

© Моисеева Н.А., Холстинина И.Л., Князева М.Ф., Мажаева Т.В., Малых О.Л., Дубенко С.Э., 2020
УДК 613.2

Опыт организации и проведения анализа данных по оценке питания школьников Свердловской области в рамках реализации федерального проекта «Укрепление общественного здоровья»

Н.А. Моисеева¹, И.Л. Холстинина², М.Ф. Князева², Т.В. Мажаева³, О.Л. Малых¹, С.Э. Дубенко³

¹Управление Роспотребнадзора по Свердловской области,
пер. Отдельный, д. 3, г. Екатеринбург, 620078, Российская Федерация

²ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Свердловской области»,
пер. Отдельный, д. 3, г. Екатеринбург, 620078, Российская Федерация

³ФБУН «Екатеринбургский медицинский - научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора,
ул. Попова, д. 30, г. Екатеринбург, 620014, Российская Федерация

Резюме: *Введение.* Реализация мероприятий федерального проекта «Укрепление общественного здоровья» должна привести к формированию у детей знаний и навыков в области здорового питания, культуры питания и способствовать профилактике заболеваемости. *Цель.* Оценка результатов пилотного мониторинга питания школьников Свердловской области в рамках реализации федерального проекта «Укрепление общественного здоровья» национального проекта «Демография». *Результаты.* Установлено, что организация питания детей в образовательных учреждениях удовлетворительна, рационы соответствуют физиологическим потребностям организма школьников по пищевой ценности, содержанию основных пищевых веществ, энергии и распределению калорийности по основным приемам пищи. Имеются различия по стоимости питания, ассортименту используемых продуктов и блюд, пищевой ценности в зависимости от проживания детей в городских или сельских поселениях. У детей школьного возраста преобладает одно- и двухразовое питание в образовательных учреждениях. В домашнем питании дети в ограниченном количестве употребляют молочные продукты и фрукты. *Выводы.* Полученные по пилотному проекту мониторинга питания школьников данные возможно использовать для разработки муниципальных программ, в том числе в части изменения количества вносимых сахара и соли при изготовлении продукции общественного питания, стоимости блюд с высоким содержанием сахара, насыщенных жиров, соли, а также дотации на продукцию здорового питания.

Ключевые слова: оценка питания школьников, федеральный проект «Укрепление общественного здоровья», пищевые предпочтения.

Для цитирования: Моисеева Н.А., Холстинина И.Л., Князева М.Ф., Мажаева Т.В., Малых О.Л., Дубенко С.Э. Опыт организации и проведения анализа данных по оценке питания школьников Свердловской области в рамках реализации федерального проекта «Укрепление общественного здоровья» // Здоровье населения и среда обитания. 2020. № 9(330). С. 10–17. DOI: <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2020-330-9-10-17>

The Experience in Organizing and Conducting the Analysis of Data on Nutrition of School-Aged Children in the Sverdlovsk Region within the Federal Public Health Promotion Project

N.A. Moiseeva¹, I.L. Kholstinina², M.F. Knyazeva², T.V. Mazhaeva³, O.L. Malykh¹, S.E. Dubenko³

¹Sverdlovsk Regional Rosпотребнадзор Office, 3 Otdelny Lane, Yekaterinburg, 620078, Russian Federation

²Center for Hygiene and Epidemiology in the Sverdlovsk Region,
3 Otdelny Lane, Yekaterinburg, 620078, Russian Federation

³Yekaterinburg Medical Research Center for Prophylaxis and Health Protection in Industrial Workers,
30 Popov Street, Yekaterinburg, 620014, Russian Federation

Summary. *Introduction:* Implementation of the Federal Public Health Promotion Project should raise awareness and develop skills of healthy nutrition in children, thus contributing to disease prevention. *Our objective* was to evaluate the results of pilot nutrition monitoring in school-aged children of the Sverdlovsk Region as part of the Federal Public Health Promotion Project and the National Demography Project. *Results:* We established that school meals were generally satisfactory: the rations complied with physiological needs of children in terms of their nutritional value, basic nutrients, energy, and distribution of calories by main meals. We noted differences in the cost and nutritional value of meals and the variety of dishes and foodstuffs used between urban and rural areas. As a rule, pupils have one or two school meals a day. Outside of school, their consumption of dairy products and fruit is limited. *Conclusions:* Our findings may promote the elaboration of municipal programs aimed, *inter alia*, at changing the amount of sugar and salt used in the manufacture of public catering products, the cost of dishes with a high content of sugar, saturated fats, and salt, and subsidies on healthy nutrition.

Keywords: assessment of schoolchildren's nutrition, Federal Public Health Promotion Project, food preferences.

For citation: Moiseeva NA, Kholstinina IL, Knyazeva MF, Mazhaeva TV, Malykh OL, Dubenko SE. The experience in organizing and conducting the analysis of data on nutrition of school-aged children in the Sverdlovsk Region within the Federal Public Health Promotion Project. *Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya*. 2020; (9(330)):10–17. (In Russian). DOI: <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2020-330-9-10-17>

Author information: Mazhaeva T.V., <https://orcid.org/0000-0002-8566-2446>; Malykh O.L., <https://orcid.org/0000-0001-8394-627X>; Dubenko S.E., <https://orcid.org/0000-0001-8008-6024>.

Введение. Стратегическими задачами здравоохранения Российской Федерации, изложенными в национальном проекте «Демография» и федеральном проекте «Общественное здоровье», является инвестирование в здоровье подрастающего поколения как главный ресурс общественного развития [1–3].

Пищевой статус детей школьного возраста имеет важное значение для разработки программ школьного питания, которые способствуют улучшению здоровья детей, в том числе и на последующих этапах жизни, улучшая репродуктивное здоровье и продлевая трудовое долголетие¹ [4].

¹ Глобальные факторы риска для здоровья. Смертность и бремя болезней, обусловленные некоторыми основными факторами риска. ВОЗ. 2015. С. 70.

Исследования показывают влияние социально-экономического положения территории на качество рациона питания школьников, особенно у чувствительного к изменениям цен населения с низким уровнем дохода [5].

Эффективность политики в области питания школьников зависит от межведомственного взаимодействия, которое приводит к положительным изменениям в производстве, реализации и потреблении пищевых продуктов с учетом поведенческих, социально-экономических и других факторов [6, 7].

В Свердловской области благодаря государственным программам при поддержке Правительства области 100 % учащихся начальных классов охвачены горячим питанием.

Цель исследования. Оценка результатов пилотного мониторинга питания школьников Свердловской области в рамках реализации федерального проекта «Укрепление общественного здоровья», разработка рекомендаций по дальнейшему его совершенствованию.

Задачи исследования:

- анализ результатов организации и проведения мониторинга питания детей в образовательных организациях Свердловской области;
- оценка организации питания в образовательных организациях области и фактического питания, включающая поведенческие факторы у детей школьного возраста;
- проведение сравнительной оценки питания детей в школах, расположенных в городских и сельских поселениях;
- разработка предложений по совершенствованию мониторинга питания школьников.

Материалы и методы исследования. Исследование проводилось в рамках национального проекта «Демография», в соответствии с проектом методических рекомендаций «Подготовка и проведение мониторинга питания обучающихся в образовательных организациях», разработанными ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии». Методические рекомендации включают в себя критерии выборки, опросники, содержат инструкции по заполнению анкет, вводу в базу данных, контролю качества заполненных анкет.

Методом случайной выборки в исследование включены 533 школы, при этом 57 % составили городские школы (305 объектов), 43 % – сельские (228 объектов), из них 99 – малокомплектные (43 % от числа всех сельских школ). Для анализа были выделены школы г. Екатеринбурга (199 объектов) в связи с более высоким уровнем социально-экономического развития крупного мегаполиса.

Для реализации мониторинга питания школьников были проведены организационные мероприятия, которые включали в себя подготовку Управлением Роспотребнадзора по Свердловской области и ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Свердловской области» (далее – ФБУЗ ЦГиЭ) совместного локального приказа «О проведении мониторинга фактического питания школьников в Свердловской области», организованы ра-

бочие совещания с участием представителей Министерства образования и молодежной политики Свердловской области. Были составлены списки учащихся, включенных в исследование методом случайной выборки, подготовлены и направлены в адрес Министерства образования и молодежной политики Свердловской области и в адрес глав органов местного самоуправления презентационные (информационные) материалы по проекту для проведения родительских собраний. Кроме того, по методике анкетирования, контроля качества и ввода данных результатов анкетирования проведены видеосовещания, семинары, инструктажи для директоров школ, педагогов, интервьюеров, в том числе для специалистов территориальных отделов Управления Роспотребнадзора по Свердловской области (ТО РПН), филиалов ФБУЗ ЦГиЭ, а также представителей научных организаций и высших учебных заведений.

Для проведения мониторинга питания в общеобразовательных школах были сформированы бригады интервьюеров (35 бригад по 2–3 человека) в составе сотрудников Управления Роспотребнадзора по Свердловской области и ТО РПН, ФБУЗ «ЦГиЭ» и филиалов ФБУЗ ЦГиЭ (специалисты по направлениям «гигиена детей подростков», «гигиена питания», «социальная гигиена»), ординаторов кафедры медицинского университета. Подготовлены и получены информированные согласия родителей для участия в анкетировании.

Работа по мониторингу питания школьников была освещена в средствах массовой информации (телевидение, радио).

В результате анкетирования собрано 533 анкеты по организации питания в школах и 3371 анкета из 100 школ по результатам анкетирования родителей о фактическом питании детей. Анкеты были обработаны и введены в электронную базу данных.

При оценке качества введенных данных для последующего анализа из базы были исключены анкеты с явными ошибками, которые могли повлиять на конечные результаты. Так, в 36 анкетах (6,9 %) данные меню по пищевой ценности в отдельных приемах пищи имели недостоверные значения – превышение суточной нормы по белку (от 90 г до 211 г), жиру (от 92 г до 291 г) и углеводам (от 400 до 782 г). Причина этих ошибок, возможно, была связана с тем, что не всегда вносились средние значения пищевой ценности. Вероятно, некоторые интервьюеры их-за отсутствия четкого понимания вопроса вносили суммарное количество белков, жиров и углеводов по всем дням разработанного меню. Таким образом, в базу для анализа по пищевой ценности вошли анкеты из 485 школ, из них 182 анкеты из г. Екатеринбурга, 207 – из городских школ области и 96 – из сельских школ, обслуживающих 246 678 учащихся.

Оценка пищевой ценности и продуктового набора школьного меню проводилась на соответствие физиологической потребности в основных пищевых веществах и энергии², а

² МР 2.3.1.2432–08 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации». Утверждены Руководителем Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации Г.Г. Онищенко 18 декабря 2008 г.

также нормам, регламентируемым санитарным законодательством³.

Результаты исследования. По результатам оценки типов школьных столовых выявлено, что 80 % из них работает на продовольственном сырье, 15 % — на полуфабрикатах, 2,3 % реализуют готовые блюда, а 2,7 % работает и на сырье, и на полуфабрикатах одновременно (табл. 1).

Рассматривая школьные столовые городских и сельских территорий, необходимо отметить, что на сырье работает 93 % столовых, расположенных в школах сельских поселений (далее — сельские школы), в г. Екатеринбурге — 77,8 %, а из школ, расположенных в городских поселениях области (далее — городские школы), без учета г. Екатеринбурга, — только 70,5 %. На полуфабрикатах работают 6,6 % столовых городских школ и 2,1 % столовых сельских школ. Готовую продукцию используют 1,8 % столовых городских школ и 2,6 % — сельских школ.

Необходимо отметить, что не все школьные столовые, работающие на продовольственном сырье, имеют полный набор производственных цехов. Чаще всего отсутствует холодный цех для приготовления салатов, в связи с чем ассортимент приготавливаемых блюд в отдельных школах может отличаться.

Организация питания в общеобразовательных организациях Свердловской области характеризуется вариативностью. Наиболее распространенный вариант получения питания — однократное бесплатное питание для учащихся 1–4 классов и детей из социально незащищенных семей, с возможностью дополнительно купить комплексный завтрак, обед или полдник. По данной системе предоставляют питание учащимся 66 % школ, а 30 % школ наряду с перечисленными способами организации

питания предоставляют возможность купить блюдо на выбор в какой-либо прием пищи.

В 25 % школ (133 объекта) фактическое число учащихся превышает проектную мощность более чем на 15 %. Соответственно, в этих школах обучающиеся во вторую смену на выделенные в соответствии с Постановлением Правительства Свердловской области⁴ денежные средства получают по согласованию с родителями либо обед, либо полдник.

Доля детей с отказом от питания в школьной столовой составила по области 3,8 % (табл. 2).

Как видно из таблицы, больше всего учащихся, отказавшихся от питания в школьной столовой, — в г. Екатеринбурге (4,4 %), в городских школах этот показатель составляет 2,7 %, а в сельских — 3,1 % ($p = 0,000$). Среди возрастных групп наибольший удельный вес отказов от питания наблюдается у учащихся 10–11 классов, при этом в г. Екатеринбурге он составляет 14,4 %, в городских школах области (без г. Екатеринбурга) — 7,6 %, в сельских школах — 9,5 %, а в сельских малокомплектных школах — 5,6 %. Высокий процент отказа от питания в столовой у детей старших классов может быть связан с привычками в питании, сформировавшимися к этому возрасту, и непривлекательностью блюд предприятий общественного питания, а также социально-экономическими причинами.

Завтрак в школе получают 61 % учащихся, из них 81 % — учащиеся начальных классов, среди учащихся 5–11 классов завтракают всего 44 % детей. Удельный вес обедающих в школьной столовой детей составляет 42,5 % от всех обучающихся, при этом в начальных классах обедают 39 % учеников, в 5–9 классах — 45,5 %, в 10–11 классах — 44 %.

Один прием пищи в виде завтрака в школе используют 44,5 % учащихся, в виде обеда —

Таблица 1. Распределение школьных столовых по типам организации питания, %

Table 1. Distribution of school canteens by type of catering, %

Категория школ / School categories	Тип столовой / Canteen types			
	работающие на сырье / using food raw materials	работающие на полуфабрикатах / using ready-to-cook food	реализующие готовые блюда / selling ready-to-eat food	Прочие / Other
Все школы / All schools	80	15	2,3	2,7
Сельские школы / Rural schools	93	2,1	2,6	2,3
Городские школы / Urban schools	70,5	6,6	1,8	21,1
Школы г. Екатеринбурга / Schools of Yekaterinburg	77,8	15,3	2,8	4,1

Таблица 2. Доля учащихся с отказом от питания в школьной столовой, %

Table 2. The percentage of pupils rejecting school meals, %

Категория школ / School categories	Доля учащихся, отказавшихся от питания в школе / The percentage of pupils rejecting school meals			
	все учащиеся / all children	1–4 класс / Years 1–4	5–9 класс / Years 5–9	10–11 класс / Years 10–11
Все школы / All schools	3,8	0,2	7,3	11,5
Сельские школы / Rural schools	3,1	0,2	6,0	9,5
Городские школы / Urban schools	2,7	0,0	4,9	7,6
Школы г. Екатеринбурга / Schools of Yekaterinburg	4,4	0,0	8,9	14,4

³ СанПин 2.4.5.2409–08 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации питания обучающихся в общеобразовательных учреждениях, учреждениях начального и среднего профессионального образования» (с изменениями и дополнениями). Утвержден постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 23 июля 2008 г. № 45.

⁴ Постановление Правительства Свердловской области от 5 марта 2014 г. № 146-ПП «Об обеспечении питанием обучающихся по очной форме обучения в государственных общеобразовательных организациях Свердловской области, муниципальных общеобразовательных организациях, расположенных на территории Свердловской области, обособленных структурных подразделений государственных образовательных организаций Свердловской области и частных общеобразовательных организаций по имеющим государственную аккредитацию основным общеобразовательным программам, расположенных на территории Свердловской области».

26 %, двухразовое питание (завтрак и обед) получают 16,4 % учащихся, трехразовое питание (завтрак, обед и полдник) — 1,9 %, при этом 71 % детей питаются бесплатно.

Организация выдачи завтраков во всех школах области выглядит следующим образом: на первой или второй перемене этот прием пищи организован для учащихся начальной школы, на третьей перемене — для учащихся средних классов, на четвертой перемене — для старшеклассников. Интервал между школьным завтраком и обедом составляет 180 минут (3 часа), продолжительность перемен, отведенных для приема пищи в школе (завтраки, обеды), составляет 20 минут.

Средняя стоимость рациона в 1 прием пищи отличается в зависимости от возраста учащихся. Для питающихся на дотацию она составляет:

- завтрак — от 49 рублей для учащихся 1–4 классов до 62 рублей для учащихся 10–11 классов;
- обед — от 71 рубля для учащихся 1–4 классов до 81 рубля для учащихся 5–11 классов;
- полдник — от 40 рублей для учащихся 1–4 классов до 50 рублей для учащихся 10–11 классов.

По результатам мониторинга выявлено, что бесплатный завтрак получают 61 % детей, бесплатный обед — 24,5 %, бесплатный полдник — 3,6 %. Данные об учащихся, питающихся бесплатно (дотация на питание), представлены в табл. 3.

Как видно из таблицы, практически все дети начальных классов на завтрак получают бес-

платное питание. Бесплатный обед в начальных классах получают более 86 % обучающихся в школах г. Екатеринбурга и сельских школах. Удельный вес питающихся бесплатно учащихся 5–11 классов в сельских школах больше, чем в городских, что связано с реализацией муниципальных программ по обеспечению различных групп бесплатным питанием.

Удельный вес учащихся, получающих полдник бесплатно, выше в городских школах (кроме г. Екатеринбурга) среди всех возрастных групп, что связано с большим количеством детей, обучающихся в две смены.

При этом стоимость и пищевая ценность полдника в 40 % школ, его предоставляющих, практически равна стоимости завтраков, так как обучающиеся во вторую смену дети начальных классов и дети, относящиеся к льготным категориям, получают обязательный однократный прием пищи в рамках выделенных средств из областного бюджета.

Результаты оценки пищевой ценности меню, разработанного предприятиями общественного питания, показали, что средние значения нутриентов и энергетической ценности соответствуют рекомендуемым (табл. 4–6).

Как видно из табл. 4, пищевая ценность рационов детей 1–4 классов по всем приемам пищи соответствует физиологической потребности в основных пищевых веществах и энергетической ценности для этой возрастной группы и

Таблица 3. Доля учащихся, питающихся на дотацию (бесплатно), %

Table 3. The percentage of schoolchildren having free school meals, %

Вид приема пищи / классы / Type of meal / Years	Всего / Total	В том числе в школах, разделенных по территориальному признаку / School types		
		школы г. Екатеринбурга / schools of Yekaterinburg	городские школы без г. Екатеринбурга / other urban schools	сельские школы / rural schools
Завтрак 1–4 классы / Breakfast, years 1–4	95,1	95,8	99,41	88,5
Обед 1–4 классы / Lunch, years 1–4	81,6	86,6	62,6	88,3
Полдник 1–4 классы / Snack, years 1–4	64,1	60,8	27,9	50,2
Завтрак 5–9 классы / Breakfast, years 5–9	36,7	43,9	24,9	64,5
Обед 5–9 классы / Lunch, years 5–9	41,1	39,9	22,7	57,0
Полдник 5–9 классы / Snack, years 5–9	22,4	15,3	28,5	59,8
Завтрак 10–11 классы / Breakfast, years 10–11	30,8	32,0	32,3	40,1
Обед 10–11 классы / Lunch, years 10–11	32,5	27,6	45,1	41,6
Полдник 10–11 классы / Snack, years 10–11	72,1	20,0	84,6	41,7

Таблица 4. Пищевая ценность рационов питания учащихся 1–4 классов

Table 4. Nutritional value of rations for primary school children (years 1–4)

Наименование показателей пищевой ценности / прием пищи / Nutritional value indices/meals	Диапазон рекомендуемых значений / Recommended range	Минимум / Min	Максимум / Max	Среднее / Average	Стандартное отклонение / Standard deviation
Белки, г (завтрак) / Proteins, g (Breakfast)	15,4–19,3	4,9	59,0	19,2	5,5
Белки, г (обед) / Proteins, g (Lunch)	23,7–27,7	9,0	67,9	29,0	7,4
Белки, г (полдник) / Proteins, g (Snack)	7,7–19,3	1,7	24,5	12,7	6,1
Жиры, г (завтрак) / Fats, g (Breakfast)	15,8–19,8	4,6	75,0	20,2	6,7
Жиры, г (обед) / Fats, g (Lunch)	23,7–27,7	6,6	65,0	28,3	8,3
Жиры, г (полдник) / Fats, g (Snack)	7,9–19,8	2,0	42,3	14,6	6,8
Углеводы, г (завтрак) / Carbohydrates, g (Breakfast)	67,0–83,8	10,2	194,0	77,9	19,0
Углеводы, г (обед) / Carbohydrates, g (Lunch)	100,5–11,7	10,2	260,2	112,3	31,9
Углеводы, г (полдник) / Carbohydrates, g (Snack)	33,5–83,8	4,0	99,5	59,6	20,4
Энергетическая ценность, ккал (завтрак) / Energy value, kcal (Breakfast)	470,0–587,5	59,9	1421,5	556,2	128,9
Энергетическая ценность, ккал (обед) / Energy value, kcal (Lunch)	705,0–822,5	119,6	1764,3	815,5	194,9
Энергетическая ценность, ккал (полдник) / Energy value, kcal (Snack)	235,0–587,5	68,4	720,0	394,8	144,6

распределена по приемам пищи в соответствии с требованиями СанПиН 2.4.5.2409–08.

Пищевая ценность рационов по отдельным приемам пищи для учащихся 5–9 классов представлена в табл. 5.

Как следует из табл. 5, средние значения пищевой ценности рационов и распределение ее по отданным приемам пищи для учащихся 5–9 классов так же, как и у учащихся младших классов, соответствуют нормам физиологической потребности и требованиям СанПиН 2.4.5.2409–08.

Пищевая ценность рационов отдельных приемов пищи в меню для учащихся 10–11 классов представлена в табл. 6.

Средние значения пищевой ценности рационов и распределение ее по приемам пищи для учащихся 10–11 классов также соответ-

ствуют нормам физиологической потребности и требованиям СанПиН 2.4.5.2409–08. Однако в данной возрастной группе (10–11 классы) нормы физиологической потребности у девушек и юношей различаются, и средние значения пищевой ценности могут быть достаточными для удовлетворения физиологических потребностей организма девушек, но быть недостаточными для юношей.

Оценка удельного веса школ, меню которых не соответствует рациональным нормам пищевой ценности, а также распределению нутриентов и калорийности по приемам, показала, что в среднем в 19,0 % меню завтраков не соответствует нормам по содержанию белка, в 18 % случаев – по жирам, в 23 % случаев – по углеводам (табл. 7).

Таблица 5. Пищевая ценность рационов питания учащихся 5–9 классов

Table 5. Nutritional value of rations for secondary school children (years 5–9)

Наименование показателей пищевой ценности / прием пищи / Nutritional value indices/meals	Диапазон рекомендуемых значений / Recommended range	Минимум / Min	Максимум / Max	Среднее / Average	Стандартное отклонение / Standard deviation
Белки, г (завтрак) / Proteins, g (Breakfast)	18–22,5	5,7	75,0	22,0	6,9
Белки, г (обед) / Proteins, g (Lunch)	27,0–31,5	9,4	67,9	33,9	8,9
Белки, г (полдник) / Proteins, g (Snack)	9,0–22,5	1,7	27,3	15,1	7,6
Жиры, г (завтрак) / Fats, g (Breakfast)	18,4–23,0	4,6	77,0	22,9	8,0
Жиры, г (обед) / Fats, g (Lunch)	27,6–32,2	6,6	72,9	33,0	9,7
Жиры, г (полдник) / Fats, g (Snack)	9,2–23,0	5,4	64,0	16,5	10,3
Углеводы, г (завтрак) / Carbohydrates, g (Breakfast)	76,6–95,8	13,1	234,6	87,2	24,6
Углеводы, г (обед) / Carbohydrates, g (Lunch)	114,9–134,1	14,9	283,2	126,8	34,4
Углеводы, г (полдник) / Carbohydrates, g (Snack)	38,3–95,8	13,0	228,0	77,6	38,9
Энергетическая ценность, ккал (завтрак) / Energy value, kcal (Breakfast)	542,6–678,3	226,6	1421,5	628,5	153,6
Энергетическая ценность, ккал (обед) / Energy value, kcal (Lunch)	813,9–949,6	482,5	1764,0	937,7	212,5
Энергетическая ценность, ккал. (полдник) / Energy value, kcal (Snack)	271,3–678,3	138,0	704,7	469,8	154,4

Таблица 6. Пищевая ценность рационов питания учащихся 10–11 классов

Table 6. Nutritional value of rations for high school children (years 10–11)

Наименование показателей пищевой ценности / прием пищи / Nutritional value indices/meals	Диапазон рекомендуемых значений / Recommended range	Минимум / Min	Максимум / Max	Среднее / Average	Стандартное отклонение / Standard deviation
Белки, г (завтрак) / Proteins, g (Breakfast)	18,0–28,3	8,6	75,0	23,0	7,2
Белки, г (обед) / Proteins, g (Lunch)	27,0–39,6	9,4	67,9	33,7	8,9
Белки, г (полдник) / Proteins, g (Snack)	9,0–28,3	1,7	27,3	14,7	8,6
Жиры, г (завтрак) / Fats, g (Breakfast)	18,0–28,8	6,7	77,0	23,9	7,7
Жиры, г (обед) / Fats, g (Lunch)	27,0–36,8	11,7	72,9	33,6	9,6
Жиры, г (полдник) / Fats, g (Snack)	9,0–28,8	8,0	26,0	14,6	5,9
Углеводы, г (Завтрак) / Carbohydrates, g (Breakfast)	72,0–122,3	21,9	234,1	89,1	23,6
Углеводы, г (обед) / Carbohydrates, g (Lunch)	108,0–171,2	14,9	260,1	124,4	34,0
Углеводы, г (полдник) / Carbohydrates, g (Snack)	36,0–122,3	32,0	95,0	64,5	20,2
Энергетическая ценность, ккал (завтрак) / Energy value, kcal (Breakfast)	520,0–862,5	72,0	1421,5	643,2	159,7
Энергетическая ценность, ккал (обед) / Energy value, kcal (Lunch)	780,0–1207,5	85,1	2053,1	929,8	230,7
Энергетическая ценность, ккал (полдник) / Energy value, kcal (Snack)	260,0–862,5	62,3	699,0	440,9	188,5

Таблица 7. Удельный вес рационов питания, несоответствующих по пищевой ценности, %

Table 7. The percentage of rations with insufficient nutritional value, %

Возрастная группа / Age groups	Белки / Proteins		Жиры / Fats		Углеводы / Carbohydrates	
	Завтрак / Breakfast	Обед / Lunch	Завтрак / Breakfast	Обед / Lunch	Завтрак / Breakfast	Обед / Lunch
1–4 классы / Years 1–4 (ages 7–10)	18,9	13	18	24,2	20,8	30,7
5–9 классы / Years 5–9 (ages 11–15)	22,1	13	21,3	25,2	30,5	30,4
10–11 классы / Years 10–11 (ages 16–17)	16,8	13,1	14,7	18,8	17,7	22,9

Отмечено, что меню завтраков учащихся 10–11 классов в большинстве школ (83,6 %) соответствует рациональному распределению нутриентов, в 1–4 классах — в 80,8 % случаев, в 5–9 классах — в 75,4 %. Меню обедов не соответствует нормам в 13,0 % случаев по белкам, в 22,7 % — по жирам и в 28,0 % случаев — по углеводам. В целом меню обедов учащихся 1–4 классов сбалансировано по нутриентам в 77,7 % случаев, учащихся 5–9 классов — в 77,1 % случаев, учащихся 10–11 классов — в 81,7 % случаев.

Сравнительная оценка пищевой ценности меню школ, расположенных в Екатеринбурге, городских территориях (кроме Екатеринбурга) и сельской местности, показала статистически значимое различие ($p = 0,001$), в основном между городскими и сельскими территориями (табл. 8).

Отмечается статистически значимое различие ($p = 0,01$) по содержанию белка в меню завтрака в школах в зависимости от их территориальной принадлежности: в городских белка больше, чем

в г. Екатеринбурге на 8,3 %, в сельских школах — меньше, чем в городских, на 17,5 %. Содержание жира в меню завтрака и полдника меньше в сельских школах, чем в городских на 1,6 % (завтрак) и на 19,1 % (полдник). Энергетическая ценность завтраков в сельских школах меньше на 7,4 %, чем в городских. По остальным показателям различия статистически незначимы.

Разнообразие продуктов в меню оценены по средней частоте их включения в неделю (табл. 9).

Анализ потребления продуктов разных групп показал, что еженедельно блюда из творога и яиц в среднем включаются в меню всего 1 раз, блюда из птицы — 2 раза, мясные блюда — 4 раза, в том числе колбасные изделия — 1 раз, блюда из рыбы — 1,4 раза. Таким образом, в меню ежедневно присутствует белковое блюдо (из мяса, птицы или рыбы). Следует отметить, что некоторые овощные блюда используются в рационе питания школьников недостаточно. Так, салаты включены в меню 4,2 раза в неделю, преимущественно в свежем виде, а овощные

Таблица 8. Средние показатели пищевой ценности меню школ в зависимости от территориальной принадлежности

Table 8. Average indices of nutritional value of school meals by areas

Наименование показателей пищевой ценности / прием пищи / Nutritional value indices/meals	В том числе в школах, разделенных по территориальному признаку / School distribution by areas		
	г. Екатеринбург / Yekaterinburg	городские территории / other urban areas	сельские территории / rural areas
Белки, г (завтрак) / Proteins, g (Breakfast)	19,7	21,3	17,6
Белки, г (обед) / Proteins, g (Lunch)	27,6	28,7	30,2
Белки, г (полдник) / Proteins, g (Snack)	13,4	12,7	11,4
Жиры, г (завтрак) / Fats, g (Breakfast)	20,9	21,7	18,7
Жиры, г (обед) / Fats, g (Lunch)	27,9	27,7	28,8
Жиры, г (полдник) / Fats, g (Snack)	14,6	15,5	12,5
Углеводы, г (завтрак) / Carbohydrates, g (Breakfast)	78,3	77,8	77,6
Углеводы, г (обед) / Carbohydrates, g (Lunch)	108,2	113,0	115,1
Углеводы, г (полдник) / Carbohydrates, g (Snack)	65,3	57,1	55,9
Энергетическая ценность, ккал (завтрак) / Energy value, kcal (Breakfast)	567,3	576,5	534,0
Энергетическая ценность, ккал (обед) / Energy value, kcal (Lunch)	797,6	809,0	831,5
Энергетическая ценность, ккал (полдник) / Energy value, kcal (Snack)	441,4	368,9	376,5

Таблица 9. Частота включения в рационы питания продуктов из разных блюд меню, в неделю

Table 9. Frequency of inclusion of various dishes in the menu, per week

Наименование блюд / Dishes	Среднее значение по всем школам / Average for all schools	В том числе в школах, сгруппированных по территориальному признаку / School distribution by areas		
		г. Екатеринбург / Yekaterinburg	городские территории, кроме г. Екатеринбурга / other urban areas	сельские территории / rural areas
Блюда из творога / Cottage cheese dishes	1,04	1,12	1,12	0,91
Жидкие молочные продукты / Liquid dairy products	0,98	1,05	0,77	0,91
Блюда из яиц / Egg dishes	1,01	1,05	1,12	0,91
Блюда из мяса / Meat dishes	3,06	2,87	3,78	2,87
Блюда из птицы / Poultry dishes	1,94	1,96	2,45	1,61
Колбасные изделия / Sausages	1,01	1,05	1,12	0,91
Блюда из рыбы / Fish dishes	1,41	1,47	1,4	1,33
Салаты из свежих овощей / Fresh vegetable salads	3,19	2,73	4,9	2,8
Салаты из отварных овощей / Boiled vegetable salads	1	1,26	0,7	0,84
Овощные блюда / Vegetable dishes	1,55	1,75	1,75	1,26
Картофель (гарниры) / Potatoes (side dishes)	1,54	1,82	1,75	1,26
Гарниры из бобовых / Bean side dishes	0,49	0,7	0,42	0,35
Зерновые и макаронные (каши, гарниры) / Whole grain and pasta (cereals, side dishes)	5,18	5,11	5,04	5,32

гарниры 1,5 раза в неделю. Гарниры из картофеля включены в меню в среднем 1,5 раза в неделю, а из бобовых — 1 раз в 2 недели. Каши и гарниры из зерновых (крупы, макаронные изделия) включены в меню 5,2 раза в неделю. Крайне редко встречаются жидкие молочные продукты, вне зависимости от территориальной принадлежности школ (менее 1 раза в неделю).

Более детальный анализ частоты включения в меню блюд из разных продуктовых групп показал статистически значимые различия между городскими и сельскими школами. В городских школах в 1,2 раза чаще встречались блюда из творога ($p = 0,029$), колбасных изделий ($p = 0,01$) и яиц ($p = 0,044$), в 1,3 раза чаще — блюда из мяса ($p = 0,000$), в 1,5 раза чаще — блюда из птицы ($p = 0,000$), в 1,8 раз чаще — свежие овощи ($p = 0,000$), в 1,4 раза чаще — овощные гарниры ($p = 0,000$). При сравнительном анализе частоты включения в меню различных групп продуктов в г. Екатеринбурге и других городах области выявлены статистически значимые различия по включению в меню блюд из мяса, птицы, овощных салатов ($p = 0,00$). Блюда из мяса и птицы в г. Екатеринбурге включались в меню реже, чем в других городах области, в 1,3 раза, а салаты из свежих овощей — реже в 1,7 раза, однако эти показатели сопоставимы с частотой их встречаемости в меню сельских школ.

Анализ результатов анкетирования родителей по фактическому (суточному) питанию показал, что основная доля школьников питается 3–4 раза в день (51,4 %), 4–5 раз в день питаются 23,1 %, однако 5,1 % детей принимают пищу всего 1–2 раза в день. В выходные дни удельный вес детей, у которых прием пищи составляет 1–2 раза в день, меньше (1 %), а питающихся 4–5 раз в день — больше (34,9 %).

По данным родителей, большинство детей предпочитают бесплатные завтраки и обеды в школе, кроме того, они любят покупать еду в буфете. Однако доля школьников, питающихся только буфетной продукцией, составляет всего 2,4 %.

Родители отметили, что 71,5 % детей обедают в столовой, а 19,3 % берут еду из дома. Обедавая в столовой, более 25 % школьников выбирают одно блюдо — или суп или второе, а полноценный обед (первое, второе блюда, салат и напиток) берут только 2 % школьников. Для 60,9 % детей выданной в столовой порции хватает, при этом полностью съедают порцию завтрака и обеда более 21,5 % детей.

В Свердловской области в реализации образовательных программ по правильному питанию («Разговор о правильном питании», «Здоровое питание», «Культура правильного питания») участвуют 47 % школ, однако в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности, обучающие программы использует меньшее количество школ (34 %). В 70 % объектов, реализующих образовательные программы, в обучающий процесс вовлечены учащиеся всех классов.

Обсуждение. В Свердловской области в результате межведомственного взаимодействия, поддержке Правительства области, хорошей организационной, образовательной и информационной работы реализация пилотного мони-

торинга питания школ в рамках федерального проекта «Укрепление общественного здоровья» прошла на высоком уровне. Действительно, без межведомственного взаимодействия организация мониторинга, который является необходимой системой наблюдения для быстрого реагирования, будет менее эффективной⁵.

Наиболее распространенный вариант получения питания в школах Свердловской области — однократное бесплатное питание, с возможностью дополнительно купить комплексный завтрак, обед или полдник, для учащихся 1–4 классов и детей из социально незащищенных семей, что дает возможность обеспечить ребенка полноценным питанием [8, 9].

При анализе качества организации питания, в том числе по пищевой ценности и частоте включения в меню продуктов из разных продуктовых групп, установлено, что в среднем рационы соответствуют рациональному питанию и требованиям санитарного законодательства.

Однако имеются различия между городскими и сельскими общеобразовательными организациями по ценовой политике, разнообразию пищевых продуктов в меню и пищевой ценности, удельному весу обучающихся, отказавшихся от питания в школе, что может быть связано с социальными факторами, наличием или отсутствием основных производственных помещений и материально-технической базой пищеблоков.

Анализ результатов проведенного мониторинга питания не позволил в полной мере оценить полноценность питания и разнообразие его по продуктовому набору из-за отсутствия в анкетах вопросов, касающихся отдельных продуктов (блюд), в частности, рыбы и бобовых, поскольку в анкете они не учтены в супах, и молока, так как оно не учтено ни в супах, ни в напитках, содержащих молоко (какао, кофейный напиток).

По результатам анкетирования родителей по пищевому поведению необходимо отметить нарушение режима и полноценности фактического питания детей, а именно редкие приемы пищи. Кроме того, 1/3 детей предпочитают выбор одного блюда в один прием пищи. Среди школьников в домашнем питании распространено использование высококалорийных, лишенных биологической ценности продуктов: фастфуда, сахаристых и мучных кондитерских изделий, сладкой газированной воды, жирных соусов (майонеза), при этом ограниченно употребляются молочные продукты и фрукты.

Избыточное потребление продуктов, содержащих добавленный сахар и насыщенные жиры, на фоне недостаточного количества продуктов, являющихся источниками клетчатки и биологически активных веществ, способствует развитию ожирения, сахарного диабета, сердечно-сосудистых заболеваний [10–12].

Результаты, полученные при оценке частоты потребления отдельных пищевых продуктов школьниками, подтверждают необходимость принятия стратегических решений по изменению количества сахара и соли, вносимых в пищевые продукты при изготовлении, и снижении (дотирование) стоимости фруктов при реализации их через школьные столовые и буфеты. Одновременно необходимо увеличивать

⁵ World Health Organization (WHO) et al. Better food and nutrition in Europe: a progress report monitoring policy implementation in the WHO European Region // WHO Regional Office for Europe, Denmark. 2018.

стоимость кондитерских изделий и сладкой газированной воды [13–15]. Кроме того, можно использовать метод подталкивания для формирования мотивации потребления фруктов и овощей [16–18].

В качестве рекомендаций по совершенствованию мониторинга питания школьников считают целесообразным скорректировать анкету и методические указания по их заполнению:

– в инструкции по заполнению анкет («фактическому питанию», «организации питания») определить, какой именно знак должен быть использован при отсутствии признака, при отсутствии информации, при отказе от ответа (ноль или незаполненная строка);

– ввести в характеристику территории уточнения: городская, сельская (деревня, село, поселок, т. д.);

– ввести в характеристику школьного пищеблока, работающего на сырье, графу с данными о наличии полного набора цехов (например, 1 – полный набор цехов; 2 – отсутствие холодного цеха или места для приготовления салатов; 3 – отсутствие цехового деления).

Выводы

Полученные по пилотному проекту мониторинга питания школьников данные позволяют использовать их для разработки сбалансированных полноценных рационов питания в зависимости от физиологической потребности организма детей и социально-экономического положения территорий, на которых расположены школы. Кроме того, результаты анализа данных мониторинга подтвердили отсутствие навыков здорового пищевого поведения в семьях и организованных коллективах, что также должно быть учтено при разработке муниципальных программ, в том числе стратегических решений по снижению количества сахара и соли, вносимых при производстве (изготовлении) пищевых продуктов, формировании дифференцированного подхода к ценообразованию на блюда с высоким содержанием сахара, насыщенных жиров, соли и продуктов здорового питания.

Информация о вкладе авторов: Концепция и дизайн исследования – Моисеева Н.А., Холстина И.Л., Князева М.Ф., Малых О.Л.; сбор и обработка материала, статистическая обработка – Моисеева Н.А., Мажаева Т.В., Дубенко С.Э.; написание текста – Мажаева Т.В., Моисеева Н.А.; редактирование – Мажаева Т.В., Моисеева Н.А., Дубенко С.Э.

Финансирование. Работа не имела спонсорской поддержки.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Список литературы (пп. 3–6, 8–10, 13, 14, 16, 17 см. References)

1. Павлов Н.Н., Клешина Ю.В., Елисеев Ю.Ю. Оценка фактического питания и пищевого статуса современных детей и подростков // Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье». 2011. № 1. С. 128–132.
2. Дорofеев С.Б., Бабенко А.И. Национальные стратегии формирования здорового образа жизни населения // Здоровье Российской Федерации. 2015. Т. 59. № 6. С. 44–47.
3. Александров А.А., Порядина Г.И., Котова М.Б. и др. Особенности пищевого поведения детей и подростков крупных городов (на примере школьников Москвы и Мурманска) // Вопросы питания. 2014. № 4. С. 67–74.
4. Бочарова О.В., Теплякова Е.Д. Ожирение у детей и подростков – проблема здравоохранения XXI века. Казанский медицинский журнал. 2020; 101 (3): С. 381–388. DOI: <https://doi.org/10.17816/KMJ2020-381>
5. Акуленко И.Д., Блинкова Л.Н. Оценка состояния здоровья школьников и влияние некоторых факторов риска на развитие избыточной массы тела и ожирения // Современные аспекты формирования ЗОЖ у молодого поколения: сборник материалов Всероссийской научно-практической конферен-

ции студентов и молодых ученых. Ростов-на-Дону: Изд-во Ростовского государственного медицинского университета. 2019. С. 12–14.

6. Слепкова В.И., Ильчик О.А. Семейные ценности как фактор развития нарушений пищевого поведения // Психологические проблемы современной семьи: сборник тезисов VI Международной научной конференции. Екатеринбург: Изд-во Уральского государственного педагогического университета, 2015. С. 616–629.
7. Земскова С.Е., Лузина Е.А., Футанова М.Г. и др. Формирование пищевого поведения школьников. Расставляем акценты // Colloquium-journal. 2020. № 17 (69). С. 14–18.

References

1. Pavlov NN, Kleschina YuV, Yeliseev YuYu. Evaluation of actual nutrition and nutrition status of modern children and adolescents. *Kurskii Nauchno-Prakticheskii Vestnik "Chelovek i Ego Zdorov'e"*. 2011; (1):128–132. (In Russian).
2. Dorofeyev SB, Babenko AI. The national strategies of formation of healthy life-style of population. *Zdravookhraneniye Rossiyskoy Federatsii*. 2015; 59(6):44–47. (In Russian).
3. Lebedeva UM. Epidemiology of nutrition and health of children and adolescents of Republic of Sakha (Yakutia) based on results of monitoring studies. *Yakutskii Meditsinskii Zhurnal*. 2018; (3(63)):88–92.
4. Zackaria SS, Mohammed HR. An assessment of the nutritional status of students in governmental primary schools in U.A.Q. *AJNE*. 2019; 4(1):1–10.
5. Ni Mhurchu C, Eyles H, Schilling C, et al. Food prices and consumer demand: differences across income levels and ethnic groups. *PLoS One*. 2013; 8(10):e75934. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0075934>
6. Hawkes C, Smith TG, Jewell J, et al. Smart food policies for obesity prevention. *Lancet*. 2015; 385(9985):2410–2421. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)61745-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)61745-1)
7. Aleksandrov AA, Poryadina GI, Kotova MB, et al. The specificity of schoolchildren's eating habits in Moscow and Murmansk. *Voprosy Pitaniya*. 2014; (4):67–74. (In Russian).
8. Sanchez-Vaznaugh EV, Sanchez BN, Crawford PB, et al. Association between competitive food and beverage policies in elementary schools and childhood overweight/obesity trends. Differences by neighborhood socioeconomic resources. *JAMA Pediatr*. 2015. 169(5):e150781. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2015.0781>
9. Aslam MN, Varani J. The western-style diet, calcium deficiency and chronic disease. *J Nutr Food Sci*. 2016; 6(3):1000496. DOI: <https://doi.org/10.4172/2155-9600.1000496>
10. Trumbo PR. Review of the scientific evidence used for establishing US policies on added sugars. *Nutr Rev*. 2019; 77(9):646–661. DOI: <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuz014>
11. Bocharova OV, Teplyakova ED. Children and adolescents' obesity is the 21st century health problem. *Kazanskii Meditsinskii Zhurnal*. 2020; 101(3):381–388. DOI: <https://doi.org/10.17816/KMJ2020-381>
12. Akulenko ID, Blinkova LN. Assessment of the health condition of pupils and the influence of specific risk factors on the development of overweight and obesity. In: *Modern aspects of forming healthy lifestyle among the younger generation: Proceedings of the All-Russian Scientific and Practical Conference of Students and Young Scientists. Rostov-on-Don: Rostov State Medical University Publ.*, 2019. P. 12–14. (In Russian).
13. Evaluation of the School Fruit Scheme. *Agriculture and Rural Development*. Brussels: European Commission Publ. Available at: http://ec.europa.eu/agriculture/evaluation/market-and-income-reports/school-fruit-scheme-2012_en.htm. Accessed: 17 Jan 2020.
14. Rodda SN, Booth N, Brittain M, et al. I was truly addicted to sugar: A consumer-focused classification system of behaviour change strategies for sugar reduction. *Appetite*. 2020; 144: 104456. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.appet.2019.104456>
15. Slepкова VI, Il'chik OA. Family values as a factor in the development of eating disorders. In: *Psychological problems of a modern family: Proceedings of the Sixth International Conference*. Yekaterinburg: Ural State Pedagogical University Publ., 2015. P. 616–629. (In Russian).
16. Vermote M, Nys J, Versele V, et al. The effect of nudges aligned with the renewed Flemish Food Triangle on the purchase of fresh fruits: An on-campus restaurant experiment. *Appetite*. 2020; 144:104479. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.appet.2019.104479>
17. Aarestrup AK, Jørgensen TS, Jørgensen SE, et al. Implementation of strategies to increase adolescents' access to fruit and vegetables at school: process evaluation findings from the Boost study. *BMC Public Health*. 2015; 15:86. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12889-015-1399-9>
18. Zemskova SE, Luzina EA, Futanova MG, et al. C. Formation of school children's eating behavior. Setting the emphasis. *Colloquium-Journal*. 2020; 17(69):14–18. (In Russian).

Контактная информация:

Мажаева Татьяна Васильевна, заведующий отделом гигиены питания, качества и безопасности продукции, ФБУН ЕМНЦ ПОЗРПП Роспотребнадзора
e-mail: mazhaeva@ymrc.ru

Corresponding author:

Tatyana V. Mazhaeva, Candidate of Medical Sciences, Head of the Department for Food Hygiene, Product Quality and Safety, Yekaterinburg Medical Research Center for Prophylaxis and Health Protection in Industrial Workers of Rosпотребнадзор
e-mail: mazhaeva@ymrc.ru