

Н.М.ОМЕЛЬЧЕНКО, К.М.КАЧУРА, В.П.КОНОВАЛ
(Київський національний університет технологій та дизайну)

Дослідження чинників, які впливають на індивідуальну анатомічну змінність людини

Parameters of a body of the person under the influence of action of different factors give in to constant changes. In this connection article is enough actual. In the first part of article factors which influence on individual anatomic changes of hand parametres are specified. The following part is based on research of hands of the Ukrainian population of various gender and age groups with the purpose of actual confirmation of these changes which took place during the last years.

Відомо, що параметри тіла людини під впливом дії різних чинників зазнають постійних змін [1-3]. Проте літератури з цього питання (зокрема, щодо зміни параметрів кистей рук людини) нині для проектування раціональних рукавичних виробів недостатньо. Для розв'язання цієї проблеми необхідно розглянути такі питання.

По-перше, визначити чинники, які впливають на індивідуальні анатомічні зміни параметрів тіла людини (зокрема, кистей рук).

По-друге, дослідити (тобто провести антропометричні дослідження) кистей рук населення України відповідних статево-вікових груп з метою фактичного підтвердження цих змін, які мали місце за останні роки. Ці комплексні дослідження є тим актуальнішими, бо антропометричні дослідження кистей рук населення України (судячи з літературних джерел) не проводили, а за вихідну базу для проектування рукавичних виробів у нашій країні покладено дані, отримані російськими ВНИИКГП у 60-ті роки минулого століття [4]. Тобто актуальність роботи сумніву не підлягає.

Для проектування рукавичних виробів для населення України з високим ступенем статичної та динамічної їх відповідності необхідні знання про форму і розміри кистей рук, особливості їх будови, морфології, пропорцій, біомеханіки рухів тощо.

Індивідуальна анатомічна змінність людини, насамперед, визначається віковими змінами, які відбуваються у тілі людини під час її життя [1].

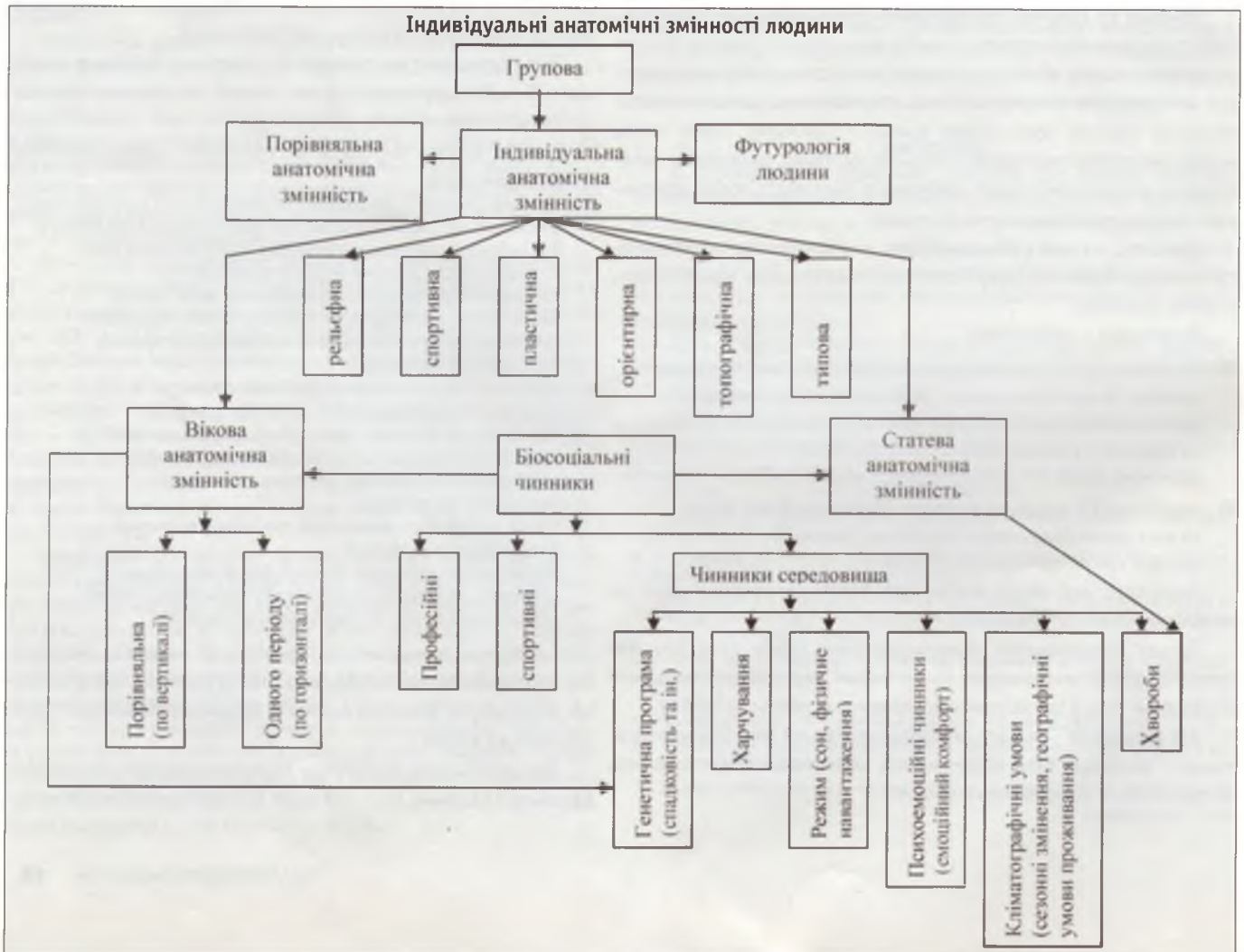
При цьому до основних вікових змін у тілі людини (як відомо) належать ростові та пропорційні зміни як всього тіла, так і окремих його сегментів, зокрема, кистей рук. Дослідженнями встановлено трифазний характер цих змін [2,3]. На першій фазі (від народження до трьох років) спостерігається значне уповільнення швидкості зростання; на другій фазі (від трьох до дев'яти років) швидкість зростання майже стабільна; а на третій стадії спостерігається спочатку різке збільшення швидкості зростання, а потім різке її падіння. Ці ростові особливості зумовлені терміном статевого дозрівання (у дівчат розпочинається на 4-5 років раніш, ніж у хлопців) та знаходять своє відображення у морфологічній структурі тіла та окремих його частин (зокрема, в пропорціях та тілобудові людини).

Зазвичай пропорції людей розглядають у співвідношенні довжин різних сегментів тіла; при цьому за вихідну величину приймають висоту голови. На стадії внутрішньоутробного розвитку спостерігається зростання частин тіла, які розміщуються ближче до голови та самої голови. Протилежна тенденція спостерігається після народження: чим далі від голови розташовується сегмент тіла, тим швидше він зростає. До періоду статевого дозрівання загальне збільшення довжини тіла відбувається, в основному, за рахунок збільшення ніг; після нього – переважно за рахунок збільшення довжини тулуба. При цьому до періоду статевого дозрівання інтенсивно відбувається зростання у висоту. Під час та після статевого дозрівання, процес зростання більше стосується кісток, а після нього – м'язового апарату.

З моменту народження дитина несе в собі інформацію, яка є основою її розвитку та визначає головні характеристики зовнішнього вигляду майбутньої дорослої людини. Всі фізіологічні функції організму так чи інакше пов'язані з розмірами тіла, процесами зростання його органів та тканин.

Зростання кісток в довжину регулюється внутрішніми чинниками, а також умовами життя людини. Внутрішні чинники детермінують періодизацію процесу зростання та його інтенсивність; а умови життя визначають форму реалізації цієї програми. Кінцеві розміри скелету людини та окремих його частин є результатом взаємодії внутрішніх (генетичних) та зовнішніх (соціальне середовище) чинників протягом всього періоду зростання людини [1-3].

Далі подано схему основних чинників, які впливають на індивідуальне анатомічне змінювання параметрів тіла та окремих його сегментів (зокрема, кистей рук людини).



ТАБЛИЦЯ 2 – Співставлення основних даних антропометричних досліджень кистей рук чоловічого населення України та Росії

Розмірна ознака	Значення параметра, мм		
	Росія	Україна	
Довжина кисті з тильного боку	198.9	194.5	
Довжина пальців:	Першого	58.7	67.4
	Другого	74.2	78.3
	Третього	86.0	89.1
	Четвертого	76.6	80.5
	П'ятого	60.6	66.7
Довжина кисті з боку долоні	201.2	201.6	
Ширина кисті	76.7	80.3	
Обхват кисті	236.3	203.9	

Кафедрою конструювання та технології виробів зі шкіри КНУДБули розпочаті антропометричні дослідження чоловіків 19-29 років за типовою методикою [5] з метою визначення вихідних параметрів і розмірно-повнотного асортименту для раціонального проектування та виготовлення рукавичних виробів для чоловічого населення України. При цьому з кожної кисті визначалося близько 50 параметрів (довжинних, широтних, товщинних та обхватних), які подано в табл. 1.

Отримані дані обробляли за методом математичної статистики з використанням ПК. Для кожного параметра визначали: середнє арифметичне значення M_x , середнє квадратичне відхилення σ , статистичну похибку середніх m_x , коефіцієнт варіації V та ін.

В табл.1 наведено співставлення основних даних антропометричних досліджень кистей рук чоловіків України з відповідними параметрами кистей рук чоловіків Російської Федерації. Як видно з табл. 2, кисті рук українських чоловіків мають більші довжинні та широтні параметри (окрім довжини кисті). Проте за збільшених довжинних та широтних параметрах, обхвати їх суттєво менші, ніж у росіян.

Отже для проектування та виготовлення рукавичних виробів для чоловіків України необхідно скоригувати існуючі лекала (які базуються на даних ВНИИКПП 60-тих років минулого століття) та розмірно-повнотний асортимент з урахуванням даних сучасних антропометричних досліджень кистей рук даної групи населення.

ВИСНОВКИ

1. Визначено чинники, які впливають на анатомічні зміни параметрів людини.
2. Розроблено класифікацію чинників, які впливають на анатомічні зміни параметрів людини.
3. Проведено антропометричні дослідження кистей рук чоловіків України.
4. Отримані дані оброблено методом математичної статистики з використанням ПК.
5. Проведено співставлений аналіз отриманих даних з відповідними даними щодо російських чоловіків.
6. Доведено необхідність коригування існуючих лекал та розмірно-повнотного асортименту рукавичних виробів з урахуванням даних антропометричних досліджень кистей рук чоловіків України.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Индивидуальная анатомическая изменчивость человека и отдельных его органов. К.: «Наука думка», – 1988, –253с.
2. Кернеш В.П., Омельченко Н.Н., Коновал В.П. Исследование влияния процесса акселерации на параметры и форму стоп детей – старшеклассников. Сб.научн.тр. ЮРГУЭС, г. Шахты – 2008, с. 98–101.
3. Дітковська О.А. та ін. Передумови вивчення антропометричних характеристик дитячих фігур. //Вісник ХНУ, – 2006, №3,с.176–179
4. Рекомендации по проектированию лекал перчаток. М.:ЦНИИТЭИлегпром,– 1980, – 105 с.
5. Ключникова В.М. и др. Практикум по конструированию изделий из кожи. М.:Легпромышлениздат, 1985, – 336с.

Одержано 11.05.2010

Важливою характеристикою фізичного розвитку людини та індивідуальних змін параметрів його тіла є темп розвитку. Прискорення чи уповільнення розвитку називається (як відомо, відповідно, акселерацією чи ретардацією [2]. Дослідженням цих процесів займалися багато вчених: В.А.Никитюк, Б.А.Башкиров, В.В.Костильова, В.П.Коновал та ін. [2].

Встановлено, що до основних причин змінюваності параметрів тіла людини належать: загальні темпи прискорення ритму життя; поліпшення матеріальних умов, якості харчування, медичного обслуговування, генетична програма людини (її спадковість тощо), режим (сон, фізичне навантаження), психоемоційні чинники (емоційний комфорт проживання людини), кліматографічні умови (сезонні зміни, географічні умови проживання – див. схему). Зокрема, зменшення кількості кисню в атмосфері сприяє розширенню грудної клітини та зростанню всього організму людини.

Темп процесу змінності визначається реалізацією генетичного потенціалу зростання та розвитку організму за конкретних соціальних умов. Дослідники, зокрема, визначили його періодичний характер: за несприятливого впливу зовнішніх чинників (війни, економічні кризи тощо) швидкість змінності параметрів зменшується, а за нормальних умов життя – інтенсифікується.

Одна з основних концепцій передбачає виникнення процесу зміни параметрів людини (зокрема, процесу акселерації): як наслідок генетичного розхитування (гетерозіса), зміни спадкових характеристик. Внаслідок такої генетичної нестабільності різко підвищується чутливість організму до зовнішніх впливів, що призводить до змін темпу зростання. Основна закономірність процесу акселерації полягає в тому, що зростання та дозрівання окремих частин організму відбувається не пропорційно (зокрема, співвідношення розвитку швидкості збільшення в довжину скелету та м'язів серцево-судинної та інших систем).

Наприкінці ХХ ст. з'явилися дані вчених різних країн про уповільнення прискорення розвитку дітей та підлітків і децелерацію їх. Цей процес, до речі, спостерігається і тепер.

Крім перелічених вище чинників, які впливають на індивідуальну зміну людини, до них належать також такі біосоціальні чинники, як професійні та спортивні, що справляють достатньо вагомий вплив на анатомічні параметри тіла людини та окремих його сегментів внаслідок дії специфічних професійних та спортивних навантажень в процесі життєдіяльності людини (див. схему).

З урахуванням зазначеного (зокрема, того, що розвиток людини останнім часом відбувався під впливом суттєвих глобальних катаклізмів, змін політичного життя України тощо) перед шкіргалантерейною підгалуззю легкої промисловості встало питання необхідності проведення антропометричних досліджень кистей рук, зокрема, чоловічого населення України.

ТАБЛИЦЯ 1 – Результати оброблення основних антропометричних параметрів кистей рук чоловічого населення України, мм

Розмірна ознака	Mx		Відхилення	
	Росія	Україна	мм,	%
Dд	205,3	201,5	3,8	0,04
II	60,4	67,3	6,9	0,07
I2	75,5	78,2	2,7	0,03
I3	87,7	89,1	1,4	0,01
I4	78,3	80,4	2,1	0,02
I5	62,1	66,7	4,6	0,05
I ₀	106,7	106,3	0,4	0,04
I _{н1}	11,0	7,2	3,8	0,04
C	13,8	10,2	3,6	0,04
L	50,3	50,4	0,1	0,001
Шк	99,6	80,2	19,4	0,19
Ок	243,0	203,9	39,1	0,04
O _{н1}	65,4	59,8	5,6	0,06
O ₁	99,3	72,3	27,0	0,27
p ₂	15,4	16,3	0,9	0,01
t ₃	22,7	18,4	4,3	0,04
eI0I	91,5	82,0	9,5	0,10
eI3I	79,2	75,8	3,4	0,03