

## ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НУТРИЕНТНОГО ПРОФИЛИРОВАНИЯ ПРИ РАЗРАБОТКЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ РАЦИОНОВ ПИТАНИЯ

А. О. Калинкина<sup>\*</sup>, А. П. Лачугин<sup>\*</sup>, Л. Н. Рождественская<sup>\*(\*\*)</sup>

<sup>\*</sup>Новосибирский государственный технический университет, г. Новосибирск, Россия

<sup>\*\*</sup>ФБУН «Новосибирский научно-исследовательский институт гигиены» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, г. Новосибирск, Россия

### Аннотация

Цель: Обосновать необходимость использования систем нутриентного профилирования при разработке специализированных рационов питания

**Ключевые слова:** нутриентное профилирование, здоровое питание, геронтологическое питание, школьное питание

Развитие целого спектра научных направлений, связанных с новым качественным пониманием особенностей усвоения пищевых веществ в организме человека, приводят к активному использованию подходов фудомики, нутрициологии, геномики и метаболомики при формировании персонализированных и специализированных рационов питания. При формировании рационов питания для различных групп потребителей выбор продуктовых ингредиентов, полуфабрикатов и пищевой продукции происходит на основе критериев, сопоставляющих их качественные характеристики и финансовые ограничения. Поскольку в современном мире питание рассматривается как ресурс управления здоровьем нации и направленного улучшения качества жизни, то рационы рассматриваются не просто как набор белков, жиров и углеводов, обеспечивающих энергозатраты, и источник необходимых микроэлементов, а как инструмент направленного воздействия на здоровье и самочувствие, способный адресно решать задачи, связанные с алиментарным фактором.

С этой точки зрения, для обеспечения наибольшей эффективности достижения целевых задач при формировании рационов питания для различных групп потребителей, необходимо рассмотреть имеющиеся в мировой практике подходы и инструменты, позволяющие оптимизировать принимаемые решения, наиболее полно удовлетворять требованиям отдельных контингентов и доступности имеющихся ресурсов (финансовых, материально – технических, сырьевых, трудовых) при организации питания массовых групп. Одним из таких подходов является использование при обосновании решений нутриентных профилей. Профилирование питательных веществ (nutrient profiling) — это своего рода метод оценки «полезности» и «здоровости» пищевых продуктов [1,2], это механизм классификации продуктов в соответствии с их питательным составом с целью профилактики заболеваний и укрепления здоровья человеческого организма [2].

К 1970 году проблема с производимым количеством продукции в послевоенное время была решена, однако возникла необходимость в сбыте излишков произведенных продуктов. Из-за длительного хранения на складах пищевая продукция портилась что провоцировало рост случаев заболеваний, связанных с пищевым фактором и, как следствие, ударило по бюджету на здравоохранение. Поиск изначальных причин роста заболеваемости, путей их устранения, вариантов снижения затрат на лечение и улучшения благосостояния граждан послужили началом для становления современных систем нутриентного профилирования [3].

В июле 2013 года министерства здравоохранения государств-членов Европейского региона ВОЗ приняли Венскую декларацию о питании и неинфекционных заболеваниях в контексте политики Здоровье-2020. В рамках этой декларации была определена задача на 2015-2020 гг. по созданию систем профилирования продуктов питания для уменьшения влияния на детей маркетинга продукции, содержащей большое количество энергии, насыщенных жиров, трансжирных кислот и добавленных сахаров [1].

Таким образом, в данном исследовании мы понимаем под профилированием пищевых продуктов — науку о классификации или ранжировании продуктов по их питательному составу с целью укрепления здоровья и предотвращения болезней. Формируемые в рамках этой науки системы нутриентного профилирования распределяют пищевые продукты, полуфабрикаты, блюда и кулинарные изделия по составу и содержанию нутриентов, благодаря чему упрощается составление готовых рационов питания, в том числе специализированных, где особое внимание уделяется поступлению некоторых видов элементов.

Цель систем профилирования состоит в идентификации продуктов, богатых нутриентами и в отделении их от продуктов с меньшей питательной ценностью [2]. Делается это с помощью расчета количества питательных веществ на 100 г, 100 ккал или на одну порцию продукта [2]. Количество и типы нутриентов, контролируемые системами, разнятся от страны к стране. Большинство систем ориентируются на такие параметры как содержание белков, жиров, насыщенных жирных кислот, натрия, добавленного сахара. Также системы профилирования различаются между собой по своему формату: одни затрагивают только определенные виды продуктов, другие ориентируются на все виды изделий, остальные используют систему очков, которые объединяют все рассматриваемые виды нутриентов и ставят продукции общую оценку.

Доступность различных продуктов питания зависит не только от страны, но и от региона страны, местных цен на продукты питания и уровня дохода населения [4]. Кроме того, в разные возрастные периоды особую значимость приобретают разные, иногда специфичные качественные критерии отбора пищевых ресурсов. Так, например, неправильное питание и неполноценность рациона при организации питания детей в возрасте 7-11 лет (в периоде окончательного формирования пищевого поведения у детей) может повлиять в дальнейшем на развитие у ребенка болезней или ожирения. Поэтому внедрение системы профилирования продуктов питания позволит ограничить потребления в рационе детей некачественных продуктов питания, которые могут нанести вред их здоровью. Разработка и внедрение рационов для школьников с использованием систем классификации и ранжирования пищевых продуктов станет важным фактором формирования здоровья детей, а использование систем нутриентного профилирования при выработке рационов для школьников позволит обеспечивать не только полноценное питание детей, но и формирование правильных пищевых стереотипов в дальнейшем.

Другим примером может стать обсуждение проблемы питания как чрезвычайно важного компонента здорового образа жизни при рассмотрении вопросов геронтологии. В отличие от организма детей, для пожилых людей необходимо учитывать соответствие химического состава рациона питания согласно возрастным изменениям в процессах обмена веществ и функционирования органов и систем. Также стоит учитывать количество энергетической ценности в пищевом рационе с действительными затратами организма и разнообразие используемых пищевых продуктов для сбалансированного питания на фоне угасания функционирования основных систем организма, в т.ч. ферментной.

Нутриентное профилирование может служить ориентиром в разработке пищевой продукции и конструировании рационов питания. Переход к системам профилирования позволит производителям взглянуть на общую ценность, оказываемую производимыми продуктами питания. Также профилирование мотивирует потребителей выбирать более здоровую пищу для тех, кто будет заинтересован в улучшении своего рациона питания [5].

В зависимости от формата и параметров системы профилирования есть возможность составления рационов исходя из необходимой задачи: можно определить наиболее полезные продукты для детского и геронтологического питания исходя из общего числа поступаемых питательных элементов или выбирать изделия, богатые определенными нутриентами для предупреждения возникновения заболеваний или для здорового и полноценного развития организма.

В рамках исследования будет проведен анализ уже существующих систем нутриентного профилирования и возможность их внедрения при разработке рационов питания для целевых группы учитывая существующие ограничения по ряду факторов: натуральных, экономических и пищевой ценности, с учетом специфических потребностей в отдельных пищевых макро – и микронутриентах.

В результате исследования будет проведена работа по внедрению в процесс разработки рационов систем математического моделирования рецептур, использующих оптимизацию

подбора продуктов на основе подходов нутриентного профилирования. Так же апробация методологии нутриентного профилирования будет проведена при обосновании выбора продукции для систем дополнительного питания и выбора полуфабрикатов при формировании рационов. Исходя из проведенного исследования будут разработаны рационы для выбранных целевых групп, осуществлена их отработка и определены организационно – технологические решения для внедрения в массовое производство.

#### **Список литературы**

1. Food and Health in Europe: A New Basis for Action / Robertson A. [и др.]. // WHO regional publications. European series – 2004.; Вып. 96. – С. 1. – ISBN 92 890 1363 X. – ISSN 0378-2255.
2. Модель профилей питательных веществ // Европейское региональное бюро ВОЗ. 2015. – 6 с.
3. Nutrient Profiling: Report of a WHO/IASO Technical Meeting, London, United Kingdom, 4-6 October 2010 // World Health Organization. 2010. – ii, 20 с.
4. Drewnowski A, Finley J, Hess JM, Ingram J, Miller G, Peters C. Toward Healthy Diets from Sustainable Food Systems. *Curr Dev Nutr.* 2020 May 20;4(6):nzaa083. doi: 10.1093/cdn/nzaa083. PMID: 32551411; PMCID: PMC7288378.
5. The pros and cons of nutrient modeling systems [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.newfoodmagazine.com/article/162023/the-pros-and-cons-of-nutrient-modelling-systems>

#### **EVALUATION OF THE PROSPECTS FOR THE USE OF NUTRIENT PROFILING IN THE DEVELOPMENT OF SPECIALIZED DIETS**

A. O. Kalinkina \*, A. P. Lachugin \*, L. N. Rozhdestvenskaya <sup>\*(\*\*)</sup>

\*Novosibirsk State Technical University, Novosibirsk, Russia

\*\*FBSI Novosibirsk scientific research Institute of hygiene of Rospotrebnadzor, Novosibirsk, Russia

#### **Abstract**

Objective: Demonstrate the need to use a nutritional profiling system in the development of specialized diets

**Keywords:** nutritional profiling, healthy eating, gerontological nutrition, school meals

#### **References**

1. Food and Health in Europe: A New Basis for Action / Robertson A. [et al.]. // WHO regional publications. European series – 2004.; no.96. – P. 1. – ISBN 92 890 1363 X. – ISSN 0378-2255.
2. Nutrient profile model // WHO Regional Office for Europe. 2015. – 6 p. (in Russian)
3. Nutrient Profiling: Report of a WHO/IASO Technical Meeting, London, United Kingdom, 4-6 October 2010 // World Health Organization. 2010. – ii, 20 p.
4. Drewnowski A, Finley J, Hess JM, Ingram J, Miller G, Peters C. Toward Healthy Diets from Sustainable Food Systems. *Curr Dev Nutr.* 2020 May 20;4(6):nzaa083. doi: 10.1093/cdn/nzaa083. PMID: 32551411; PMCID: PMC7288378.
5. The pros and cons of nutrient modeling systems [Electronic resource]. - URL: <https://www.newfoodmagazine.com/article/162023/the-pros-and-cons-of-nutrient-modelling-systems>