УДК 004.031.4

**АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПЛАНОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ**

**Сурова Е.А, Новикова Д.С.**

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», г. Орел, Россия*

*В данной статье показывается актуальность разработки сервиса автоматизации составления программ тренировок с учетом физиологических особенностей пользователя. Приводится метод расчета суточной потребности в килокалориях для сервиса. Описывается расчет нормы потребления килокалорий в зависимости от цели пользователя. Делается вывод о необходимости расчета нормы потребления белков, жиров и углеводов пользователя сервиса.*

*Ключевые слова: веб-сервис, программы питания, физиологические особенности пользователя, суточная потребность в килокалориях.*

**AUTOMATED SYSTEMS FOR FORMING FUNCTIONAL NUTRITION PLANS**

**Surova E. A., Novikova D. S.**

*Federal State Budget Educational Institution of Higher Education «Orel State University named after I.S. Turgenev», Orel, Russia*

 *This article shows the relevance of the development of the automation of training programs, taking into account the physiological characteristics of the user. The method of calculating the daily requirement in kilocalories for the service is given. The calculation of the rate of consumption of kilocalories depending on the purpose of the user is described. The conclusion is drawn about the need to calculate the norm of protein, fat and carbohydrate consumption of the user of the service.*

 *Key words: web service, nutrition programs, physiological features of the user, daily need for calories.*

Роль спорта в жизни человека является самым главным атрибутом в образе жизни людей, которые следят за здоровьем и привлекательностью своего тела. С каждым годом количество людей, занимающихся спортом увеличивается, ведение здорового образа жизни и правильное питание становится все более популярным. Поэтому можно сказать, что создание сервиса автоматизации составления программ тренировок с учетом физиологических особенностей пользователя является актуальной задачей. [1]

При занятиях спортом, тренирующемуся необходимо правильно питаться. При нехватке питательных веществ в организме эффект от тренировки будет низким. В зависимости от определенного в сервисе соматотипа пользователя, режима и распорядка дня приложение сформирует для него правильный и полезный рацион питания с необходимой для него суточной нормой калорий и рекомендуемой нормой содержания белков, жиров и углеводов в продукте. [2]

Деятельность человека связана с расходованием энергии. Ее количество измеряется в калориях. Для нормальной жизнедеятельности необходимо постоянно пополнять организм энергией, которая поступает в него в виде пищи. Суточная норма калорий зависит от различных факторов. В статье «Анализ существующих методов расчета потребности в килокалориях пользователя сервиса автоматизации составления программ тренировок» были рассмотрены существующие методики и был сделан вывод, что в сервисе автоматизации составления программ тренировок будет использоваться среднее значение, полученное при использовании формул Миффлина – Сан Жеора, Харриса-Бенедикт и Кэтча – МакАрдла. [3]

После определения суточной нормы килокалорий необходимо учесть цель, которую преследует пользователь от занятий спортом. Если целью пользователя является похудение, то для этого необходимо уменьшить поступление энергии в организм с пищей. Это будет создавать дефицит калорий, что приведет организм к необходимости расходовать свои запасы. Но употребление недостаточного количества килокалорий может привести к ослаблению организма, т.к. каждый день организму необходимо получать конкретное количество килокалорий. Эта энергия нужна для правильного функционирования всех систем организма. В тоже время, когда еды слишком много, то часто это приводит к набору лишнего веса. То есть лишние потребленные калории превращаются в жировые прослойки, а недостаточные – извлекаются из организма. Если же основная цель человека, это набор веса, то необходимо увеличить количество потребляемых калорий. Единственное, что отличает диеты по снижению и увеличению веса – это количество потребляемых калорий.

Для того, чтобы определить какое количество килокалорий необходимо потреблять человеку, нужно определиться с поставленной целью: повышение веса или его снижение. Также обязательно учитывать, что неправильно рассчитанная калорийность еды и даже самые несущественные, на первый взгляд, ошибки в питании приводят к нежелательным последствиям: развитию заболеваний, связанных с изменением веса.

Подсчёт калорий это самый главный фактор при достижении поставленной цели. Если человек будет потреблять больше калорий, чем тратит, то он не будет терять вес, независимо от того, какие продукты он потребляет. Но, если слишком сократить количество потребляемых калорий, то замедлится интенсивность метаболизма и начнет уменьшаться мышечная масса. Поэтому, определенно есть предел, ниже которого сокращение калорий может иметь негативные последствия для здоровья. Для потери веса рекомендуется снижать количество потребляемых калорий по сравнению с суточной потребностью калорий минимум на 500, но не более, чем на 1000. Так, для некоторых людей, особенно для худых, 1000 калорий может быть слишком большим дефицитом. Поэтому не рекомендуется опускать уровень калорий ниже 1200 в день для женщин, и 1800 в день для мужчин. Лучше всего определять безопасный уровень дефицита калорий с учётом физиологических особенностей человека, его веса и суточной потребности в калориях и снижать количество потребляемых калорий на 15-20% от суточной потребности. Врачи утверждают, что изменение количества килокалорий в сутки на 15%, это самая безопасная норма калорий в день для похудения организма или постепенного набора мышечной массы, в таких условиях человек не подвергаете риску свое здоровье. [4]

Но не стоит слишком сокращать количество калорий для снижения веса. Самый лучший вариант – это немного снизить количество калорий и увеличить ежедневный расход энергии за счёт увеличения количества, продолжительности и интенсивности физических нагрузок. [5]

В сервисе автоматизации составления программ тренировок с учетом физиологических особенностей пользователя будем использовать именно такую логику при составлении диеты питания. Но в то же время при составлении рациона очень важно помнить, что калорийность - это важный, но не самый главный показатель. Не менее важно учитывать и качественный состав пищи, он должен обеспечивать все потребности в питательных веществах, витаминах и минералах. Именно по данным причинам человек должен потреблять определенный набор пищи, и для каждого, в зависимости от его физиологических особенностей, он вычисляется индивидуально. [6]

Заключительным этапом создания программы тренировок является формирование дневного рациона питания из имеющихся в системе продуктов

Таким образом, можно сделать вывод, что в сервисе автоматизации составления программ тренировок с учетом физиологических особенностей пользователя при составлении программы питания будем учитывать необходимое потребление количества килокалорий в сутки в зависимости от цели пользователя, а также разбиение потребления по белкам, жирам и углеводам в зависимости от физиологических особенностей человека.

**Список литературы**

1. Бычкова А.С. Актуальность разработки сервиса автоматизации составления программ тренировок с учетом физиологических особенностей пользователя [Текст] / А.С. Бычкова, А.Б. Нечаева, О.Н. Лунёва, Р.А. Лунёв, А.А. Стычук, А.Е. Ястребков // Информационные системы и технологии. – Орел : ПГУ, 2016. – №3/95. Май – июнь 2016. – 150 с. – С. 40-46

2. Бычкова А.С. Методы расчета потребности в килокалориях для людей, ведущих здоровый образ жизни [Текст] / Андреенков А.Б, Бычкова А.С., Забелин С. А, Лунeва О.Н, Пятин И.И.//Фундаментальные и прикладные аспекты создания биосферосовместимых систем: материалы 3-й международной научно-технической интернет-конференции (декабрь 2016г., г. Орел), ОГУ имени И.С. Тургенева. – Орел: ОГУ имени И.С. Тургенева, 2017. – 240с.

3. Бычкова А.С. Анализ существующих методов расчета потребности в килокалориях пользователя сервиса автоматизации составления программ тренировок [Текст] / Андреенков А.Б, Бычкова А.С., Забелин С. А // Сборник публикаций научного журнала ''Globus'' по материалам XVІ международной научно-практической конференции: «Технические науки - от теории к практике» г. Санкт-Петербурга: сборник со статьями (уровень стандарта, академический уровень). – С-П.: Научный журнал ''Globus'', 2017. – 64с.

4. SPORTWIKI. Спортивная энциклопедия. Сжигание жира и набор массы одновременно [Электронный ресурс] / Режим доступа: [sportwiki.to/Сжигание\_жира\_и\_набор\_массы\_одновременно](http://sportwiki.to/%D0%A1%D0%B6%D0%B8%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D0%B6%D0%B8%D1%80%D0%B0_%D0%B8_%D0%BD%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%80_%D0%BC%D0%B0%D1%81%D1%81%D1%8B_%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%BE)

5. Николай Сергеев - Пауэрлифтинг и Бодибилдинг. Корректировка калорийности рациона в зависимости от целей [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://nicksergeyev.com/pitanie/vsyo-o-pravilnom-pitanii/korrektirovka-kaloriynosti-ratsiona-v-zavisimosti-ot-tseley

6. SPORTWIKI. Спортивная энциклопедия. Соотношение белков, жиров и углеводов [Электронный ресурс] / Режим доступа: [sportwiki.to/Соотношение\_белков,\_жиров\_и\_углево](http://sportwiki.to/%D0%A1%D0%BE%D0%BE%D1%82%D0%BD%D0%BE%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D0%B1%D0%B5%D0%BB%D0%BA%D0%BE%D0%B2%2C_%D0%B6%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2_%D0%B8_%D1%83%D0%B3%D0%BB%D0%B5%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%B2)дов