

## ДИЕТИЧЕСКАЯ МАТЕМАТИКА.

Дымшиц Е.М. студентка гр. АПб-171, I курс  
Милюневская А. С. студентка гр. ОДб-171, I курс  
Гутова Е.В., старший преподаватель  
Липина Г.А., старший преподаватель  
Кузбасский государственный технический университет  
имени Т.Ф. Горбачева  
г. Кемерово

Похудение – это та тема, которая, к сожалению, в современном мире интересует многих. По некоторым данным, избыточным весом страдает более 30 % населения земного шара. Сколько различных методов изобрело человечество в борьбе с этим недугом: разнообразные диеты, таблетки, напитки, упражнения и виды спорта. Но мы-то, как студентки технического вуза, как никто другой, знаем, что борьба с лишним весом больше всего похожа на математику: килограммы, сантиметры, проценты и калории.

Процесс похудения диктует свои правила, формулы, аксиомы и теоремы. Каждый, вставший на путь похудения, сталкивается с множеством задач с несколькими переменными и постоянно меняющимися исходными данными, которые ему нужно решать.

Какой объем и качественный состав пищи должен быть, чтобы человек начал худеть? Всегда ли калорийность прямо пропорциональна жирности продукта? Как долго нужно заниматься в тренажерном зале, чтобы сжечь калории, которые содержатся в одном кусочке торта?

Математика – верный союзник тех, кто собирается худеть всерьез и надолго. Она поможет узнать, сколько килограммов реально являются лишними, с помощью математических исчислений мы определим объем калорий для сохранения и снижения веса, а также массу ценных сведений. Для этого и придумали специальные формулы расчета калорийности. Используя простейшие математические вычисления, вы научитесь худеть быстро и правильно.

Существует несколько формул для расчёта калорийности, но для начала нужно рассчитать индекс массы тела, чтобы понять существует ли проблема в реальности или только в вашей голове. Определение индекса массы тела производится по очень простой эмпирической зависимости. Чтобы вычислить его, нужно вес в килограммах разделить на рост, исчисляемый в метрах и возведенный в квадрат. Например, вес человека составляет 69 кг, рост 161 см, по формуле нужно найти квадрат роста:  $1,61 \times 1,61 = 2,5921$ , а затем необходимо поделить показатель веса на показатель роста:  $69 : 2,5921 = 26,6193$ . Полученное число и будет являться индексом массы тела. Ниже приводятся критерии,

по которым в современном мире определяют, если у человека проблемы с весом: показатель 16,0–17,9 это говорит о недостатке массы тела; 18,0–24,9 является нормой; 25,0–29,9 говорит о предрасположенности к ожирению; 30,0–34,9 – это есть признак первой стадии ожирения; 35,9–39,9 указывает вам на вторую стадию ожирения.

Если показатель огорчил вас, не стоит отчаиваться, ниже вашему вниманию будут представлены формулы, которые помогут понять, сколько килокалорий в сутки нужно потреблять, учитывая свои индивидуальные особенности, чтобы добиться фигуры мечты.

#### **Формула Харриса-Бенедикта**

Формула была выведена в 1919 году и на данный момент она точна для людей, ведущих физически активный образ жизни.

Расчет величины основного обмена (ВОО) по формуле Харриса-Бенедикта:

*Женщины:*  $ВОО = 655,1 + 9,6 * \text{масса тела (кг)} + 1,85 * \text{рост(см)} - 4,68 * \text{возраст (годы)}$

*Мужчины:*  $ВОО = 66,47 + 13,75 * \text{масса тела (кг)} + 5,0 * \text{рост(см)} - 6,74 * \text{возраст (годы)}$

Рассмотрим на конкретном примере: девушка весит 61 кг, рост 169 см, 19 лет. По Х-Б:  $655,1 + 9,6 * 61 + 1,85 * 169 - 4,68 * 19 = 1464$  ккал/сут.

#### **Формула Маффина –Джеора**

Формула была выведена в 2005 году и на сегодняшний день именно она позволяет наиболее точно рассчитать количество калорий потребляемых организмом здорового, взрослого человека находящегося в состоянии покоя. Расчет базового обмена веществ по формуле Маффина-Джеора:

*Для женщины:*  $ВОО = 9,99 * \text{вес(кг)} + 6,25 * \text{рост (см)} - 4,92 * \text{возраст} - 161$

*Для мужчины:*  $ВОО = 9,99 * \text{вес (кг)} + 6,25 * \text{рост (см)} - 4,92 * \text{возраст} + 5$

Пример: девушка весит 54 кг, рост 165 см, 20 лет. По М-Д:  $9,99 * 54 + 6,25 * 165 - 4,92 * 20 - 161 = 1311$  ккал/сут.

Рассчитав по формуле Харриса-Бенедикта или формуле Маффина-Джеора величину основного обмена веществ, можно вычислить и примерное количество калорий, необходимых в сутки для поддержания веса тела или его снижения с учетом уровня физической нагрузки. Для этого умножаем полученное число на коэффициент физической активности:

- для неактивных (это те, кто любят поваляться на диване и не хотят ходить в спорт зал) – 1,2
- для малоактивных (зарядка по утрам + упражнения по 15 мин) – 1,3
- для спортивных людей (тренировки по 3-5 раз в неделю) – 1,5
- для профессиональных спортсменов (нагрузки каждый день по 2 раза) – 1,8–1,9

Пример: У молодого человека ВОО = 2300, любимым занятием молодого человека является лежание на диване и одна только мысль о занятии в спортивном зале приводит его неопишуемый ужас, для него коэффициент будет равен 1,2. Суточный расход энергии:  $2300 * 1,2 = 2760$  ккал.

Как считать калории, чтобы похудеть? Все просто: отнимите 10-15% от суточного потребления энергии и исходя из этой цифры составьте рацион на неделю. Через неделю встаньте на весы и составьте новый рацион на следующую неделю с учетом минус 10% от новой калорийности по массе тела.

Но какими бы способами и расчетами вы не пользовались, важно помнить, что оптимальная скорость похудения, при которой сброшенные килограммы не возвращаются, равна 0,5 кг в неделю.

В заключение хотелось бы сказать, что наш мир очень многообразен и непредсказуем. Возможно, помощь придет оттуда, откуда совсем не ждешь: Удели время математике, полюби ее, и она откроет тебе массу своих возможностей!

### Список литературы:

- 1) <http://www.azbukadiet.ru/2013/01/31/formuly-xarrisa-benedikta-i-maffina-dzheora.html>;
- 2) <http://www.allwomens.ru/42358-kak-schitat-kalorii-chtoby-pohudet.html>;
- 3) <https://www.go2fit.pro/advice/-matematika-pohudeniya-chast-2-chtotakoe-bzhu-i-s-chem-ego-edyat>;
- 4) <https://www.zdorovieinfo.ru/sbros-lishnee/stati/matematika-na-pomoshh-xudeyushhim/>.