

2. Хохлов, А.Л. Конструктивный вариант исполнения металлизированной гильзы цилиндров / А.Л. Хохлов, А.Ш. Нурутдинов, И.Р. Салахутдинов, А.А. Хохлов // Всероссийская научно-практическая конференция «Эксплуатация автотракторной техники: опыт, проблемы, инновации, перспективы». Октябрь 2013. – Пенза: РИО ПГСХА, 2013. – с. 63-65.
3. Патент на изобретение. Цилиндропоршневая группа / Хохлов А.Л., И.Р. Салахутдинов, А.А. Глущенко, А.А. Хохлов, А.Ш. Нурутдинов, Д.М. Марьин. - №2534327 РФ Опубл. 27.11.14; Бюл. №33

CYLINDER GROUP OF THE INCREASED WEAR RESISTANCE

Guzyaev A.A., Khokhlov A.A.

Keywords: *sleeve of cylinders, the piston, the oxidized layer, metallization, wear resistance*

Work is devoted to increase of wear resistance of the cylinder group by means of metallization of a sleeve of cylinders and oxygenating of a head of the piston.

УДК 681.51+61

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ

*Гук В.А., Ударцева Л.А., студенты 4 курса «Бизнес – Информатика»
Научный руководитель – Бронов С.А., доктор технических наук, доцент
ФГОУ ВПО «Красноярский государственный аграрный университет»*

Ключевые слова: *Здоровый образ жизни, нейросеть, модель, обратная связь*

Разрабатываемая компьютерная программа позволит формировать предложения по оптимальной организации питания, физических тренировок, распорядка дня и по другим вопросам здорового образа жизни комплексно, учитывая их взаимосвязи.

В современном мире, где даже простая поездка на автобусе может стать причиной нервного срыва, ведение здорового образа жизни приобретает особую актуальность. Существует много рекомендаций, связанных с нормализацией веса, повышением выносливости и т. д. Эти рекомендации основаны на объективных данных (текущая масса тела, показатели выносливости, общее состояние здоровья и т. п.). В основном, они представлены в текстовом виде, но существует ряд компьютерных советующих систем, которые позволяют подобрать нужные комплексы упражнений и рационы питания для каждого человека с учётом его индивидуальных особенностей. Но в настоящее время отсутствуют теоретически обоснованные методы учёта реальных результатов применения этих методик с целью перенастройки советующей системы в области формирования рекомендаций по организации здорового образа жизни. Это существенно снижает эффективность существующих систем, приводит в некоторых случаях к непредвиденным плохим результатам, что, в свою очередь, создаёт угрозу для здоровья и благополучия людей.

В то же время, современные информационные технологии позволяют создать автоматизированную советующую систему на основе существующих методик и рекомендаций, объединив их в единый комплекс.

Но при этом возникает задача создания математической модели образа жизни и процесса его изменения в нужном направлении.

Особенность данной разработки в том, что советующая система должна обладать элементами искусственного интеллекта. Поэтому предполагается использование соответствующего математического аппарата: в данном случае, нейронной сети и нечёткой логики.

Новизна разработки состоит в том, что данная система будет не только давать какие-то рекомендации, в зависимости от входных параметров (например, если человек весит больше нормы, то ему стоит похудеть, с выдачей рекомендаций по рациону питания и физическим упражнениям), но изменять эти рекомендации в зависимости от получаемых результатов, подстраиваясь тем самым под индивидуальные особенности клиента и условия его жизни.

Для этого советующая система строится по принципу системы с переменной структурой и обратной связью (рис.1).

Предполагаются 3 контура:

- Контур формирования рекомендаций формирует рекомендации для пользователя по выбору составляющих здорового образа жизни (рацион, физические нагрузки и др.) на основе исходных показателей.
- Контур выбора структуры и параметров нейросети с учётом заявленных целей и исходных показателей пользователя. Структуры и наборы параметров хранятся в специальном блоке выбора.

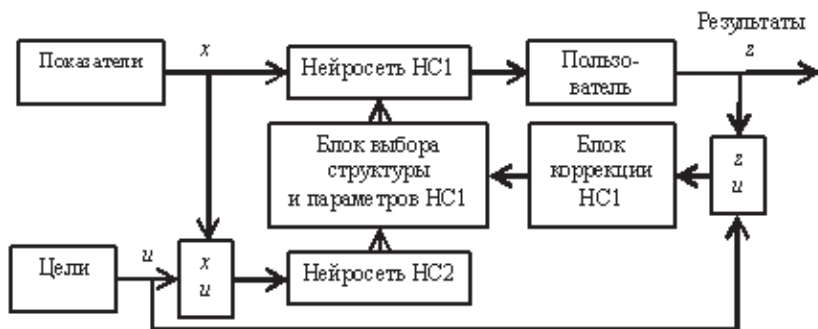


Рисунок 1.

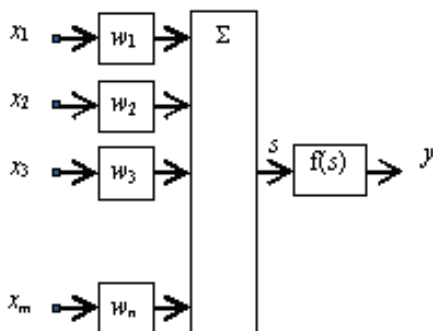


Рисунок 2

- Контур коррекции параметров нейросети по результату осуществляет сравнение желаемых целей и достигнутых результатов и подстраивает параметры использованной нейросети.

Используемая нейронная сеть (рис.2) содержит входные данные пользователя x , весовые коэффициенты w , функцию активации $f(s)$ и выходные данные, т.е. результат, y .

Например, исходные показатели клиента:

x_1 — вес;

x_2 — рост и др.;

Например, желаемые показатели:

y_1 — вес клиента;

y_2 — объём мышцы бицепса клиента и др.;

Предполагается разработать компьютерную программу на основе нейронной сети, которая позволит формировать предложения по оптимальной организации питания, физических тренировок, распорядка дня и по другим вопросам здорового образа жизни комплексно, учитывая их взаимосвязи.

Пользователь будет вводить свои объективные параметры (физиологические, психологические), а также субъективные предпочтения и пожелания, и получать соответствующие рекомендации. В последующем пользователь, по определённому программой графику будет вводить достигнутые изменения в физиологических параметрах, что обеспечит учёт эффективности ранее выданных рекомендаций, а на этой основе — формирование новых рекомендаций для последующих действий. Программа будет предвидеть время достижения желаемых результатов и предназначена для людей, ведущих, или желающих вести здоровый образ жизни.

В перспективе, будет предложена модель жизнедеятельности организма с точки зрения здорового образа жизни с учётом взаимосвязи основных физиологических процессов и влияния на них управляющих воздействий (питания, тренировок, распорядка дня) на основе математического аппарата систем искусственного интеллекта с использованием нечёткой логики и нейронных сетей.

Теоретическое обоснование советующей системы на основе учёта обратных связей по достигнутым показателям с возможностью подстройки советующей системы под реальные параметры пользователя, в том числе, с коррекцией его субъективных ошибок при оценке своих достижений.

В настоящее время разрабатываются методы и алгоритмы формирования рекомендаций по комплексному воздействию на процессы жизнедеятельности для заданных целей, с учётом обратных связей и обучения советующей системы на основе анализа реальных результатов.

Выполнение данной работы будет способствовать повышению качества советующих систем в этой области. Это позволит большему числу людей с большей вероятностью достичь здорового образа жизни, что соответствует действующим российским и международным медицинским и социальным программам.

Библиографический список

1. Агаджанян, Н.А. Ритмы жизни и здоровье / Н.А.Агаджанян. – М.: Знание, 1975.

DEVELOPMENT OF A SYSTEM FOR GENERATING RECOMMENDATIONS FOR THE ORGANIZATION OF A HEALTHY LIFESTYLE

Guk V.A., Udarcva L.A.

Key words: *Healthy lifestyle, neural network model, feedback*

Developed a computer program will generate suggestions for optimal nutrition, physical exercise, daily routine and other matters a healthy lifestyle holistically, considering their relationship