

6. Минец, В. В. Анализ современных методик проектирования пресс-форм в обувной промышленности / Концепции, теория, методики фундаментальных и прикладных научных исследований в области инклюзивного дизайна и технологий : сборник научных трудов по итогам Международной научно-практической заочной конференции, Москва, 25–27 марта 2020 года. Часть 3. – Москва: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет имени А. Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», 2020. – С. 133–137.

7. Изготовление пресс-форм на 3D принтере. – URL: <https://imprinta.ru/tpost/61avli3vh1-izgotovlenie-press-form-na-3d-printere> (дата обращения: 8.09.2025). – Текст : электронный.

УДК 677.03

Анализ типа телосложения человека для проектирования одежды

**Крюкова А. В., студ.,
Ульянова Н. В., к.т.н., доц.**

Витебский государственный
технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Реферат. В статье представлены результаты измерений фигур девушек и юношей от 17 до 26 лет, ведущих умеренно активный образ жизни, позволивших проверить теорию пропорциональности телосложения. В качестве измерений фигуры выступали следующие размерные признаки: длина тела, длина руки, длина руки до локтя, длина ноги, длина ноги до колена, длина стопы, обхват шеи, обхват груди, обхват запястья, обхват кисти, сжатой в кулак. Проведены расчеты отношения длины руки, деленной на длину руки до локтя к длине ноги, деленной на длину ноги до колена. Для оценки гармоничности телосложения исследуемых фигур, рассчитан индекс пропорциональности. Приведены рекомендации для проектирования одежды.

Ключевые слова: телосложение, фигура, рост, обхват талии, обхват шеи, обхват запястья, индекс пропорциональности.

При проектировании одежды перед инженером конструктором швейных изделий стоит задача добиться гармоничного вида фигуры человека с помощью покроя, фасона, силуэта изделия и др. Большую роль играют пропорции костюма. От того, в каких соотношениях находятся отдельные части одежды между собой и фигурой человека, зависит образная выразительность костюма и внешний облик самого человека.

Из литературных источников установлено, что пропорциональная (или идеально сложенная) фигура подчиняется принципам «золотого сечения» [1, 2], а также имеет следующие закономерности:

- локтевой сгиб делит руку в том же отношении, что колено делит ногу;
- обхват кисти, сжатой в кулак, равен длине стопы;
- длина стопы равна длине предплечья;
- обхват талии в два раза превышает обхват шеи;
- обхват шеи в два раза превышает обхват запястья;
- длина тела в четыре раза превышает ширину плеча.

С целью проверки теории о пропорциональности телосложения человека было проведено исследование с формированием двух выборок – девушки и юноши (от 17 до 26 лет), ведущие умеренно активный образ жизни.

В качестве измерений фигуры выступали следующие размерные признаки (РП): длина тела, длина руки, длина руки до локтя, длина ноги, длина ноги до колена, длина стопы, обхват шеи, обхват груди, обхват запястья, обхват кисти, сжатой в кулак. Средние значения размерных признаков, полученных в результате обмеров, представлены в таблице 1.

В ходе выполнения работы проведены расчеты отношения длины руки, деленной на длину руки до локтя к длине ноги, деленной на длину ноги до колена (табл. 2).

Таблица 1 – Средние значения размерных признаков, полученных в результате обмеров девушек и юношей

Пол \ РП, см	Рост	Обхват шеи	Обхват груди	Обхват талии	Длина руки	Длина руки до локтя	Обхват запястья	Обхват кисти в кулаке	Длина ноги	Длина ноги до колена	Длина стопы
Девушки	167,3	33,0	88,6	69,4	59,3	33,5	15,2	24,3	108,8	62,8	24,3
Юноши	180,7	38,6	94,9	78,3	64,4	36,5	17,1	28,4	114,6	65,2	26,8

Таблица 2 – Средние значения отношений длины руки к длине руки до локтя и длины ноги к длине ноги до колена у девушек и юношей

Пол \ РП, см	Длина руки/ Длина руки до локтя	Длина ноги/ Длина ноги до колена
Девушки	1,77	1,73
Юноши	1,77	1,76

Из литературных источников [2, 3] установлено, что в пропорционально сложенной фигуре параметры отношений длины руки к длине руки до локтя и длины ноги к длине ноги

до колена должны соотноситься как 1:1. Сравнивая получившиеся показатели, можно отметить, что юноши в среднем оказались ближе к эталонной пропорции (отклонение составило 1 %), в то время как у девушек показатель отклонения равен 2 %.

В таблице 3 представлены расчеты пропорциональных отношений по следующим параметрам: отношение обхвата талии к обхвату шеи; отношение обхвата шеи к обхвату запястья; отношение длины стопы к обхвату кисти в кулаке.

Таблица 3 – Результаты расчетов пропорциональных отношений по размерным признакам

Пол \ РП, см	Обхват талии/ Обхват шеи	Обхват шеи/ Обхват запястья	Длина стопы/ Обхват кисти в кулаке
Девушки	2,1	2,17	1
Юноши	2,03	2,26	0,95
Отклонение от эталона, % (девушки)	5 %	8 %	0 %
Отклонение от эталона, % (юноши)	1 %	13 %	5 %

Вывод

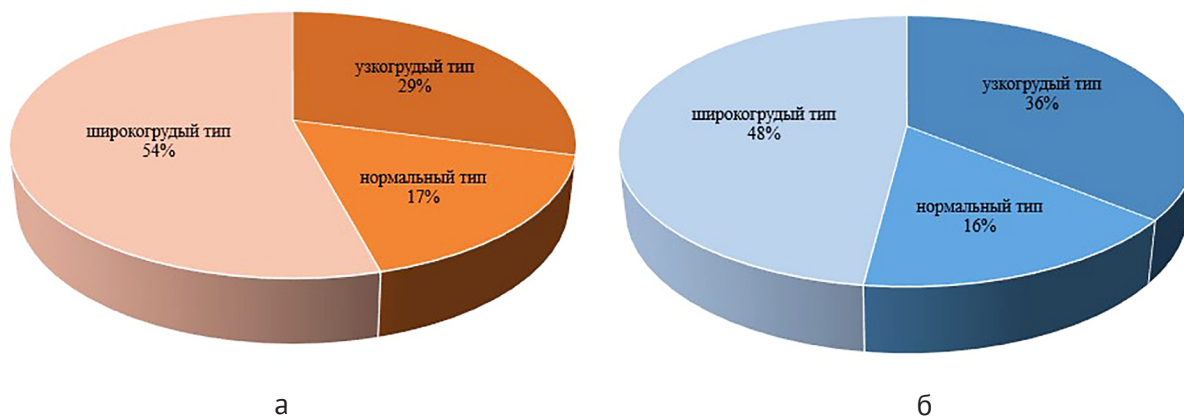
Степень соответствия эталонным пропорциям: в среднем, девушки оказались ближе к классическим пропорциям, чем юноши (средний процент отклонения среди девушек составил 4 %, в то время как среди юношей – 5 %). Наибольшее отклонение от эталона у юношей наблюдается в соотношении обхвата шеи к обхвату запястья (13 %), у девушек – в том же соотношении (8 %). При этом такие параметры, как соотношение длин руки и ноги, а также соотношение длины стопы и обхвата кисти у девушек, показали высокую степень соответствия (отклонение 0–2 %).

Для оценки гармоничности телосложения исследуемых фигур рассчитывался индекс пропорциональности, равный отношению обхвата грудной клетки (см) к росту стоя (см), умноженный на 100 %. Результаты расчетов индекса пропорциональности у девушек и юношей представлены на рисунках 1 а, б соответственно.

Считается, что индекс, составляющий 50 ÷ 52 % характерен для нормального телосложения. Показатель менее 50 % характерен для узкогрудых людей, а более 52 % – для широкогрудых.

Установлено, что участвовавшие в обмерах девушки и юноши преимущественно принадлежат к широкогрудому типу телосложения, который характеризуется развитой грудной клеткой, широкими плечами, атлетической фигурой, что часто ассоциируется с мезоморфным типом телосложения. Меньшая часть респондентов принадлежит к астеническому и нормальному типам. Для широкогрудого типа (преобладающего) рекомендуется одеж-

да полуприлегающего или свободного силуэта, которая создает баланс, не перегружая верхнюю часть фигуры. Для астенического (узкогрудого) типа целесообразно использовать силуэты, визуально добавляющие объем. Для нормального типа подходят различные силуэты (приталенный, полуприлегающий, прямой), подчеркивающие естественные достоинства фигуры.



**Рисунок 1 – Диаграмма расчетов индекса пропорциональности:
а – девушки; б – юноши**

Таким образом, полученные данные о средних пропорциях и преобладающих типах телосложения в конкретной половозрастной группе (юноши и девушки 17–26 лет) являются важной информацией для дизайнеров и конструкторов одежды и должны учитываться для создания гармоничного визуального образа.

Список использованных источников

- 1 Матузова, Е. М. Разработка конструкций женских швейных изделий по моделям / Е. М. Матузова, Р. А. Соколова, Н. С. Гончарук – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Легкая и пищевая пром-сти, 1983. – 224 с.
- 2 Практическая антропология / В. Н. Николенко [и др.]. – Саратов : Саратовский государственный медицинский университет, 2010. – 124 с.
- 3 Анатомия человека: учебник / М. Р. Сапин М.Р. [и др.]. В 2 т. Т. 1. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 527 с.