

**Я. А. Острожинский**

**СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ПИТАНИЯ «NUTRICIO»**

*Научный руководитель: канд. мед. наук, доц. Н. Л. Бацукова*

*Кафедра общей гигиены,*

*Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

**Y. A. Astrazhynski**

**NUTRICION CONTROL SYSTEM “NUTRICIO”**

*Tutor: docent N. L. Bacukova*

*Department of General Hygiene,*

*Belarusian State Medical University, Minsk*

**Резюме.** Ожирение и ряд других заболеваний, ассоциированных с качественно-количественными характеристиками рациона питания, становятся одной из наиболее актуальных проблем в нутрициологии. Мониторинг и оценка фактического питания населения наиболее информативны при применении объективных методов исследования, одним из которых является программный мониторинг.

**Ключевые слова:** нутрициология, гигиена питания, мониторинг фактического питания.

**Resume.** Obesity and a number of other diseases associated with qualitatively-quantitative characteristics of the diet are becoming one of the most urgent problems in nutrition. Monitoring and evaluation of the actual nutritional status of the population is most informative when using objective research methods, one of which is software monitoring.

**Keywords:** nutrition, food hygiene, actual nutrition monitoring.

**Актуальность.** При помощи современных технологий в мире охватывается множество громоздких процессов, осуществляющих контроль за нашей повседневной деятельностью. Среди такого процесса необходимо выделить контроль за количественно-качественной адекватностью и сбалансированностью фактического питания населения, что является приоритетным направлением нутрициологии.

**Цель:** разработать новую программу для осуществления контроля сбалансированности и нормирования фактического питания человека с целью улучшения его качества.

**Задачи:**

1. На основании таблиц химического состава пищевых продуктов разработать программу для оценки фактического питания, включая современные, наиболее часто употребляемые блюда.

2. Включить в программу параметры, оценивающие полный микро- и макро-нутриентный состав фактического питания и оценку статуса питания человека на основе экспресс-индексов.

3. Разработать корректировку индивидуального питания, с учетом количественно-качественной оценки фактического питания.

**Материал и методы.** В качестве инструмента создания базиса используются актуальные среды программирования. Для создания и наполнения баз данных информации используются: действующие ТНПА, учебно-методические пособия, таблицы химического состава продуктов и ЭУМК кафедры общей гигиены УО «БГМУ».

**Результаты и их обсуждение.** Программа позволяет рассчитывать содержание белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных веществ и других макро- и микронутриентов в каждом блюде и при каждом приеме пищи, а также за весь цикл мониторинга. Данная программа обладает возможностью откорректировать фактический рацион питания с учетом выявленных отклонений от законов рационального питания.

К возможностям программы можно отнести следующее:

- Широкая база блюд (более 200 наименований) с расширенной характеристикой (витамины, минеральные вещества, белки, жиры, углеводы, энергетическая ценность и др.);
- Расчет индексов статуса питания, позволяющих эффективно оценивать состояние различных систем организма;
- Возможность разностороннего мониторинга адекватности питания (неограниченное количество дней наблюдения);
- Возможность мониторинга отдельных параметров фактического питания (длительная динамика).

Отчет по мониторингу определенного периода включает в себя все основные составляющие, необходимые для оценки статуса питания (рисунок 1).

При необходимости можно оценивать исследуемый период по макро- и микронутриентному составу.

Программа способна проводить мониторинг за любой период:

- один день;
- неделя;
- месяц;
- произвольно выбранное количество дней.

Программа способна проводить мониторинг сбалансированности фактического питания по отдельным приемам пищи (завтрак, обед, полдник, ужин). При наличии несбалансированности данная программа может скорректировать меню с учетом его нормопотребностей.

№ блюда	Наименование блюда	Масса нетто	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энерг. ценность, ккал
1	Яблочный суп со сметаной	115	0,80	3,20	4,90	50,5
2	Говядина в луковом соусе запеченная	50	14,00	21,00	2,50	246,3
3	Калюста тушеная	50	2,60	9,80	9,80	99,3
4	Апельсиновый компот	60	0,30	0,05	14,90	57,2

  

Наименование периода	Количество блюд	Общая масса нетто	Общий белок, г	Общие жиры, г	Общ. углеводы, г	Энерг. ценность, ккал
Обед	4	275	17,70	44,00	32,10	453,3

Соотношение БЖУ: 1 : 2,49 : 1,81      Энергозатраты:    прием > расход

Заключение: Питание несбалансированное. Превышено потребление жиров. Снижено потребление углеводов. Коррекция питания с учетом нормопотребностей организма.

Печать      Зафиксировать в файл

Подтвердить

Рис. 1 – Скриншот отчета по выборочному мониторингу фактического питания

Данная программа может рассчитывать такие индексы и коэффициенты, характеризующие статус питания, как:

- Адаптационный потенциал;
- Жизненную емкость легких;
- Жизненный индекс;
- Индекс Брока;
- Индекс массы тела;
- Индекс устойчивости к гипоксии по пробе Генча;
- Индекс физического состояния;
- Кардиореспираторный индекс;
- Силовой индекс;
- Содержание жира в теле.

Нагрузочные тесты позволят адаптировать программу под удобство пользователя, т.е. сделают программу user-friendly. Они также определяют способность системы (в случае включения в единую сеть) выдерживать нагрузку, ассоциированную с большим количеством пользователей.

План разработки программы включает в себя:

1. Создание логических выражений.
2. Разработку основы приложения.
3. Доработку интерфейса приложения.
4. Адаптацию баз данных под приложение.
5. Наполнение баз данных приложения.
6. Финальную адаптацию баз данных приложения.
7. Нагрузочный тест.
8. Масс-тест (с корректировкой при необходимости).
9. Перевод приложения в другие среды.

Система контроля питания разработана для операционной системы Windows, однако может быть перенесена на такие операционные системы, как Android, MacOS, iOS. Также данная система может быть интегрирована в структуры WEB-сайтов, что позволит применять её повсеместно.

**Выводы:** система контроля питания «NUTRICIO» является многофункциональной программой, предназначенной для мониторинга адекватности и сбалансированности фактического питания по соотношению макро- и микронутриентов. Данная программа отвечает необходимым стандартам и может быть использована для корректировки меню в соответствии с потребностями его организма.

#### Литература

1. Диетология. Руководство для диетологов и студентов старших курсов медицинских вузов / Под ред. А. Ю. Барановского – СПб. 2017. – 1104 с.
2. Нутрициология. Учебник для студентов медицинских высших учебных заведений / Под ред. Л.З. Таль. - Москва: Издательство «Литтера», 2016.-544 с.
3. Химический состав российских пищевых продуктов: Справочник / Под ред. член-корр. МАИ, проф. И. М. Скурихина и академика РАМН, проф. В. А. Тутельяна. - Х46 М.: ДеЛи принт, 2002. - 236 с.