

УДК 685.6:613.65

РОЗРОБЛЕННЯ АНТРОПОМЕТРИЧНОЇ БАЗИ ДАНИХ ДЛЯ ПРОЕКТУВАННЯ ЛІКУВАЛЬНО-ОЗДОРОВЧОГО НАПУЛЬСНИКА

Л. В. ДУМАНСЬКА, О. М. ЛУЩЕВСЬКА
Хмельницький національний університет

Основною функцією напульсників є фіксація зап'ястя руки, однак як показали результати інформаційного дослідження сьогодні напульсники мають різноманітні додаткові можливості використання [1]. Тому авторами запропоновано напульсник, що може здійснювати позитивний вплив на стан організму людини, що його експлуатує, зменшуючи рівень стресу.

При проектуванні такого виробу конструкція повинна бути орієнтована на розташування двох біологічно-активних зон (БАЗ) передпліччя руки, через які можливо здійснювати вплив на стан вегетативної нервової системи людини [2]. Центр БАЗ-1 розташований на тильній стороні передпліччя на 3 см вище променево-зап'ястного суглоба, між променевою та ліктьовою кістками, діаметр зони відповідає ширині передпліччя на цьому рівні. Центр БАЗ-2 розташований на внутрішній поверхні передпліччя по серединній лінії на 3 см вище променево-зап'ястної складки. Ширина зони дорівнює третині діаметра передпліччя на цьому рівні, а довжина – $2/3$ діаметра передпліччя. Впливаючи на ці зони, можливо регулювати емоційну нестійкість, порушення сну, неврози, різні психічні порушення і захворювання і, відповідно, зменшувати рівень стресу та його негативні наслідки для організму людини [2].

З метою забезпечення ергономічної відповідності виробу проведено антропометричні дослідження зміни розмірних ознак передпліччя руки при виконанні рухів. Досліджувались величини розмірних ознак у стані спокою і двох динамічних положеннях кисті рук, а саме: положення 1, яке характеризується розведенням пальців рук із напруженням руки та положення 2, яке характеризується стисканням пальців руки у кулак із напруженням руки.

При цьому досліджувалися розмірні ознаки наведені на рис. 1, а саме обхват зап'ястя, обхват передпліччя та параметри БАЗ руки. Загалом проведено обмірювання 30 чоловіків молодшої вікової групи.

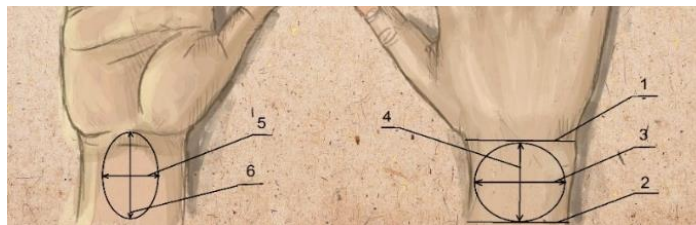


Рис. 1. Графічне зображення розташування розмірних ознак та БАЗ руки: 1 – обхват зап'ястя (Оз); 2 – обхват передпліччя (Оп); 3 – ширина БАЗ на тильній стороні руки (Ш1); 4 – довжина БАЗ на тильній стороні руки (Д1); 5 – ширина БАЗ на внутрішній стороні руки (Ш2); 6 – довжина БАЗ на внутрішній стороні руки (Д2)

Для підтвердження достовірності отриманих результатів обробку антропометричних даних виконано за методами математичної статистики.

Встановлено, що частота зустрічності розмірних ознак обхвату зап'ястя,

обхвату передпліччя, ширини та довжини БАЗ відповідають закону нормального розподілу (рис. 2).

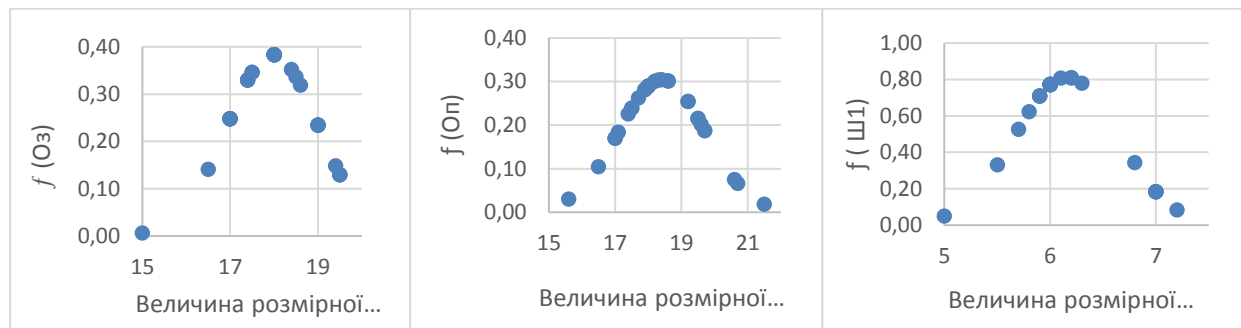


Рис. 2. Криві нормального розподілу розмірних ознак Oz, Op та Ш1 у статиці

Зміни розмірних ознак представлено через значення динамічних ефектів (d) у двох положеннях, які розраховуються як різниця значень розмірної ознаки у динаміці та статиці (табл.1).

Таблиця 1 – Результати дослідження динамічних ефектів розмірних ознак та параметрів БАЗ руки людини

Розмірна ознака	Назва показника					
	Динамічне положення 1			Динамічне положення 2		
	Межі величини d, см	Середнє арифметичне d, см	Стандартне відхилення d, см	Межі величини d, см	Середнє арифметичне d, см	Стандартне відхилення d, см
Обхват зап'ястя	0...0,30	0,07	0,10	0,30...0,60	0,48	0,06
Обхват передпліччя	0,20...0,50	0,11	0,17	-0,20...0,50	0,03	0,14
Ширина БАЗ -1	-0,10...0,30	0,02	0,08	-0,10...0,20	0,04	0,09
Довжина БАЗ -1	-0,10...0,20	0,01	0,06	-0,10...0,20	0,04	0,09
Ширина БАЗ -2	-0,02...0,05	0,01	0,02	-0,02...0,05	0,01	0,01
Довжина БАЗ -2	-0,04...0,20	0,02	0,05	-0,04...0,10	0,01	0,03

Як показав аналіз результатів дослідження динамічні ефекти більшості розмірних ознак є незначними (0,01 см – 0,17 см) і ними можна знехтувати при проектуванні конструкції напульсника. Найбільша величина динамічного ефекту, а саме 0,48 см, спостерігається по обхвату зап'ястя у положенні 2, тобто при стисканні пальців руки у кулак. Тому для комфортного використання напульсника, доцільно для його виготовлення використовувати еластичні трикотажні полотна.

Література

1. Думанська Л. В. Аналіз множинності призначень сучасних напульсників / Л. В. Думанська, О. М. Луцевська // Ресурсозберігаючі технології легкої, текстильної і харчової промисловості збірник тез доповідей Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції молодих вчених та студентів, Хмельницький, 17-18 листопада 2016 р. – Хмельницький : ХНУ, 2016 – С. 80-81.

2. Атлас биологически активных точек и зон при различных заболеваниях – Томск.: ООО «Спинор», 2013 – 73 с.