

**Демидченко Егор Александрович**,  
студент, Ангарский государственный технический университет,  
e-mail: demidchenko.ea@yandex.ru

**Истомин Андрей Леонидович**,  
д.т.н., профессор, Ангарский государственный технический университет,  
e-mail: a.l.istomin@mail.ru

## **ИССЛЕДОВАНИЕ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ДАННЫХ КИСТИ РУКИ ЧЕЛОВЕКА И ПРОТЕКАЮЩИХ В НЕЙ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**

**Demidchenko E.A., Istomin A.L.**

### **A STUDY OF THE ANTHROPOMETRIC DATA OF THE HAND OF MAN AND ITS CURRENT PHYSIOLOGICAL PROCESSES**

**Аннотация.** Проведено исследование антропометрических данных кисти руки человека среди респондентов в возрасте от 16 до 21 года. Исследованы физиологические процессы, протекающие во время движения и манипуляций кисти.

**Ключевые слова:** Протезирование, анатомия, физиология, электроника, математическое моделирование, программирование

**Abstract.** The study of anthropometric data of the human hand among respondents aged 16 to 21 years. The physiological processes occurring during the movement and manipulation of the hand are investigated.

**Keywords:** Prosthetics, anatomy, physiology, electronics, mathematical modeling, programming

Для сборки опытного образца протеза необходимо изучить антропометрические данные кисти человека. Эти данные позволят не только спроектировать и собрать протез, основываясь на конкретных цифрах антропометрических данных среднестатистического человека, но и помогут лучше понять анатомию и строение кисти. Размеры кисти в значительной степени зависят от положения кисти измеряемого, поэтому кисти измеряют в определенном положении, предусмотренном методикой [1]. Для исследования было принято решение провести выборку среди респондентов в возрасте от 16 до 21 года мужского и женского пола. У молодых людей брались обмеры кисти в соответствии с программой, изображенной на рисунке 1, затем на основе полученных данных вычислялись средние значения для каждого из параметров. Все измерения выполнялись гибкой миллиметровой лентой по поверхности кисти, получая обхваты, а также поперечные и продольные измерения (например, обхват кисти, первая и вторая дуги тенара и т.д.). Большинство обхватов и размеров по ширине измеряют в горизонтальной плоскости, продольные размеры — в сагиттальной. Но иногда приходится ленту располагать косо, например, при измерении обхвата первого пальца через головку первой пястной кости. Кисть человека выполняет в основном хватательные движения, в процессе которых она сгибается в области пястнофаланговых и межфаланговых суставов [2]. При изгибе изменя-

ются размеры кисти, что обязательно должно быть учтено при проектировании протеза.

Полученные данные лягут в основу проектирования опытного образца протеза. Кроме того, дальнейшее исследование предполагает статистическую обработку полученных данных, выявление латентных антропометрических показателей методами многомерного статистического анализа, построение математической модели, позволяющей проводить диагностику функционального состояния мышц и биопотенциала импульсов, возникающих в результате возбуждения нервных окончаний [3].

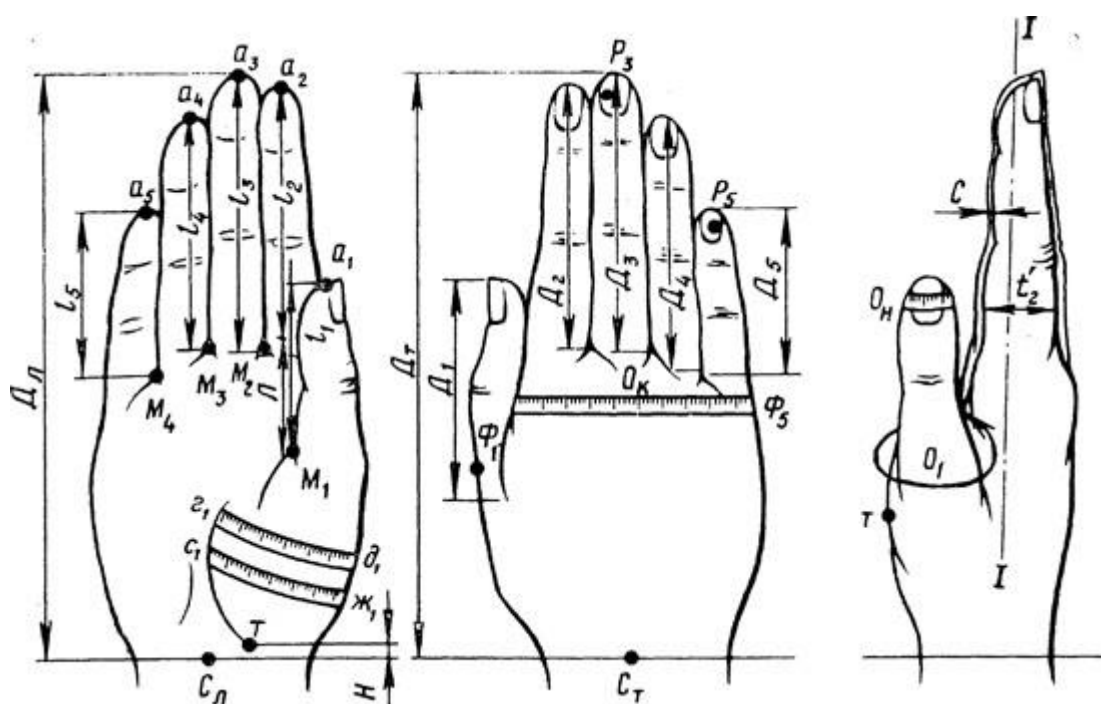


Рисунок 1 – Программа обмера кисти

## ЛИТЕРАТУРА

1. Гайворонский И.В., Ничипорук Г.И., Гайворонский А.И. Анатомия и физиология человека: учебник / Гайворонский И.В., Ничипорук Г.И., Гайворонский А.И. - 6-е издание переработано и дополнено - М: Издательский центр «Академия».2011. – 496 с.
2. Кассан А. Анатомия человека. Иллюстрированный атлас / переведено с испанского - ООО «Книжный клуб "Клуб семейного досуга"». Белгород. 2011—192 с.
3. Демидченко Е.А. Разработка бионического протеза предплечья человека. Сборник трудов молодых ученых АНГТУ. Ангарск, 2018 – 56 – 63 с.