

УДК 677.017.2/.7

АНАЛІЗ 3D ПОВЕРХНЕВИХ АНТРОПОМЕТРИЧНИХ ДАНИХ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ

Т.І. Астісова, к.т.н, доц.

Київський національний університет технологій та дизайну

А.В. Курганський, к.т.н, доц.

Київський національний університет технологій та дизайну

Ключові слова: антропометрія, 3D поверхня, аналіз.

Впровадження нових військових стандартів Міністерства оборони України у розрізі забезпечення сучасними комплектами бойового екіпірування потребує контролю відповідності якісного складу пакету матеріалів, дефектів конструкції, оптимізації маси та комплекту в цілому з метою уникнення обмежень функціональних та службових обов'язків, надмірного навантаження на опорно-руховий апарат. Контролю потребують вже існуючі стандарти реальним антропометричним показникам військовослужбовців,

В Україні на даний момент не існує єдиної бази антропометричних даних військовослужбовців, тому неможливо зробити висновки про фактичні антропометричні дані військових, та на основі цих даних коригувати поточні стандарти виробництва одягу та взуття та визначати оптимальний план матеріального забезпечення армії.

Наукове вимірювання та збір даних про фізичні характеристики військовослужбовців та застосування цих даних при розробці та оцінці систем, обладнання, виробленої продукції, середовищ виробництва людини та засобів є актуальним у зв'язку із застарілістю та зі втратою чинності ГОСТів.

Дослідити сучасні методи антропометричного аналізу, та визначити найбільш оптимальний, на його основі спроектувати та впровадити систему для проведення масових обмірів військовослужбовців і є основною задачею.

Антропометричні дані надають інформацію про статичні розміри людського тіла в стандартних положеннях. Традиційно антропометричні вимірювання виконувались вручну за допомогою простих інструментів: товстотним, ковзним і координатним циркулями, мандибулометром, металевим складаним антропометром Мартіна, спеціальними остеологія, дошками. Цим методом можна вимірювати тотальні і парціальні розміри тіла [1]. До тотальних відносять ріст, вагу тіла, обвід та екскурсію грудної клітки. Парціальні розміри — це розміри окремих частин тіла, наприклад, довжина плеча чи кисті, обвід стегна, тощо. Поперечні розміри тіла — це діаметри грудної клітки, акроміальний, тазовогребеневий. [1].

При антропометричних вимірюваннях як орієнтири використовують основні антропометричні точки, які визначають за виступами кісток, хрящів, а також за постійними складками шкіри.

В ході дослідження сучасних методів збору антропометричних даних було розглянуто декілька методів антропометричних обмірів, та визначено найоптимальніший з них, а саме метод 3D сканування, оскільки він є одним із найшвидших, та може забезпечити достатню точність розрахованих показників.

У 2004 році Японія використала 3D сканер тіла для проведення масштабного антропометричного дослідження національного масштабу.

З метою отримання даних авторами розроблено систему отримання та аналізу 3D поверхової антропометрії на базі сканерів Sense компанії 3D Systems.

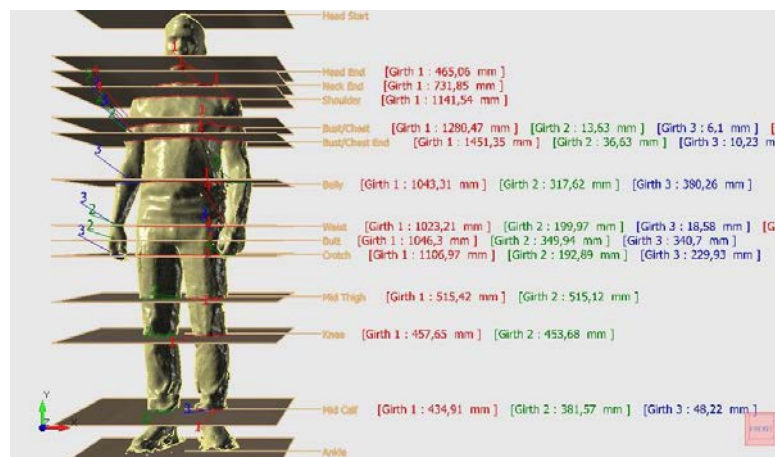


Рисунок 1 – Результати аналізу 3D об'єкту

Застосування такої системи дозволить отримати у короткі строки актуальні антропометричні данні військовослужбовців та вхідні дані для біофізичних досліджень [2].

Список використаних джерел

1. Park J. et al. Error detection in three-dimensional surface anthropometric data //International Journal of Industrial Ergonomics. – 2009. – Т. 39. – №. 1. – С. 277-282.
2. Дослідження мікрокліматичних показників зимових комплектів одягу / А. В. Курганський, В. В. Саковець, О. С. Гончаров, В. М. Василенко, Д. С. Новак, Т. І. Астістова, М. М. Курганська, К. В. Опанасенко // Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. Серія Технічні науки. - 2017. - № 6 (116). - С. 74-80.
3. Fu M. et al. Review on modeling heat transfer and thermoregulatory responses in human body //Journal of thermal biology. – 2016. – Т. 62. – С. 189-200.
4. WBIM Projects [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://sites.google.com/knutd.com.ua/wbimsoft>