або наявної патології. Детальний аналіз конусно-променевих комп'ютерних томограм дозволяв визначити приховані каріозні порожнини, наявність пломб та вторинного карієсу, стану періапикальних тканин. Інтенсивність ураження зубів карієсом визначали за індексом КПВ, де К -кількість зубів, уражених карієсом та його ускладненнями; П - кількість пломб; В - кількість видалених зубів. Оцінка рівня захворюваності карієсом здійснювалась на основі критеріїв інтенсивності карієсу Глобального банку стоматологічних даних ВООЗ. (Л.О.Хоменко, В.І.Шматко, О.І.Остапко та ін.-К.:ІСДО, 1993.- 192с.)

Статистична обробка отриманих результатів та побудова математичних моделей були проведені в статистичному пакеті "STATISTICA 6.1" (належить НДЦ ВНМУ імені М.І.Пирогова, ліцензійний № ВХХ11901Е246022РА). Оцінювали правильність розподілу ознак за кожним з отриманих варіаційних рядів, середні значення по кожній ознаці, що вивчається, стандартні помилки та відхилення. Достовірність різниці значень між незалежними кількісними величинами визначали при нормальному розподілі за критерієм Стюдента, а в інших випадках за допомогою U-критерію Мана-Уїтні. Кореляційні зв'язки оцінювали за допомогою статистик Пірсона і Спірмена. Для розробки математичних моделей прогнозу схильності до різних рівнів інтенсивності карієсу зубів нами застосовувався метод покрокового дискримінантного аналізу, який є зручним інструментом для пошуку змінних величин, що дозволяють віднести об'єкти спостереження до однієї або декількох реальних груп, а також для класифікації спостережень до різних груп.

Використання запропонованого підходу надає можливість провести безпосередню прогностичну оцінку ризику виникнення карієсу зубів в залежності від окремих генетично детермінованих показників та адекватно вирішувати завдання імовірнісного передбачення та діагностики захворювань.

Приклад 1

У 30-річного чоловіка М., мешканця північного регіону із низьким рівнем карієсу, при аналізі дерматогліфічних показників встановлено: наявність візерунка на гіпотенарі лівої долоні (HIP_L = 1), гребінцевий рахунок II пальця лівої кисті (FRC_L2) має значення 7, відсутність наявності комбінації осьових трирадіусів на лівій долоні (TT_L=2).

Визначити до якої групи ризику інтенсивності враження карієсом, слід віднести чоловіка М? Рішення. Використовуючи запропонований підхід визначаємо значення показника класифікації Df

(для чоловіків північного регіону з низьким рівнем КПВ)= $5,233 \cdot \text{HIP_L} - 0,096 \cdot \text{FRC_L2} + 21,81 \cdot \text{TT_L} - 24,71 = 5,233 \cdot 1 - 0,096 \cdot 7 + 21,81 \cdot 2 - 24,71 = 23,47$

(для чоловіків північного регіону з середнім рівнем КПВ)= $7,418 \cdot \text{HIP_L} + 0,016 \cdot \text{FRC_L2} + 19,67 \cdot \text{TT_L} - 23,97 = 7,418 \cdot 1 + 0,016 \cdot 7 + 19,67 \cdot 2 - 23,97 = 22,9$.

Визначення показника класифікації (Df) дозволяє віднести досліджуваного до групи чоловіків із низьким рівнем КПВ при значенні Df близькому до 24,71, а до групи чоловіків із середнім рівнем КПВ - при значенні Df близькому до 23,97. Тобто величина показника класифікації дозволяє віднести чоловіка М, до групи осіб з середнім рівнем КПВ.

Висновок: Клінічно такий результат трактується як схильність даного пацієнта до збільшення інтенсивності карієсу, що було підтверджено і в подальших клінічних дослідженнях.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб прогнозування інтенсивності ураження зубів карієсом у чоловіків із різних регіонів України в залежності від особливостей показників пальцевої й долонної дерматогліфіки, який полягає у тому, що визначають комплекс дерматогліфічних параметрів, проводять прямий покроковий дискримінантний аналіз і створюють математичні моделі визначення ризику виникнення карієсу зубів:

(для чоловіків північного регіону з низьким рівнем КПВ)= $5,233$

$\cdot \text{HIP_L} - 0,096 \cdot \text{FRC_L2} + 21,81 \cdot \text{TT_L} - 24,71,$

Df} (для чоловіків північного регіону з середнім рівнем КПВ)= $7,418 \cdot \text{HIP_L} + 0,016 \cdot \text{FRC_L2} + 19,67 \cdot \text{TT_L} - 23,97,$

(для чоловіків південного регіону з низьким рівнем КПВ)= $193,4 \cdot \text{T1_L} + 22,09 \cdot \text{TF_R5} - 3,741 \cdot \text{RL_DAT} + 2,803 \cdot \text{FRC_R2} + 34,04 \cdot \text{TF_R3} - 2,197 \cdot \text{BC_L} - 108,7 \cdot \text{T1_R} - 1,565 \cdot \text{RL_FRC4} + 2,766 \cdot \text{RL_AD} - 14,77 \cdot \text{RL_TF5} - 147,9,$

Df} (для чоловіків південного регіону з середнім рівнем КПВ)= $96,23 \cdot \text{T1_L} + 11,58 \cdot \text{TF_R5} - 1,773 \cdot \text{RL_DAT} + 1,454 \cdot \text{FRC_R2} + 17,78 \cdot \text{TF_R3} - 0,770 \cdot \text{BC_L} - 46,75 \cdot \text{T1_R} - 0,793 \cdot \text{RL_FRC4} + 1,572 \cdot \text{RL_AD} - 5,784 \cdot \text{RL_TF5} - 53,66,$

(для чоловіків центрального регіону з низьким рівнем КПВ)= $6,466 \cdot \text{RL_TF3} + 1,151 \cdot \text{AB_L} + 3,511 \cdot \text{TF_R5} + 1,781 \cdot \text{TF_R3} + 0,194 \cdot \text{FRC_L1} + 0,289 \cdot \text{RL_FRC5} + 2,584 \cdot \text{TF_L4} + 0,181 \cdot \text{RL_FRC3} - 40,58,$

Df} (для чоловіків центрального регіону з середнім рівнем КПВ)= $8,497 \cdot \text{RL_TF3} + 1,220 \cdot \text{AB_L} + 3,153 \cdot \text{TF_R5} + 1,449 \cdot \text{TF_R3} + 0,148 \cdot \text{FRC_L1} + 0,168 \cdot \text{RL_FRC5} + 2,226 \cdot \text{TF_L4} + 0,262 \cdot \text{RL_FRC3} - 42,24,$

- (для чоловіків західного регіону з низьким рівнем КПВ)= $3,008*IK_L+1,529*RL_BC+0,565*RL_TF3+2,915*ATD_L+7,167*HI_P_R-0,048*FRC_R3-8,240*T1_R-0,647*RL_AB-1,799*ATB_L+1,547*RL_ATD-63,45, Df}$ (для чоловіків західного регіону з середнім рівнем КПВ)= $2,006*IK_L+1,002*RL_BC+4,111*RL_TF3+2,309*ATD_L+8,098*HI_P_R+0,150*FRC_R3-3,860*T1_R-0,364*RL_AB-1,171*ATB_L+1,319*RL_ATD-52,11,$
(для чоловіків східного регіону з низьким рівнем КПВ)= $-0,256*FRC_R2+3,602*TF_L2+1,730*AB_L-0,241*RL_ATD+0,031*RL_TF1+0,710*RL_IK+3,586*DTR_L+7,604*II_L+1,541*TF_R4+2,797*TF_R3-57,10$
Df} (для чоловіків східного регіону з середнім рівнем КПВ)= $0,105*FRC_R2-0,202*TF_L2+2,217*AB_L-2,117*RL_ATD-10,61*RL_TF1-1,651*RL_IK+6,052*DTR_L+15,91*II_L+3,451*TF_R4+0,038*TF_R3-71,08,$
де:
- 15 Df - величина показника класифікації;
величина індексу Каммінса - в абсолютних одиницях;
дельтовий індекс - в абсолютних одиницях;
значення асиметрії довжини долонних ліній - в абсолютних одиницях;
значення асиметрії за типами візерунка на пальцях кисті - в абсолютних одиницях;
- 20 значення асиметрії індекса Каммінса - в абсолютних одиницях;
значення асиметрії кутів - в абсолютних одиницях;
значення асиметрії міжпальцевих гребінцевих рахунків між долонними трирадіусами - в абсолютних одиницях;
значення асиметрії пальцевих гребінцевих рахунків - в абсолютних одиницях;
значення долонних кутів - в градусах;
- 25 міжпальцеві гребінцеві рахунки між трирадіусами - в абсолютних одиницях;
наявність візерунка на гіпотенарі - 1- так, 2- ні;
наявність візерунка у міжпальцевих проміжках долонь - 1- так, 2- ні;
наявність осьового трирадіуса в карпальній області кисті - 1- так, 2- ні;
наявність комбінації осьових трирадіусів - 1- так, 2- ні;
- 30 пальцевий гребінцевий рахунок - в абсолютних одиницях;
тип візерунка на пальцях кисті - 1- завиток, 2,1- ульнарна петля, 2,2-радіальна петля, 3- дуга, 4,1- центральний карман, 4,2- латеральна карманна петля, 4,3- подвоєна петля, 4,4- випадковий візерунок;
AB_L - міжпальцевий гребінцевий рахунок між трирадіусами a-b на лівій долоні;
- 35 ATB_L - величина кута atb на лівій долоні;
ATD_L - величина кута atd на лівій долоні;
BC_L - міжпальцевий гребінцевий рахунок між трирадіусами b-c на лівій долоні;
DTR_L - дельтовий індекс лівої долоні;
- 40 FRC_L1 - гребінцевий рахунок I пальця лівої кисті;
FRC_L2 - гребінцевий рахунок II пальця лівої кисті;
FRC_R2 - гребінцевий рахунок II пальця правої кисті;
FRC_R3 - гребінцевий рахунок III пальця правої кисті;
HIP_L - наявність візерунка на гіпотенарі лівої долоні;
HIP_R - наявність візерунка на гіпотенарі правої долоні;
- 45 II_L - наявність візерунка у II міжпальцевому проміжку лівої долоні;
RL_AD - значення асиметрії довжини лінії ad;
RL_ATD - значення асиметрії кута atd;
RL_AB - значення асиметрії міжпальцевого гребінцевого рахунку між трирадіусами a-b;
RL_BC - значення асиметрії міжпальцевого гребінцевого рахунку між трирадіусами b-c;
- 50 RL_DAT - значення асиметрії кута dat;
RL_FRC3 - значення асиметрії гребінцевого рахунку III пальця;
RL_FRC4 - значення асиметрії гребінцевого рахунку IV пальця;
RL_FRC5 - значення асиметрії гребінцевого рахунку V пальця;
RL_IK - значення асиметрії індексу Каммінса;
- 55 RL_TF1 - значення асиметрії за типами візерунка на I пальці;
RL_TF3 - значення асиметрії за типами візерунка на III пальці;
RL_TF5 - значення асиметрії за типами візерунка на V пальці;
T1_L - наявність осьового трирадіуса в карпальній області лівої долоні;
T1_R - наявність осьового трирадіуса в карпальній області правої долоні;
- 60 TF_L2 - тип візерунка на II пальці лівої кисті;

- TF_L4 - тип візерунка на IV пальці лівої кисті;
- TF_R3 - тип візерунка на III пальці правої кисті;
- TF_R4 - тип візерунка на IV пальці правої кисті;
- TF_R5 - тип візерунка на V пальці правої кисті;
- 5 TT_L - наявність комбінації ооових трирадіусів на лівій долоні.

Комп'ютерна верстка Д. Шеверун

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

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