

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭТАЛОННЫХ ПРОПОРЦИЙ ТЕЛА СПОРТСМЕНОВ-БОДИБИЛДЕРОВ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ СРЕДСТВ

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины

Усыченко В.В.

Аннотация. В статье рассматривается алгоритм вычисления эталонных пропорций тела спортсменов - бодибилдеров и предлагается технология определения модельных характеристик геометрии масс тела спортсменов на основе использования современных компьютерных средств.

Ключевые слова. Бодибилдеры, модельные характеристики, эталон, пропорция, геометрия масс тела, информационные технологии.

Анотація. Усиченко В.В. Визначення еталонних пропорцій тіла спортсменів - бодібілдерів з на основі використання сучасних комп'ютерних засобів. У статті розглядаються методи обчислення еталонних пропорцій тіла спортсменів - бодібілдерів й пропонується технологія визначення модельних характеристик геометрії мас тіла спортсменів на основі використання сучасних комп'ютерних засобів.

Ключові слова. Бодібілдері, модельні характеристики, еталон, пропорція, симетрія, інформаційні технології.

Annotation. In paper the algorithm of reference proportions calculation of sportsmen – bodibuilders body is examined and the technology of modeling characteristics definition of sportsman's body weights geometry on the basis of modern computer means use is offered.

Keywords. Bodibuilders, modelling characteristics, the standard, a proportion, geometry of a body weights, information technologies.

Постановка проблемы. Несмотря на то, что бодибилдинг является ответвлением тренинга с отягощениями, при котором занимающиеся ставят своей целью совершенствование телосложения и достижение выразительной рельефной мускулатуры, специалисты отмечают, что у отдельных спортсменов в результате односторонней специализации в таких упражнениях, как жим штанги лежа, приседание со штангой на спине, разведение рук с гантелями лежа, жим штанги лежа на наклонной скамье и подтягивание на перекладине с добавочным отягощением, отмечается чрезмерное развитие определенных частей тела и относительная

неразвитость других [1]. Таким образом, становится очевидным, что определение модельных характеристик пропорций тела спортсменов-бодибилдеров является краеугольной задачей при разработке и коррекции индивидуальных тренировочных программ.

Анализ публикаций по теме исследования. Специалисты [1, 2] сходятся во мнении, что при игнорировании использования различных модельных характеристик, организуемый тренировочный процесс теряет свою целенаправленность, конкретность и результативность.

Учитывая специфику бодибилдинга, вопросы проверки физического развития с точки зрения пропорциональной топографии силы, геометрии масс тела (обхватных размеров биозвеньев тела), а также их соотношения с некими условными пропорциями в той или иной мере интересовало многих исследователей.

Анализ источников Интернет показал, что существует ряд методов определения модельных характеристик спортсменов – бодибилдеров. Для определения правильных пропорций, хорошо сбалансированной мышечной силы и симметрии всех частей тела предложена «Таблица идеальных пропорций» [2]. Однако при использовании этой методики в тренировочно-соревновательной деятельности возникает ряд трудностей, связанных с вычислительными операциями вследствие того, что таблица построена на определении соотношения веса в фунтах к росту в дюймах. На основании результата вычисления этого коэффициента, по таблице определяются идеальные пропорции для конкретного спортсмена, представленные также в дюймах. Поскольку данные единицы измерений не распространены на территории Украины, по нашему мнению, в практической деятельности выше приведенная методика определения пропорциональности развития частей тела спортсменов не нашла широкого распространения.

Особого внимания заслуживает метод вычисления потенциально достижимых объемов с использованием специального программного обеспечения на основании роста, по обхвату таза и по обхвату запястья

спортсмена, разработанного по результатам исследования Давида Уилби в результате обмеров нескольких тысяч бодибилдеров-любителей [2]. Тем не менее, до настоящего времени остается актуальной проблема разработки доступной технологии определения «правильных» обхватных размеров спортсменов на основании изучения обхватных размеров спортсменов-бодибилдеров высокой квалификации.

Цель исследования. Разработать технологию определения пропорционального развития спортсменов-бодибилдеров на основании модельных характеристик пропорций тела с использованием современных компьютерных средств.

Результаты собственных исследований. Вследствие того, что соревновательная деятельность спортсменов-бодибилдеров предполагает разделение участников соревнований в зависимости от их массы, при разработке программного обеспечения данный показатель был принят нами как основная мера, в зависимости от которой обхватные характеристики принимают те или иные значения.

Целью разработанной программы, написанной на языке программирования Microsoft Visual Basic 6.0, является вычисление оптимальной массы тела и эталонных размеров частей тела спортсменов-бодибилдеров на основе модельных характеристик спортсменов высокой квалификации.

Программа «Пропорция тела» (рис.1), обладает следующими характеристиками:

- доступность;
- простота использования в практической деятельности;
- максимальная информативность;
- надежность.

Программа «Пропорция тела» включает информационный и вычислительный блоки (рис.2).

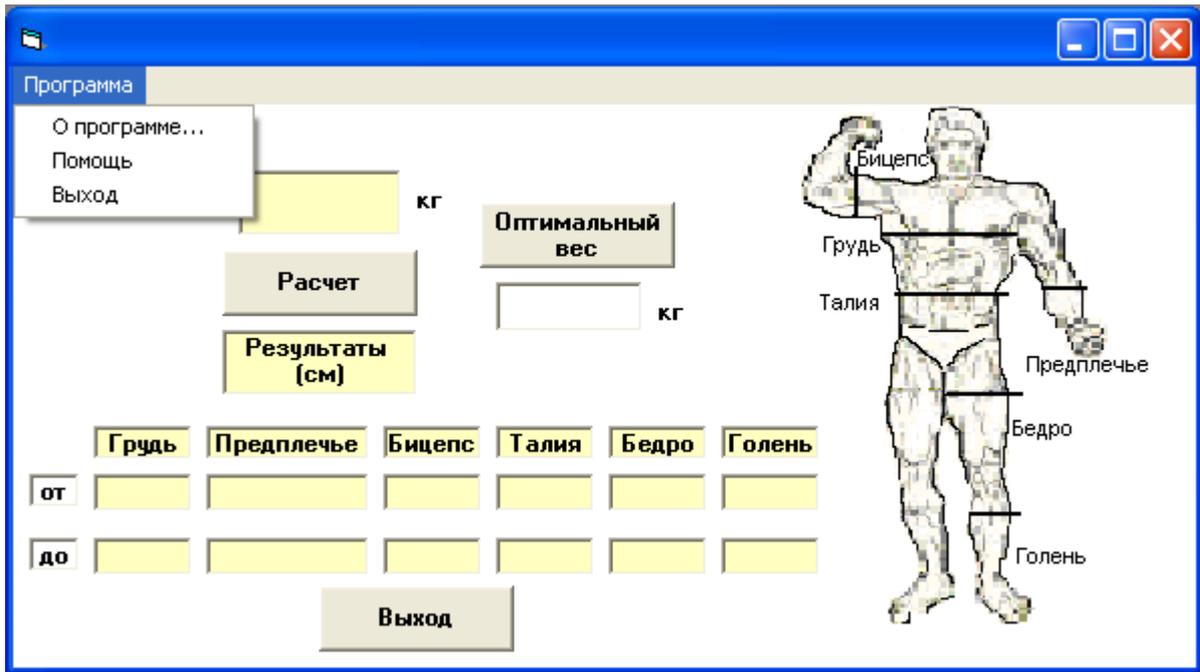


Рис. 1. Интерфейс программы «Пропорция тела».

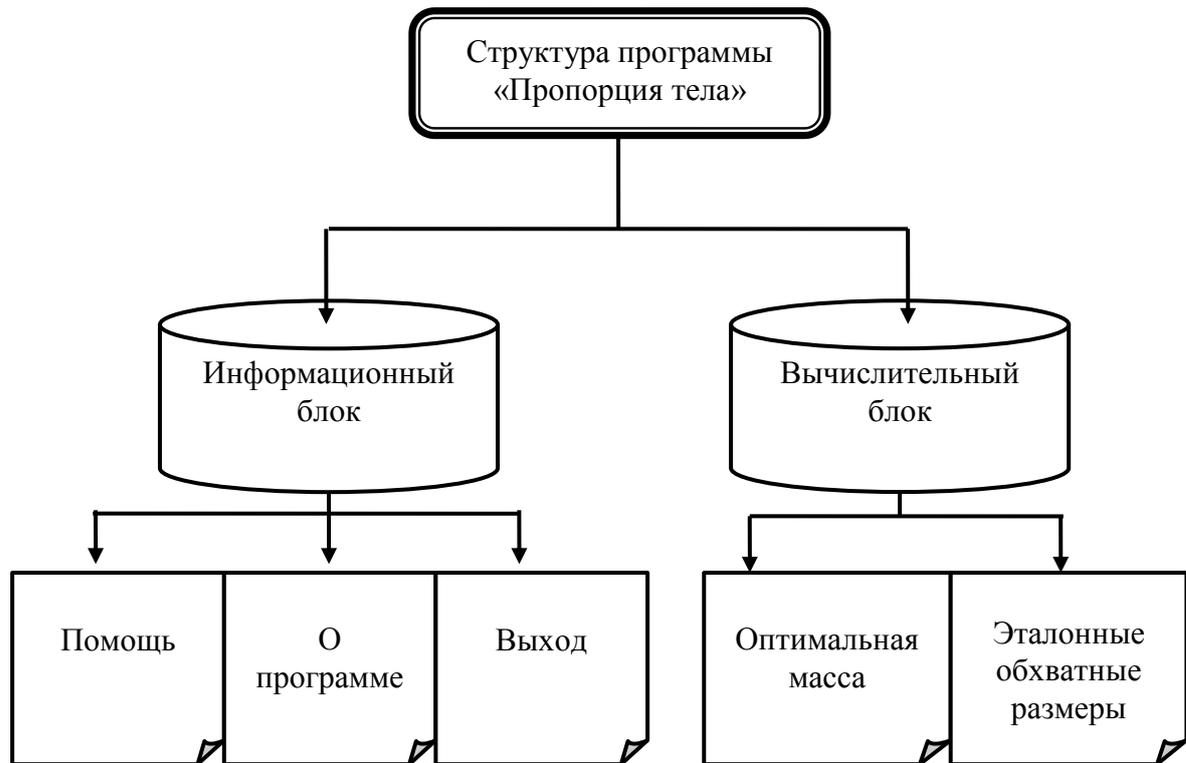


Рис. 2. Структура программы «Пропорция тела».

С целью определения модельных характеристик обхватных размеров бодибилдеров высокой квалификации, на базе научно-исследовательского института НУФВСУ были проведены измерения антропометрических показателей участников чемпионата Украины 2004, кубка Украины 2004, чемпионата Украины 2005. В исследовании принимали участие 17 бодибилдеров высокой квалификации: 4 спортсмена весовой категории до 80 кг, 4 спортсмена – от 80 до 90 кг, а также 9 спортсменов категории свыше 90 кг. На основании проведенного исследования были установлены средние характеристики геометрии масс тела спортсменов с учетом малого объема выборки [3]. Таким образом, в основу разработанной программы положены результаты статистической обработки полученных данных как среднее процентное соотношение отдельных обхватных частей тела к средней массе тела спортсменов-бодибилдеров высокой квалификации в зависимости от их весовой категории (рис.2) [4].

```
Command1 Click
If a1 <= 70 Then
MsgBox "Недостаточный вес"
ElseIf a1 <= 80 Then
Text2.Text = 1.54 * a1 + 2.86
Text3.Text = 0.42 * a1 + 0.75
Text4.Text = 0.557 * a1 + 1.13
Text5.Text = 0.94 * a1 + 3.56
Text6.Text = 0.75 * a1 + 2.3
Text7.Text = 0.56 * a1 + 1.23
Text8.Text = 1.54 * a1 - 2.86
Text9.Text = 0.42 * a1 - 0.75
Text10.Text = 0.557 * a1 - 1.13
Text11.Text = 0.94 * a1 - 3.56
Text12.Text = 0.75 * a1 - 2.3
Text13.Text = 0.56 * a1 - 1.23
ElseIf a1 > 80 And a1 <= 90 Then
Text2.Text = 1.51 * a1 + 2.53
Text3.Text = 0.45 * a1 + 1.23
Text4.Text = 0.553 * a1 + 0.54
Text5.Text = 0.87 * a1 + 5.76
Text6.Text = 0.8 * a1 + 0.53
Text7.Text = 0.51 * a1 + 0.48
```

Рис.3. Программные коды программы «Пропорция тела».

В ходе разработки программы нами учитывалось, что нельзя сбрасывать со счетов соотношение роста и массы тела спортсменов. Поэтому, в результате проведенных специальных исследований была выявлена взаимосвязь рассматриваемых данных геометрии масс тела спортсменов-бодибилдеров высокой квалификации и построено уравнение регрессионной зависимости массы спортсменов от их роста [4], что впоследствии также нашло отражение в разработанной компьютерной технологии.

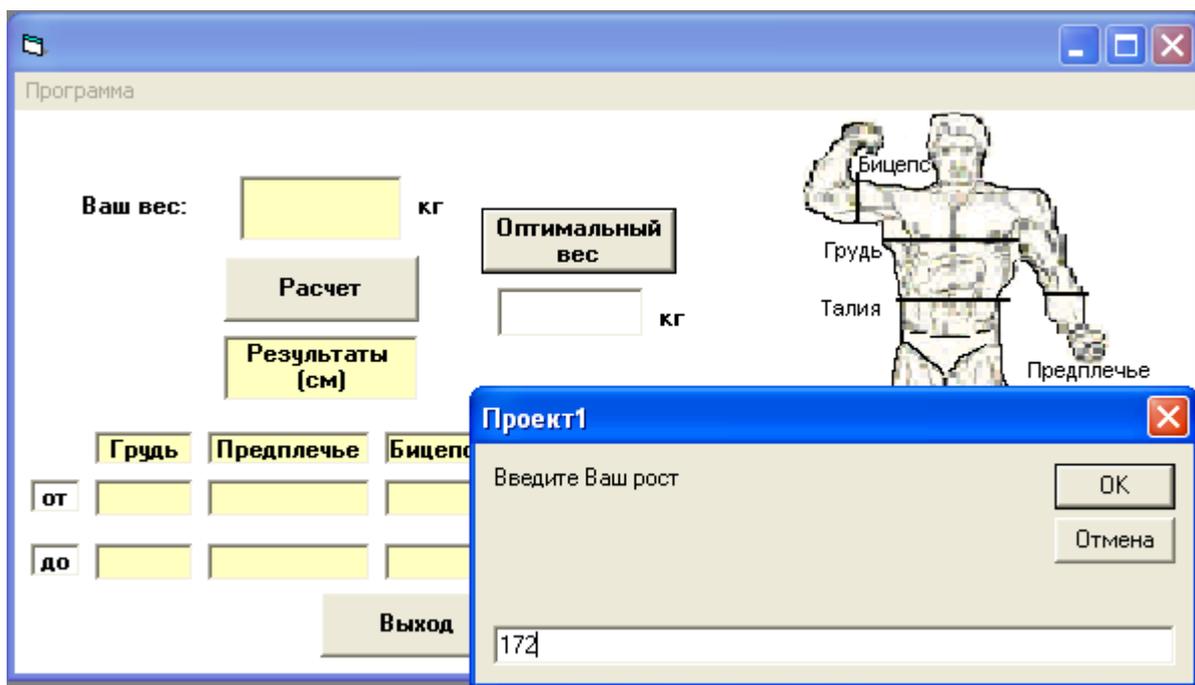


Рис.4. Определение оптимального веса спортсмена в зависимости от его роста.

Следовательно, при росте 172 см оптимальная масса спортсмена составляет 89 кг. Таким образом, применение разработанной нами программы также позволяет определить оптимальную массу спортсмена в зависимости от его роста.

При разработке программы «Пропорция тела» нами было предусмотрено получение результатов с учетом репрезентативности выборок, что позволило установить нижние и верхние пределы обхватных размеров (рис.5).

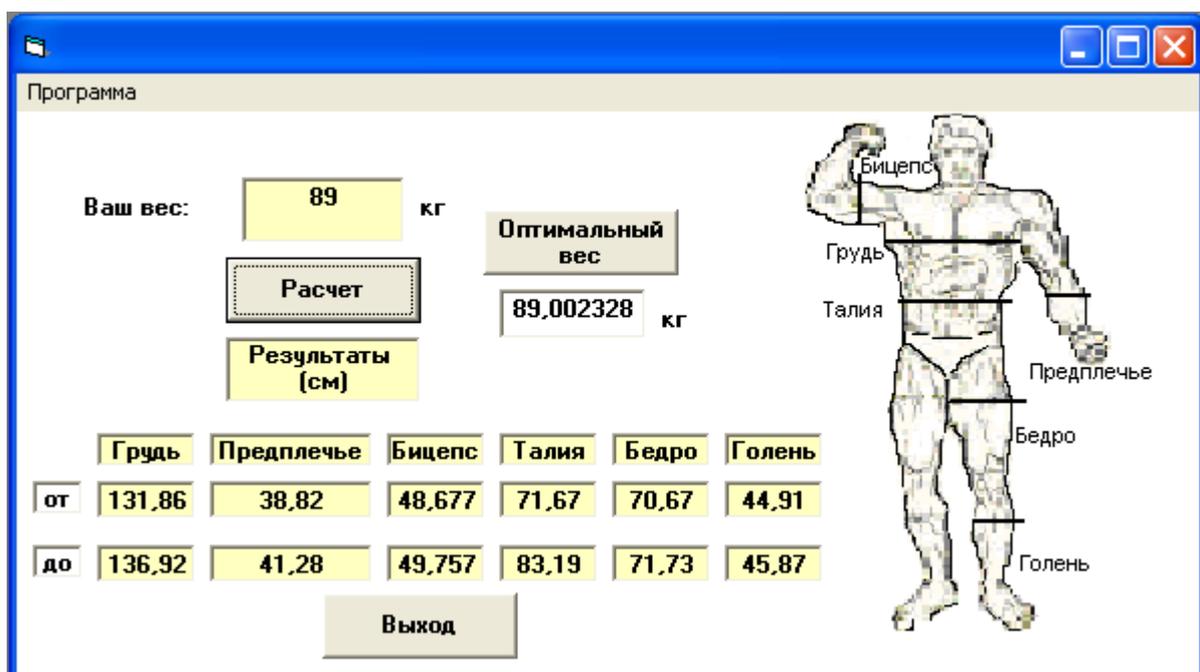


Рис.5. Определение диапазона оптимальных пропорций тела спортсмена

На основании констатации эксперимента нами были определены следующие показатели. Для спортсменов-бодибилдеров высокой квалификации в категории до 90 кг, чтобы показать высокие результаты на соревнованиях необходимо иметь следующие охватные размеры: обхват груди – от 131,9 до 136,9 см, обхват предплечья – от 38,4 до 41,3 см, обхват бицепса – от 48,7 до 49,8 см, обхват талии – от 71,7 до 83,2 см, обхват бедра – от 70,7 до 71,7 см, обхват голени – от 44,9 до 45,9 см.

Выводы. Проведенное изучение, анализ и систематизация доступной литературы и источников Интернет, а также результаты собственных исследований позволили сделать следующие выводы:

- методы определения пропорциональности развития отдельных частей тела, предлагаемые специалистами, либо имеют определенные сложности в их практическом использовании, либо предполагают получение результатов на основании охватных размеров культуристов-любителей;
- в настоящее время возникла необходимость разработки надежной и доступной технологии, позволяющей определить пропорциональность

развития спортсмена высокой квалификации, исходя из указанной массы с целью последующего сравнения полученных модельных характеристик с реальными размерами спортсмена;

- в основу разработанной программы «Пропорция тела» положены результаты статистической обработки эмпирических данных, что дает основания говорить о надежности результатов вычисления модельных характеристик спортсменов-бодибилдеров;
- использование программы «Пропорция тела» позволяет сделать выбор той или иной тренировочной программы подготовки бодибилдера к соревновательной деятельности и предопределяет необходимость применения объективных научно-методических принципов, закономерностей и установок с целью избежания существенных ошибок и неверных действий в работе тренеров;
- программа «Пропорция тела» позволяет искать пути дальнейшего ее совершенствования с увеличением количества обследованных спортсменов-бодибилдеров высокой квалификации, а также предполагает разработку дополнительного блока, вмещающего практические рекомендации тренеру по разработке индивидуальных тренировочных программ для коррекции тела спортсмена-бодибилдера в зависимости от полученных результатов.

Дальнейшее исследование направить на внедрение программы «Пропорция тела» в процесс подготовки спортсменов-бодибилдеров высокой квалификации.

1. Дворкин Л.С. Силовые единоборства - (атлетизм, культуризм, пауэрлифтинг, гиревой спорт). - <http://www.hugahuga.ru/index.php?module=item&item=1001050186>. - 2007.
2. Стюарт Мак Роберт. "Думай! Бодибилдинг без стероидов", http://fatalenergy.com.ru/Book/think2/2_5.php. - 2007.
3. Усиченко В.В., Лапутін А.М., Бишевец Н.Г. Статистична вірогідність результатів вимірів у спортивно-педагогічній практиці при малій кількості випробувань.- Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту.- №11.- 2006.- с. 105-108.

4. Усыченко В.В. К вопросу использования методов математической статистики в спортивно-педагогической практике. - Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту.- №5.- 2007.- с. 155-162.
5. Аксенова Л.В. Объемно-силовая система тренировок. – М.: Донецк: Сталкер, 2007. – 157 с.