

УДК 613.2

ОЦЕНКА ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ ЕКАТЕРИНБУРГА И СВЯЗАННЫЕ С НИМ ФАКТОРЫ РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ

Потапкина Е.П.^{1,2}, Кутергина Н.И.¹, Мажаева Т.В.^{1,3}

¹ ФБУН «Екатеринбургский медицинский-научный центр профилактики и охраны рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора, Екатеринбург, Российская Федерация

² Центральный Екатеринбургский отдел Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Свердловской области, Екатеринбург, Российская Федерация

³ ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет Минздрава России», Екатеринбург, Российская Федерация

Сохранение здоровья детей в образовательных организациях с помощью правильно организованного питания является приоритетным.

Цель исследования. Оценка пищевого поведения школьников и связанных с ним факторов риска для здоровья.

Материалы и методы. Проведено поперечное анонимное сплошное анкетирование 5347 учащихся и их родителей в школах города Екатеринбурга. Опрос проводился при условии предоставления письменного информированного согласия. Была использована стандартизированная анкета, разработанная в соответствии с методическими рекомендациями. Статистический анализ данных осуществлялся с использованием IBM SPSS Statistics 20 и Microsoft Excel. Оценены риски влияния питания на избыточную массу тела и заболеваемость школьников.

Результаты. Использование в семье здоровых привычек в питании охватывает около 70% школьников; такое же количество школьников отдает предпочтение домашнему питанию. Регулярно обедают в школьной столовой только 54,6% учащихся, в основном младших классов. Респонденты указывают на заболевания, связанные с нарушением остроты зрения, осанки, пищевой аллергией, заболеваниями органов пищеварения. Несоблюдение принципов здорового питания повышает в 1,7 раза риск иметь избыточную массу тела и в 1,6 раза – риск развития заболеваний эндокринной системы. Среди школьников, у которых отсутствует двухразовое питание в школе, повышается почти в 2 раза шанс развития заболеваний органов пищеварения, нарушения осанки, пищевой аллергии. Дети, имеющие аллергические заболевания и заболевания пищеварительной системы, чаще соблюдают принципы здорового питания.

Ограничения исследования. В исследовании использован один метод сбора данных по сплошному одномоментному анкетированию.

Выводы. Полученные данные по питанию школьников свидетельствуют об их низкой мотивации питаться в столовой, кроме детей начальных классов, питание которых организовано бесплатно. Чем старше дети, тем чаще они используют дополнительное питание в буфете и через вендинговые аппараты. Проблема организации качественного горячего питания является наиболее актуальной в связи с рисками избыточной массы тела и заболеваний эндокринной системы.

Ключевые слова: пищевое поведение, организованное питание, школьники, заболеваемость, принципы здорового питания, факторы риска

Соблюдение этических стандартов:

на исследование получено разрешение локального этического комитета ФБУН ЕМНЦ ПОЗРПП Роспотребнадзора № 5 от 27.12.2021. Все обследованные дали добровольное информированное согласие.

Использование инструментов искусственного интеллекта: при подготовке рукописи были использованы DeepSeek, GigaChat для проверки орфографии текста и расчета достоверности различий некоторых статистических данных. Все научные интерпретации, анализ данных и выводы выполнены авторами самостоятельно; авторы несут полную ответственность за содержание статьи.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование: исследование не имело спонсорской поддержки.

Для цитирования: Потапкина Е.П., Кутергина Н.И., Мажаева Т.В. Оценка пищевого поведения школьников Екатеринбурга и связанные с ним факторы риска для здоровья. Медицина труда и экология человека. 2025; 4 : 193 - 210.

doi: <http://dx.doi.org/10.24412/2411-3794-2025-10410>.

Для корреспонденции: Кутергина Надежда Ивановна, e-mail: pryanichnikovani@ymrc.ru.

ASSESSMENT OF FOOD BEHAVIOR AMONG YEKATERINBURG SCHOOLCHILDREN AND RELATED HEALTH RISK FACTORS

Potapkina E. P.^{1,2}, Kutergina N. I.¹, Mazhaeva T. V.^{1,3}

¹ Yekaterinburg Medical Research Center for Prophylaxis and Health Protection in Industrial Workers, Yekaterinburg, Russian Federation

² Sverdlovsk Regional Office of the Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Wellbeing (Rospotrebnadzor), Yekaterinburg, Russian Federation

³ Ural State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Yekaterinburg, Russian Federation

Maintaining children's health in educational institutions through proper nutrition is a priority.

Purpose of the study. Assessment of schoolchildren's eating behavior and associated health risk factors.

Materials and methods. A cross-sectional anonymous continuous survey of 5347 students and their parents was conducted in schools in the city of Yekaterinburg. The survey was conducted on the condition of providing written informed consent. A standardized questionnaire was used, developed in accordance with methodological recommendations. Statistical data analysis was carried out using IBM SPSS Statistics 20 and Microsoft Excel. The risks of the influence of nutrition on overweight and morbidity of schoolchildren were estimated.

Results. Healthy eating habits are followed by about 70% of schoolchildren in the family; the same number of schoolchildren prefer home-cooked meals. Only 54.6% of students, mostly in the lower grades, regularly dine in the school canteen. Respondents indicate diseases associated with impaired visual acuity, posture, food allergies, and digestive diseases. Failure to follow the principles of a healthy diet increases the risk of being overweight by 1.7 times and the risk of developing endocrine system diseases by 1.6 times. Among schoolchildren who do not have two meals at school, the risk of developing, digestive system diseases, posture disorders, and food allergies increases by almost 2 times. Children with allergic and digestive system diseases are more likely to follow the principles of a healthy diet.

Study limitations. The study used one method of data collection through a continuous one-time questionnaire.

Conclusions. The data obtained on the nutrition of schoolchildren indicates their low motivation to eat in the canteen, except for primary schoolchildren, whose meals are

provided free of charge. The older the children, the more often they use additional meals in the buffet and through vending machines. The problem of organizing high-quality hot meals is the most pressing issue due to the risks of overweight and endocrine system diseases.

Keywords: eating behavior, organized meals, schoolchildren, morbidity, principles of healthy nutrition, risk factors

Compliance with ethical standards: Permission was obtained for the study from the local ethics committee of the Federal State Budgetary Scientific and Scientific Center of the Rospotrebnadzor No. 5 dated 12/27/2021. All the surveyed gave voluntary informed consent.

Declaration of AI use: When preparing the manuscript, DeepSeek and GigaChat were used to check the spelling of the text and calculate the reliability of the differences in some statistical data. All scientific interpretations, data analysis, and conclusions were performed by the authors independently; the authors are solely responsible for the content of the article.

Conflict of interest. The authors declare that there is no conflict of interest.

Funding. The study did not receive any sponsorship.

For citation: Potapkina E.P., Kutergina N.I., Mazhayeva T.V. Assessment of the eating behavior of schoolchildren in Yekaterinburg and associated health risk factors. Occupational health and human ecology. 2025; 4 : 193 – 210.
doi: <http://dx.doi.org/10.24412/2411-3794-2025-10410>.

For correspondence: Nadezhda I. Kutergina, e-mail: pryanichnikovani@ymrc.ru.

Правильная организация питания школьников имеет важное значение для формирования принципов здорового питания у детей в будущем, а также сохранения здоровья и профилактики заболеваний. Дисбаланс в характере питания способствует риску развития артериальной гипертензии, гиперхолестеринемии, гипергликемии, избыточной массы тела и ожирения, системного воспаления, что, в свою очередь, увеличивает риск социально-значимых заболеваний, таких как сердечно-сосудистые заболевания, сахарный диабет и рак²³ [1, 2]. Согласно анализу

²³ Драпкина О. М., Карамнова Н. С., Концевая А.В., Горный Б. Э., Дадаева В.А., Дроздова Л.Ю., Еганян Р.А., Елиашевич С.О., Измайлова О.В., Лавренова Е.А., Лищенко О.В., Скрипникова И.А., Швабская О.Б., Шишкова В. Н. Российское общество профилактики неинфекционных заболеваний.

данных, представленном в документе «Глобальное бремя болезней» [3], для взрослого населения в мире за период 1990-2017 гг. из 195 стран, 11 млн смертей и 255 млн лет жизни, скорректированных по преждевременной смертности и нетрудоспособности в 2017 г. были связаны с нарушением характера питания. Во многих странах основными факторами риска были: повышенное потребление соли, недостаточное потребление цельнозерновых продуктов, свежих фруктов и овощей. Согласно расчетам, каждый пятый случай смерти в 2017 г. был спровоцирован нездоровым питанием [3]. В связи с тем, что связь здоровья и питания в настоящее время является общепризнанной [4-10] представляется актуальным выявление алиментарных факторов риска, влияющих на формирование здоровья подрастающего поколения.

Целью нашей работы была оценка пищевого поведения школьников и связанных с ним факторов риска для здоровья.

Материалы и методы. Исследование было выполнено с применением метода поперечного (одномоментного) анонимного сплошного анкетирования. В нем приняли участие 5347 учащихся и их родителей из школ города Екатеринбурга в весенний период 2023/2024 учебного года. Структура выборки включала 2047 родителей и детей начальных классов, 2989 учащихся средних классов и 311 старшеклассников. Получение информированного согласия на участие в анкетировании было обязательным условием: для несовершеннолетних (до 15 лет) требовалось письменное согласие родителей, а для учащихся 15 лет и старше – дополнительно их собственное согласие. Опрос был выполнен на онлайн-платформе по стандартизированной анкете, разработанной в соответствии с методическими рекомендациями²⁴, предназначенной для оценки питания обучающихся в общеобразовательных организациях. Анкета охватывала такие блоки вопросов, как приверженность принципам здорового питания, особенности режима питания в домашних условиях и в школе, наличие хронических заболеваний и т. д. Статистическая обработка данных проводилась с использованием пакетов IBM SPSS Statistics 20, Microsoft Excel, а также искусственным интеллектом с

Алиментарно-зависимые факторы риска хронических неинфекционных заболеваний и привычки питания: диетологическая коррекция в рамках профилактического консультирования. Методические рекомендации. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2021;20(5):2952. doi:10.15829/1728-8800-2021-2952.

²⁴ МР 2.3.0340–24. 2.3. Гигиена питания. Подготовка и проведение мониторинга питания обучающихся общеобразовательных организаций. Методические рекомендации (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 06.03.2024)

применением DeepSeek, GigaChat. Была осуществлена оценка отношения шансов и относительного риска влияния пищевых привычек на заболеваемость школьников.

Результаты. Исследование приверженности семей школьников к здоровому питанию показало, что большинство из них включают в рацион полезные продукты. Так, ежедневно фрукты в количестве не менее 250 – 300 г употребляют 78,4% респондентов. Овощные блюда (исключая картофель) чаще одного раза в день присутствуют в меню у 70,9% опрошенных семей. Молочные продукты ежедневно включают в свой рацион 67,5% семей. Цельнозерновой хлеб и хлебобулочные изделия из муки второго сорта и/или с добавлением отрубей ежедневно употребляют 48,1% опрошенных. Рыбные блюда не менее одного раза в неделю включают в свой рацион 54,1% семей.

Перед уходом в школу 60,0% детей питаются дома. В среднем 73,2% школьников, независимо от возрастной категории, обедают дома (73,7% – начальные классы, 72,8% – средние классы и 73,3% – старшие классы; $p > 0,05$). Регулярно в школьной столовой питаются 54,6% учащихся, не всегда – 28,8% учеников, а 14,0% не питаются. Наибольшая доля школьников, которые всегда питаются в столовой, приходится на начальные классы: на 2,3% и 4,6% больше, чем у старшекласников и учащихся средних классов соответственно ($p < 0,001$). Полностью отказываются от питания в столовой чаще всего старшекласники: на 1,5% и 15,0% больше, чем ученики средних классов и начальных классов соответственно ($p < 0,001$).

Главной причиной, по которой от 40% до 50% опрошенных школьников не питаются в столовой, является качество еды: она часто бывает холодной и невкусной. Остальные факторы, влияющие на это решение, менее распространены, но также заслуживают внимания и отражены на рисунке 1.



Рисунок 1. Ответы респондентов на вопрос «Что не нравится в школьной столовой детям?»

Figure 1. Respondents' answers to the question "What do children dislike about the school cafeteria?"

При оценке структуры использования горячего питания в школе выявлено, что 54,5% детей обедают, 38,6% – завтракают, а 8,6% берут полдник в школьной столовой. Посещающих завтрак больше среди учеников начальных классов на 20,6% и 29,6% соответственно, чем среди старшеклассников и учащихся средних классов. Обедают в школьной столовой чаще дети из средних классов на 7,5% и 9,0% соответственно, чем учащиеся начальных и старших классов. Двухразовым питанием охвачено 5,9% школьников, при этом наибольшую долю составляют ученики начальных классов – на 2,8% и 4,0% больше соответственно, чем дети из старших и средних классов.

Анализ предпочтений в выборе блюд школьников в столовой показал, что наибольшей популярностью пользуются вторые блюда – их выбирает каждый пятый ученик (20%). Далее следуют: комбинация первого и второго блюд (9,3%), обед из трёх блюд (8,1%) и вторые блюда с салатом (7,3%). Менее популярны суп (3,0%) и первые блюда с салатом (2,2%).

Дополнительно к организованному питанию приобретают продукцию в буфете в среднем 19,2% школьников. Только буфетную продукцию используют чаще старшеклассники (14,1%), что на 3,8% и 10,5% соответственно больше, чем у учеников средних и начальных классов ($p < 0,001$). Среди школьников наибольшей популярностью при выборе буфетной продукции пользуется выпечка (в среднем 48,8%), а также соки фруктовые (25,8%), вода питьевая бутилированная (25,0%), кондитерские изделия промышленного изготовления (22,7%), гарниры (22,1%), сокосодержащие напитки с сахаром (20,0%). Остальная продукция, приобретаемая школьниками в буфете, представлена в таблице 1.

Таблица 1. Удельный вес школьников, приобретающих продукцию буфета, %

Table 1. Share of students who purchase cafeteria products, %

Вариант ответа	Начальные классы, n=2047	Средние классы, n=2989	Старшие классы, n=311
Овощные салаты, овощи	11,0	17,1	27,7
Первые блюда	10,5	12,8	17,7
Гарниры	18,4	23,5	33,8
Основные (мясные и рыбные) блюда	12,6	19,9	33,1
Сосиски/сардельки	14,3	18,5	19,6
Каши	8,4	10,1	13,2
Молочные продукты	11,1	11,4	15,8
Соки фруктовые	23,4	27,3	26,4
Сокосодержащие напитки с сахаром	17,2	22,0	22,5
Выпечные изделия собственного	44,8	52,2	43,1

приготовления			
Бутерброды	13,7	20,9	19,9
Кондитерские изделия промышленного изготовления	21,2	23,9	20,9
В т. ч. печенье галетное	10,0	11,9	11,6
Батончики злаковые и фруктово-злаковые	11,5	16,3	19,6
Зефир, пастила, мармелад	10,5	11,1	10,0
Фрукты	16,1	19,4	21,5
Сладкие газированные напитки	8,4	13,3	12,2
Вода питьевая бутилированная	21,4	27,0	28,9

Чаще всего буфетной продукцией пользуются учащиеся старших и средних классов ($p < 0,001$). Однако такие позиции, как зефир, пастила, мармелад, кондитерские изделия промышленного изготовления, выпечка собственного приготовления, пользуются популярностью среди учеников начальных классов ($p < 0,001$). Старшеклассники же предпочитают приобретать в буфете полноценные блюда, гарниры, салаты, а ученики средних классов – сладкие напитки.

В вендинговом аппарате 13,2% школьников покупают воду питьевую бутилированную, 11,7% – кондитерские изделия промышленного изготовления, 10,2% – соки, нектары, 8,3% – фруктово-злаковые батончики, 3,3% – кисломолочную продукцию. Наибольшей популярностью вендинговые аппараты пользуются у учеников средних классов ($p < 0,001$).

Анализ заболеваемости по результатам опроса родителей и школьников показал, что наиболее распространенными заболеваниями являются: нарушение остроты зрения (30,2%), плоскостопие (23,7%), нарушение осанки (22,5%), пищевая аллергия (13,6%), заболевания органов пищеварения (9,5%), заболевания органов дыхания (4,9%), болезни нервной системы (4,6%), заболевания сердечно-сосудистой системы (3,6%), заболевания крови (3,2%), болезни эндокринной системы (2,8%) и болезни щитовидной железы (2,2%). Другие заболевания, такие как сахарный диабет, целиакия, муковисцидоз, фенилкетонурия, составляют менее 1% (0,6%, 0,5%, 0,4%, 0,3% соответственно).

При сравнении заболеваемости в зависимости от возраста школьников получены достоверно значимые различия ($p < 0,05$) по всем патологиям представленным в таблице 2, кроме органов дыхания и пищевой аллергии.

Таблица 2. Заболеваемость школьников г. Екатеринбург по результатам опроса (по возрастному признаку)

Table 2. Incidence of diseases among schoolchildren in Yekaterinburg according to the survey results (by age)

Заболевания	Ученики начальных классов, %	Ученики средних классов, %	Ученики старших классов, %	Значение коэффициента Крамера (V)	p=
Сердечно-сосудистой системы	1,9	3,9	10,9	0,1	0,000
Органов дыхания	4,7	5,0	5,8	0,0	0,625
Органов пищеварения	6,7	10,9	13,8	0,1	0,000
Нервной системы	3,0	5,1	10,6	0,1	0,000
Эндокринной системы	1,6	3,2	6,1	0,1	0,000
Нарушение	14,6	27,0	31,8	0,2	0,000

осанки					
Плоскостопие	18,9	26,4	28,6	0,1	0,000
Нарушение остроты зрения	20,9	35,7	37,9	0,2	0,000
Анемия	2,6	3,1	8,4	0,1	0,000
Болезни щитовидной железы	1,2	2,3	7,1	0,1	0,000
Пищевая аллергия	13,8	13,5	13,2	0,0	0,899
Сахарный диабет	0,4	0,6	2,9	0,1	0,000
Муковисцидоз	0,2	0,3	2,3	0,1	0,000
Целиакия	0,3	0,3	2,9	0,1	0,000
Фенилкетонурия	0,0	0,3	2,6	0,1	0,000

Наибольшая доля по всем заболеваниям приходится на старшеклассников, кроме пищевой аллергии, которая чаще встречается у детей начальных классов.

Для оценки риска заболеваний и избыточной массы тела, связанных с факторами питания, нами были выбраны следующие критерии: фактическая приверженность к здоровому питанию, которая составляет в среднем 67,3% от опрошенных; двухразовое питание в школе – в среднем 5,9%; питание только дома – в среднем 15,1%.

Статистический анализ выявил значимые ассоциации между нарушением принципов здорового питания, которые достоверно ассоциированы с повышенным риском развития избыточной массы тела ($OR = 1,9$; 95% ДИ: 1,5–2,4; $p < 0,05$) и заболеваний эндокринной системы ($OR = 1,8$; 95% ДИ: 1,2–2,7; $p < 0,05$). Показатели относительного риска подтверждают наличие данных связей для избыточной массы тела ($RR = 1,7$ (95% ДИ: 1,4–2,1; $p < 0,05$) и для эндокринных заболеваний $RR = 1,6$ (95% ДИ: 1,1–2,1; $p < 0,05$).

Отсутствие двухразового питания в школе является значимым фактором риска развития: заболеваний органов пищеварения (OR = 1,7; 95% ДИ: 1,1–2,6); нарушений осанки (OR = 1,6; 95% ДИ: 1,2–2,2); пищевой аллергии (OR = 1,6; 95% ДИ: 1,1–2,4). Выявлены статистически значимые обратные ассоциации. Установлено, что школьники с пищевой аллергией (OR = 0,7; 95% ДИ: 0,5–0,9; $p < 0,05$) и заболеваниями органов пищеварения (OR = 0,6; 95% ДИ: 0,5–0,9; $p < 0,05$) чаще следуют принципам здорового питания. Также обнаружена сильная обратная связь между отсутствием двухразового питания в школе и наличием заболеваний, требующих специального меню. К ним относятся: сахарный диабет (OR = 0,1; 95% ДИ: 0,1–0,3); муковисцидоз (OR = 0,1; 95% ДИ: 0,0–0,2); целиакия (OR = 0,1; 95% ДИ: 0,1–0,4); фенилкетонурия (OR = 0,2; 95% ДИ: 0,1–0,6).

Обсуждение. Проведенное исследование пищевых привычек школьников г. Екатеринбурга показало, что большинство из них, независимо от возраста, предпочитают питаться дома. Основными причинами отказа от питания в школьной столовой, согласно данным опроса, являются подача холодных и невкусных блюд, что согласуется с результатами других исследований [11, 12]. Наличие дотации на питание для учащихся начальных классов способствует тому, что большинство из них регулярно завтракают и обедают в школе. Однако с возрастом учащиеся все чаще прибегают к дополнительному питанию за счет буфетной и вендинговой продукции. При этом наблюдаются возрастные различия в ее выборе: среди младших школьников популярны выпечка и кондитерские изделия, среди учащихся средних классов – сладкие напитки, а старшеклассники чаще приобретают готовые блюда.

Эти данные вызывают беспокойство в контексте неблагоприятных тенденций в состоянии здоровья подрастающего поколения, наблюдаемых в последние десятилетия, таких как рост доли детей с избыточной массой тела, снижением остроты зрения и увеличением распространенности заболеваний костно-мышечной и пищеварительной систем [13–16]. Полученные нами данные о заболеваемости, несмотря на их опросный характер, сопоставимы с официальной статистикой и данными научных публикаций. Результаты нашего анализа подтверждают прямую связь между характером питания и здоровьем: несоблюдение принципов здорового питания увеличивает риск развития избыточной массы тела и заболеваний эндокринной системы более чем в 1,5 раза. В то же время, дети, уже имеющие аллергические и гастроэнтерологические заболевания, статистически значимо чаще придерживаются здорового рациона, что, по-видимому, является

вынужденной мерой. Однако с возрастом приверженность принципам здорового питания ослабевает, что коррелирует с ростом заболеваемости.

Таким образом, проблема организации качественного и доступного горячего питания в общеобразовательных учреждениях остается крайне актуальной как в России, так и за рубежом [17, 18]. Согласно литературным данным, ключевыми проблемами в этой сфере являются дефицит квалифицированных кадров в школьных столовых, необходимость модернизации системы управления питанием и обновления материально-технической базы, а также важность просветительской работы и интеграции концепции здорового образа жизни в образовательный процесс [19, 20].

Заключение. Исследование выявило выраженную отрицательную динамику в приверженности школьников здоровому питанию по мере их взросления, что ассоциировано с ростом распространенности алиментарно-зависимых заболеваний. В связи с этим представляется необходимым проведение углубленных исследований для оценки факторов, формирующих пищевое поведение современных школьников. Разработка и внедрение эффективных образовательных технологий, направленных на продвижение принципов здорового питания среди детей и родителей, включая меры по их мотивации к осознанному выбору полезных продуктов, а также реализация программ профилактики школьно-обусловленной патологии позволят более эффективно интегрировать профилактические меры в образовательный процесс. Необходимо совершенствование организации горячего питания в школах, направленное на устранение ключевых причин отказа от него, в том числе таких как качество приготовления и подачи блюд.

Вклад авторов.

Концепция и дизайн исследования – Мажаева Т.В.

Сбор, обработка и анализ данных – Потапкина Е.П., Кутергина Н.И.

Написание текста и оформление статьи – Потапкина Е.П., Кутергина Н.И., Мажаева Т.В.

Редактирование – Мажаева Т.В.

Author contribution:

Concept and design of the study – T.V. Mazhayeva

Data collection, processing and analysis – E.P. Potapkina, N.I. Kutergina.

Writing the text and designing the article – E.P. Potapkina, N.I. Kutergina, T.V. Mazhayeva.

Editing – T.V. Mazhayeva.

Список литературы.

1. Kolb H., Martin S. Environmental/lifestyle factors in the pathogenesis and prevention of type 2 diabetes. *BMC Med* 2017; 15: 131. <https://doi.org/10.1186/s12916-017-0901-x>.
2. Koene R. J., Prizment A. E., Blaes A., Konety S. H. Shared risk factors in cardiovascular disease and cancer. *Circulation* 2016; 133(11): 1104–1114. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.115.020406>.
3. GBD 2017 Diet Collaborators. Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet* 2019; 393: 1958–1972. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)30041-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)30041-8).
4. Павлов Н. Н., Клещина Ю. В., Елисеев Ю. Ю. Оценка фактического питания и пищевого статуса современных детей и подростков. *Человек и его здоровье*. 2011;1:128–132.
5. Волгарев М. Н., Тутельян В. А., Княжев В. А., Рогов И. А. Концепция здорового питания. *Вестник Российской академии медицинских наук*. 1999;9:17–19.
6. Доценко В. А., Дмитриева Г. А., Власова В. В. Научно-методическое обоснование оценки риска факторов питания на здоровье человека. *Вести Санкт-Петербургской государственной медицинской академии им. И. И. Мечникова*. 2003;12:55–58.
7. Тутельян В. А. Гигиена питания: современные проблемы. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2008;1:8–9.
8. Alpes D. H., Stenson W. F., Bier D. M. *Manual of nutritional therapeutics*. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins 2001.
9. Biesalski H. K. The Role of Antioxidative Vitamins in Primary and Secondary Prevention of Coronary Heart Disease. *Intern. J. Vit. Nutr. Res* 1999; 69(3): 179–186.
10. Сазонова О. В., Гаврюшин М. Ю., Бережнова О. В., Бородина Л. М., Горбачёв Д. О., Фролова О. В., Тупикова Д. С. Анализ школьного питания в условиях реализации современного федерального законодательства (опыт Самарской области). *Вопросы детской диетологии*. 2020;18(6):5–11. <https://doi.org/10.20953/1727-5784-2020-6-5-11>.
11. Новикова И. И., Шевкун И. Г., Яновская Г. В., Гавриш С. М., Сорокина А. В. Роль мониторинга качества организации питания детей школьного возраста в снижении риска заболеваний, связанных с пищевым фактором. *Здоровье населения и среда*

обитания — ЗНиСО. 2022;2:31–36.
<https://doi.org/10.35627/2219-5238/2022-30-2-31-36>.

12. Клещина Ю. В., Елисеев Ю. Ю., Павлов Н. Н. Особенности формирования нарушений питания у детей. Здоровье населения и среда обитания — ЗНиСО. 2012;8(233):20–22.

13. Борисова Т. С., Волох Е. В. Актуальные аспекты формирования здоровья школьников путем совершенствования их двигательной активности. Медицинский журнал. 2020;2(72):4–8.

14. Баранов А. А., Альбицкий В. Ю. Состояние здоровья детей России, приоритеты его сохранения и укрепления. Казанский медицинский журнал. 2018;99(4):698–705.

15. Суворова А. В., Якубова И. Ш., Чернякина Т. С. Динамика показателей состояния здоровья детей и подростков Санкт-Петербурга за 20-летний период. Гигиена и санитария. 2017;96(4):332–338.

16. Бабикова А. С., Вольхина И. В., Татарева С. В. Состояние здоровья детей и подростков Свердловской области и оценка качества работы педиатрической службы. Саратовский научно-медицинский журнал. 2022;18(3):433–437.

17. Кучма В. Р., Горелова Ж. Ю. Международный опыт организации школьного питания. Вопросы современной педиатрии. 2008;7(2):14–21.

18. Saavedra J. M., Prentice A. M. Nutrition in school-age children: a rationale for revisiting priorities. Nutrition Reviews 2023; 81(7): 823–843.

19. Неустроев С. С., Миндзаева Э. В., Бешенков С. А., Зимнюкова Н. Н. Лучшие региональные практики по организации питания в общеобразовательных школах (на основе анализа открытых информационных источников субъектов Российской Федерации). Управление образованием: теория и практика. 2020;1(37):99–115.

20. Горелова Ж. Ю. Проблемы организации и дальнейшие перспективы развития школьного питания в Российской Федерации. Вопросы диетологии. 2015;1:62–66.

References:

1. Kolb H., Martin S. Environmental/lifestyle factors in the pathogenesis and prevention of type 2 diabetes. BMC Med 2017; 15: 131. <https://doi.org/10.1186/s12916-017-0901-x>.

2. Koene R. J., Prizment A. E., Blaes A., Konety S. H. Shared risk factors in cardiovascular disease and cancer. *Circulation* 2016; 133(11): 1104–1114. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.115.020406>.
3. GBD 2017 Diet Collaborators. Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet* 2019; 393: 1958–1972. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)30041-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)30041-8).
4. Pavlov N.N., Kleschina Yu.V., Eliseev Yu.Yu. Evaluation of actual nutrition and nutrition status of modern children and adolescents. *Humans and their health*. 2011;1:128-132. (In Russ.).
5. Volgarev M.N., Tutelyan V.A., Knyazhev V.A., Rogov I.A. Concept of healthy nutrition. *Annals of the Russian Academy of Medical Sciences*. 1999;9:17–19. (In Russ.).
6. Dotsenko V.A., Dmitrieva G.A., Vlasova V.V. Scientific and methodological basis for assessing the risk of nutritional factors on human health. *Bulletin of St. Petersburg State Medical Academy named after I.I. Mechnikov*. 2003;12:55–58. (In Russ.).
7. Tutelyan V.A. Food hygiene: current problems. *Health Care of the Russian Federation*. 2008;1:8–9. (In Russ.).
8. Alpers D.H., Stenson W.F., Bier D.M. *Manual of nutritional therapeutics*. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins 2001.
9. Biesalski H.K. The Role of Antioxidative Vitamins in Primary and Secondary Prevention of Coronary Heart Disease. *Int. J. Vitam. Nutr. Res* 1999; 69(3): 179–186.
10. Sazonova O.V., Gavryushin M.YU., Berezhnova O.V., Borodina L.M., Gorbachev D.O., Frolova O.V., Tupikova D.S. Analysis of school meals in the context of the implementation of modern federal legislation (experience of the Samara Region). *Pediatric Nutrition*. 2020;18(6):5–11. (In Russ.). <https://doi.org/10.20953/1727-5784-2020-6-5-11>.
11. Novikova I.I., Shevkun I.G., Yanovskaya G.V., Gavrish S.M., Sorokina A.V. The role of monitoring the quality of school meals in reducing the risk of nutrition-related diseases. *Public Health and Life Environment - PH&LE*. 2022;2:31–36. (In Russ.). <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2022-30-2-31-36>.
12. Kleshchina Yu.V., Eliseev Yu.Yu., Pavlov N.N. Specific features of the disturbed nutrition in children. *Public Health and Life Environment - PH&LE*. 2012;8(233):20–22. (In Russ.).

13. Borisova T.S., Volokh E.V. Actual aspects of the formation of schoolchildren's health by improving their motor activity. *Medical Journal*. 2020;2(72):4–8. (In Russ.).
14. Baranov A.A, Albitsky V.Y. The state of children's health in Russia, the priorities of its preservation and strengthening. *Kazan Medical Journal*. 2018;99(4):698–705. (In Russ.).
15. Suvorova A.V, Yakubova I.Sh, Chernyakina T.S. Dynamics of health indicators of children and adolescents of St. Petersburg over a 20-year period. *Hygiene and Sanitation*. 2017;96(4):332–338. (In Russ.).
16. Babikova A.S, Volkina I.V, Tatareva S.V. Health status of children and adolescents in the Sverdlovsk region and evaluation of the quality of pediatric service. *Saratov Journal of Medical Scientific Research*. 2022;18(3):433–437. (In Russ.).
17. Kuchma V.R., Gorelova Zh.Y. International experience of organizing school nutrition. *Current Pediatrics (Moscow)*. 2008;7(2):14–21. (In Russ.).
18. Saavedra J.M., Prentice A.M. Nutrition in school-age children: a rationale for revisiting priorities. *Nutr. Rev* 2023; 81(7): 823–843.
19. Neustroev S. S., Mindzaeva E.V., Beshenkov S.A., Zimnyukova N.N. Best regional practices in the organization of nutrition in general education schools (based on the analysis of open information sources of the constituent entities of the Russian Federation). *Education Management: Theory and Practice*. 2020;1:99–115. (In Russ.).
20. Gorelova Zh. Yu. Problems of organization and further perspectives for development of school meals in the Russian Federation. *Nutrition*. 2015;5(1):62–66. (In Russ.).

Информация об авторах.

Потапкина Елена Павловна - научный сотрудник отдела гигиены питания, качества и безопасности продукции ФБУН ЕМНЦ ПОЗРПП Роспотребнадзора; начальник Центрального Екатеринбургского отдела Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Свердловской области (620014, г. Екатеринбург, e-mail: potapkina_ep@66.rospotrebnadzor.ru; тел.: +7 (343) 350-21-64, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4071-7252>)

Кутергина Надежда Ивановна - научный сотрудник отдела гигиены питания, качества и безопасности продукции ФБУН ЕМНЦ ПОЗРПП Роспотребнадзора

(620014, г. Екатеринбург, e-mail: pryanichnikovani@ymrc.ru, тел.: +7 (343) 253-14-47, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4920-5229>)

Мажаева Татьяна Васильевна - кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник, заведующий отделом гигиены питания, качества и безопасности продукции ФБУН ЕМНЦ ПОЗРПП Роспотребнадзора; доцент кафедры эпидемиологии, общественного здоровья и организации государственной санитарно-эпидемиологической службы Уральского государственного медицинского университета (620014, г. Екатеринбург, e-mail: mazhaeva@ymrc.ru; тел.: +7 (343) 253-82-73, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8566-2446>).

Information about the authors:

Elena P. Potapkina, Researcher, Department of Nutrition Hygiene, Food Quality and Safety, Yekaterinburg Medical Research Center for Prophylaxis and Health Protection in Industrial Workers; Head of the Central Yekaterinburg Department, Sverdlovsk Regional Office of the Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Wellbeing (Rospotrebnadzor); e-mail: potapkina_ep@66.rospotrebnadzor.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4071-7252>)

Nadezhda I. Kutergina, Researcher, Department of Nutrition Hygiene, Food Quality and Safety, Yekaterinburg Medical Research Center for Prophylaxis and Health Protection in Industrial Workers (620014, Yekaterinburg, e-mail: pryanichnikovani@ymrc.ru., phone: +7 (343) 253-14-47, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4920-5229>)

Tatyana V. Mazhaeva, Cand. Sci. (Med.), Leading Researcher, Head of the Department of Nutrition Hygiene, Food Quality and Safety, Yekaterinburg Medical Research Center for Prophylaxis and Health Protection in Industrial Workers; Associate Professor, Department of Epidemiology, Public Health and Organization of State Sanitary and Epidemiological Service, Ural State Medical University; e-mail: mazhaeva@ymrc.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8566-2446>).

Поступила/Received: 28.11.2025

Принята в печать/Accepted: 03.12.2025