

Взагалі ж слід відмітити, що стопи юнаків часто мають якусь одну деформацію, тоді як для дівчат характерна наявність двох та трьох.

У таблиці показане розповсюдження деформацій стоп юнаків та дівчат віком 15-16 р. у різних регіонах України.

За даними таблиці було проведено співставлений аналіз особливостей морфології стоп дівчат і юнаків 15-16р. трьох регіонів України. Таким чином серед дівчат було виявлено такі особливості:

- найкращий нормальний стан поздовжнього склепіння спостерігається у дівчат Сходу (49,3 % усіх обміряних), найгірший – у дівчат Центрального регіону (43,3 %);
- за наявністю поздовжньої плоскостопості у стопах дівчат перше місце займають старшокласниці Центру (31 %);
- деформація «пола стопа» найбільш розповсюджена також в Східному регіоні (38,8 % стоп дівчат);
- характерною для стоп дівчат є деформація «hallux valgus» – (62,1 % дівчат Сходу, 50,8 % – Центру, 37,7 % -Півночі);
- дуже характерним для дітей ХХІ століття є зміна кутів положення п'яткової та носкової частин (кут відведення може складати до 30° замість 7°, закладених у колодках як норма) такі стопи мають від 87 % до 95,7 % усіх досліджених дівчат України.
- Аналіз морфологічних особливостей стоп юнаків показав, що:
- відсоток хлопців з нормальним станом поздовжнього склепіння коливається від 46 % для Центрального до 75 % для Північного регіонів;
- суттєве значення мають відведення положення п'яткової частини стопи назовні (85-95 % стоп обміряних в Україні юнаків), при цьому кількість випадків приведеної носкової частини до середини складає 63-72 %, а поєднання цих двох деформацій спостерігається у 62-72 % стоп хлопців різних регіонів України.

Висновки

Кафедрою КТВШ КНУТД за завданням Міністерства освіти і науки, молоді та спорту проведено антропометричні дослідження стоп старшокласників різних регіонів (в тому числі і Східного) України.

Вперше на Україні проведено дослідження особливостей морфології стоп юнаків та дівчат щодо врахування їх при проектуванні раціональних колодок та взуття для даних груп споживачів.

Встановлені морфометричні особливості стоп юнаків та дівчат Східного регіону України: деформації «hallux valgus» у дівчат – 62,1 % (що на 11,3 більше, ніж у Центрі України), гіпертрофії головок першої плеснової кістки у юнаків – 41,7 % (що на 12,5 % більше); наявність в стопах відхилень від норм в положенні п'яткової та носково-пучкової частин. Зокрема, 80,2 % досліджених стоп дівчат мають приведені положення носково-пучкової; а 95,7 % – відведене положення п'яткової частини у дівчат. Поєднання цих двох деформацій (приблизно 79,3 % досліджених) призводить до так званого «зкручування» стоп та ін.

Співставлений аналіз отриманих даних з даними попередніх досліджень показав необхідність розробки спеціальних взуттєвих колодок для підлітків Східного регіону України.

Література

1. Омельченко Н. М. Дослідження факторів, які впливають на індивідуальну анатомічну змінність людини / Н. М. Омельченко, К. М. Качура, В. П. Коновал // Легка примисловість. – 2010. – № 3. – С. 44–45.
2. Кернеш В. П. Удосконалення гармонійності внутрішньої форми і конструкцій юнацького і дівочого взуття : дис. ... канд. техн. наук : 05.19.06. – К., 2007. – 218 с.
3. Кернеш В. П. Антропометричні дослідження стоп дітей 15-16 років Північного регіону України / В. П. Кернеш, Н. М. Омельченко, В. П. Коновал // Вісник ХНУ. – 2010. – № 1. – С. 251–255.

Надійшла 8.8.2011 р.

УДК 685.346 (100)

Н.І. ПОПОВИЧ
Львівська комерційна академія

НОВІ НАПРЯМКИ ВДОСКОНАЛЕННЯ СПОЖИВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ СПОРТИВНОГО ВЗУТТЯ

Наведені результати групування і аналізу зарубіжних патентів та заявок, реалізація яких може забезпечити значне покращення споживних властивостей спортивного взуття. Обґрунтовано гіпотезу про доцільність досліджень окремих видів спортивного взуття, передусім – нових для вітчизняного ринку.

Resulted results of grouping and analysis of foreign patents and requests realization of which can provide the considerable improvement of consumer properties of sporting shoe. Grounded hypothesis about expedience of researches of separate types of sporting shoe, foremost – new for a domestic market.

Ключові слова: споживні властивості, технології, спортивне взуття, інновації.

Вступ

Пошук нових напрямів покращання споживних властивостей взуття є актуальною сферою

діяльності усіх учасників ринку цього товару – дизайнерів, технологів, матеріало- і товарознавців та ін [1], оскільки потреби споживачів постійно зростають і змінюються. Особливо багатогранним цей процес є у формуванні спортивного асортименту та властивостей, бо кожен з майже 60 видів спорту [2] має яскраво виражену специфіку. Тому для об'єктивного вивчення вимог спортсменів до взуття, починаючи з 70-х років минулого століття, вчені розробляють спеціальні тести, прилади, методики тощо для оцінки якості цього взуття. Наслідком цих робіт є постійно зростаючий комплекс інновацій, впровадження яких дозволяє суттєво поліпшити споживні властивості взуття для окремих видів спорту за рахунок досягнення оптимального балансу у системі „вартість-довговічність” та аналізувати на цій основі структуру їх асортименту.

Постановка проблеми

Як свідчить аналіз літературних даних [3], кількість нових для України видів спорту, які набувають широкої популярності на професійному і аматорському рівні, постійно зростає. Серед них високими темпами розвиваються екстремальні види спорту (триатлон, скейтбординг та ін.) взуття для яких, з одного боку повинне забезпечувати комфорт для функціонування стопи, а з іншого – бути максимально пристосованим до екстремальних умов під час занять даним видом спорту. Для розв'язання цих і перспективних задач провідні закордонні виробники спортивного взуття розробили значну кількість інновацій, які містяться в зарубіжних патентних виданнях.

Результати та їх обговорення

Нами проведений аналіз 83 заявок і отриманих патентів на спортивне взуття для екстремальних видів спорту за 2008-2010 рр [4] показує (табл. 1), що запропоновані інновації найчастіше розробляються у США, стосуються вдосконалення окремих складових частин спортивного взуття (матеріали верху, підошви і т.д.) і технологій його виробництва та направлені на покращення окремих груп споживних властивостей.

Таблиця 1

Структура інновацій у зарубіжному виробництві взуття для екстремальних видів спорту

Напрями використання інновацій і регіони-інноватори	Структура	
	Кількість, од	Частка, %
1. Вдосконалення споживних властивостей взуття		
1.1. Функціональних	49	59,0
1.2. Антропометричних	18	21,7
1.3. Ергономічних	11	13,3
1.4. Соціально-психологічних	2	2,4
1.5. Декількох (комплексне)	3	3,6
Разом	83	100,0
2. Вдосконалення матеріалів і конструкції взуття		
2.1. Матеріали верху	13	15,7
2.2. Матеріали підошви	45	54,2
2.3. Конструкція взуття в цілому	25	30,1
Разом	83	100,0
3. Регіони активної інноваційної діяльності		
3.1. США	49	59,0
3.2. Франція	9	10,9
3.3. Великобританія	8	9,6
3.4. Німеччина	7	8,5
3.5. Російська Федерація (РФ)	4	4,8
3.6. Італія	3	3,6
3.7. Австрія	1	1,2
3.8. Республіка Корея	1	1,2
3.9. Японія	1	1,2
Разом	83	100,0

Дані табл. 1 показують, що практично кожна друга інновація (59,0 %), направлена на вдосконалення споживних властивостей взуття для екстремальних видів спорту, яке в останні роки розробляється у США, а майже 9 із 10 інновацій (88,0 %) розроблені у 4-х економічно і спортивно розвинених країнах – США, Франції, Великобританії, Німеччині. Значну частку інновацій (4,8 %) розроблено у РФ, що більше, ніж в Італії (3,6 %) та в Австрії, Японії і Республіці Корея, взятих разом (3,6 %). За аналізований період заявлених інновацій вітчизняних вчених чи виробничих підприємств немає, що підтверджує актуальність проведення комплексних товаро- і матеріалознавчих досліджень взуття для екстремальних видів спорту в Україні.

Через обмежений формат статті ми зупинились лише на найбільш вагомих, на наш погляд, інноваціях, які пропонують найбільш новаторські та оригінальні підходи до покращання споживних властивостей взуття для екстремальних видів спорту.

Дані табл. 1 показують, що найбільша кількість інновацій напрямлена на підвищення функціональних властивостей взуття. Наприклад, високий рівень амортизаційних властивостей взуття для

екстремальних видів спорту і покращання його посадки на стопі забезпечує використання бульбашок повітря у структурі підошви взуття; ці структурні елементи можуть бути розташовані під стопою для демпфірування поштовхів і ударів, мати пристрій з повітряним каналом для підтримки повітряного потоку, що обмежує поверхню контакту між шарами підошви взуття і виключає шум від переміщення повітря вузькими каналами [5]. Забезпечення високої міцності підошви і її здатності до демпфірування (примусового гасіння коливань в динамічній системі «спортсмен– взуття» внаслідок розсіювання енергії) в широкому діапазоні додатних і від'ємних температур досягається за допомогою спеціального спіненого компоненту з поліолефіну в підошві [6]. Ефективне зчеплення з поверхнею і стійкість під час руху забезпечує підошва, виготовлена з поліаміду, поліефіру, термопластичного поліуретану та їхньої комбінації з іншими полімерами, двохстадійним пресування під тиском, вздовж якої сформовані поздовжні і поперечні ребра з корками [7]. Захисний і амортизаційний ефект взуття створює система пружних елементів на тильній стороні підошви, з'єднаних трубками через зворотні клапани з мініатюрним насосом у п'ятковій частині: при ходьбі відбувається періодичне натискання на насос, внаслідок чого пружні елементи наповнюються повітрям, а в носковій частині взуття повітря через мікроотвори виходить всередину взуття і охолоджує та провітрює пальці [8].

Відмінну пружність та надійне зчеплення забезпечує підошва з трикотажного багатощарового полотна, яка сформована так, що система протиковзких виступів з гумоподібного матеріалу на зовнішньому шарі частково заходить на бокові сторони верху взуття, носка і задника, а за рахунок підвищеної товщини пряжі зовнішнього трикотажного шару пружність зчеплення виступів з трикотажним полотном збільшується [9].

Значна кількість інновацій спрямована на забезпечення антропометричної відповідності спортивного взуття. Наприклад, система регулювання об'єму (простору) в ділянці кісточок і п'ятки дозволяє кожному споживачеві підібрати раціональне взуття для занять екстремальними видами спорту. Таке взуття має спеціальний міжпідкладковий шар переважно з жорсткого матеріалу зі спеціальною системою забезпечення щільного прилягання. Створюючи необхідний тиск на п'ятку і навколо неї – система відтворює просторову будову конкретної стопи користувача (окремо правої і лівої стопи); ця система може взаємодіяти з іншими елементами взуття для перерозподілу натягу між носковою і п'ярковою частинами взуття [10].

Окремі інновації направлені на покращання ергономічних, соціально-психологічних і соціально-економічних властивостей. Наприклад, для підвищення гнучкості взуття в носковій частині в його конструкції використовують опорну прокладку і гнучку устілку, яка розташована в носковій частині і пришта до підкладки по своєму периметру [11]. Гігієнічні характеристики взуття значно покращує спосіб вентиляції внутрішнього простору за рахунок прокачування атмосферного повітря через носкову частину взуття. Повітря закачується через систему горизонтально розташованих еластичних каналів в пористому шарі підошви. Оскільки при ходьбі відбувається послідовне переміщення навантаження від п'ятки до носка, то під дією сили тяжіння еластичні канали з малим діаметром поперечного перерізу деформуються і перекиваються, що призводить до проштовхування повітря по каналах діаметром 1,5-2 мм від п'ятки до носкової частини взуття. Збільшення тиску у внутрішньому об'ємі взуття призводить до виходу повітря і парів води через завжди наявні щілини між ступнею, внутрішньою поверхнею верху взуття і матеріалом носка. Це повторюється з кожним кроком, тобто під час ходіння система еластичних горизонтальних каналів перетворюється у насос, що систематично закачує атмосферне повітря в носкову частину взуття [12].

Аналіз опублікованих інновацій за напрямками використання у конструкції взуття показують, що практично кожен другий винахід (54,2 %) направлений на вдосконалення матеріалів підошви, майже кожен третій (30,1 %) – на вдосконалення конструкції взуття в цілому і майже кожен шостий (15,7 %) – на вдосконалення матеріалів верху.

Принципово новими напрямками покращення споживних властивостей пакету матеріалів верху спортивного взуття є використання термоформованих мембран під основними ділянками стопи (п'ятка, носок, бічні поверхні) [13], систем регулювання об'єму ділянки кісточок і п'ятки стопи для забезпечення їх оптимального розташування у взутті [14] і бікомпонентних оболонки на основі спінених пластмас (етиленвінілацетату, поліолефінів, силіконів, поліефіру, поліуретану, поліаміду тощо) для захисту ахіллесового сухожилля: деталь із більш гнучкого матеріалу, ніж оболонка, дозволяє кісточці відхилитися назад під час руху стопи вперед до повного розтягнення [15].

Найбільш цікавими інноваціями є винаходи, направлені на вдосконалення пакету матеріалів підошви. Наприклад, спеціальний супінатор, який забезпечує стопі належну опору за рахунок дугоподібної опорної стрічки, проходить під склепінням стопи і, охоплюючи зовнішню і внутрішню сторони стопи, створює додаткову опору для щиколотки [16]. Вмонтовані у підошву чи платформу вкладиші підвищують ефективність руху за рахунок перерозподілу енергії: підошва має один чи кілька сегментів з кутовим переміщенням, елементи балансування по осі і контрбалансування, які підвищують ефективність експлуатації взуття, забезпечують можливість зупинення стопи вище і нижче центру тяжіння під час руху [17]. Спеціальні адгезивні ролики підвищують зчеплення між підошвою і поверхнею за рахунок збирання з окремих сегментів підошви частинок, що перешкоджають її адгезії [18]. Устілки комірчастої структури, які залежно від виду спорту і особливостей розподілення навантаження на стопу мають різні конфігурацію комірок і характер їхнього розподілення по площі, чим забезпечують оптимальну відповідність анатомічній будові стопи і її захист від ударних дій під час бігу, стрибків тощо [19]. Підошви з пружностискующего

матеріалу з одним чи декількома опорними елементами: нижня поверхня опорного елемента розташована в задній боковій кутовій частині структури підошви, має напрямлений донизу скіс в боковому-середньому та передньому-боковому напрямках, а додаткові елементи структури підошви – мають визначені рівні, взаємодія яких знижує величину пронації стопи [20]. Використання аксильного регулювання активних і неактивних положень шпиль, які виконують функції елементів захисту підошви від ковзання, дозволяє щокроку досягати їх оптимального розташування в індивідуальних функціональних блоках за рахунок обертання спеціальними стрічковими механізмами [21]. Змінні чи постійні устілки, які мають гнучку надувну подушечку з системою заповнення повітрям, включаючи повітряний насос і клапан, який знижує тиск, виготовлені з термопластичної плівки термозварюванням деталей, можуть мати багато відділень з незалежним регулюванням подачі і випуску повітря, які утворені зварювальними швами, а також манометр і ніпель; ці устілки легкі, поглинають ударні навантаження, забезпечують стабільність і комфортність в носковій частині взуття [22].

Особливо цікавою є інноваційна конструкція підошви, яка складається із вставної деталі з численними опорними бікомпонентними трубками, які мають жорстку основу і стінки з менш жорсткого матеріалу. Трубки розташовують паралельно чи у вигляді променів для забезпечення оптимальної амортизації вертикальних навантажень і сил зрушення в горизонтальному напрямку. Підошва має кілька шарів, з яких найважливішу роль відіграє проміжний (перехідний) шар, який забезпечує можливість відносного руху між сусідніми з ним шарами і в такий спосіб знижує вплив навантаження на стопу та кісточку користувача. Цей шар виготовляють з гнучкішого матеріалу, він може мати деформуючий горизонтальний отвір. В іншому варіанті виконання перехідний шар може мати не менше двох жорстких пластин, які утримуються разом за допомогою менш жорстких деталей чи бокових стінок. Перехідний шар може бути розташований по всій довжині підошви, чи в окремій його частині, при цьому підошва має звичайну структуру, або жорсткі опорні деталі на зовнішній поверхні [23].

Принципово новою конструкцією є діагонально скручена підошва, яка складається з м'якої нижньої та проміжної частини. В м'якій нижній частині можуть бути жорсткі вставки і вона закрита жорсткою та стійкою до зношування вставкою. Ця частина разом із скрученою гнучкою, жорсткою чи еластичною пластиною може утворювати прокладку, яка, в свою чергу, може складатись з кількох частин. Скручена частина є пластиною рівномірної товщини, або має різну товщину в окремих ділянках. Підметка чи низ проміжної частини також можуть мати скручену форму. Результатом такої конструкції підошви є формування за допомогою взуття правильної ходи (манери ставити стопу та перекочувати її під час ходіння), забезпечення м'якого відчуття природного руху перекочування з діагональної кривої навантаження на підошву ноги, яке вважається максимально наближеним до ходіння босоніж і є особливо важливим для молодіжного взуття [24].

Максимальне пристосування кожної стопи конкретного споживача забезпечує підошва з поліуретану, яка виготовляється способом індивідуальної підгонки. Вона забезпечує нормальне положення стопи і ноги в цілому під час ходіння і практично виключає неправильне навантаження на м'язи і суглоби та виникнення болю. Суть цієї інновації у вимірюванні поперечного кута кожної стопи за допомогою спеціальних датчиків. Корегування неправильних кутів досягається за рахунок розміщення у взутті устілок з потовщеними у потрібних місцях внутрішніми краями [25].

Подібний принцип покладено в основу створення еластомірної підошви, що має підвищену пружність у п'ятковій частині за рахунок відігнутої у сторони по всьому периметру фланцеподібної кромки. Під час виготовлення взуття на неї накладається верх з аналогічною кромкою, далі обидві кромки зшиваються на спеціальній швейній машині, утворюючи міцний пружний рант. Така інновація дозволяє створювати різні варіанти конструкції підошви та способи регулювання пружності у різних її ділянках [26].

Стійкість стопи до підвертання забезпечує додатковий калібрований вантаж, розташований в п'ятковій та/або носковій частині підошви, орієнтований вздовж осі стопи і закріплений на нижній стороні устілки. Маса такого вантажу становить 10-40 % від маси виробу (або 45-90 г); він виготовляється з композиційних матеріалів на основі пластмас і металів [27].

На перший погляд складною, але за твердженням розробників – ефективною є підошва з підвісною системою забезпечення пружної опори стопи. Така система здатна відхилятися вниз під дією сил, які впливають на стопу, розташована в каблучі і має вигляд решітки чи іншого пружного матеріалу. Деталі каблучка, крім підвісної системи, включають ряд роздільних опорних елементів (виступів), що відходять від середини каблучка і розташовані по периферії підвісної системи. Опорні елементи мають поверхню, яка стикається із землею, і пружний проміжний шар. Відхилення опорних елементів відбувається незалежно один від одного. Підвісна система може бути деталлю не тільки каблучка, але й підкладки [28].

Відмінне зчеплення з поверхнею землі забезпечує підошва з опорними елементами у вигляді виступів. Одна із сторін підошви, переважно бокова, має елемент надання стійкості, закріплений між парою сусідніх елементів каблучка і направлений до носкової частини. Середня і бокова частина підошви включають також опорну деталь, яка має різні характеристики і розміри і призначена для укріплення опорних елементів і забезпечення гнучкості підошви [29].

Інновації, які направлені на покращання конструкції взуття в цілому, найчастіше спрямовані на поглинання надмірного тиску на стопу і підвищення її стійкості і, одночасно, дозволяють значне варіювання естетичним виглядом і поглинання поштовхів та ударів [30]. Вони можуть ґрунтуватись на парадоксальних,

на перший погляд, підходах. Наприклад, створена структура взуття яка забезпечує його стійкість за рахунок певного відхилення від стану стійкості; вона призначена для споживачів з тимчасово пошкодженими біомеханічними функціями стопи через тривале використання звичайного нераціонального взуття. В такому взутті є можливість варіювання товщини підошви [31].

Загальну комфортність дитячого і молодіжного спортивного і побутового взуття значно покращують механізм автоматичного затягування шнурівок навколо стопи і автоматичного звільнення шнурівки у випадку потреби витягти стопу із взуття та механізм автоматичного фіксування-дефіксування шнурівки в затягнутому стані [32]. Подібний принцип покладено в основу конструкції застібки на основі двох дугоподібних важелів з шарнірами, закріплених з обох сторін клапану взуття. Один важіль має регулюючий гвинт, який дозволяє оптимізувати функціонування застібки. Під час вільного положення важелів стопа вільно входить у взуття. Після цього регулюючий важіль притримується, а інший – обертається навколо шарніра до упору із взуттям, стягуючи клапани навколо ноги та фіксуючи взуття [33].

Наближеним до ідеального для занять певними екстремальними видами спорту вважається взуття, яке має декілька плоских бокових граней по контуру підошви, ранту і союзки, які максимально збільшують контакт з поверхнею опори за рахунок плоских граней і кутів. Для виготовлення такого взуття запропоновані спеціальні багатогранні колодки [34].

Висновки

Високий рівень споживних властивостей сучасного взуття для екстремальних видів спорту не виключає розробку інновацій для їх подальшого вдосконалення за новітніх матеріалів і конструкцій окремих деталей та вузлів. Відсутність виробництва взуття для окремих видів екстремального спорту в Україні ставить проблему розробки такого взуття, передусім, на базі відомих інноваційних підходів.

Література

1. Беднарчук М. С. Товарознавчі аспекти формування національного ринку взуття : [монографія] / Беднарчук М. С. – Львів : Вид-во ЛКА, 2009. – 476 с.
2. Обувь спортивная. Классификация: ГОСТ 25189-82. – [чинний від 1982 – 29 – 03]. – К. : Государственный комитет СССР по стандартам, 1982. – 4 с.
3. З огляду на нові технології спортивного взуття і аналогічних Pieces Of взуття за Cors1988 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://translate.google.com.ua/translate?hl>
4. Реферативний журнал «Легкая промышленность» (технология и оборудование). – М. : Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ), 2008. – № 1–12, 2009. – № 1–12, 2010. – № 1–12.
5. Способ принудительной вентиляции обуви : пат. 2348337 Россия. Иванова О. В., Иванова Ю. В., Иванов В. А. № 2006131390/12 ; Заявл. 31.08.2006 ; опубл. 10.03.2009.
6. Air passage device for inflatable shoe bladders : пат. 7395617 США. № 11/012867 ; заявл. 16.12.2004 ; опубл. 08.07.2008 ; НПК 36/45.
7. Member for shoe sole : заявка 1880625 ЕПВ. № 06732517.5 ; заявл. 10.05.2006 ; опубл. 23.01.2008 ; приор. 10.05.2005, № 2005137499.
8. Golf shoe outsole with oriented traction elements : пат. 6817117 США. № 10/093362 ; заявл. 03.05.2002 ; опубл. 16.11.2004 ; НПК 36/127.
9. Inflatable shoe sole : пат. 7331121 США. № 11/037349 ; заявл. 19.01.2005 ; опубл. 19.02.2008 ; НПК 36/3.
10. Shoe with slip preventive member : пат. 7322131 США. № 10/542039 ; заявл. 15.11.2004 ; опубл. 29.01.2008 ; приор. 27.11.2003, № 2003–396538 (Япония); НПК 36/59.
11. Boot liner with ankle and heel volume control : пат. 7219444 США. № 10/648851 ; заявл. 26.08.2003 ; опубл. 22.05.2007 ; НПК 36/10.
12. Shoe construction : пат. 7377056 США. № 11/182898 ; заявл. 18.07.2005 ; опубл. 27.05.2008 ; НПК 36/24.5.
13. Sporting boots : заявка 1690461 ЕПВ. № 05290334.1 ; заявл. 15.02.2005 ; опубл. 16.08.2006.
14. Boot liner with ankle and heel volume control : пат. 7219444 США. № 10/648851 ; заявл. 26.08.2003 ; опубл. 22.05.2007 ; НПК 36/10.
15. Skate boot : пат. 7398609 США. № 11/117413 ; заявл. 29.04.2005 ; опубл. 15.07.2008 ; НПК 36/115.
16. Athletic footwear and the like with integral supinator device : пат. 7243444 США. № 10/865290 ; заявл. 10.06.2004 ; опубл. 17.07.2007 ; НПК 36/89.
17. Energy translating mechanism incorporated into footwear for enhancing forward momentum and for reducing energy loss : пат. 7287340 США. № 10/847731 ; заявл. 18.05.2004 ; опубл. 30.10.2007 ; НПК 36/25.
18. Shoe sole traction enhancing device : пат. 7337561 США. № 11/165547 ; заявл. 22.06.2005 ; опубл. 03.04.2008 ; НПК 36/59.
19. Performance shoe midsole : пат. 6820353 США. № 10/207650 ; заявл. 26.07.2002 ; опубл. 23.11.2004 ; НПК 36/29.
20. Footwear midsole with compressible element in lateral heel area : пат. 6964120 США. № 10/053495 ; заявл. 02.11.2001 ; опубл. 15.11.2005 ; НПК 36/29.

21. Schuhsohle mit integrierten Gleitschutzelementen : заявка 102006028666 Германия. № 102006028666.9 ; заявл. 22.06.2006 ; Опубл. 27.12.2007.
22. Method of making adjustable air cushion insoles and resulting products : пат. 7451555 США. № 11/292409 ; заявл. 30.11.2005 ; опубл. 18.11.2008 ; НПК 36/29.
23. Stable footwear that accommodates shear forces : пат. 7377057 США. № 11/232897 ; заявл. 23.09.2005 ; опубл. 27.05.2008 ; НПК 36/35.
24. Диагонально скрученная подошва : пат. 2359589 Россия. № 200629305/12 ; заявл. 10.01.2005 ; опубл. 27.06.2009.
25. Verfahren zum individuellen Anpassen eines Schuhs und Vorrichtung hierfür : заявка 102006049293 Германия. № 102006049293.5 ; заявл. 19.10.2006 ; опубл. 24.04.2008.
26. Elastomeric sole for use with converted flatbed sewing machine : пат. 7281286 США. № 11/412343 ; заявл. 27.04.2006 ; опубл. 16.10.2007 ; НПК 12/142.
27. Спортивная обувь с оптимальным распределением массы. Shoe with optimal mass distribution: Пат. 7441349 США. № 11/541825 ; заявл. 02,10,2006 ; опубл. 28,10,2008 ; приор. 11,03,2003, № 10310526 (Германия); НПК 36/114.
28. Athletic shoe with independent supports : пат. 7441346 США. № 11/024079 ; заявл. 28.12.2004 ; опубл. 28.10.2008 ; НПК 36/25.
29. Article of cleated footwear having medial and lateral sides with differing properties : пат. 7441350 США. № 11/128417 ; заявл. 13.05.2005 ; опубл. 28.10.2008 ; НПК 36/128.
30. Chaussure et structure de chaussure a optimization de rendement musculaire et procede de fabrication de structure et de chaussure a optimisation de rendement musculaire : заявка 2898776 Франція. № 0602600 ; заявл. 27.03.2006 ; Опубл. 28.09.2007.
31. Corrective shoe sole structures using a contour greater than the theoretically ideal stability plane : пат. 7287341 США. № 10/921552 ; заявл. 19.08.2004 ; опубл. 30.10.2007 ; НПК 36/25.
32. Automated tightening shoe : пат. 7331126 США. № 11/ 269941 ; заявл. 11.08.2005 ; опубл. 19.02.2008 ; НПК 36/50.1.
33. Surface contact maximizing shoe, outsole and rand : Пат. 7373738 США. № 10/477038 ; заявл. 10.05.2002 ; опубл. 20.05.2008 ; НПК 36/25.
34. Crochet de fermeture d'une chaussure : заявка 2915353 Франция. № 0703120 ; заявл. 27.04.2007 ; опубл. 31.10.2008.

Надійшла 6.8.2011 р.

УДК 685.31

В.В. СКІДАН, Н.М. ОМЕЛЬЧЕНКО, В.П. КОНОВАЛ
Київський національний університет технологій та дизайну

ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ МОРФОЛОГІЇ СТОП ЧОЛОВІЧОГО НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ

В статті приведені результати теоретичного дослідження існуючих коефіцієнтів розташування характерних анатомічних точок стоп, а також їх експериментальної перевірки на прикладі коефіцієнтів розташування характерних анатомічних точок стоп чоловічого населення України

The results of theoretical research of operating coefficients of location of the specific of anatomical points of foot and also their experimental verification on the example of coefficients of location of characteristic anatomic points feet men population of Ukraine

Ключові слова: стопа, анатомічні точки стопи.

Постановка проблеми

Останні масові антропометричні дослідження стоп населення України проводилися в 80-і роки ХХ ст. За цей час під впливом різних факторів стопи людей (зокрема, чоловіків) набули певних змін. В зв'язку з цим виникає необхідність дослідження особливостей морфології стоп чоловічого населення України, так як отримані дані є вихідною базою для проектування внутрішньої форми та взуття для даної групи споживачів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Велику роль при створенні якісного та конкурентоспроможного взуття відіграє процес конструювання взуття з урахуванням даних антропометричних досліджень стоп. Стопа – це важлива складова частина опорно-рухової системи, її функція й структура з однієї сторони залежить від інших елементів опорно-рухового апарата, а з іншої – має на них позитивний або негативний вплив. Функція й структура стопи залежить від особливостей системи керування стоянням і локомоціями (від рухового стереотипу) і від умов використання взуття (особливості конструкції взуття, особливості і інтенсивності повсякденної рухової активності людини та ін.).

Формулювання цілі статті

Лікарі-ортопеди серйозно занепокоєні проблемою відхилення форми стопи, зокрема, патологічними