

УДК 642.58:658.5.011

НОРМИРОВАНИЕ ШКОЛЬНОГО ПИТАНИЯ НА ОСНОВЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ПИТАНИЯ

С. Л. Масанский

*Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий,
Республика Беларусь*

Введение. Актуальным является реорганизация системы школьного питания в Республике Беларусь с учетом отечественного и мирового опыта. В ряде стран с начала 2000-х годов питание организуется на основе прогрессивной педагогической модели питания. Научная задача исследования – анализ и обоснование методологии нормирования школьного питания в республике, ориентированной на реализацию данной модели.

Материалы и методы. Отбор, анализ, систематизация и логическое обобщение тематической информации, представленной в онлайн-ресурсах Elsevier, PubMed, ResearchGate; расчетные методы оценки пищевой ценности; экспертные опросы.

Результаты. Обоснована в рамках педагогической модели питания необходимость изменения критериев для планирования школьного питания и контроля над его организацией в системе госрегулирования. Учитываются диетические принципы, основанные на пищевых продуктах. Предложены конкретные методологические подходы к нормированию питания.

Выводы. Эффективность организации школьного питания на основе педагогической модели питания подтверждается практическим опытом и научными доказательствами. Предложенные подходы к нормированию школьного питания могут стать основой для междисциплинарного сотрудничества по реализации данной модели в республике.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: *школьное питание; педагогическая модель питания; диетические рекомендации; нормирование питания; педагогическое питание; устойчивое питание; пищевое поведение; формат организации питания; междисциплинарность.*

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Масанский, С. Л. Нормирование школьного питания на основе педагогической модели питания / С. Л. Масанский // Вестник Белорусского государственного университета пищевых и химических технологий. – 2021. – № 2(31). – С. 49–61.

SCHOOL FEEDING RATIONS BASED ON FOOD PEDAGOGY MODEL

S. L. Masansky

*Belarusian State University of Food and Chemical Technologies,
Republic of Belarus*

ABSTRACT

Introduction. Reorganize the school feeding system in the Republic of Belarus in terms of domestic and world experience is of utmost importance. Since the early 2000s the feeding in several countries have been organized on the basis of the innovative food pedagogy model. The objective of the study is to analyze and substantiate the methodology of rationing school feeding in the Republic focusing on the implementation of the above mentioned model.

Materials and methods. Selection, analysis, systematization and logical generalization of thematic information presented in the online resources Elsevier, PubMed, ResearchGate; calculation methods for assessing nutritional value; expert surveys.

Results. We substantiated the necessity of changing the criteria for planning school feeding and control over its organization in the state regulation system as part of the food pedagogy model in terms of the food-based dietary guidelines. Specific methodological approaches for food rationing were proposed.

Conclusions. We proved the effectiveness of the organization of school feeding based on the food pedagogy model by practical experience and scientific evidence. The proposed approaches to school meals rations can become the basis for interdisciplinary cooperation in the implementation of the model under consideration in

the Republic.

KEY WORDS: *school meals; food pedagogy model; dietary recommendations; food rations; nutrition education; sustainable nutrition; eating behavior; service organization model; interdisciplinarity.*

FOR CITATION: Masansky, S. L. School feeding rationing based on nutrition education model / S. L. Masansky // *Vestnik of the Belarusian State University of Food and Chemical Technologies.* – 2021. – № 2(31). – P. 49–61 (in Russian).

ВВЕДЕНИЕ

В Республике Беларусь разработана и утверждена Концепция государственной политики в области здорового питания населения, основной целью которой является сохранение здоровья и улучшение качества жизни населения. Одна из задач Концепции – обеспечение достаточного финансирования и создание условий для организации рационального питания в учреждениях образования.

В республике созданы условия производить горячее питание практически во всех учебных заведениях. Функционирует сеть школьных столовых с собственным производством, позволяющим готовить качественную еду из необработанных местных продуктов, что согласуется с современными принципами устойчивого здорового питания¹. Решаются и текущие вопросы ремонта, модернизации оборудования. С 2012 года бесплатное питание предоставляется для большей части школьников республики – не только для младших, но и всех школьников, проживающих в сельской местности, а также для категорий детей, находящихся в определенном социальном положении. Государство выделяет для этого большие средства, денежные нормы для обеспечения питания рассчитываются на основе натуральных норм продуктов и соответствуют принятым в республике физиологическим нормам питания. Вместе с тем, по ряду причин, на практике денежные нормы и цены на продукты не совпадают, последние опережают. Этот диссонанс нужно учитывать при нормировании питания и составлении рационов, т.к. последствия выражаются сокращением энергетической и пищевой ценности фактического питания детей. Сама проблема требует скорейшего решения².

Проблема недостаточного фактического питания усугубляется и сложившимся высоким уровнем несъедаемости (отходов) в школьном питании [1]. Проблема отходов актуальна в других странах, она не решается нормативным методом [2, 3].

Традиционно сложилось, что в системе организации питания в учреждениях образования, системе государственного контроля над ней доминируют количественные медико-гигиенические нормативы обеспечения сбалансированности питания. Вместе с тем такое нормирование может удовлетворять, если нормативы достижимы, что на практике не происходит и доказывается хроническим невыполнением норм питания и сложившимся уровнем несъедаемости (отходов).

С начала 2000-х годов в ряде стран начала формироваться новая междисциплинарная модель организации питания в школе – педагогическая модель питания (или педагогический, образовательный, обучающий обед) [4, 5]. Междисциплинарный подход к программе школьного питания базируется на фундаментальном положении о том, что требуется учитывать множество из биологических, культурных, социальных, образовательных, психологических, физических, производственных контекстов [6]. Акцент делается на пропаганду здорового и устойчивого пищевого поведения на основе интеграции проблем здоровья и устойчивости в процессе их решения [7]. Эта деятельность рассматривается как педагогическая – школьное

¹ ФАО и ВОЗ. 2020. Устойчивое здоровое питание. Руководящие принципы. Рим. [Электронный ресурс] // ФАО and WHO. – Режим доступа: <https://doi.org/10.4060/ca6640ru>. – Дата доступа: 09.10.2021.

² Организацию школьного питания нужно кардинально менять – КГК // Национальный правовой интернет-портал Республики Беларусь «Pravo.by» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://pravo.by/novosti/obshchestvenno-politicheskie-i-v-oblasti-prava/2017/august/25380/>. – Дата доступа: 01.07.2019.

питание стало частью национальных учебных программ во многих странах, в частности странах Северной Европы. Как часть концепции устойчивого развития, эти программы призваны решать в том числе проблемы недостаточного или избыточного питания, проблему отходов.

Таким образом, произошедшие изменения в потребностях детей и подростков, структурные изменения в экономике в целом и ряд проблем самой отрасли актуализирует поиск новых подходов. В 2020 году по заданию Министерства образования республики в Белорусском государственном университете пищевых и химических технологий выполнялась научно-исследовательская работа по разработке норм и практико-ориентированной методологии нормирования питания для учреждений образования. Ориентируясь на стратегическую цель поэтапного перехода на педагогическую модель питания, в результате ее выполнения было предложено реализовать ряд новых для республики подходов [8].

При постановке проблемы данного исследования исходили из актуальности следующих ключевых проблем междисциплинарного характера: а) сокращение дефицита в потреблении обучающимися пищевых веществ и энергии; б) исключение избыточных, противоречивых и формальных требований и показателей при нормировании; в) делегирование полномочий посредством определения показателей, которые нецелесообразно «жестко» нормировать на республиканском уровне.

Цель исследования – реорганизация системы школьного питания в Республике Беларусь с учетом прогрессивного опыта. Научная задача – обоснование методологии нормирования школьного питания на основе анализа и логического обобщения информации об опыте практической реализации педагогической модели питания как опыте междисциплинарном, соответствующем современным социально-экономическим условиям.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Научный коллектив, участвовавший в обосновании методологии нормирования и корректировке норм питания для учреждений общего среднего образования, сформирован на междисциплинарной основе в составе инженера-технолога, товароведа, инженера по автоматизации, работающих в данной предметной области и имеющих ученые степени кандидатов технических наук; врача-педиатра высшей категории, нутрициолога с ученой степенью доктора медицинских наук, специалиста по автоматизации процессов планирования, учета и контроля в объектах питания при учреждениях образования, имеющего врачебное образование; практиков с высшим профессиональным образованием, имеющих более чем 30-летний трудовой стаж работы по организации питания в учреждениях образования.

Отбор, анализ, систематизация и логическое обобщение тематической информации осуществлялись на основе представленной в онлайн-ресурсах Elsevier, PubMed, ResearchGate, eLIBRARY.RU информации.

Расчет химического состава и энергетической ценности для обоснования наборов продуктов осуществляли в соответствии с Инструкцией по применению «Гигиеническая оценка питания в учреждениях для детей и подростков» (утверждена заместителем Министра здравоохранения – Главным государственным санитарным врачом Республики Беларусь 18 марта 2004 г., регистрационный номер № 2.4.11-14-6.2004). Учитывали при этом ассортимент пищевого сырья и продуктов, который сложился в практике снабжения объектов питания при учреждениях образования – соответствующие данные получены методом опроса и обобщены.

Для обратной связи по ходу выполнения работы привлекались с использованием метода экспертного опроса 25 специалистов отрасли – специалисты управлений (отделов) образования со всех регионов республики; руководители, специалисты комбинатов питания.

В итоговой экспертизе результатов работы участвовали профильные специалисты организаций Министерства образования, Национальной академии наук, в том числе имеющие ученые степени кандидатов медицинских и технических наук.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В основе решения проблемы любой реорганизации всегда стоит парадигма, на основе которой она будет осуществляться. Исторически как в Беларуси, так и в России такой парадигмой являлась теория сбалансированного питания, получившая наибольший расцвет в середине XX в. В основу организации и государственного регулирования школьного питания положены диетические принципы нормирования питания по энергетической ценности рационов, содержанию в них пищевых веществ и соотношению между ними, содержанию макро- и микронутриентов. Формула сбалансированного питания, объединяющая все эти показатели, положена в основе своей в утвержденные на государственном уровне физиологические нормы потребностей в пищевых веществах и энергии для различных групп населения. Соответствующие нормы установлены для детей и подростков, в частности для детей школьного возраста, по возрастному и половому признаку: для 7–10 лет, 11–13 лет (мальчиков и девочек), 14–17 лет (юношей и девушек). Для каждой возрастной категории детей разработаны наборы продуктов (натуральные нормы) с учетом химического состава этих продуктов. В наборах перечень из 33–36 продуктов, которыми через процедуру госзакупки обеспечиваются школьные столовые. Государственный контроль питания в школе осуществляется органами санитарного надзора по критериям, закрепленным в соответствующих санитарных нормах и правилах.

Количественные критерии содержания пищевых веществ привлекательны и понятны как основа для нормирования школьного питания в системе госрегулирования. Эти критерии логично укладываются в диетические принципы и затем также легко формализуются в нормы питания и критерии контроля за его организацией. В существующей практике при планировании рационов школьного питания эти многочисленные количественные критерии должны учитываться.

За последние десятилетия классическая теория сбалансированного питания получила дальнейшее развитие, в том числе относительно количественных принципов питания. В своей фундаментальной работе «Теория адекватного питания и трофология» [9] выдающийся советский физиолог Александр Михайлович Уголев писал: *«По-видимому, едва ли не самое большое заблуждение – убеждение в том, что проблема правильного питания человека может быть решена путем создания достаточного количества необходимых пищевых продуктов»*. (С. 12). *«Попытка охарактеризовать питание как сбалансированный процесс поступления и расхода пищевых веществ – важный дефект классической теории питания»* (С. 16). *«...к числу коренных недостатков классической теории следует отнести ее антропоцентрический характер, т.е. направленность на решение прикладных задач питания человека, точнее к задачам рационального питания человека, в условиях, когда он сам не способен достаточно четко устанавливать свои пищевые потребности»* (С. 17). Поставлен под сомнение количественный принцип теории сбалансированного питания в его строгом выражении, который соответствует представлению о пищеварительной системе, по словам Уголева А. М., как *«почти идеальном химическом заводе»*.

С развитием междисциплинарной науки трофологии, на практике диетические рекомендации освобождаются от избыточных показателей, характеризующих потребности в энергии и пищевых веществах, которые сковывают саму практику организации питания. В докладе Всемирной организации здравоохранения «Энергетические потребности человека» отмечается в отношении рекомендуемой суточной потребности в энергии: *«Нет никаких указаний на то, что именно такое количество энергии должно потребляться каждый день, а также чтобы рекомендованное потребление было постоянным изо дня в день»*¹. Вместе с тем это не означает, что подход к организации питания исключает его нормирование. Как отмечал Уголев А. М.: *«Объективный анализ свидетельствует, что свободный, точнее стихийный, выбор таких продуктов в современном человеческом обществе в большинстве случаев приводит к нарушениям питания...»* (С.12).

¹ Human energy requirements. Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation Rome [Электронный ресурс] // FAO. – Режим доступа: <http://www.fao.org/3/y5686c/y5686c.pdf>. – Дата доступа: 11.10.2021.

С начала 2000-х годов появились научные публикации, суть которых сводилась к констатации того факта, что диетические принципы, основанные на строгом количественном нормировании в питании пищевых веществ, на практике труднореализуемы. В статье «Диетические рекомендации в 21 веке – время продуктов» [10] докторов медицинских наук Д. Мозаффариана и Д. С. Людвига из Школы общественного здравоохранения Гарвардского университета прямо говорится: «Подход, основанный на питательных веществах, может способствовать развитию диет, противоречащих здравому смыслу». Констатируется тот факт, что, несмотря на свою привлекательность, рекомендуемые диетические нормы (RDA) не сработали из-за сложностей, связанных с переводом этих рекомендаций в реальные диетические предпочтения. Высказывается предположение, что рост хронических заболеваний, связанных с питанием, произошел благодаря господству в течение нескольких десятилетий руководящих принципов, ориентированных на питательные вещества.

Авторами поддерживается подход к диетическим рекомендациям, основанный на пищевых продуктах (Food-based dietary guidelines (FBDGs)). Упор делается на рекомендации по потреблению цельных или минимально обработанных пищевых продуктов и растительных масел с ограниченным содержанием соли, трансжиров, насыщенных жиров, рафинированных углеводов и добавленных сахаров, обоснованным содержанием ненасыщенных жиров, клетчатки, антиоксидантов, минералов и других биологически активных веществ. При этом подчеркивается, что не следует игнорировать потребность в питательных веществах, а использовать их для обоснования применения руководящих принципов в отношении пищевых продуктов.

Для практического руководства Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединённых Наций (ФАО) опубликовала рекомендации по питанию на основе пищевых продуктов для ряда стран¹. Рекомендации, основанные на пищевых продуктах, позволяют более эффективно реализовывать диетические рекомендации на практике. Рекомендации в таком виде понятны для населения, наглядны (в виде пищевой пирамиды, например), могут быть ориентированы и учитывать возрастные, культурные и иные особенности.

Своеобразным практическим пособием стал труд «Питание в науке и практике: междисциплинарные исследования и бизнес-приложения» под редакцией всемирно известного эксперта Герберта Л. Майзельмана [11]. В книге проводится та же мысль – люди не едят питательные вещества, они едят продукты.

Рекомендации, основанные на потреблении пищевых продуктов, эффективны для организации питания в коллективах. Этот подход реализован в педагогической модели питания для организации школьного питания [12, 13]. Программы школьного питания на ее основе решают текущие социальные и индивидуальные проблемы, связанные с ожирением и недоеданием в контексте устойчивого питания. Школьное образование в области пищевых продуктов и питания (SFNE) было признано во всем мире за его потенциал для развития способностей детей к занятиям и поддержания здоровья через пищевые практики. SFNE – ключевой компонент целостных программ школьного питания².

Стратегическая цель педагогической модели питания – овладеть за время обучения в школе навыками повседневного выбора продуктов (блюд) здорового питания, разнообразием альтернативных пищевых продуктов, стремясь к формированию чувства еды. Чувство еды – это личное и основанное на опыте понимание выбора еды – пищевая компетентность. Принципиально важно, что не существует единственного способа питания, способствующего устойчивому благополучию [14].

Взрослые являются образцами для подражания и должны принимать пищу вместе с детьми

¹ Developing Food-based Dietary Guidelines. A manual from the English-speaking Caribbean [Электронный ресурс] // FAO <https://www.fao.org/3/ai800e/ai800e.pdf>

² Legal Guide on school food and nutrition. Legislating for a healthy school food environment [Электронный ресурс] // FAO. – Режим доступа: <https://www.fao.org/3/ca9730en/ca9730en.pdf>. – Дата доступа: 25.09.2021.

за одним столом. Цель учителя во время обучающего обеда – создание спокойной, комфортной и естественной обстановки для приема пищи и получения положительных впечатлений от еды, а также условий для общения и повышения осведомленности детей о еде, ее важности для здоровья и экологии.

Разнообразие ассортимента блюд в рационе достигается длительным – 4–6 и более недель – циклом планового меню, а также возможностью в каждой школе изменять меню в соответствии с особенностями местной кухни, изменением пищевых привычек, национальными традициями или другими факторами. При обучении детей важно также понимание, что их питание может значительно отличаться от одного дня к другому и адекватность потребления энергии может быть оценена только в долгосрочной перспективе¹.

Самообслуживание в школьной столовой направлено на воспитание пищевого поведения через собственную практику под руководством взрослых. Подчеркивается, что привычки в питании формируются в раннем возрасте [15]. При этом исходят из принципа, что заставлять есть нельзя. Как нельзя и создавать условия для отходов. Цель – научить этому балансу. Для правильного выбора в качестве образцов в начале линии самообслуживания выставлены модели тарелки с едой, объем пищи в которых соответствует потребностям детей разных возрастных групп. Такая визуализация соответствует диетическим рекомендациям, основанным на пищевых продуктах.

При разработке темы НИР по заданию Министерства образования Республики Беларусь «Корректировка действующих норм питания и обоснование практико-ориентированной методологии нормирования питания обучающихся в учреждениях дошкольного, общего среднего, профессионально-технического образования» исходили из актуальности ключевых проблем междисциплинарного характера. На основании принципов современной диетологии детского возраста, обоснованной в рамках исследования методологии нормирования питания, разработаны наборы продуктов для обучающихся в учреждениях общего среднего образования – 5 наборов продуктов (в рамках исследования разработано всего 65 наборов продуктов для всех категорий обучающихся в учреждениях образования республики). В табл. 1 представлены для примера сравнительные расчеты по оценке пищевой ценности набора продуктов для школьников в соответствии с проектом норм и действующими физиологическими нормами.

Следует заметить, что физиологические критерии, детерминирующие школьное питание в республике, количественно одни из самых высоких в мире. Например, по содержанию белка выше, чем в Финляндии, Швеции² и других странах с высоким уровнем достатка населения.

Без всякого сомнения, физиологические нормы питания должны быть основой для разработки продуктовых наборов. В этой части нет противоречия между подходом, основанном на потреблении пищевых веществ, и подходом, основанном на потреблении пищевых продуктов. В рамках первого разрабатываются продуктовые наборы с целью обоснования денежных норм. Денежные нормы – гарантированный в соответствии с действующей социальной политикой государства уровень дотации на питание с учетом физиологических потребностей.

Однако в части практикоприменения эти продуктовые наборы не должны быть нормами питания, т.е. не должны нормироваться как критерии для последующего контроля и регулирования организации питания все многочисленные количественные показатели их пищевой ценности и ассортиментной идентификации, используемые для расчета продуктовых наборов. В противном случае, как показывает многолетний опыт, такая практика приводит к тем проблемам, которые обусловили актуальность данного исследования. Такая практика не согласуется с подходом к организации питания, основанном на пищевых продуктах и не соответствует целям и

¹ Eating and learning together – recommendations for school meals [Электронный ресурс] // Julkari. – Режим доступа: https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/134867/URN_ISBN_978-952-302-844-9.pdf?sequence=1. – Дата доступа: 09.10.2021.

² Nordic Nutrition Recommendations 2022 [Электронный ресурс] // Helsedirektoratet. – Режим доступа: <https://www.helsedirektoratet.no/english/nordic-nutrition-recommendations-2022>. – Дата доступа: 09.10.2021.

задачам педагогической модели питания.

В разработанной методологии нормирования предложено исключить для субъектов хозяйствования, организующих питание в школе, критерии состава и количества пищевых веществ из числа нормируемых для формирования дневных рационов питания. В качестве основных критериев установить состав продуктовых наборов и количество в них только значимых в питании групп продуктов. К таким отнести: мясо (птица, рыба), молоко и кисломолочные напитки, творог (сыр), масло растительное и коровье, сахар, хлеб, крупа (картофель), овощи, свежие фрукты.

Табл. 1. Пищевая ценность набора продуктов для обучающихся в школах, гимназиях, лицеех с длительностью пребывания 6–8 часов (двухразовое питание) с учетом обобщенных потерь и режима питания

Table 1. Nutritional value of a set of products for students at schools, gymnasiums, lycceums with a 6–8 hour school day (two meals a day) in terms of generalized losses and diet

Показатели	6–10 лет	11–18 лет
<i>Пищевая ценность набора продуктов</i>		
Белки – Б (всего, г)	44	53
<i>в т.ч. животного происхождения, г</i>	26	30
<i>в т.ч. животного происхождения, в % к Б</i>	58 %	57 %
Жиры – Ж (всего, г)	41	48
<i>в т.ч. растительного происхождения, г</i>	13	16
<i>в т.ч. растительного происхождения, в % Ж</i>	31%	32%
Углеводы – У (всего, г)	164	193
Энергетическая ценность (ЭЦ) (ккал)	1 204	1 418
Б:Ж:У (по массе)	1:1:4	1:1:4
Б:Ж:У (в % от ЭЦ)	15:31:55	15:31:55
Кальций, (всего, г)	377	444
<i>Физиологическая норма</i>		
Белки – Б (всего, г)	41–48	48–56
<i>в т.ч. животного происхождения, г</i>	24–29	29–34
Жиры – Ж (всего, г)	39–45	45–53
<i>в т.ч. растительного происхождения, г</i>	11–12	12–15
Углеводы – У (всего, г)	156–177	185–208
Энергетическая ценность (ЭЦ) (ккал)	1155–1265	1361–1485
Энергетическая ценность (ЭЦ) (ккал) <i>(расчетная, с учетом коэффициентов пересчета)</i>	1134–1306	1341–1531
Кальций, (всего, г)	605	660

Актуальные, т.е. соответствующие текущему пищевому статусу детей и подростков, критерии пищевых веществ являются значимыми только на этапе формирования примерных рационов питания, а также на этапе разработки уполномоченными органами здравоохранения требований к продуктовому набору, ассортименту блюд, при разработке специализированных продуктов промышленного производства, фирменных блюд. Информация о пищевой ценности отдельных блюд предоставляется потребителям субъектами через доступные каналы информирования.

В проекте норм сокращено количество нормируемых групп продуктов с 33–36 до 20 за счет объединения некоторых однородных по пищевой значимости и назначению продуктов, например, в одну группу мясо, птицу, субпродукты. В качестве критериев использования продуктов в рационах питания применена их кратность в цикличном меню. Например, рекомендуется использовать в качестве основного компонента в составе вторых блюд: мясо – не реже 2-х раз в 10 дней из натурального мяса (без наполнителей); птица – не чаще 2-х раз в неделю и т.д. Такой подход обеспечит возможность большей вариативности блюд при формировании рационов питания в сравнении с существующими нормами, что повысит разнообразие питания и позво-

лит более рационально использовать продукты в пределах норм питания.

Кратность, как критерий нормирования, введена в современную практику организации школьного питания в других странах (табл.2)¹.

Табл. 2. Рекомендуемая кратность использования продуктов в рационах школьного обеда в некоторых странах (для учащихся начальной школы)

Table 2. Recommended food ratio for school lunch diets in various countries (primary school children)

Страна	Группа продуктов	Рекомендуемая кратность
Германия (рекомендации для одно-разового питания в виде обеда). Энергетическая ценность – 400 ккал	Мясо, птица, колбасные изделия	Из расчета на один день 28 г. Максимум двукратно в неделю мясо или колбаса, из которых один раз нежирное мясо
	Рыба	Из расчета на один день 14 г. По меньшей мере один раз в неделю, из них 1 раз в две недели рыба жирных сортов
	Молоко и кисломолочные продукты	Из расчета на один день 44 г в составе блюд (в качестве напитка используется питьевая или минеральная вода)
	Овощи	Из расчета на один день 150 г. Ежедневно, из которых по крайней мере 2 раза в неделю сырые овощи или салат
Франция (рекомендации для одно-разового питания в виде обеда). Энергетическая ценность – не нормируется	Фрукты свежие	Из расчета на один день 32 г. По меньшей мере два раза в неделю
	Мясо, птица	Не менее 2-х блюд в неделю, одно из которых из натурального мяса – 90 г в сыром виде, другое из фарша – 70 г в сыром виде
	Рыба	Не менее одного блюда в неделю, всего 70 г в сыром виде
	Молоко и кисломолочные продукты	Минимум четыре порции за 20 дней по 150 мл, максимум 6 порций за 20 дней молочных продуктов
Финляндия (рекомендации для одно-разового питания в виде обеда). Энергетическая ценность – 550 ккал	Овощи	Максимум 10 порций за 20 дней сырых овощей
	Фрукты свежие	Минимум 8 блюд из свежих фруктов за 20 дней
	Мясо, птица	200 г в неделю (птица 1–2 блюда в неделю). Красное мясо – максимум 1–2 раза в неделю. Мясные продукты, колбасы не чаще одного раза в неделю
	Рыба	1–2 блюда в неделю
Швеция (рекомендации для одно-разового питания в виде обеда). Энергетическая ценность – 500 ккал	Молоко и кисломолочные продукты	Ежедневно. Молоко обезжиренное, пахта, обогащенные витамином D, в каждый прием пищи
	Овощи	Ежедневно, не менее 150 г на порцию к основному блюду. При каждом приеме пищи в разных формах
	Фрукты свежие	Ежедневно
	Пахта, напитки на растительной основе и вода	
Англия (рекомендации для одно-разового питания в виде обеда). Энергетическая ценность – 550 ккал	Мясо, птица	Из расчета максимально 250 г в неделю
	Рыба	Не реже одного раза в неделю и жирная рыба через раз
	Молоко и молочные продукты	Ежедневно
	Овощи	Не менее 100 г овощей и фруктов на обед
	Фрукты свежие	Из расчета 16 г в день. Порция мяса, птицы три или больше раз в неделю
	Рыба	Из расчета минимально 6 г в день. Жирная рыба один или несколько раз каждые три недели
	Молоко и молочные продукты	Ежедневно, 150–200 мл молока с низким содержанием жира
	Овощи	Одна или несколько порций овощей или салат каждый день. Порция овощей или микс-салат, салат-бары – 40–60 г
	Фрукты свежие	Минимум три порции в неделю. Порция свежих фруктов 50–100 г

¹ Источники информации – стандарты питания (рекомендации по питанию), приведенные на официальных сайтах профильных министерств данных стран.

Все продукты в разработанных нами наборах обобщены в две группы по принципу 80/20. Первая – группы продуктов, которые составляют порядка 80 % пищевой ценности и стоимости всего набора. Это пищевые продукты – основные источники полноценного белка, жиров и жирных кислот, углеводов, витаминов С, Р, бета-каротина, витаминов В₁, В₂, РР, пищевых волокон, кальция и других минеральных веществ, минорных компонентов. Для них в нормах приведена обязательная для включения в рацион масса этих продуктов. Вторая – 20 % пищевой ценности и стоимости всего набора. Это пищевые продукты с относительно низкой пищевой ценностью в составе рациона, но значимым содержанием биологически активных веществ; продукты, имеющие преимущественно технологическое назначение; продукты, включающиеся в рацион питания традиционно в целях обеспечения его разнообразия и вкусовых предпочтений детей и подростков.

Нормы на продукты первой группы устанавливаются на республиканском уровне. Для продуктов второй группы в наборах приводится примерная их масса, т.е. фактически эти продукты нормируются на местах на основании утвержденного примерного двухнедельного рациона питания. Такое делегирование полномочий «на места» позволит учитывать специфические условия организации питания, будет способствовать повышению привлекательности питания, а также более эффективному использованию денежных средств на питание.

Научно доказанным фактом является то, что вкусовые качества и эстетика еды являются ключевыми факторами выбора ее учащимися [16–18]. Для повышения вкусовой привлекательности предложено включить в продуктовые наборы группу продуктов «Вкусовые и корригирующие ингредиенты». В соответствии со спросом в объектах общественного питания самостоятельно формируют ассортимент таких продуктов для обеспечения заданных вкусовых свойств рациона.

Предложен «гибридный» подход для формирования ассортимента продукции в рационах питания, основанный на методах общественного питания и пищевой промышленности. Роль промышленности, которая модернизирована в республике на высоком технологическом уровне, должна возрасти в программе школьного питания. Реализация гибридного подхода позволит сократить часть производственного процесса непосредственно в школьной столовой и сократить финансирование из бюджета на его осуществление. За счет этого государственная поддержка может быть оказана производителям специализированных продуктов, производство которых более затратно, чем продуктов массового потребления.

Впервые в нормативной практике в республике разработан ассортимент рекомендуемых для организации питания продуктов. В ассортименте 22 группы продуктов, приведены их видовой ассортимент и товароведная характеристика. В ассортиментный перечень включено 12 групп специализированных продуктов.

Опрос экспертов не выявил отрицательных последствий на практике от уменьшения количества нормируемых групп продуктов, использования критерия кратности с точки зрения обеспечения пищевой полноценности питания и его разнообразия; организации снабжения; организации технологического процесса; организации контроля (санитарного, технологического, финансового).

С учетом перспективы применения в республике модели педагогического обеда, принципов разработанной методологии нормирования питания предложен концептуальный формат организации школьного питания. В нем отражены основные элементы организации: виды, количество приемов пищи, ассортиментный состав рациона; режим питания для обучающихся в первую и вторую смены; методы обслуживания; оплата за питание; организация контроля.

Предлагается локализовать многочисленные виды предоставляемого питания в школе до одного – школьного обеда как основного приема пищи для всех обучающихся. В данном случае предлагается намеренно отойти при организации питания в школе от использования традиционной терминологии – завтрак, обед, полдник и сложившихся требований к ним.

В случае, когда дети находятся в школе длительное время до или после обеда, предусмотреть дополнительный прием пищи. Условное название этому приему пищи может быть, например, экспресс-прием пищи. Это название выражает характер ассортимента продукции в его составе и метод обслуживания для его организации – быстрое обслуживание (но не «быстрое питание»).

Состав обеда предлагается формировать по принципу «обед из двух блюд» – основное обеденное блюдо и дополнительное условно десертное блюдо. Основное блюдо приготавливается методами общественного питания и рассматривается, прежде всего, как источник белка – разнообразные блюда из мяса, рыбы, птицы, субпродуктов с гарниром или заправочные супы. Дополнительное блюдо, как правило, на основе фруктов, овощей, злаковых как источник «правильных» углеводов и биологически активных веществ. При этом актуальная в настоящее время проблема избыточного потребления рафинированного сахара не усугубляется – современные рекомендации нутрициологии учитываются. Такой подход позволит повысить привлекательность школьного обеда у детей, сократить производственные издержки, повысить технологичность производства.

Ассортимент продукции в дополнительный прием пищи включает специализированные продукты промышленного производства для питания детей и подростков или продукцию общественного питания на основе специальных ингредиентов и полуфабрикатов промышленного производства. Специализированные продукты обладают заданными функциональными свойствами в соответствии с реальными потребностями детей и подростков. Таким образом, усилится корректирующая и профилактическая функция школьного питания, что активно необходимо.

Основной метод обслуживания в школьной столовой – самообслуживание. Условием является организация более длительных перерывов на обед – не менее 30 минут. Время приема пищи играет важную рекреационную роль и способствует достижению целей обучения.

Прямая государственная дотация локализуется для компенсации только школьного обеда, дополнительный прием пищи организуется за средства родителей и является их ответственностью. Эту ответственность родители могут реализовать и альтернативными способами, но обязаны это делать и делать регулярно и своевременно. Конкурентная стоимость дополнительного приема как услуги школьной столовой и ее привлекательность для родителей среди альтернативных способов обеспечивается компенсацией бюджетом эксплуатационных расходов на организацию питания, удешевлением питания через оптовые закупки, а также гарантией качества и безопасности услуги и ее своевременностью.

В рамках новой модели является важным создание для персонала школьных столовых таких условий для работы, при которых они могли бы подвергать сомнению традиционные практики в организации питания и предлагать новые, более эффективные для данной школы. Профессиональное участие в обеспечении вкуса, создание атмосферы гостеприимства во время приема пищи является основным способом для достижения цели [19–21]. Из-за высокой заорганизованности и избыточности нормативных требований такая практика в настоящее время трудно реализуема.

В целях устойчивого здорового питания, образовательных целей педагогической модели питания эффективным является организация школьных садов [22]. В настоящее время в Республике Беларусь по поручению Президента этой работе уделяется особое внимание.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Организация школьного питания на основе педагогической модели питания перспективна для Республики Беларусь. В мировой практике накоплен определённый практический опыт и научные доказательства, подтверждающие ее эффективность.

Предложены практические шаги по нормированию школьного питания в рамках его государственного регулирования, ориентированные на перспективу использования данной модели.

В рамках новой методологии нормирования предложено:

– продуктовые наборы из 33–36 групп продуктов, ассортимент которых представлен в действующих нормах, целесообразно использовать только для обоснования денежных норм. На практике эти продуктовые наборы не должны быть нормами питания – не должны переноситься в нормативные требования все количественные показатели пищевого состава и ассортиментной идентификации, характеризующие такие наборы продуктов. Исходя из этого, предложено постановлением Совета Министров Республики Беларусь утвердить только денежные нормы, рассчитанные на основе данных наборов продуктов, а также методику их расчета, порядок и периодичность корректировки. Другие вопросы нормирования могут регулироваться ведомственными документами, сведенными в один руководящий для отрасли документ, согласованный при координационном руководстве Министерства образования Республики Беларусь. В таком виде денежные нормы представляют собой гарантированный в соответствии с текущей социальной политикой государства уровень бюджетной дотации на питание, установленный с учетом физиологических норм питания, что не исключает необходимости привлечения местными исполнительными органами и учреждениями образования дополнительных источников финансирования. Такой подход позволит снять возникшие противоречия и будет способствовать развитию отрасли;

– для использования в качестве норм питания объединить отдельные группы продуктов с 33–36 групп до 20, сократив тем самым число нормируемых показателей, что будет способствовать балансу между медико-санитарными и организационно-технологическими требованиями к организации питания, сокращению издержек на его организацию и повышению качества и разнообразия питания;

– вместо нормирования питания по пищевым веществам руководствоваться принципами обязательности и кратности использования значимых пищевых продуктов в соответствии с текущим пищевым статусом детей и подростков. Использование других продуктов, не имеющих специальных ограничений, не нормировать централизованно;

– расширить ассортимент рекомендуемых для организации питания продуктов – соответствующий ассортимент разработан нами в нормативной практике впервые в республике. Это создаст условия для использования в составе рационов специализированных продуктов, стимулирования их производства и организации процедур закупки;

– планировать питание обучающихся в учреждениях общего среднего образования на две возрастные категории вместо трех за счет объединения возрастных групп 11–13 лет и 14–18 лет в одну – 11–18 лет, что существенно упростит организационные и технологические операции на объектах общественного питания, сократит издержки на их организацию. Такой подход принят во многих странах, а также одобрен профессиональным сообществом в республике.

Реализация представленных предложений по нормированию соответствует современным подходам к организации школьного питания и будет способствовать достижению триединой цели организации питания, которая сформулирована нами как: **НАУЧИТЬ** выбирать и комбинировать продукты и блюда, обладающие наибольшей пользой для здоровья, повышающие адаптационный потенциал и резервные возможности организма; **КОМПЕНСИРОВАТЬ** расход энергии и пищевых веществ в период нахождения в учебном заведении на основе современных научных данных о возрастной алиментарной адаптации; **КОРРЕКТИРОВАТЬ** пищевой статус в ответ на неблагоприятные факторы внешней среды для устойчивости организма к их воздействию.

Реализация педагогической модели питания потребует определённой структурной перестройки системы, сотрудничества и поэтапной работы. На данном этапе принципиально важным является понимание того, что организация школьного питания является сложной междисциплинарной проблемой – нужно отказаться от односторонних решений и сложившихся стереотипов. Необходимо найти разумный баланс между образовательными целями,

профессиональными задачами общественного питания и санитарно-гигиеническими требованиями, которые в настоящее время доминируют в методологии нормирования и системе государственного регулирования школьного питания. Как отмечалось, профессиональное участие является основным условием для достижения общей цели: в атмосфере педагогического влияния и гостеприимства – нужно *научить*, предложением вкусной и здоровой пищи – *накормить*. Регулирование на уровне «*выдать питание*» не соответствует современным вызовам.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Масанский, С. Л. Проблематика формирования рационов школьного питания / С. Л. Масанский // Наука, питание и здоровье: сборник научных трудов по материалам II Международного конгресса (Минск, 3–4 октября 2019 г.) / Национальная академия наук Беларуси, РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию»; редкол.: З. В. Ловкис [и др.]. – Минск: УП «ИВЦ Минфина», 2019. – 604 с.
- 2 Steen, H. Identification and modelling of risk factors for food waste generation in school and pre-school catering units / H. Steen, C. Malefors, E. Rööf, M. Eriksson // Waste Management. – 2018. – Volume 77. – DOI:10.1016/j.wasman.2018.05.024.
- 3 Lagorio, A. Food waste reduction in school canteens: Evidence from an Italian case / A. Lagorio, R. Pinto, R. Golini // Journal of Cleaner Production. – 2018. – Volume 199. – DOI:10.1016/j.jclepro.2018.07.077.
- 4 Benn, J. Learning through school meals? / J. Benn, M. Carlsson // Appetite. – Volume 78. – DOI:10.1016/j.appet.2014.03.008.
- 5 Janhonen, K. Adolescents' school lunch practices as an educational resource / K. Janhonen, J. Mäkelä, P. Palojoki // Health Education. – Volume 116. – P. 292–309. – DOI:10.1108/HE-10-2014-0090.
- 6 Mozaffarian, D. Role of government policy in nutrition—barriers to and opportunities for healthier eating / D. Mozaffarian, S. Y. Angell, T. Lang, J. A. Rivera // BMJ Clinical Research. – 2018. – Volume 361:k2426. – DOI:10.1136/bmj.k2426.
- 7 Oostindjer, M. Are school meals a viable and sustainable tool to improve the healthiness and sustainability of children's diet and food consumption? A cross-national comparative perspective In press: Critical Reviews in Food Science and Nutrition / M. Oostindjer, J. Aschemann-Witzel, Q. Wang, S. Skuland, B. Egeland, G. Amdam, A. Schjøll, M. Pachucki, P. Rozin, J. Stein, V. Almli, K. E. Van // In press: Critical Reviews in Food Science and Nutrition. – 2016. – DOI: 10.13140/RG.2.1.4286.6803.
- 8 Масанский С. Л. Принципы практико-ориентированной методологии нормирования питания в учреждениях образования / С. Л. Масанский // Вестник Могилевского государственного университета продовольствия. – 2020. – № 2(29). – С. 3–14.
- 9 Уголев, А. М. Теория адекватного питания и трофология / А. М. Уголев. – Л.: Наука, 1991. – 272 с. – ISBN 5-02-025-911-X.
- 10 Mozaffarian, D. Dietary Guidelines in the 21st Century—a Time for Food / D. Mozaffarian, D. Ludwig // JAMA: the journal of the American Medical Association. – Volume 304. – 2010. – P. 681–682. – DOI:10.1001/jama.2010.1116.
- 11 Meiselman, H. L. Meals in science and practice. Interdisciplinary research and business applications / Edited by H. L. Meiselman // Woodhead Publishing, Oxford, UK. – 2009. – 704 p. – ISBN: 9781845694036.
- 12 Gullberg, E. Food for Future Citizens: School Meal Culture in Sweden. Food, Culture and Society / E. Gullberg // An International Journal of Multidisciplinary Research. – 2006. – Volume 9. – P. 337–343. – DOI:10.2752/155280106778813279.
- 13 Ramsay, S. A. "Are you done?" Child care providers' verbal communication at mealtimes that reinforce or hinder children's internal cues of hunger and satiation / S. A. Ramsay, L. J. Branen, J. Fletcher, E. Price, S. L. Johnson, M. Sigman-Grant // J Nutr Educ Behav. – 2010. – Volume 42(4):265–70. – DOI: 10.1016/j.jneb.2009.07.002. PMID: 20579609.
- 14 Janhonen K. Perusopetuksen ruokakasvatus ravintotiedosta ruokatajuun. Luova ja vastuullinen kotitalousopetus / K. Janhonen, J. Mäkelä, P. Palojoki // Creative and responsible home economics education. – 2015. – Volume 38. – P. 107–120.
- 15 Lucas, P. J. Preschool and school meal policies: an overview of what we know about regulation, implementation, and impact on diet in the UK, Sweden, and Australia / P. J. Lucas, E. Patterson, G. Sacks, N. Billich, C. E. L. Evans // Nutrients – 2017. – Volume 9(7). – P. 736.
- 16 Murimi, M. Qualitative Study on Factors that Influence Students' Food Choices / M. Murimi, M. Chrisman, H. McCollum, O. McDonald // Journal of Nutrition & Health. – 2016. – Volume 2. – 6 p.
- 17 Guerrero, K. What Role Does Taste Play in School Meal Studies? A Narrative Review of the Literature / K. Guerrero, A. Olsen, K. Wistoft // The Journal of Child Nutrition & Management. – 2018. – Volume 42. – 16.
- 18 Benn, J. Giver skolemad næring for læring? læringsmiljø, trivsel og competence / J. Benn, M. Carlsson, L. L. Nordin, L. Hortensen // København: Danmarks Pædagogiske Universitetsskole, Aarhus Universitet / Sundhed, samfund, pædagogik og læring. – 2010. – Volume 2. – 45 pag.

- 19 Berggren, L. Nordic children's conceptualisations of healthy eating in relation to school lunch / L. Berggren, E. Eldbjörg Fossgard, U. Björk Arnfjörð, A. Hörnell, A. Sigríður Ólafsdóttir, I. Gunnarsdóttir, C. Olsson // Health Education. – 2016. – Volume 117. – P. 130–147.
- 20 Janhonen, K. Adolescents' school lunch practices as an educational resource / K. Janhonen, P. Palojoki, J. Mäkelä // Health education. – 2016. – Volume 116. – P. 292–309.
- 21 Janhonen, K. The roles of humour and laughter in youth focus groups on school food / K. Janhonen // Journal of Youth Studies. – 2019. – Volume 20. – P. 1127–1142.
- 22 Lowry, A. "The Integration of School Garden Programs into Educational Curriculum" / A. Lowry [Электронный ресурс] // Honors Program Projects. – 2011. – Volume 4. – Режим доступа: https://digitalcommons.olivet.edu/honr_proj/4. – Дата доступа: 25.09.2021.

Поступила в редакцию 26.11.2021 г.

ОБ АВТОРАХ:

Сергей Леонидович Масанский, кандидат технических наук, доцент, профессор кафедры товаро-ведения и организации торговли, Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий, e-mail: tot@yandex.ru.

ABOUT AUTHORS:

Sergey L. Masansky, PhD (Engineering), Associate Professor, Professor of the Department of Commodity Science and Trade Organization, Belarusian State University of Food and Chemical Technologies.