

УДК 642.58:658.5.011

[https://doi.org/10.47612/2073-4794-2023-16-1\(59\)-14-30](https://doi.org/10.47612/2073-4794-2023-16-1(59)-14-30)

Поступила в редакцию 28.01.2023

Received 28.01.2023

С. Л. Масанский

*Учреждение образования «Белорусский государственный университет пищевых
и химических технологий», г. Могилев, Республика Беларусь*

МОДЕЛЬ МЕЖОТРАСЛЕВЫХ ФАКТОРОВ КАЧЕСТВА УСЛУГИ ШКОЛЬНОГО ПИТАНИЯ И ФУНКЦИЙ ПО ЕГО ОБЕСПЕЧЕНИЮ

Аннотация. Актуальным является совершенствование системы организации и управления качеством услуги школьного питания в республике, что определило цель исследования. Учитывается гетерогенность системы, обусловленная участием в деятельности разных отраслей и секторов экономики. Выдвинута гипотеза о достижении цели посредством повышения степени взаимосогласованности между внутриотраслевыми функциями. Научная задача — моделирование факторов качества устойчивой услуги школьного питания и функций по его обеспечению в условиях межотраслевых связей. Модель направлена на комплексные решения, в т.ч. в части разработки рационов питания, рецептов, технологий блюд и специализированных продуктов в их составе.

Ключевые слова: услуга школьного питания, устойчивое здоровое питание, качество услуги, комплексный подход, межотраслевая модель факторов и функций, диетические рекомендации на основе продуктов.

S. L. Masansky

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

INTERDISCIPLINARY MODEL OF FACTORS FORMING THE QUALITY OF SCHOOL FOOD SERVICE AND FUNCTIONS FOR ITS PROVISION

Abstract. The improvement of the system of organization and quality management of school meals in the country determined the purpose of this study. The heterogeneity of the system, related to the participation in the activities of different industries and sectors of the economy, was taken into account. A hypothesis has been put forward about achieving the goal by increasing the degree of mutual agreement between intra-industry functions. The scientific task is to model the factors of the quality of sustainable school nutrition services in the context of interdisciplinary relations and functions to ensure it. The model aims creating of complex solutions, incl. developing of diets, recipes, dish technologies and specialized products in the composition of the dishes.

Key words: school feeding service, sustainable healthy eating, quality of service, integrated approach, interdisciplinary model of factors and functions, food-based dietary recommendations.

Введение. В условиях активного развития культурных, социальных, экономических процессов в обществе и усложнения их государственного регулирования на одно из первых мест в науке выдвигается исследование проблематики взаимосвязей в любой общественнозначимой деятельности. В частности, взаимосвязей в деятельности по организации школьного питания, имеющей важное социальное и экономическое значение для государства. Известно, что инвестиции в рамках наиболее эффективных программ школьного питания приносят девятикратный совокупный доход, создавая человеческий капитал для обеспечения будущего экономического роста страны, положительно влияя на образование, общественное здравоохранение, социальную защиту и местное сельское хозяйство [1].

Аспект системности в этой деятельности с учетом условий в республике недостаточно изучен в отраслевых науках, деятельность по организации школьного питания для которых является объектом исследования. Вместе с тем, практика настоятельно требует изучения проблем системности для эффективного государственного управления отраслью на основе комплексных решений. Закономерно резюмировано при последнем обращении к проблемам организации школьного питания на уровне правительства, что *«изменения в организации школьного питания должны существенно повысить эффективность управления в этой сфере и предупредить любые попытки нарушений... Меры должны быть такими, чтобы сделать питание в школах, гимназиях, дошкольных учреждениях действительно вкусным, здоровым, разнообразным и учитывающим пожелания детей»* [2].

Актуальное видение современных факторов здорового питания населения сформулированы в ряде информационных материалов, выпущенных под эгидой ФАО и ВОЗ, в частности [3, 4]. Концепция устойчивого здорового питания увязывает проблему устойчивого развития, связанную с деградацией окружающей среды и природных ресурсов, с проблемой питания населения — неполноценности питания во всех его формах (голод, недоедание, избыточное потребление). Устойчивое здоровое питание рассматривается как такой рацион питания, который способствует всем аспектам здоровья и благополучия людей; не оказывает значительного давления на окружающую среду; является доступным, недорогим, безопасным и справедливым; а также приемлемым с культурной точки зрения. Руководящие принципы концепции являются результатом накопленных методами современной доказательной медицины научных данных [4].

Вместе с тем, ВОЗ констатирует, что мировое сообщество в последние годы отдаляется от решения по достижению целей в области устойчивого развития. И призывает решать проблемы перепроизводства и избыточного потребления товаров, производство которых сопровождается большими объемами выбросов, в странах с высоким уровнем дохода и странах с уровнем дохода выше среднего, в соответствии с рекомендациями по питанию. Подразумевается, как расширение предложения питательных продуктов, составляющих здоровый рацион, так и переход потребителей на эти продукты [5]. Особое значение имеет деятельность государств по реализации программ школьного питания. Как часть концепции устойчивого развития [6], эти программы призваны решать проблему недостаточного или избыточного питания, проблеме отходов.

ФАО выступает за комплексный подход к просвещению в вопросах продовольствия и питания, который предполагает активное участие всех членов школьного сообщества, включая детей, их семьи, преподавателей, школьную администрацию, местных фермеров, работников общественного питания, продавцов пищевых продуктов и государственных работников. В условиях тесного сотрудничества между различными сферами государственного управления, призывает создавать благоприятные возможности для выбора в пользу здорового питания в школах, детских садах и яслях. Принимать строгие меры для недопущения воздействия на детей любых форм маркетинга пищевых продуктов с высоким содержанием энергии, насыщенных жиров, транс-жиров, сахара или соли [7].

Актуальность этих проблем в нашей республике также осознается: *«К сожалению, наших детей также затронули негативные явления, связанные с ростом потребления хлебобулочных изделий, чипсов, сладостей, сладких газированных напитков, недостаток микро- и макронутриентов, высокое потребление сахара, соли и трансжиров»* [8].

Республика Беларусь поддерживает цели устойчивого развития [9].

Цель исследования — совершенствование управления системой организации школьного питания в республике на принципах устойчивого здорового питания.

Общая научная задача — моделирование факторов и функций обеспечения качества устойчивой услуги школьного питания в условиях межотраслевых связей.

Материалы и методы. Отбор, анализ, систематизация и логическое обобщение тематической информации, представленной в онлайн-ресурсах Elsevier, PubMed, ResearchGate; экспертные опросы; синтез знаний.

Методология исследования базируется на комплексном подходе, который имеют неразрывную взаимосвязь в научных исследованиях с системным. Комплексный подход определен как стратегия исследовательской и практической деятельности по формированию качества услуги школьного питания путем создания функциональной целостности ее структурных элементов, приемов, методов на основе межотраслевой интеграции формирующих качество функций. Исходя из функциональной структуры системы организации школьного питания, абстрагируясь от конкретных субъектов управления, качество услуги школьного питания рассматривается через ключевые пулы формирующих его функций —

педагогического, нутрициологического, пула функций общественного питания как сферы гостеприимства на потребительском рынке. Гипотеза исследования состоит в интеграции специфических отраслевых функций в рамках комплексной деятельности по формированию качества услуги. Комплексная модель не исключает дифференцированности объединенных в комплекс профессиональных областей, они находятся в единстве — в единстве многообразия — как результат целенаправленной деятельности специалистов разного профиля.

Результаты и их обсуждение. Разработана модель межотраслевых факторов качества услуги школьного питания на принципах устойчивого здорового питания и функций по его обеспечению. Услуга школьного питания рассматривается как результат комплексной деятельности в учреждениях образования по удовлетворению реальных и формируемых потребностей детей и подростков во вкусной и здоровой пище, в гостеприимстве и эстетическом удовольствии, а также в обучении навыкам здорового образа жизни для достижения их устойчивого благополучия.

Модель представлена в виде описания системообразующих ее цели, подходов, методов и матрицы «области качества (факторы) — функции обеспечения качества».

**Модель межотраслевых факторов качества услуги школьного питания
и функций обеспечения качества**

Цель, подходы, методы. Комплексная цель организации школьного питания является системообразующим элементом деятельности по обеспечению качества услуги и состоит в достижении личностного благополучия детей и подростков посредством реализации взаимосвязанных функций обучения, питания и устойчивости: **НАУЧИТЬ** самостоятельно выбирать и комбинировать продукты, обладающие наибольшей пользой для здоровья; **НАКОРМИТЬ** в атмосфере гостеприимства в безопасных условиях; **АДАПТИРОВАТЬ** питание к условиям внешней среды с учетом состояния здоровья.

Государственное регулирование деятельности по организации школьного питания рассматривается как процесс упорядочения межотраслевых отношений (связей) посредством сочетания отраслевых функций этой деятельности в соответствии с ее комплексной целью. Межотраслевое взаимодействие в области управления деятельностью на государственном уровне осуществляется методами доказательного регулирования. Единство цели, факторов и функций является условием для управления деятельностью на основе сочетания функционального подхода, применяемого в настоящее время, с процессно-ориентированным подходом.

Механизм реализации функционально-процессного подхода базируется на принципе поэтапной ответственности. Он означает, что в процессе деятельности каждый отвечает за исполнение своих профессиональных функций на определенном этапе комплексной деятельности, а критерием этой ответственности является достижение взаимосогласованности на стыке со следующим этапом деятельности в другой профессиональной области. Ситуация неприемлема, когда одна из сторон устанавливает правила, требования, нормы в отсутствие взаимосогласованных методов и средств для их реализации смежной стороной. Если стыка («зацепления») нет, то сама по себе деятельность каждой стороны нерациональна. Через стыки обеспечивается межотраслевое управление деятельностью, что является условием достижения единой для всех профессиональных областей ее цели.

Представление о структурной организации и специфике функций, присущих каждой области, дает не только ее отраслевое строение (статика системы), но и нахождение данных функций в комплексе с функциями других отраслей (динамика системы).

Условное разделение на профессиональные области (педагогика, нутрициология, гостеприимство) осуществлено в методологических целях для изучения и моделирования комплексной деятельности на основе межотраслевых связей. На рис. 1 представлена модель межотраслевого взаимодействия по обеспечения качества услуги школьного питания (КШП) в рамках функционального (А) и функционально-процессного (Б) подходов. Стыки между функциями деятельностью в соответствующих областях педагогики (Пед.), нутрициологии (Нутр.) и гостеприимства (Гост.) условно показаны заштрихованной областью. Межотраслевое взаимодействие в рамках комплексной деятельности на основе функционально-процессного подхода непрерывное (условно показано закольцованной стрелкой) — рациональность процесса достигается тогда, когда в каждой его точке и каждый момент времени взаимодействие приводит к согласованности на стыках.

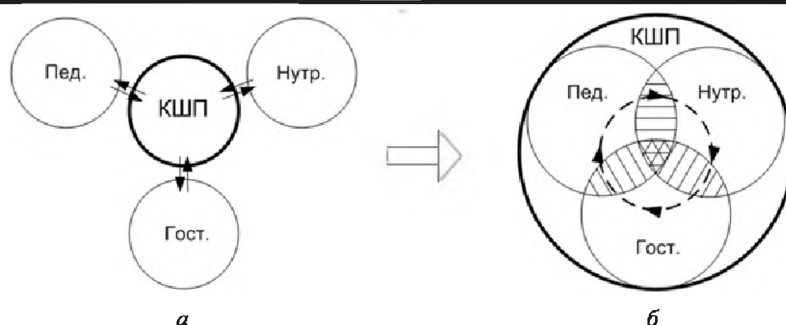


Рис. 1. Логическая модель функционального (А) и функционально-процессного (Б) подхода к обеспечению качества услуги школьного питания

Fig. 1. The logical model of a functional (A) and functional-process process-centric (B) approach to the organization of school meals

Межотраслевое взаимодействие поддерживается системой онлайн-опросов о качестве услуги школьного питания на единой общереспубликанской IT-платформе, функционирующей на основе технологии big data. Данные формируются по каждой школе, городу, району области, республике в целом по результатам анкетирования обучающихся, родителей, учителей, персонала школьных пищеблоков.

Матрица «области качества (факторы) услуги школьного питания — функции обеспечения качества»

Область педагогического качества

Педагогическая составляющая в деятельности по оказанию услуги школьного питания является неотъемлемым ее элементом и должна найти свое отражение в учебных программах. Школьное питание — это больше чем потребление энергии и пищевых веществ. Это часть образования и воспитания в интересах устойчивого развития. Поддержание через школьное питание здорового роста, всестороннего развития культурной и экологической компетентности, способностей к обучению, эмоционального и социального развития, а также навыков правильного пищевого поведения способствует социальному взаимодействию и устойчивому образу жизни в настоящем и будущем.

Администрация школы вносит фундаментальный вклад в создание условий для достижения заданной результативности комплексной деятельности по организации школьного питания. Руководство деятельностью осуществляет директор школы

Факторы	Функции
Содержание образования	Обучение и воспитание экологической культуры, культуры здорового питания, национальным традициям в питании в рамках специальных факультативных дисциплин, школ гастрономического вкуса (развитие вкусовых ощущений, преодоление естественных для детей барьеров «пробовать» новые вкусы, ароматы, текстуры, цвет еды, формирование вкусовой толерантности). Достижение целей устойчивого здорового питания, как части целей устойчивого развития, в рамках программ по естественнонаучным и гуманитарным дисциплинам.
Коллективное взаимодействие	Участие в планировании, реализации, оценке результатов деятельности по организации питания всех членов школьного коллектива. Применение в разных формах педагогических методов когнитивного, эмоционального, поведенческого целедостижения. Организация на систематической основе участия учителя в совместном с учениками приеме пищи (интерактивная, ободряющая и мотивирующая роль учителя как педагога через наблюдение, помощь в выборе; «подталкивание» к правильному выбору, собственный пример; информирование о ценности блюд и продуктов, об экологических последствиях отходов; поощрение правильного пищевого поведения, поведения в столовой и за общим столом; побуждение интереса детей к новым продуктам, вкусам, запахам; поддержание и обсуждение интересных для детей тем за общим столом и др.).

	Организация целенаправленной совместной работы педагогического коллектива, медицинских работников, оказывающих медицинскую помощь детям в школе, психологов и персонала общественного питания по планированию, реализации мероприятий, оценке и контролю питания. Организация совместной работы с учащимися по планированию, реализации и оценке школьного питания, в т.ч. планированию перерывов на обед в течение учебного дня и оценке влияния графика питания на результативность
Пищевое поведение	Формирование экологического мировоззрения для устойчивого развития, преодоление пищевой неophobia к отдельным продуктам (в частности, к рыбе), осознание значения овощей и фруктов в питании для собственного здоровья и экологии окружающей среды. Формирование у обучающихся навыков критического мышления в отношении выбора продуктов, развитие самоконтроля при определении размера порции еды за прием пищи и ее видового состава. Формирование и развитие гастрономического вкуса. Формирование культуры поведения в столовой и за общим столом
Школьное расписание	Организация в соответствии со школьным расписанием не менее 30 минутного перерыва на обед, необходимого для создания в столовой образовательной среды, а также позволяющего минимизировать риски суеты, шума, торопливого поглощения пищи, неполного съедания порции или отказ от нее
Обратная связь с учениками	Организация на систематической основе участия обучающихся в формировании ассортимента (меню). Постоянное анкетирование обучающихся (и их законных представителей) (в перспективе — через общереспубликанскую электронную онлайн-площадку для получения информации как по каждой школе, так и по регионам и республике в целом). Организация на постоянной основе рабочих групп обучающихся по развитию школьного питания. Организация с участием обучающихся постоянного мониторинга потребления и потерь (отходов). Организация помощи старших школьников младшим во время обеда. Инициирование и поддержание проектов обучающихся в социальных сетях для обмена положительным опытом между школами
Имидж школьной столовой	Формирование положительного имиджа школьной столовой. Управление посещаемостью школьной столовой на систематической основе. Воспитание уважение к труду поваров и другого персонала школьной столовой. Профилактика несъеданности (отходов обеденной продукции) на систематической основе через привитие ценностей в отношении ежедневного горячего питания в школе
Информированность об услуге школьного питания	Предоставление открытого доступа к ежедневной информации о характеристиках услуги школьного питания. Информирование о структуре меню через веб-сайт школы, другие электронные каналы связи между домом и школой, что способствует взаимной согласованности домашнего и школьного питания
Участие родителей	Создание на систематической основе условий для вовлечения родителей в организацию питания, ее оценку и разработку мероприятий, а также к обсуждению задач школьного пищевого просвещения. Формирование позитивного отношения родителей к школьному питанию

Программа «Школьный сад»	Реализация в школе программы «Школьный сад», привлечение детей к занятиям садоводством, овощеводством и участию в «создании» пищи, в т.ч. через взаимодействие с местными сельхозпредприятиями, фермерскими хозяйствами, снабжение школьных столовых их продукцией и обеспечение гарантированного доступа и разнообразия фруктов и овощей в рамках программы школьного питания
Безопасность	Обеспечение безопасности образовательной среды
Область нутрициологического качества Деятельность по обеспечению нутрициологического качества направлена на обоснование и адаптацию знаний в области нутрициологии к организации школьного питания в заданных экономических условиях социальной политики государства. Осуществляется в системной связи с педагогической деятельностью и деятельностью общественного питания	
Факторы	Функции
Режим питания	Обоснование режима питания обучающихся в соответствии с комплексной целью организации школьного питания
Сбалансированность питания	Обоснование необходимых и достаточных критериев (индексов качества) для формирования потребительских свойств продуктов, блюд и рационов питания на основе принципов устойчивого здорового питания и современных подходов к диетическим рекомендациям, в частности, рекомендации, основанные на пищевых продуктах. Перманентная гармонизация диетических рекомендаций с педагогическими функциями и функциями гостеприимства. Обоснование структуры ассортимента продуктов для школьного питания, объединенных в группы по экологическому статусу, пищевой ценности, по содержанию отдельных пищевых веществ и рецептурных компонентов с учетом заданных индексов качества. Визуализация структуры ассортимента в составе рациона методом «Модель тарелки». Обоснование кратности (частоты) использования в циклическом меню отдельных групп продуктов. Обоснование структуры ассортимента продуктов промышленного производства в составе рационов питания. Контроль пищевой ценности продуктов с использованием взаимосогласованных методов
Корректирующая способность рациона	Определение порядка использования в питании обогащенных и иных специализированных продуктов
Особые потребности в питании	Методическое обеспечение организации диетического лечебного питания для обучающихся, соблюдающих специальную диету по состоянию здоровья (диетическое лечебное питание)
Вкусовое качество пищи	Обоснование перечня пищевых ингредиентов для формирования вкуса и аромата продуктов и блюд, в т.ч. фирменных, в составе рационов питания
Безопасность	Установление взаимосогласованных требований к обеспечению санитарно-противоэпидемического режима. Надзор за соблюдением санитарно-противоэпидемического режима и профилактика его нарушений
Область качества гостеприимства Функциями деятельности общественного питания, как сферы гостеприимства, являются производство кулинарной продукции и организация обслуживания потребителей. В программе школьного питания эта деятельность направлена на достижение комплексной цели, включающей педагогические и нутрициологические ее аспекты. Как социальное предпринимательство, деятельность предполагает достижение заданных результатов с использованием наименьшего объема средств (экономности) и (или) достижения наилучшего результата с использованием определенного бюджетом объема средств (результативности).	

Факторы	Функции
Номенклатура услуг	Удовлетворение обоснованных потребностей в питании в их многообразии, определяемыми культурными, этническими, религиозными, физическими, психическими, специальными в отношении здоровья особенностями детей и подростков
Качество питания	Планирование и формирование рационального ассортимента продуктов в составе рационов школьного питания, произведенных методами общественного питания и пищевой промышленности. Планирование и реализация деятельности по предоставлению школьного обеда методами общественного питания. Планирование ассортимента в составе школьного обеда в виде циклического сезонного меню. Обеспечение заданного уровня качества блюд и изделий по показателям пищевой ценности, вкуса, аромата, цвета. Создание условий сохранения температуры пищи перед подачей в течение безопасного для этого периода времени и ее подачи заданной температуры. Организация целенаправленной работы по постепенному сокращению потребления сахара и соли. Оценка на еженедельном уровне общей энергетической ценности рациона питания и энергопроцента пищевых веществ. Бракераж пищи по органолептическим показателям на систематической основе. Измерение и оценка уровня отходов (несъедобности) обеденной продукции на систематической основе, планирование и реализация мер по его снижению. Самооценка деятельности по актуальным критериям качества услуги школьного питания
Разнообразие ассортимента	Планирование меню на цикл не менее 4-х недель. Обеспечение разнообразия и реформируемости (сменяемости) блюд в меню с учетом необходимости приобщения детей к новым блюдам, продуктам, формирования их толерантности к разным вкусам пищи. Совершенствование ассортимента блюд, разработка и внедрение новых блюд и изделий
Качество исходного сырья	Закупка сырья с учетом приоритета качественных показателей перед стоимостными в условиях детерминированности бюджета. Закупка сырья преимущественно от местных производителей. Обеспечение сохраняемости и безопасности продуктов в соответствии с правилами приемки и хранения. Контроль на систематической основе за скоропортящимися продуктами в процессе их обращения
Профессиональная квалификация персонала	Обеспечение заданного уровня профессиональной квалификации персонала школьной столовой. Соблюдение персоналом профессиональной, в сфере гостеприимства, этики, выраженной в проявлении заботы, радушия, дружелюбия, создании атмосферы санитарно-гигиенического комфорта. Создание условий для профессионального развития персонала, поощрения и удержания компетентных и преданных своему делу сотрудников. Организация постоянного повышения квалификации. Организация обмена опытом с персоналом других школ. Самоконтроль соблюдения санитарно-гигиенических правил, правил личной гигиены. Профилактика и неприятие мошеннических или вводящих в заблуждение практик
Технологические условия производства	Обеспечение заданной производительности технологического процесса. Обеспечение максимальной сохраняемости пищевой ценности сырья в процессе технологической обработки и хранения. Минимизация производственных отходов. Оптимизация ресурсоемкости технологического процесса

Эргономические и информационные условия обслуживания	Организация эстетической и комфортной внутренней среды в школьной столовой (звук, свет, цвет, мебель, посуда, ощущение свежести, неторопливость, разграничение потоков). Организация обслуживания методом подачи для младших школьников и методом предложения для старших через производительную систему обслуживания, которая поддерживает выбор здорового питания, способствует развитию самоконтроля, навыков самообслуживания у учащихся, вызывает любопытство к блюдам, исключает принуждение, в т.ч. в части самостоятельного определения размера порции. Использование приемов обслуживания, стимулирующих потребление фруктов, овощей и другой растительной пищи. Предоставление информации при обслуживании об основных ингредиентах, веществах-аллергенах, обогащающих добавках в составе блюд. Информирование о пищевой ценности блюд и изделий. Визуализация информации в зоне обслуживания об адекватном для разного возраста детей объеме порции. Обеспечение постоянного доступа к питьевой воде. Обеспечение необходимых и достаточных условий для мытья, дезинфекции рук перед приемом пищи с учетом интенсивности потоков
Стоимость питания	Предоставление равного по потребителским и стоимостным характеристикам питания за родительскую плату и средства бюджета
Безопасность	Соблюдение требований к обеспечению санитарно-противоэпидемического режима, иных требований к безопасности в процессе производства и обслуживания. Разработка, внедрение и поддержание документированной системы самоконтроля для выявления, оценки, устранения или минимизации возможных опасностей для здоровья в процессе производства продуктов питания. Организация обучения персонала надлежащей гигиенической практике с заданной периодичностью.

Принципиально важной характеристикой модели является ее междисциплинарность. 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 [10, 11]. Акцент делается на пропаганду здорового и устойчивого пищевого поведения на основе интеграции проблем здоровья и устойчивости в процессе их решения [12]. Эта деятельность рассматривается как педагогическая — школьное питание с начала 2000-х тысячных годов стало частью национальных учебных программ во многих странах. Решение актуальных проблем организации питания найдено в рамках педагогической модели питания (педагогический, образовательный, обучающий обед) [13, 14].

Помимо удовлетворения потребности в энергии и пищевых веществах, питание используется в качестве педагогического инструмента в рамках миссии школы по предоставлению учащимся знаний об устойчивом образе жизни. Стратегическая цель — овладеть за время обучения в школе навыками повседневного выбора продуктов (блюд) здорового питания, разнообразием альтернативных пищевых продуктов и их значением, стремясь к пищевой компетентности и формированию чувства еды. Чувство еды — это личное и основанное на опыте понимание выбора еды, которое характеризует одну из ключевых адаптационных способностей человека. Принципиальный посыл при этом — не существует единственного способа питания, способствующего устойчивому благополучию [15]. При обучении детей важно понимание, что их питание может значительно отличаться от одного дня к другому и адекватность потребления энергии может быть оценена только в долгосрочной перспективе [16].

Просвещение в области пищевых продуктов и питания подтверждено в качестве важнейшей стратегии устойчивого улучшения способности людей использовать имеющиеся у них ресурсы для более здорового питания. В этом контексте школа является важной платформой для продвижения работы и приверженности достижению улучшения питания. Доказано, что

эффективное школьное просвещение в области пищевых продуктов и питания благоприятно влияет на рацион питания (особенно потребление фруктов и овощей), возможности и перспективы, связанные с пищевыми продуктами, и общий пищевой статус школьников [17, 18, 19, 20, 21].

Достижение педагогических целей в области просвещения возможно не только в рамках специальных курсов, но и в рамках общеобразовательных дисциплин [22, 23, 24]. Сокращение отходов и, как следствие, разумное потребление является частью экологического воспитания учащихся — формирования отношения к еде как ценности и понимания того, что самая дорогая еда — это та, которую не съели — потрачены ресурсы на производство, необходимы ресурсы на утилизацию, отходы пищи губительно сказываются на окружающую среду [25].

Образовательная и другая политика, закреплённая в учебной программе, может быть реализована только тогда, когда весь педагогический состав школы знает, понимает и стремится ее соблюсти [26]. В этой связи ключевая роль в организации питания принадлежит директору школы [27]. Вместе с тем в условиях постоянной загруженности и многозадачности является проблемой признания учителями важности этой работы, принятие ее в качестве образовательной цели. Решение проблемы в комплексном и целостном подходе в учебном процессе к программе укрепления здоровья, а не в организации решения только отдельных задач для достижения этой цели, в т.ч. связанных со школьным питанием [28]. Все это требует специальных решений, как на институциональном уровне, так и на уровне непосредственно учебных заведений.

Диетологические меры ориентированы на работу с продуктами питания (натуральными, обработанными, обогащенными или в сочетании) как с основным инструментом улучшения качества рациона и преодоления и профилактики проблемы неполноценного питания. Здоровое питание предполагает потребление в течение определенного промежутка времени сбалансированного, разнообразного и должным образом подобранного ассортимента продуктов. Здоровый рацион является профилактикой неполноценного питания во всех его формах, а также неинфекционных заболеваний, и обеспечивает удовлетворение потребностей в макронутриентах (белках, жирах и углеводах, включая клетчатку) и основных микронутриентах (витаминах, минералах и необходимых в малых количествах микроэлементах) с учетом пола, возраста, уровня физической активности и психологического состояния человека [29].

Современные подходы к диетическим рекомендациям для населения основаны на использовании в питании отдельных групп продуктов, их количества и частоты употребления. Подход получил название «диетические рекомендации, основанные на пищевых продуктах» [30]. Объективно это связано с эволюцией диетических рекомендаций по питанию, в которых понимание сбалансированности питания и применение этих знаний на практике объективно претерпевает трансформацию. Как иллюстрация — 80-е годы прошлого столетия, академик А.М. Уголев: *«Попытка охарактеризовать питание как сбалансированный процесс поступления и расхода пищевых веществ — важный дефект классической теории питания»* [31]. С начала 2000-х годов обоснование диетических рекомендаций, основанных на пищевых продуктах [32] — *«подход, основанный на питательных веществах, может способствовать развитию диет, противоречащих здравому смыслу»* [33]. В рекомендациях ВОЗ 2001 года: *«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»* [34]. Академик Тутельян В.А. (2010 г): *«Более уместно представление об адекватной пище, которая широко варьирует в зависимости от внешних условий и функционального состояния организма»* [35].

С начала двухтысячных годов этот подход начал применяться в программах школьного питания на смену подходу, основанному на нормировании питания по эталонным значениям физиологической потребности в пищевых веществах и энергии. Принципиальным в данном подходе является понимание того, что по организационным и экономическим причинам в сфере общественного питания невозможно обеспечить питание, энергетическая и пищевая ценность которого строго отвечает индивидуальным возрастным и гендерным потребностям детей и подростков. Соответственно, не оправдано прямое использование научных данных об их физиологической потребности в пищевых веществах и энергии в качестве критериев для практической организации школьного питания. Необходим промежуточный этап адаптации этих данных к практике, когда трансформируются и интегрируются эталонные значения в рекомендации по питанию на основе пищевых продуктов с учетом аспектов экологи-

ческой устойчивости. Применительно к организации школьного питания этот подход в максимальной степени реализован в Стандарте качества питания в школе, разработанном Немецким обществом питания в 2022 году [36].

На этапе адаптации на основе методов анализа, систематизации, обобщения, структурирования, синтеза осуществляется расчет потребности в пищевых продуктах в составе рациона исходя из их пищевой и энергетической ценности и физиологических норм питания детей и подростков разных возрастных категорий, усредненных по гендерным различиям. В результате определяются следующие количественные индексы качества рациона: структура (состав) отдельных групп продуктов в рационе, суммарное количество продуктов каждой группы из расчета на неделю для одного школьника; кратность использования продуктов в цикличном рационе школьного питания при цикле не менее 4-х недель; индексы, нормирующие пищевую ценность отдельных продуктов.

Индексы пищевой ценности продуктов являются следствием концепции устойчивого здорового питания и отражают меры по сокращению в питании соли, сахара, насыщенных жиров, увеличению пищевых волокон, источников растительного белка, овощей, фруктов. Индексы являются также основанием при разработке новых блюд и специализированных продуктов.

Таким образом, в целях госрегулирования организации школьного питания, непосредственно в школьных столовых используются индексы, относящиеся к пищевым продуктам, а не к эталонным значениям физиологической потребности в энергии, белках, жирах, углеводах и других веществах — научные данные адаптируются к практике. Выбор продуктов и частота их употребления обеспечивают основу для планирования питания в соответствии с научными принципами здорового питания детей и подростков. Если индексы последовательно соблюдаются при планировании меню, то предполагается, что пищевая и энергетическая ценность рациона соответствует рекомендуемым эталонным значениям. Исходят при этом из правила, согласно которому рекомендуемые значения не могут и не должны соблюдаться каждый день, не пропорциональны за один прием пищи — достаточно, если цели достигаются в среднем за неделю. «*Следует избегать «чрезмерных» расчетов с эталонными значениями*» [37].

В табл. 1 в качестве примера приведены индексы, применяемые в отношении школьного питания в Германии и Франции. Структура индексов учитывает сложившиеся местные традиции в питании. Принципиально важно, что при таких подходах к индексированию упрощается процесс планирования питания. Для персонала школьных пищеблоков обеспечивается возможность разнообразно и творчески разрабатывать предложение по ассортименту блюд в составе рациона, в т.ч. за счет фирменных блюд, соответствующих спросу. С более высокой степенью эффективности достигаются образовательные цели — диетические рекомендации, основанные на продуктах, более понятны для детей и легче осваиваются ими на собственной практике.

Таблица 1. Индексы качества рационов школьного питания, основанные на пищевых продуктах (на примере школьного обеда для начальной школы в 20-дневном цикличном рационе)

Table 1. Food-Based School Diet Quality Indices (Example of Primary School Lunch in a 20-Day Meal Cycle)

Франция (рекомендации 2011 года)	Германия (стандарт 2022 года)
Индексы	
Хлеб: в свободном доступе; Крахмалистые продукты, бобовые, каши: <i>кратность:</i> 10 раз в виде самостоятельного или в составе основного блюда	Зерно, зерновые продукты, и картофель: <i>количество:</i> около 600 г в неделю (в сумме); <i>кратность:</i> 5 раз в неделю, из них: мин. 1 раз цельнозерновые продукты; макс. 1 раз продукты из картофеля
Овощи, фрукты: <i>количество:</i> рекомендация по увеличению потребления; <i>кратность:</i> не менее 10 раз из сырых овощей или свежих фруктов в виде закуска или гарнира; не менее 8 блюд в виде сырых фруктов на десерт; 10 раз из вареных овощей в виде гарнира или в составе основного блюда	

Продолжение табл. 1

Франция (рекомендации 2011 года)	Германия (стандарт 2022 года)
Индексы	
Молоко и молочные продукты: <i>кратность:</i> не менее 8 раз с использованием в качестве закуски или молочных продуктов сыров, содержащих не менее 150 мг кальция на порцию; не менее 4 раз с использованием в качестве закуски или молочных продуктов сыров с содержанием кальция от 100 до 150 мг на порцию; не менее 6 раз молочные продукты или молочные десерты, содержащие более 100 мг кальция и менее 5 г жира на порцию	Овощи, салат: <i>количество:</i> около 800 г в неделю (в сумме); <i>кратность:</i> 5 раз в неделю, из них: мин. 2 раза сырые овощи; мин. 1 раз бобовые в количестве 80 г
Мясо, рыба, колбаса: <i>количество:</i> пальчики, оладьи, наггетсы из домашней птицы — около 60 г (в сыром виде); мергез, чиполата, сосиски франкфуртские, страсбургские, тулусские, из мяса птицы, другие различные сосиски — около 100 г; котлеты из говядины, баранины, баранины или из смеси фаршей — около 90 г (в сыром виде); котлета из телятины, птицы, кролика, кордон блю, котлета в панировке из птицы — около 70 г; говяжий фарш, говяжий бургер — около 70 г; мясной фарш для болоньезе, говяжий фарш, бургер из телятины, оладьи из телятины — около 70 г; котлеты, рыба в панировке или в оболочке (крокеты, попеты и др.) — около 70 г; <i>кратность:</i> не менее 4 приемов пищи с использованием в качестве основного блюда мясного фарша из говядины, телятины, баранины или мясных субпродуктов; не менее 4 приемов пищи с использованием в качестве основного блюда рыбы или блюда, приготовленного не менее чем на 70 % из рыбы и содержащего как минимум в два раза больше белка, чем жира; менее 4 приемов пищи с использованием в качестве основного блюда мясных или рыбных или яичных продуктов, содержащих менее 70 % этих продуктов	Фрукты (свежие или замороженные; без сахара или подсластителя); орехи (несоленые), семена масличных культур <i>количество:</i> около 150 г в неделю; <i>кратность:</i> мин. 2 раза, из них 1 раз цельный фрукт
Составные блюда: минимальный вес белковых продуктов в составном блюде (квашеная капуста, паэлья, фарш из Пармантье, фирменные блюда, фаршированные овощи, равиоли, каннеллони, лазанья, другие составные блюда) — около 70 г; вес порции блюда, включающей белковые продукты, начинку и соус (квашеная капуста, паэлья, фарш из Пармантье, фирменные блюда, фаршированные овощи, равиоли, каннеллони, лазанья, другие сложные блюда) — около 250 г; мучные изделия (блины, пицца, крок-месье, деликатесы, пирог с заварным кремом и другие) подаются в качестве основного блюда — около 150 г; кнедлик — около 80 г	Молоко и молочные продукты (без сахара или подсластителя; макс. содержание жира 3,8%, творог: макс. содержание жира 6%; сыр: макс. содержание жира 30%): <i>количество:</i> около 200 г в неделю (в сумме); <i>кратность:</i> 2 раза в неделю
Жирные продукты (продукты жирностью более 15%): <i>Кратность:</i> не более 4 закусок из жирных продуктов; не более 3 десертов из жирных продуктов; не более 4 основных блюд или начинок, приготовленных из жареных или предварительно обжаренных жирных продуктов; не более 2 белковых блюд, которые будут содержать столько же или больше жира, чем белка	Мясо (постное), колбаса, рыба и яйца: <i>количество:</i> около 60 г в неделю мясо/колбаса; <i>кратность:</i> макс. 1 раз в неделю мясо/колбаса, из них: мин. 2 раза постное мясо в течение 20 дней питания; <i>количество:</i> около 45 г в неделю рыба; <i>кратность:</i> 1 раз в неделю рыба, из них мин. 2 раза жирная рыба в течение 20 дней питания; <i>количество:</i> 20–30 г яиц в неделю
	Масла и жиры (рапсовое, льняное, оливковое, соевое, ореховое), маргарин (на основе этих масел): <i>количество:</i> около 30 г в неделю (рапсовое масло в качестве стандартного)

Окончание табл. 1

Франция (рекомендации 2011 года)	Германия (стандарт 2022 года)
Индексы	
Десерты: <i>кратность:</i> не более 4 десертов, приготовленных из сладких продуктов, содержащих более 20% простых сахаров и менее 15% жира; <i>количество:</i> свежая или замороженная выпечка, приготовленная из заварного теста, порционная или нарезанная — около 20-45 г; свежая, замороженная или обезвоженная выпечка, порционная, нарезанная или подлежащий восстановлению — около 40-60 г; упакованные сухие кондитерские изделия (любые виды печенья и тортов, сохраняющие форму комнатной температуры), подаваемые в качестве основных блюд — около 20-30 г; мороженое (в мл) — около 50-100; мусс (в cl) — около 10-12	Напитки (вода, фруктово-травяной чай — каждый без сахара или подсластителя): <i>Количество, кратность:</i> доступны в любое время
Напитки: Вода в свободном доступе	

Во Франции при планировании обеда в школе энергетическая ценность его не устанавливается. В Германии эталонное значение энергетической ценности школьного обеда для начальной школы 450 ккал (из расчета 25% от суточной потребности). Применяется так называемый «четвертной подход» («quarter approach») к распределению энергетической ценности по приемам пищи — по 25% на завтрак, обед и ужин от рекомендуемой суточной физиологической нормы и по 12,5% на каждый из двух перекусов.

В табл. 2 смоделировано применение «четвертного подхода» к организации школьного питания в нашей республике.

Таблица 2. Энергетическая ценность приемов пищи обучающихся при одно-, двух- или трехразовом питании

Table 2. The energy value of school meals with one, two or three meals a day

Категория	Экспресс-питание 1 (организованной группой; перед занятиями)	Школьный обед (обязательный прием горячего питания — после 11.00)	Экспресс-питание 2 (организованной группой; через 3,5-4 часа после обеда)
	Энергетическая ценность, % от суточной потребности		
За счет бюджета	12,5	25	12,5
За родительскую плату	12,5	25	12,5

Школьный обед — обязательный для всех обучающихся прием пищи по единому меню, как за счет бюджета, так и родительскую плату. Экспресс-питание за родительскую оплату не является обязательным — школа лишь предоставляет такую возможность. Родители могут использовать эту возможность, или обеспечить питанием своих детей другими методами, но ответственность за полноценное ежедневное питание с учетом школьного питания является базовым принципом. Как часть этой ответственности — домашний завтрак.

Бюджетная дотация предусматривается на школьный обед. Государство предоставляет также дотацию на один или два экспресс-приема пищи в зависимости от длительности пребывания в учебном заведении (из расчета 3,5–4 часа между приемами) для отдельных категорий обучающихся (из малообеспеченных семей, многодетных семей, детей-инвалидов и других).

Обед реализуется методами общественного питания — должно предоставляться горячее свежеприготовленное «домашнее» питание из местного сырья. Обслуживание осуществляется методами самообслуживания. Обслуживание старших школьников — с элементами «шведского стола».

При экспресс-питании — обслуживание организованных групп методами самообслуживания через буфет. В основе ассортимента для экспресс-питания — специализированные продукты, произведенные пищевой промышленностью. Использование именно специализированных продуктов (в т.ч. обогащенных) является очевидной ценностью, которую це-

ленаправленно может обеспечить государство в системе организации школьного питания для корректировки пищевого статуса детей и подростков в ответ на неблагоприятные факторы внешней среды [38].

При этом роль пищевой промышленности в системе организации школьного питания, модернизированной в республике на самом высоком технологическом уровне, существенно возрастет. Ожидается гарантированный ежедневный сбыт такой продукции, соответственно, экономическая заинтересованность ее производить (которой сейчас нет). Ожидается сокращение издержек производства продукции общественного питания — производство локализуется для организации обеда. У поваров появится время и возможность уделять больше внимания качеству блюд и обслуживанию — при минимальном их штате это принципиально важно.

Как видно из табл. 3, энергетическая ценность обеда из расчета 25% от суточной физиологической потребности, принятой в республике, не ниже, чем энергетическая ценность обеда в других странах с высоким уровнем доходов населения, исходя из действующих в них физиологических норм питания (в т.ч. северных странах Европы).

**Таблица 3. Энергетическая ценность школьного обеда в некоторых странах
(на примере учащихся начальной школы)**

**Table 3. The energy value of school lunch in some countries
(using the example of primary school students)**

Страна	Энергетическая ценность обеда, в % от суточной потребности	Энергетическая ценность обеда, ккал
Беларусь	25	550*
Германия	25	450
Финляндия	30	550
Швеция	30	500
Англия	30	550

*Расчетное значение — 25% от среднего значения суточной физиологической нормы для младших школьников, для старших школьников следует исходить из верхней границы физиологической нормы

Такой подход позволит разрешить проблему образования отходов, возможных из-за относительно большого объема пищи, одновременно предлагаемой на обед. Например, в условиях действующих норм для учащегося 6 — 10 лет объем составляет порядка 760 г и, как показывает практика, все не съедается. Предлагается планировать меньшее количество пищи на обед, но обеспечить возможность для двух, трехразового питания в школе. В этом случае достижима рациональная его организация с учетом домашнего питания, что подтверждает опыт других стран. Государство гарантирует через систему организации питания в школе восполнение минимум 50% суточной потребности в энергии.

Доказанным фактом является то, что вкусовые качества и эстетика еды являются ключевыми факторами выбора ее учащимися [39, 40, 41]. Что именно вкусовые свойства блюд являются основной причиной отказа от школьного обеда в пользу перекуса в буфете. Низкое вкусовое качество пищи является одной из причин чрезмерного потребления сахара, соли и жира [42], а в целом негативно сказывается на здоровье и социальном благополучии [43]. В частности, для формирования вкуса не запрещено использование в других странах в качестве приправ перец, горчицу, уксус, чеснок и другие вкусовые рецептурные компоненты в допустимых количествах. Это соответствует комплексной цели — довести вкус и минимизировать отходы, сформировать и закрепить на будущее правильное пищевое поведение в отношении таких продуктов.

Таким образом, ключевое значение имеет конвергенция деятельности нутрициологов, персонала школьных столовых и школьных педагогов. От первых необходимы актуальные практико-ориентированные диетические рекомендации на основе современных подходов, передового опыта и принципов устойчивого здорового питания. Вторые должны иметь возможность предлагать разнообразную и вкусную еду, в разных ее видах, чтобы дать полное представление о еде в современной реальности. Педагоги — использовать педагогические методы, вызывающие у детей положительные эмоции в ситуациях, связанных с едой и приемом пищи, поощрять их изучать новые продукты, вкусы, цвета, текстуры, запахи, а также традиции и кухни других культур, формировать правильные пищевые навыки на будущее

[44, 45]. Педагогика питания всегда должна исходить из того, что учиться и открывать для себя новое в питании должно быть интересным для детей [46]. Межотраслевое взаимодействие при подготовке нормативных документов в целях госрегулирования осуществляется методами доказательного регулирования [47].

Персонал школьных пищеблоков приобретает образовательные функции. Поэтому важно создать для персонала таких условий для работы, сформулировать такие диетологические требования, при которых они могли бы подвергать сомнению традиционные практики в организации питания и предлагать новые, более эффективные для данной школы. Вся работа школьного общепита требует скорости, сотрудничества, гибкости, новаторства и приверженности делу [48]. Профессиональное участие в обеспечении вкуса, создании атмосферы гостеприимства во время приема пищи является основным способом для достижения цели. Созданная персоналом совместно с учителями спокойная и приятная обстановка во время приема пищи, достаточно продолжительный перерыв, чтобы обучающиеся могли и хотели с удовольствием поесть — факторы полноценного питания и сокращения отходов [49, 50, 51].

Заключение. В работе сформировано унифицированное представление о структурной организации системы межотраслевых факторов и функций, формирующих и обеспечивающих качество услуги школьного питания. В основе комплексной деятельности — интеграция целенаправленных ее составляющих из областей педагогики, нутрициологии и сферы гостеприимства. Межотраслевое взаимодействие и взаимное влияние в рамках комплекса приводит к известной трансформации функций, что важно учитывать при нормотворчестве в целях госрегулирования этой деятельности и совершенствования управления.

В контексте исследования комплексной деятельности выявлены тенденции ее развития, базирующиеся на педагогической модели школьного питания, на принципах устойчивого здорового питания и диетических рекомендациях, основанных на продуктах питания, которые являются актуальными для модернизации отечественной практики.

Подобная модернизация потребует, в частности, пересмотра структуры и содержания нормативных требований к рационам питания, ассортименту, рецептурам, технологиям продукции общественного питания и специализированных продуктов промышленного производства в составе рационов.

Список использованных источников

1. State of School Feeding Worldwide 2020 [Электронный ресурс] // WFP. — Режим доступа: <https://www.wfp.org/publications/state-school-feeding-worldwide-2020>. — Дата доступа: 12.11.2021.
2. *Статкевич, Ю.* Головченко: питание в школах должно быть действительно вкусным, здоровым и учитывающим пожелания детей [Электронный ресурс] / Ю. Статкевич. // БЕЛАРУСЬ СЕГОДНЯ — Режим доступа: <https://www.sb.by/articles/golovchenko-pitanie-v-shkolakh-dolzno-byt-deystvitelno-vkusnym-zdorovym-i-uchityvayushchim-pozhelaniya>.html. — Дата доступа: 23.11.2022.
3. ВОЗ. «Устойчивое здоровое питание — Руководящие принципы» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.fao.org/3/ca6640ru/CA6640ru.pdf>. — Дата доступа: 12.11.2021.
4. ВОЗ. 2018 Здоровое питание. Справочное досье ВОЗ №394 (обновлено в августе 2018 года) / Женева, Всемирная организация здравоохранения, 2018 год [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.who.int/nutrition/publications/nutrientrequirements/healthydiet_factsheet/en/. — Дата доступа: 12.11.2021.
5. ФАО, МФСР, ЮНИСЕФ, ВПП и ВОЗ. 2022 год. Положение дел в области продовольственной безопасности и питания в мире — 2022. Переориентация политики в области продовольствия и сельского хозяйства в интересах повышения экономической доступности здорового питания [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://doi.org/10.4060/ss0639ru>. — Дата доступа: 12.11.2021.
6. Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development [Электронный ресурс] // United Nations. — Режим доступа: https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_RES_70_1_E.pdf. — Дата доступа 12.12.2021.
7. План действий в области пищевых продуктов и питания на 2015–2020 гг. — Режим доступа: https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0004/294475/European-Food-Nutrition-Action-Plan-20152020-ru.pdf. — Дата доступа: 12.12.2021. — Дата доступа: 12.11.2021.

8. Головченко: питание в школах должно быть действительно вкусным, здоровым и учитывающим пожелания детей [Электронный ресурс] // БЕЛТА. — Режим доступа: <https://www.belta.by/society/view/golovchenko-pitanie-v-shkolah-dolzno-byt-vkusnym-i-zdorovym-532649-2022/>. — Дата доступа: 23.11.2022.
9. Концепция Национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь на период до 2035 года [Электронный ресурс] / Министерство экономики Республики Беларусь. — Режим доступа: <https://economy.gov.by/uploads/files/ObsugdaemNPA/Kontseptsijana-sajt.pdf>. — Дата доступа: 12.11.2021.
10. Role of government policy in nutrition—barriers to and opportunities for healthier eating [Electronic resource] / D. Mozaffarian [et al.] // *BMJ Clinical Research*. — 2018. — Vol. 361. — Режим доступа: <https://www.bmj.com/content/361/bmj>. — Дата доступа: 12.11.2021. DOI: [org/10.1136/bmj.k2179](https://doi.org/10.1136/bmj.k2179).
11. Interdisciplinary Educational Interventions Improve Knowledge of Eating, Nutrition, and Physical Activity of Elementary Students [Electronic resource] / Mayra Lopes de Oliveira [et al.] // *Nutrients*. — 2022, July. — Vol. 14(14). — Режим доступа: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9319735>. — Дата доступа: 12.11.2021. DOI: [10.3390/nu14142827](https://doi.org/10.3390/nu14142827).
12. 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 [Electronic resource] / M. Oostindjer [et al.] // *In press: Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. — 2016. — Режим доступа: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/translate.goog/27712088/>. — Дата доступа: 12.11.2021. DOI: [10.1080/10408398.2016.1197180](https://doi.org/10.1080/10408398.2016.1197180).
13. *Benn, J.* Learning through school meals? [Electronic resource] / J. Benn, M. Carlsson // *Appetite*. — 2014. — Vol. 78. — Режим доступа: https://www.academia.edu/11956976/Learning_through_school_meals. — Дата доступа: 12.11.2021.
14. *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.
15. *Janhonen, K.* Perusopetuksen ruokakasvatus ravintotiedosta ruokatajuun. Luova ja vastuullinen kotitalousopetus / K. Janhonen, J. Mäkelä, P. Palojoki // *Creative and responsible home economics education*. — 2015. — Vol. 38. — P. 107–120.
16. Eating and learning together — recommendations for school meals [Electronic resource] // *Julkari*. — Режим доступа: https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/134867/URN_ISBN_978-952-302-844-9.pdf?sequence=1. — Дата доступа: 09.11.2021.
17. School-based food and nutrition education [Electronic resource] // *A white paper on the current state, principles, challenges and recommendations for low- and middle-income countries*. — Rome: FAO, 2020. — 322 p. — Режим доступа: <https://www.fao.org/documents/card/ru/c/cb2064en/>. — Дата доступа: 12.11.2021. DOI: [org/10.4060/cb2064en](https://doi.org/10.4060/cb2064en).
18. *Baker, S.* Promoting children's healthy habits through self-regulation via parenting. *Clin. Child Fam* [Electronic resource] / S. Baker, A. Morawska, A. Mitchell // *Psychol. Rev.* — 2019. — Vol. 22. — P. 52–62. — Режим доступа: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30725307/>. — Дата доступа: 12.11.2021. DOI: [10.1007/s10567-019-00280-6](https://doi.org/10.1007/s10567-019-00280-6).
19. *Prado, B. G.* Aзxes de educaзo alimentar e nutricional para escolares: Um relato de experikncia / B. G. Prado [et al.] // *Demetra Aliment. Nutr. Saэde*. — 2016. — № 11. — P. 369–382.
20. *Antwi, J.* Nutrition education impact on nutrition knowledge, attitude and practice of schoolchildren: A pilot study in Ghana // *Current Developments in Nutrition*. — 2020. — Vol. 4, Iss. 2. — P. 1287. DOI: [org/10.1093/cdn/nzaa059_004](https://doi.org/10.1093/cdn/nzaa059_004).
21. *Graziose, M. M.* Costeffectiveness of a nutrition education curriculum intervention in elementary schools / M. M. Graziose [et al.] // *Journal of Nutrition Education and Behavior*. — 2017. — Vol. 49, Iss. 8. — P. 684–691. DOI: [10.1016/j.jneb.2016.10.006](https://doi.org/10.1016/j.jneb.2016.10.006).
22. *Katarina, B.* Putica Improving high-school students' conceptual understanding and functionalization of knowledge about digestion through the application of the interdisciplinary teaching approach / Katarina, B. Putica, Dragica D. Trivić // *Journal of Baltic Science Education*. — 2017. — Vol. 16, № 1. — P. 1123–1139. DOI: [10.33225/jbse/17.16.123](https://doi.org/10.33225/jbse/17.16.123).
23. Interdisciplinary Educational Interventions Improve Knowledge of Eating Nutrition and Physical Activity of Elementary Students [Electronic resource] // *Nutrients*. — 2022. — Vol. 14. — Режим доступа: <https://www.researchgate.net/publication/361866246>. — Дата доступа: 14.11.2022. DOI: [10.3390/nu14142827](https://doi.org/10.3390/nu14142827).
24. *Virginia, C.* Stage Exploring the Associations Among Nutrition, Science, and Mathematics Knowledge for an Integrative, Food-Based Curriculum [Electronic resource] / Virginia, C. Stage // *The Official Journal of the American School Health Association*. — 2018. — Vol. 88,

- Iss.1. — P. 15–22. — Режим доступа: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5728171/>. — Дата доступа: 12.11.2021. DOI.org/10.1111/josh.12576.
25. Food wastage footprint: Impacts on natural resources. FAO (2013) [Электронный ресурс] // FAO. — Режим доступа: <http://www.fao.org/3/i3347e/i3347e.pdf>. — Дата доступа: 09.11.2021.
 26. Pike, J. «I Don't Have To Listen To You! You're Just A Dinner Lady!»: Power and Resistance at Lunchtimes in Primary Schools. / J. Pike // Children's Geographies. — 2019. — Volume 8. — P. 275–289. DOI.org/10.1080/14733285.2010.494867.
 27. Lintukangas, S. Kouluruokailuhenkilöstö matkalla kasvattajaksi. [School catering staff to act as educators in comprehensive schools] [Электронный ресурс] / S. Lintukangas; Helsinki : Helsingin yliopisto: Yliopistopaino // HELDA. — 2009. — Vol. 20 — Режим доступа: <https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/20045/kouluruo.pdf?sequence=3>. — Дата доступа: 10.11.2021.
 28. Velasco, V. Multiple Health Behavior Programs in School Settings: Strategies to Promote Transfer-of-Learning Through Life Skills Education / V. Velasco, C. Celata, K. Griffin, // Frontiers in Public Health. — 2021. — Volume 9. — Режим доступа: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8421726/pdf/fpubh-09-716399.pdf>. — Дата доступа: 12.11.2021.
 29. Vision and Strategy for FAO's Work in Nutrition (2021). — Режим доступа: <https://www.fao.org/3/ne853en/ne853en.pdf>. — Дата доступа: 12.11.2021.
 30. Сбмара, М. Food-Based Dietary Guidelines around the World: A Comparative Analysis to Update AESAN Scientific Committee Dietary Recommendations [Электронный ресурс] / М. Сбмара [et al.] // Nutrients. — 2021. — Vol. 13(9). — Режим доступа: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8471688/pdf/nutrients-13-03131.pdf>. — Дата доступа: 12.11.2021. DOI: 10.3390/nu13093131.
 31. Уголев, А. М. Теория адекватного питания и трофология / А. М. Уголев. — Л.: Наука, 1991. — 272 с.
 32. Developing Food-based Dietary Guidelines. A manual from the English-speaking Caribbean [Электронный ресурс] // FAO. — Режим доступа: <https://www.fao.org/3/ai800e/ai800e.pdf>. — Дата доступа: 12.11.2021.
 33. Mozaffarian, D. Dietary Guidelines in the 21st Century--a Time for Food [Электронный ресурс] / D. Mozaffarian, D. Ludwig // JAMA. — 2010. — Vol. 304. — P. 681–682. — Режим доступа: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20699461/>. — Дата доступа: 12.11.2021. DOI: 10.1001/jama.2010.1116.
 34. Human energy requirements. Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation Rome [Электронный ресурс] // FAO. — Режим доступа: <http://www.fao.org/3/y5686e/y5686e.pdf>. — Дата доступа: 11.10.2021.
 35. Тутельян, В. А. Научные основы здорового питания / В.А. Тутельян [и др.]. — М.: Издательский дом «Панорама», 2010. — 816 с.
 36. DGE-Qualitätsstandard für die Verpflegung in Schulen / Deutsche Gesellschaft für Ernährung. V. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.schuleplusessen.de/fileadmin/user_upload/medien/DGE-QST/DGE_Qualitätsstandard_Schule.pdf. — Дата доступа: 12.11.2021.
 37. Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr. Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE), Österreichische Gesellschaft für Ernährung (ÖGE), Schweizerische Gesellschaft für Ernährung (SGE). — Bonn, 2021. — 2. Auflage; 7. aktualisierte Ausgabe. — 292 s.
 38. 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.
 39. Benn, J. Giver skolemad nring for lring? lringmiljø, trivsel og competence / J. Benn [et al.]; Aarhus Universitet // Sundhed, samfund, pædagogik og lring. — 2010. — Vol. 2. — 45 s.
 40. 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. — Vol. 42. — 16 pag.
 41. Murimi, M. Qualitative Study on Factors that Influence Students' Food Choices / M. Murimi [et al.] // Journal of Nutrition & Health. — 2016. — Vol. 2. — 6 pag.
 42. Mouritsen, O. Deliciousness of food and a proper balance in fatty acid composition as means to improve human health and regulate food intake / O. Mouritsen // Flavour. — 2016. — Vol. 5.
 43. Wistoft, K. Rundt om smag / K. Wistoft, L. Qvortrup // Ugeskrift for Læger. — 2018. — Vol. 180 (25). — S. 2291–2294.
 44. Senge, P. M. Schools that learn (updated and revised): A fifth discipline fieldbook for educators, parents, and everyone who cares about education / P. M. Senge [et al.] // Kindle Edition, 2012. — 608 p.

45. *Sepp, H.* Food as a tool for learning in everyday activities at preschool—an exploratory study from Sweden / H. Sepp, K. Huijjer, // *Food & nutrition research*. — 2016. — Vol. 60(1). DOI:10.3402/fnr.v60.32603.
46. *Sepp, H.* Preschool staffs' attitudes toward foods in relation to the pedagogic meal / H. Sepp, L. Abrahamsson, C. Fjellström // *International Journal of Consumer Studies*. — 2006. — Vol. 30(2). — P. 224–232.
47. *Волошинская, А. А.*, Доказательная государственная политика: проблемы и перспективы [Электронный ресурс] / А. А. Волошинская, В. М. Комаров // *Вестник Института экономики Российской академии наук*. — 2015. — №4. — С. 90–102. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/dokazatel'naya-gosudarstvennaya-politika-problemy-i-perspektivy>. — Дата доступа: 22.11.2022.
48. *Senge, P. M.* Schools that learn (updated and revised): A fifth discipline fieldbook for educators, parents, and everyone who cares about education / P. M. Senge [et al.] // Kindle Edition. — 2012. — 608 p.
49. *Berggren, L.* Nordic children's conceptualisations of healthy eating in relation to school lunch / L. Berggren [et al.] // *Health Education*. — 2016. — Vol. 117. — P. 130–147.
50. *Janhonen, K.* Adolescents' school lunch practices as an educational resource / K. Janhonen, J. Mäkelä, P. Palojoki // *Health Education*. — 2016. — Vol. 116. — P. 292–309. DOI:10.1108/HE-10-2014-0090.
51. *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.

Информация об авторах

Масанский Сергей Леонидович, кандидат технических наук, доцент, профессор кафедры товароведения и организации торговли учреждения образования «Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий» (пр-т Шмидта, 3, 212027, г. Могилев, Республика Беларусь).
E-mail: masanskii_sl@mogilev.bgut.by

Information about authors

Masansky Sergey Leonidovich, PhD (Engineering), Associate Professor, Professor of the Department of Commodity Science and Trade Organization, Belarusian State University of Food and Chemical Technologies (3 Schmidt Avenue, Mogilev, 212027, Republic of Belarus).
E-mail: masanskii_sl@mogilev.bgut.by