

УДК 613.955+613.2+371

Научная статья / **Research Full Article**DOI: [10.15293/2658-6762.2301.07](https://doi.org/10.15293/2658-6762.2301.07)Язык статьи: русский / **Article language: Russian**

Оценка знаний, формирующих у школьников осознанную потребность в здоровом питании как основном элементе здорового образа жизни

С. П. Романенко¹, О. А. Шепелева², А. В. Сорокина¹, И. Г. Шевкун³, И. И. Новикова¹¹ Новосибирский научно-исследовательский институт гигиены, Новосибирск, Россия² Северный государственный медицинский университет Минздрава России, Архангельск, Россия³ Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Москва, Россия

Проблема и цель. Авторами представлены результаты исследования, посвященного проблеме формирования основ здорового питания школьников Российской Федерации, являющегося главной целью национального проекта «Демография», в рамках которого осуществляется мониторинг питания и здоровья школьников. Важной частью в решении данной проблемы является повышение уровня информированности детского населения о принципах здорового питания и приверженности им как фактора снижения риска формирования у детей школьного возраста избыточной массы тела и ожирения, являющихся предиктором развития алиментарно-обусловленных заболеваний. Цель исследования – изучение уровня информированности о принципах здорового питания и приверженности им школьников Российской Федерации с различным индексом массы тела в зависимости от возраста и места проживания для комплексного подхода к разработке мероприятий, направленных на формирование здоровых пищевых привычек и пищевого поведения, соответствующих принципам здорового питания.

Методология. В работе использовались социологический (анкетирование), аналитический и статистический методы исследования. Исследование проведено в 66 субъектах Российской Федерации среди обучающихся в общеобразовательных организациях и их родителей (законных представителей) и руководителей общеобразовательных организаций в соответствии с МР 2.3.0167-20, утвержденными Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации А. Ю. Поповой 20 марта 2020 г. Исследование проводилось в форме социологического опроса. Оценка антропометрических показателей, указанных респондентами при опросе, проводилась с использованием методики ВОЗ (2007).

Статистическую обработку проводили с использованием системы STATISTICA-10.0 и Microsoft Excel с применением описательных методов статистики и t-критерия (в случае

Библиографическая ссылка: Романенко С. П., Шепелева О. А., Сорокина А. В., Шевкун И. Г., Новикова И. И. Оценка знаний, формирующих у школьников осознанную потребность в здоровом питании, как основном элементе здорового образа жизни // Science for Education Today. – 2023. – Т. 13, № 1. – С. 135–158. DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2301.07>

✉ Автор для корреспонденции: Сергей Павлович Романенко, romanenko_sp@niig.ru

© С. П. Романенко, О. А. Шепелева, А. В. Сорокина, И. Г. Шевкун, И. И. Новикова, 2023

нормального распределения данных) и критерий Фишера (U). Статистически значимыми считали различия при $p < 0,05$.

Результаты. При анализе данных проведенного анкетирования авторами выявлено, что большинство участвующих в исследовании школьников и их родителей (законных представителей) знакомы с принципами здорового питания, при этом только около четверти из них привержены этим принципам. Выявлены особенности в показателях приверженности респондентов правилам здорового питания в зависимости от пищевого статуса, свидетельствующие о большей доле детей с избыточной массой тела и ожирением среди лиц, незнакомых с принципами здорового питания. Существенных различий в возрастном аспекте и в зависимости от места проживания не установлено. Однако во всех исследуемых группах отмечена низкая частота употребления школьниками молока, молочных продуктов и хлебобулочных изделий из муки грубого помола, отличающихся высоким содержанием полезных макро- и микронутриентов. Установлены приоритетные источники информации, из которых опрошенные получают сведения о принципах здорового питания. Лидирующими названы медицинские работники, второе и третье места отведены соответственно интернету и телевидению. Выявлено, что в большинстве образовательных организаций ведется санитарно-просветительская работа, направленная на выработку навыков и потребности в здоровом питании. Наибольшее число детей, участвующих в реализации образовательных программ, представлено учащимися начальной школы при низкой доле школьников среднего и старшего звена.

Заключение. В обеспечении здорового питания школьников, способствующего формированию адекватных адаптационных возможностей организма ребенка и снижению риска развития алиментарно-обусловленной патологии, значительная роль принадлежит реализации программ повышения знаний школьников о правилах здорового питания. Для этого необходимо при разработке и внедрении их в практику уделять внимание выявленным особенностям в информированности о принципах здорового питания и приверженности им у школьников с избыточной массой тела и ожирением, повышению процента охвата школьников среднего и старшего звена при реализации образовательных программ. Перспективно развитие семейно-ассоциированного подхода к решению проблемы.

Ключевые слова: здоровое питание; вредные пищевые привычки; школьники; информированность о принципах здорового питания; образовательные программы; мониторинг питания школьников.

Постановка проблемы

Здоровье населения, в том числе детского, формируется под воздействием комплекса факторов среды обитания, среди которых важнейшим является рациональное питание, обеспечивающее гармоничный рост и развитие детей и снижающее риск развития алиментарно-обусловленных заболеваний [1; 2].

Одним из приоритетных направлений государственной политики является здоровье

и питание населения. В области здорового питания планируется обеспечение сбалансированным горячим питанием в организованных коллективах, в частности в детских, что позволит повысить адекватное обеспечение основными питательными веществами, снизить заболеваемость среди детей, обусловленную пищевым фактором (анемия, недостаточность питания, ожирение, болезни органов пищеварения, заболевания опорно-двигательного ап-

парата, сахарный диабет и др.)¹. Формирование здоровых пищевых привычек является основным направлением федерального проекта «Формирование системы мотивации граждан к здоровому образу жизни, включая здоровое питание и отказ от вредных привычек»², осуществляемого в рамках национального проекта «Демография»³, поскольку пищевые привычки и пищевое поведение, сформированное в детском возрасте, играет большую роль в формировании избыточной массы тела у взрослых [3–5].

В достижении поставленных целей важная роль отводится системе мониторинга за здоровьем и питанием населения, в формировании которого критически значимой группой является детская аудитория, прежде всего школьники. Для этого в рамках национального проекта «Демография» осуществляется реализация пилотного проекта по организации мониторинга питания и здоровья школьников, главной целью которого является разработка мероприятий, обеспечивающих содействие в реализации принципов здорового питания и снижение связанных с пищевым фактором рисков нарушений здоровья у детей. Важной частью при формировании здоровых пищевых привычек у детей является повышение информированности о принципах здорового питания, которой уделяется большое внимание не только в РФ, но и во многих странах мира [6–17]. Анализ зарубежных исследований, посвя-

щенных данной проблеме, указывает на значимость школьной политики в области внедрения образовательных программ, направленных на пропаганду здорового питания [18; 19]. Реализация в образовательных организациях программ по вопросам здорового питания рассматривается как важный шаг в повышении пищевой грамотности, содействии более здоровому отношению к еде. В связи с этим включение их в школьные программы может играть ключевую роль в укреплении здоровья [20]. В исследованиях важная роль отводится разработке методик по изучению грамотности в отношении пищевых продуктов и вопросов питания детей школьного возраста [21–25], а также необходимости систематического обучения правильному питанию на основе современных

¹ Основы государственной политики Российской Федерации в области здорового питания на период до 2020 года: Распоряжение Правительства Российской Федерации от 25 октября 2010 г. № 1873р. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/12079847>

² Паспорт федерального проекта Формирование системы мотивации граждан к здоровому образу жизни, включая здоровое питание и отказ от вредных привычек (утвержден Советом при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и

национальным проектам (протокол от 14 декабря 2018 года № 3)). URL: <https://docs.cntd.ru/document/564412400?section=text>

³ Паспорт национального проекта «Демография» (утвержден Советом при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам. (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16)). URL: <https://storage.strategy24.ru/files/project/201912/75b8f0ac116c6c1d21575a7d7a6ee5c1.pdf>

научных исследований^{4, 5, 6}, что и определяет актуальность настоящего исследования.

Цель исследования – изучение уровня информированности о принципах здорового питания и приверженности им школьников Российской Федерации с различным индексом массы тела для комплексного подхода к разработке мероприятий, направленных на формирование здоровых пищевых привычек и пищевого поведения, соответствующих принципам здорового питания.

Методология исследования

В работе использовались социологический (анкетирование), аналитический и статистический методы исследования. Исследование проводилось в апреле – мае 2022 г. в 66 субъектах Российской Федерации среди обучающихся в общеобразовательных организациях и их родителей (законных представителей) и руководителей общеобразовательных организаций в соответствии с МР 2.3.0167-20⁷, утвержденными Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации А. Ю. Поповой 20 марта 2020 г.

В программе интервьюирования школьников и их родителей, состоящей из 49 вопросов, были включены вопросы, позволяющие оценить частоту потребления отдельных пищевых продуктов, информированность и приверженность детей и их семей принципам здорового питания. Оценка антропометрических показателей, указанных респондентами при опросе, проводилась с использованием методики ВОЗ (2007)⁸. На основании данных антропометрических показателей, приведенных в анкетах, дети сгруппированы по когортам с «ожирением», «избыточной массой тела», «нормальной массой тела» и «дефицитом массы тела». Внутри выделенных групп оценка проводилась по возрастным группам («1–4 класс», «5–9 класс» и «10–11 класс») и типу местности проживания – «городские школьники» и «сельские школьники».

В опросе приняли участие 113078 респондентов. Анкета для руководителей общеобразовательных организаций включала 34 вопроса, в числе которых вопросы организации санитарно-просветительской работы с обучающимися и их родителями (законными

⁴ Портняга Е. А., Селина А. Н., Лукашевич Г. Н., Дворецкая Т. А., Дергунова Е. Н., Суразакова Т. Н., Лукашевич М. Г. Информированность молодых людей в вопросах влияния дополнительной витаминизации на здоровье // *Современные концепции профилактической медицины: материалы I межрегиональной научно-практической конференции студентов и молодых учёных* (Ростов-на-Дону, 18 декабря 2018 г.). – Ростов н/Д: Изд-во РГМУ, 2018. – С. 64–67. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=41101343>

⁵ Тутельян В. А., Никитюк Д. Б., Шарафетдинов Х. Х. Здоровое питание – основа здорового образа жизни и профилактики хронических неинфекционных заболеваний // *Здоровье молодежи: новые вызовы и перспективы*. – М.: Научная книга, 2019. – С. 203–227. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41660974>

⁶ Тутельян В. А., Никитюк Д. Б., Погожева А. В. Образовательные (просветительские) программы для молодежи в области здорового питания // *Актуальные*

проблемы образования и здоровья обучающихся: монография. – М.: Научная книга, 2020. – С. 25–42. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44058439>

⁷ МР 2.3.0167-20. 2.3. Гигиена. Гигиена питания. Подготовка и проведение мониторинга состояния питания обучающихся в общеобразовательных организациях: методические рекомендации (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 20.03.2020 г.). URL: <https://legalacts.ru/doc/mr-230167-20-23-gigiena-gigiena-pitanija-podgotovka-i-provedenie/>

⁸ Петеркова В. А., Нагаева Е. В., Ширяева Т. Ю. Оценка физического развития детей и подростков: методические рекомендации. – М.: Российская ассоциация эндокринологов, 2017. URL: http://alfa-endo.ru/attachments/download/metodicheskie_rekomendacii_ocenka_fizicheskogo_razvitiya_detei_i_podrostkov-103.pdf

представителями) по выработке у них навыков здорового питания. В исследовании приняли участие 3278 руководителей.

Статистическую обработку полученных результатов проводили с использованием системы STATISTICA-10.0 и Microsoft Excel с применением описательных методов статистики и t-критерия (в случае нормального распределения данных) и критерий Фишера (U). Статистически значимыми считали различия при $p < 0,05$.

Результаты исследования

Одним из важнейших направлений профилактики заболеваемости является изучение

не только состояния питания детского населения, но и знание детьми и их родителями (законными представителями) основных принципов здорового питания.

Анализ данных проведенного анкетирования выявил, что с принципами здорового питания знакомы 96,3 % респондентов, соответственно доля опрошенных, не знакомых с этими принципами, составила 3,7 %. При этом в семьях с детьми, имеющими избыточную массу тела и ожирение, этот показатель был выше, чем в семьях с детьми с нормальной массой тела, и составил 4,2 и 4,6 % против 3,3 % соответственно (рис. 1).

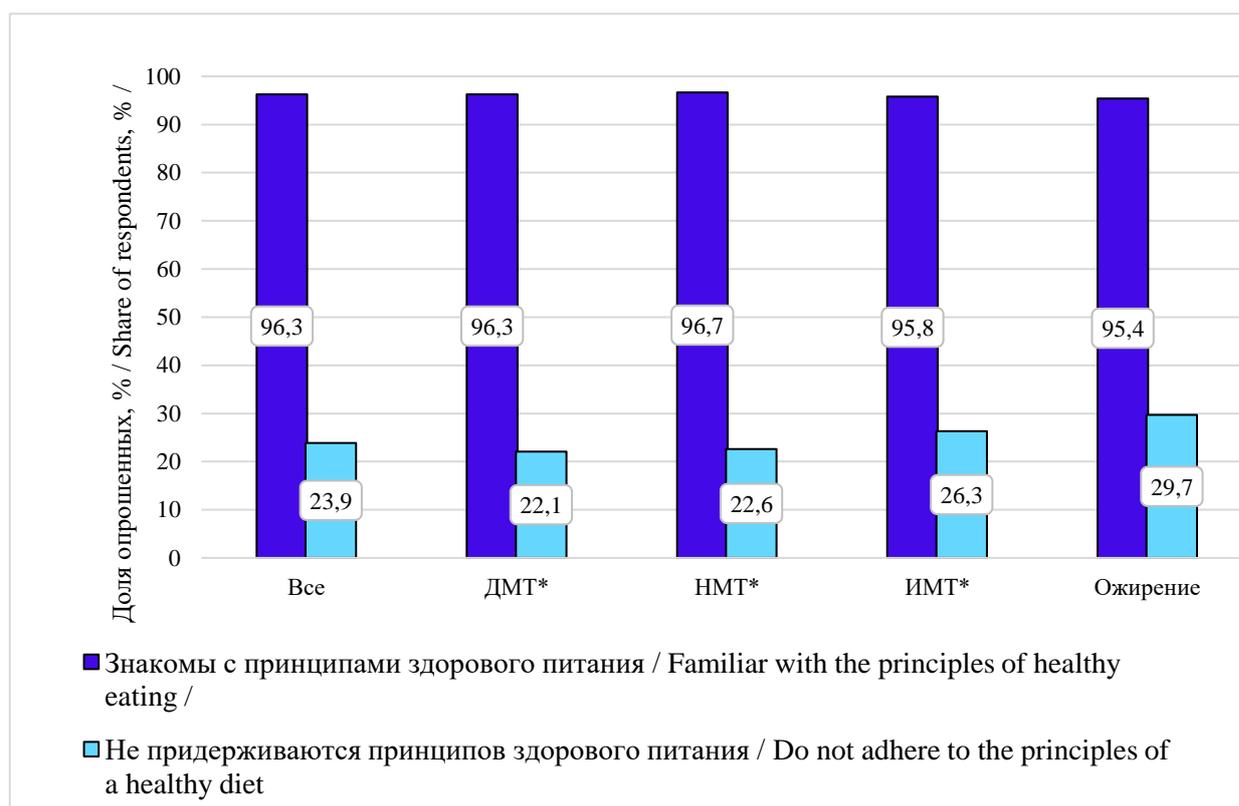


Рис. 1. Характеристика информированности о принципах здорового питания и приверженности им респондентов, участвующих в опросе

Fig. 1. Characteristics of awareness and adherence to the principles of healthy eating of the respondents participating in the survey

Примечание: * – ДМТ – дети с дефицитом массы тела; НМТ – дети с нормальной массой тела; ИМТ – дети с избыточной массой тела.

Note: * – DMT – children with a lack of body weight; NWT – children with normal body weight; BMI – overweight children.

При том, что большинство респондентов указывавших на знание принципов здорового питания, не придерживались их в питании. Доля таких семей составила 23,9 %, в том числе с детьми, имевшими ожирение – 29,7 %, с избыточной массой тела – 26,3 %, с нормальной массой тела – 22,6 %.

При оценке приверженности респондентов принципам здорового питания (рис. 2)

установлено, что овощные блюда присутствуют в домашнем меню ежедневно в 2-х и более приемах пищи в 76,7 % семей, при этом 78,1 % составляют семьи с детьми с дефицитом массы тела, 77,2 % – с детьми с нормальной массой тела и, соответственно, 75,8 % и 73,6 % – семьи, имеющие детей с избытком массы тела и ожирением.

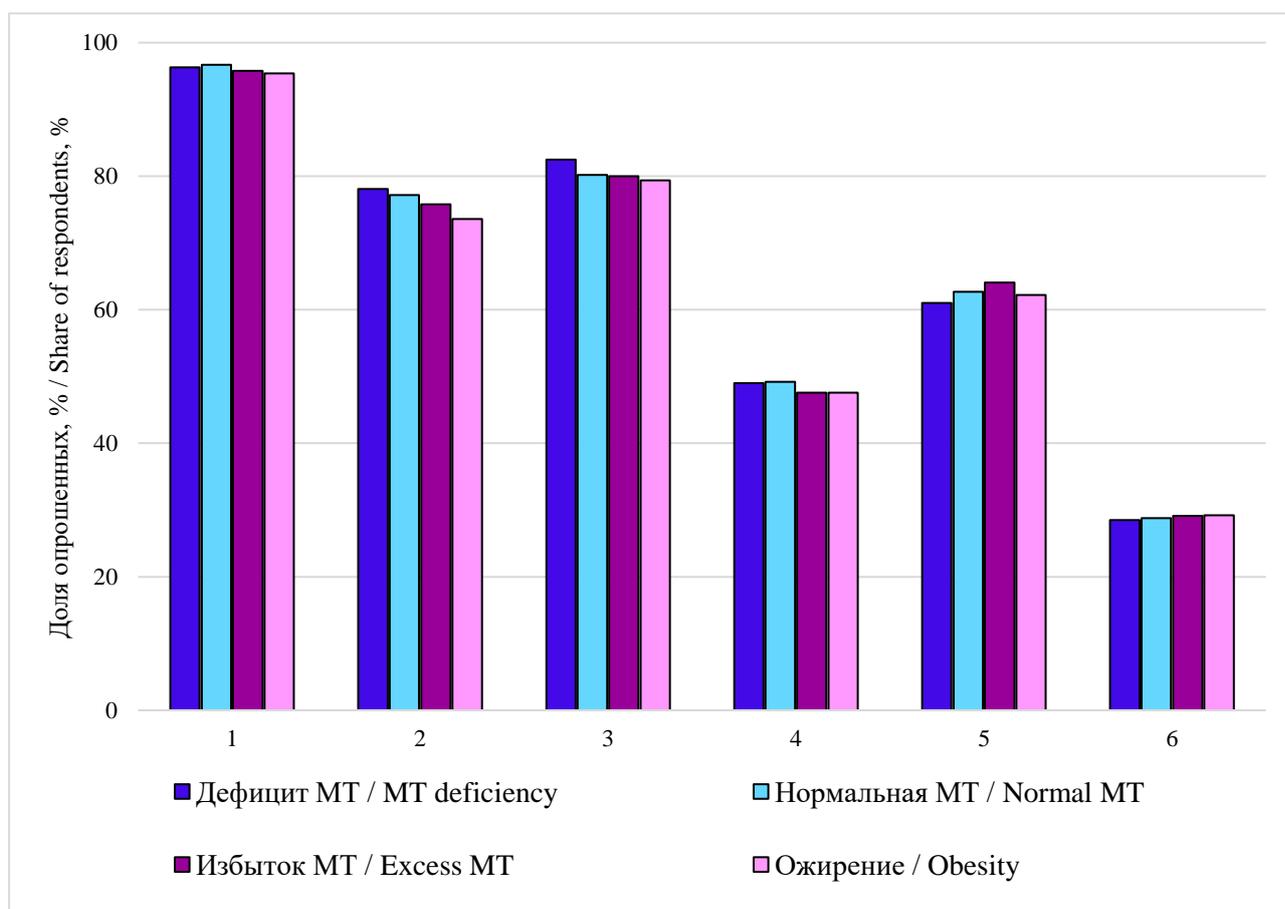


Рис. 2. Характеристика приверженности респондентов принципам здорового питания в зависимости от индекса массы тела

Fig. 2. Characteristics of the respondents' adherence to the principles of healthy eating depending on the body mass index

Примечание: 1 – Соблюдение принципов здорового питания; 2 – Два овощных блюда; 3 – Фрукты ежедневно по 250–300 г; 4 – Предпочтение хлеба из муки грубого помола; 5 – Блюда из рыбы в недельном рационе; 6 – Молочные продукты 2–3 порции в день.

Note: 1 – Compliance with the principles of healthy eating; 2 – Two vegetable dishes; 3 – Fruit daily 250–300 g; 4 – Wholemeal bread preference; 5 – Fish dishes in the weekly diet; 6 – Dairy products 2–3 servings per day.

Фрукты, не менее 250 г ежедневно, содержатся в меню 80,4 % респондентов. В семьях с детьми, имеющими дефицит массы тела, на ежедневное употребление фруктов указывали 82,5 % респондентов, с детьми с нормальной массой тела – 80,2 %. Существенных различий присутствия в рационе необходимого количества фруктов в семьях с детьми с избыточной массой тела и с ожирением по сравнению с семьями с детьми с нормальной массой тела не отмечалось. Их доля составляла соответственно 80,0 % и 79,4 %.

На предпочтение при выборе хлеба изделий из муки грубого помола с присутствием цельных злаков указали около половины опрошенных (48,7 %). Существенных различий в зависимости от семей с детьми с различным индексом массы тела не выявлено, отмечалась некоторая тенденция к более низким показателям в семьях с детьми, имеющими избыточную массу тела и ожирение (47,6 %).

Еженедельное присутствие в домашнем питании рыбы отмечали 62,7 % респондентов. При этом чаще на еженедельное употребление рыбы в питании указывали семьи, имеющие детей с избыточной массой тела (64,3 %). Реже на еженедельное присутствие рыбы в рационе

указывали респонденты, имеющие детей с дефицитом массы тела (61,0 %). Только около трети респондентов указали на ежедневное использование в питании молочных продуктов (28,9 %) без существенных различий в исследуемых группах.

Анализ полученных данных в зависимости от возраста учащихся показал, что с правилами здорового питания знакомы 96,2 % опрошенных 1–4 классов, 96,0 % – 5–9 классов и 97,0 % – 10–11 классов. На знание о потреблении двух овощных продуктов в день указывали 76,7 % школьников 1–4 классов, 75,2 % – 5–9 классов и 75,9 % – 10–11 классов. Ежедневное присутствие в рационе 250–300 г фруктов в день отмечали 80,4 % детей 1–4 классов, 79,1 % – 5–9 классов и 79,9 % – 10–11 классов. Предпочитают употреблять хлеб из муки грубого помола 48,7 % школьников 1–4 классов, 47,2 % – 5–9 классов и 53,4 % – 10–11 классов. На вопрос о включении блюд из рыбы в недельный рацион положительно ответили – 62,7 % опрошенных 1–4 классов, 62,9 % – 5–9 классов и 60,8 % – 10–11 классов. На употребление молочных продуктов по 2–3 порции в день указали только 28,9 % школьников 1–4 классов, 29,9 % – 5–9 классов и 27,6 % – 10–11 классов (рис. 3).

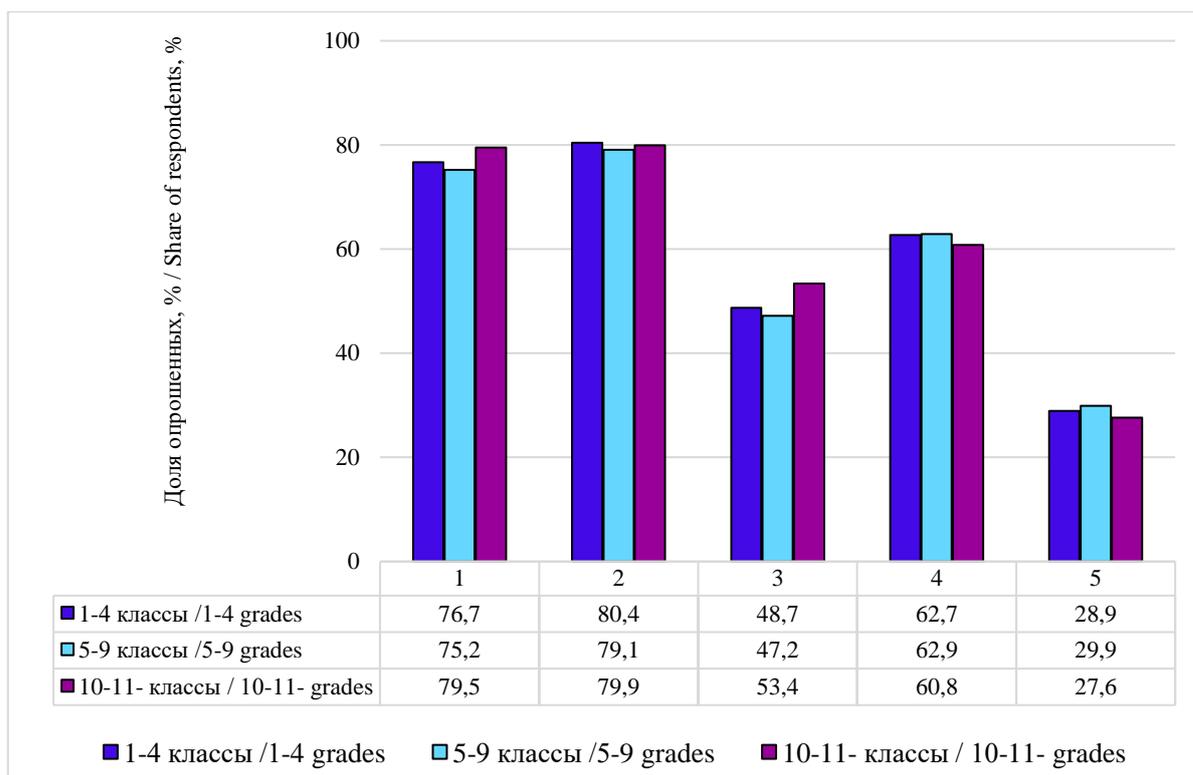


Рис. 3. Характеристика приверженности респондентов принципам здорового питания в зависимости от возраста

Fig. 3. Characteristics of the adherence of respondents to the principles of healthy eating, depending on age

Примечание: 1 – Два овощных блюда; 2 – Фрукты ежедневно по 250–300 г; 3 – Предпочтение хлеба из муки грубого помола; 4 – Блюда из рыбы в недельном рационе; 5 – Молочные продукты 2–3 порции в день.

Note: 1 – Two vegetable dishes; 2 – Fruit daily 250–300 g; 3 – Wholemeal bread preference; 4 – Fish dishes in the weekly diet; 5 – Dairy products 2–3 servings per day.

По данным опроса, характеризующих приверженность здоровому питанию школьников в зависимости от места проживания (город/село) установлено, что с правилами здорового питания знакомы 96,8 % опрошенных, проживающих в городе, и 96,1 % – проживающих в сельской местности. О включении в ежедневный рацион двух овощных блюд положительно ответили 76,4 % городских школьников и 76,8 % – проживающих в сельской местности. Ежедневно потребляют не менее 250–300 г фруктов 81,3 % опрошенных,

проживающих в городе, и 80,0 % – в селе. На предпочтение хлеба из муки грубого помола указали 50,1 % городских школьников и 48,0 % – проживающих в сельской местности. У 62,0 % опрошенных, проживающих в городе, и у 63,0 %, проживающих в селе, ежедневно в рационе присутствуют блюда из рыбы. Используют в ежедневном меню молочные продукты (включая блюда, приготовленные из них) 28,0 % городских респондентов и 29,3 % – сельских (рис. 4).

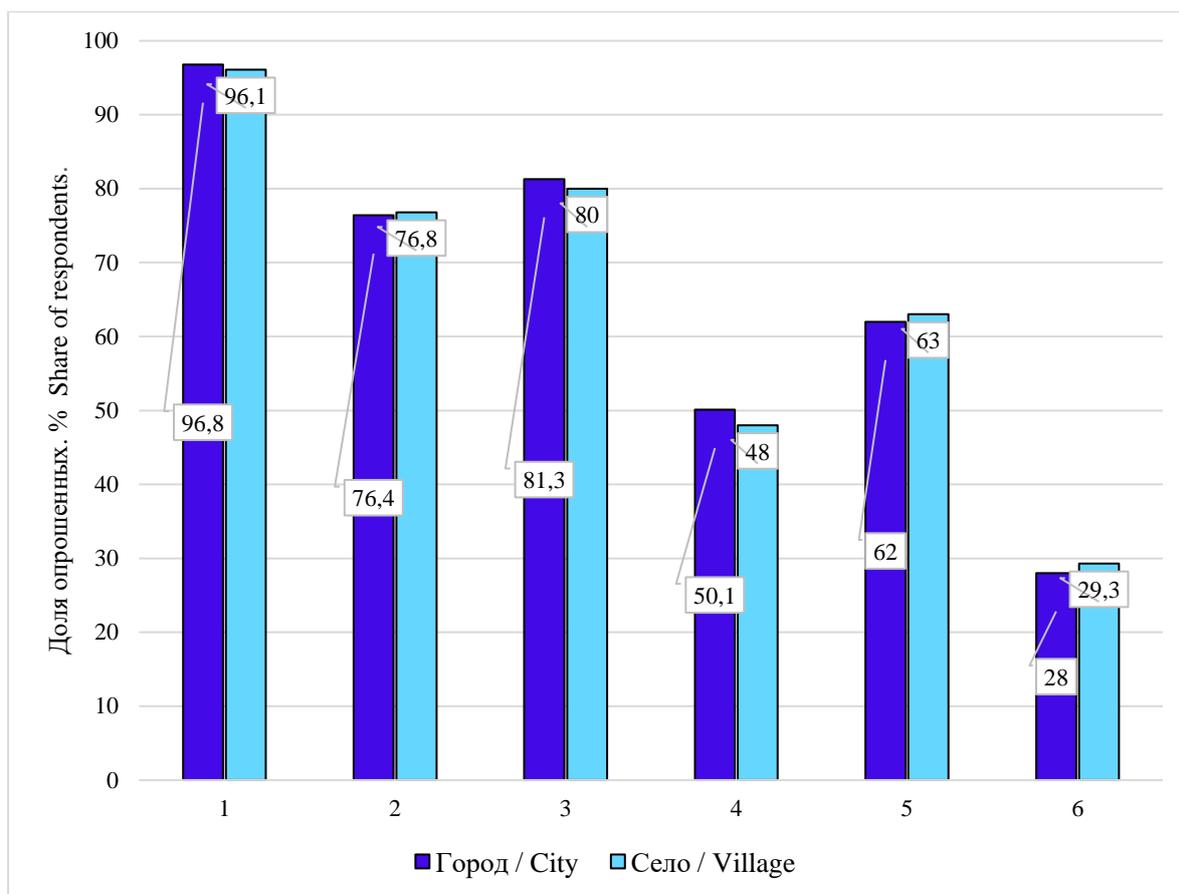


Рис. 4. Характеристика приверженности респондентов принципам здорового питания в зависимости от места проживания

Fig. 4. Characteristics of respondents' adherence to the principles of healthy eating depending on the place of residence

Примечание: 1 – Соблюдение принципов здорового питания; 2 – Два овощных блюда; 3 – Фрукты ежедневно по 250–300 г; 4 – Предпочтение хлеба из муки грубого помола; 5 – Блюда из рыбы в недельном рационе; 6 – Молочные продукты 2–3 порции в день.

Note: 1 – Compliance with the principles of healthy eating; 2 – Two vegetable dishes; 3 – Fruit daily 250–300 g; 4 – Wholemeal bread preference; 5 – Fish dishes in the weekly diet; 6 – Dairy products 2–3 servings per day.

Проанализированы ответы на вопрос об источниках информации, из которых школьники получали сведения о принципах здорового питания (табл.).

Таблица

Характеристика основных источников информации о здоровом питании

Table

Characteristics of the main sources of information on healthy nutrition

Группы респондентов / Groups of respondents	Ответы респондентов			
	Медработники / Health workers	Телевидение / Television	Интернет / Internet	Иные источники / Other sources /
Все респонденты	36,3	28,8	29,3	5,6
Индекс массы тела (ИМТ) / Body mass index (BMI)				
Дефицит МТ / MI deficiency (< -2 SDS)	37,2	26,6	30,3	5,8
Нормальная масса тела / Normal body weight (-2 - $+1$ SDS)	35,9	28,6	29,8	5,7
Избыточная масса тела / Overweight (> 1 - $<+2$ SDS)	35,6	0,7	28,2	5,6
Ожирение / Obesity ($> +2$ SDS)	38,1	30,9	27,0	4,9
Возрастные группы / Age groups				
1–4 классы / 1–4 grades	36,6	28,7	30,3	5,6
5–9 классы / 5–9 grades	35,8	29,1	27,9	5,7
10–11 классы / 10–11 grades	36,5	26,3	31,6	5,6
Место проживания / Place of residence				
Город / City	36,1	28,6	29,5	5,6
Село / Village	36,3	28,9	29,2	5,4

Приоритетными источниками информации о принципах здорового питания в семьях респондентов названы медицинские работники – 36,3 %, далее следует интернет (29,3 %) и телевидение (28,8 %), на прочие источники (научные печатные издания, газеты и журналы, родственники или знакомые) приходится 5,6 %. Среди семей с детьми, имеющими ожирение, в сравнении с семьями, имеющими детей с нормальной массой тела, больший вклад информирование о здоровом питании принадлежит медицинским работникам

(38,1 % против 35,9 %) и меньший – интернет-источникам (27,0 % против 29,8 %). Анализ среди возрастных групп и в зависимости от места проживания также выявил, что ведущее место среди источников информации принадлежит медицинским работникам, на втором месте – интернету.

При анкетировании руководителей общеобразовательных организаций были изучены вопросы, характеризующие организацию образовательного процесса, касающегося

вопросов изучения принципов здорового питания. При этом установлено, что в 92,4 % общеобразовательных организаций, участвовавших в анкетировании, ведется санитарно-просветительская работа, направленная на выработку навыков и потребности в здоровом питании, и только 7,6 % школ не охвачены данной работой. Удельный вес школ, реализующих санитарно-просветительскую программу «Основы здорового питания» для детей школьного возраста, разработанную Роспотребнадзором, по возрастной группе «1–4 классы» составил 48,6 %; по возрастной группе «5–9 классы» – 46,5 %; «10–11 классы» – 35,7 %. Программа «Разговор о правильном питании» реализуется среди школьников 1–4 классов в 73,5 % школ, среди школьников 5–9 классов – в 62,3 % школ и в 45,8 % общеобразовательных организаций среди школьников 10–11 классов. Программа «Школьное молоко» реализуется в 13,3 % школ среди школьников 1–4 классов.

Проведенное исследование показало, что большинство школьников, независимо от возраста, индекса массы тела и места проживания, отмечают, что они знакомы с основными принципами здорового питания. Однако придерживаются этих принципов при организации домашнего питания немногим более четверти семей с детьми, имеющими дефицит и нормальную массу тела, и более трети семей с детьми с избыточной массой тела и ожирением. Установлено, что в семьях с детьми с избыточной массой тела и ожирением доля незнакомых с правилами здорового питания существенно выше, чем в семьях, имеющих детей с нормальной массой тела. Этот показатель ассоциируется с более высокой долей респондентов не придерживающихся принципов здорового питания.

Оценка показателей, характеризующих приверженность респондентов принципам

здорового питания в домашних условиях, также свидетельствует о том, что в семьях с детьми, имеющими избыточную массу тела и ожирение, этот показатель ниже, по сравнению с семьями с детьми с нормальной массой и дефицитом массы тела. Это относится к ежедневному присутствию в рационе детей овощей, предпочтению при выборе хлеба изделий из муки грубого помола с присутствием цельных злаков.

Проведенное в рамках данного исследования изучение организации просветительских программ по вопросам здорового питания показало, что среди образовательных программ по вопросам здорового питания, реализуемых в школах обследованных регионов, лидирующую позицию занимает «Разговор о правильном питании» (73,5 % школ). Наибольшее число детей, участвующих в реализации образовательных программ представлено учащимися начальной школы. Обращает на себя внимание значительное уменьшение охвата детей образовательными программами в средней и особенно старшей школе, что, безусловно, имеет негативный характер, учитывая приоритеты рекламоассоциированного выбора продуктов среди подростков.

При этом оценка эффективности программ организациями не осуществлялась, что согласуется с имеющимися в литературе данными, свидетельствующими о недостаточной разработанности вопросов оценки эффективности, несмотря на большое число реализуемых национальных образовательных программ [11; 12]. На необходимость исследований в области образовательного компонента, направленного на организацию обучения правилам здорового питания с целью формирования здоровых пищевых привычек у детей и подростков, указывается многочисленными исследователями [13–17]. Изучение эффективности школьных программ здорового питания

показало, что их внедрение помогает учащимся не только повысить уровень знаний в области здорового питания, но оказать положительное влияние на практические навыки, в том числе на выбор продуктов питания, приготовление пищи, увеличение потребления продуктов, соответствующих принципам здорового питания. Это позволяет повысить ценность здорового питания и определить его преимущества в снижении неблагоприятного влияния на здоровье [18–25]. В исследованиях важная роль отводится разработке методик по изучению грамотности в отношении пищевых продуктов и вопросов питания детей школьного возраста [26–30] и необходимости систематического обучения правильному питанию на основе современных научных исследований.

Заключение

Таким образом, изучение проблемы информированности школьников в вопросах здорового питания выявило особенности, характеризующиеся более низкими знаниями в

области здорового питания детей с избыточной массой тела и ожирением по сравнению с детьми с нормальной массой тела. В обеспечении здорового питания школьников, способствующего формированию адекватных адаптационных возможностей организма ребенка и снижению риска развития алиментарно-обусловленной патологии, значительная роль принадлежит реализации программ, направленных на повышение знаний школьников о правилах здорового питания. Это диктует необходимость при разработке и внедрении их в практику уделять внимание выявленным особенностям в информированности о принципах здорового питания и приверженности им у школьников с избыточной массой тела и ожирением, повышению процента охвата школьников среднего и старшего звена. Кроме того, требуется разработка и внедрение в практику критериев (индикаторных показателей) эффективности образовательных программ по вопросам здорового питания среди школьников. Перспективно развитие семейно-ассоциированного подхода к решению проблемы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тутельян В. Л., Батурич А. К., Конь И. Я., Мартинчик А. Н., Углицких А. К., Коростелева М. М., Тоболева М. А., Алешина И. В. Распространенность ожирения и избыточной массы тела среди детского населения РФ: мультицентровое исследование // Педиатрия. Журнал им. Г. Н. Сперанского. – 2014. – Т. 93, № 5. – С. 28–31. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=22017834>
2. Чубаров Т. В., Бессонова А. В., Жданова О. А., Артющенко А. И., Шаршова О. Г. Факторы риска развития ожирения в различные периоды детства // Ожирение и метаболизм. – 2021. – Т. 18, № 2. – С. 163–168. DOI: <https://doi.org/10.14341/omet12756> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46344417>
3. Чиркина Т. М., Асланов Б. И., Душенкова Т. А., Ришук С. В. Распространенность ожирения среди детей и подростков Санкт-Петербурга // Профилактическая и клиническая медицина. – 2016. – № 4. – С. 11–17. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27510089>
4. Kiess W., Penke M., Sergejev E., Neef M. Childhood obesity at the crossroads // Journal of Pediatric Endocrinology and Metabolism. – 2015. – Vol. 28 (5–6). – P. 481–484. DOI: <https://doi.org/10.1515/jpem-2015-0168>
5. Пырьева Е. А., Гмошинская М. В., Шилина Н. М., Гурченкова М. А. Ранние этапы формирования пищевого поведения // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2017. –



- Т. 62, № 3. – С. 125–129. DOI: <https://doi.org/10.21508/1027-4065-2017-62-3-125-129> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29432261>
6. Cho H. S., Kim M. H., Choi M. K. A Study on Vegetable Intakes and Dietary Habits of Middle School Students in Chungnam // *Journal of community nutrition*. – 2010. – Vol. 15. – P. 525–535. URL: <https://www.semanticscholar.org/paper/A-Study-on-Vegetable-Intakes-and-Dietary-Habits-of-HyunSun-Myunghee/848b98b544abb6dd52aaf7e6fe940d4d891e1b07>
 7. Самарская Н. А., Якубова И. Ш. Состояние фактического питания детей в общеобразовательных организациях Южно-Сахалинска и способы его оптимизации // *Профилактическая и клиническая медицина*. – 2018. – № 1. – С. 17–22. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32748621>
 8. Bozbulut R., Ertaş-Öztürk Y., Döğler E., Bideci A., Köksal E. Increased Obesity Awareness and Adherence to Healthy Lifestyle-Diet Reduce Metabolic Syndrome Risk in Overweight Children // *Journal of the American College of Nutrition*. – 2020. – Vol. 39 (5). – P. 432–437. DOI: <https://doi.org/10.1080/07315724.2019.1691951>
 9. Intemann T., Hebestreit A., Reisch L. A., Williams G., Lissner L., Williams M., Börnhorst C., Pigeot I. Obesogenic diets in European children: from nutrients to upstream factors // *Public Health Panorama*. – 2017. – Vol. 3 (4). – P. 663–675. URL: <https://extranet.who.int/iris/restricted/handle/10665/325205>
 10. Oostindjer M., Aschemann-Witzel J., Wang Q., Skuland S. E., Egelanddal B., Amdam G. V., Van Kleef E. 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 // *Critical reviews in food science and nutrition*. – 2017. – Vol. 57 (18). – P. 3942–3958. DOI: <https://doi.org/10.1080/10408398.2016.1197180> URL: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10408398.2016.1197180>
 11. Макеева А. Г. Оценка эффективности использования образовательной программы в области правильного питания // *Новые исследования*. – 2016. – № 2. – С. 60–69. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27536332>
 12. Макеева А. Г. Влияние школьной образовательной программы правильного питания на педагогов // *Новые исследования*. – 2017. – № 2. – С. 70–77. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32323266>
 13. Васильев В. В., Перекусихин М. В. Гигиеническая оценка реализации мероприятий по снижению рисков, сохранению и укреплению здоровья детей в общеобразовательных организациях // *Анализ риска здоровью*. – 2018. – № 3. – С. 128–135. DOI: <https://doi.org/10.21668/health.risk/2018.3.14> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35780554>
 14. Горелова Ж. Ю., Зарецкая А. Р., Соловьева Ю. В., Летучая Т. А. К вопросу о повышении информированности обучающихся в вопросах здорового питания с использованием современных информационных технологий (аналитический обзор) // *Медицинский алфавит*. – 2022. – № 16. – С. 40–43. DOI: <https://doi.org/10.336678/2078-5631-2022-16-40-43> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49308119>
 15. Едисеева Л. А., Данилова Е. И. Пропаганда культуры здорового питания школьников с применением информационных технологий // *Народное образование Якутии*. – 2021. – № 2. – С. 48–50. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46688155>
 16. Slusser W. M., Cumberland W. G., Browdy B. L., Lange L., Neumann C. A school salad bar increases frequency of fruit and vegetable consumption among children living in low-income



- households // *Public Health Nutrition*. – 2007. – Vol. 10 (12). – P. 1490–1496. DOI: <https://doi.org/10.1017/S1368980007000444>
17. Kwon Y. S., Kim Y. Fruit and vegetable intake of Korean children and adolescents according to cooking location and daily meal: study based on 2010 and 2011 Korea National Health and Nutrition Examination Survey data // *Asia Pacific Journal of Clinical nutrition*. – 2018. – Vol. 27 (1). – P. 217–230. DOI: <https://doi.org/10.6133/apjcn.032017.09>
 18. Doustmohammadian A., Mohammadi N. K., Omidvar N., Amini M., Abdollahi M., Eini-Zinab H., Amirhamidi Z., Esfandiari S., Nutbeam D. Food and nutrition literacy (FNLIT) and its predictors in primary schoolchildren in Iran // *International Organization for Health Promotion*. – 2018. – Vol. 34 (5). – P. 1002–1013. DOI: <https://doi.org/10.1093/heapro/day050> URL: <https://academic.oup.com/heapro/article-abstract/34/5/1002/5067654?login=false>
 19. Hyska J., Burazeri G., Menza V., Dupouy E. Assessing nutritional status and nutrition-related knowledge, attitudes and practices of Albanian schoolchildren to support school food and nutrition policies and programmes // *Food Policy*. – 2020. – Vol. 96. – P. 101888. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2020.101888> URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0306919220300907>
 20. Angeles-Agdeppa I., Monville-Oro E., Gonçalves J. F., Capanzana M. V. Integrated school based nutrition programme improved the knowledge of mother and schoolchildren // *Maternal and Child Nutrition*. – 2019. – Vol. 15 (53). – P. e12794. DOI: <https://doi.org/10.1111/mcn.12794> URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/mcn.12794>
 21. Doustmohammadyan A., Omidvar N., Shakibazadeh E. School-based interventions for promoting food and nutrition literacy (FNLIT) in elementary school children: a systematic review protocol // *Systematic Reviews*. – 2020. – Vol. 9 (1). – P. 87. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13643-020-01339-0> URL: <https://systematicreviewsjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13643-020-01339-0>
 22. Doustmohammadian A., Omidvar N., Keshavarz-Mohammadi N., Eini-Zinab H., Amini M., Abdollahi M. The association and mediation role of Food and Nutrition Literacy (FNLIT) with eating behaviors, academic achievement and overweight in 10–12 years old students: a structural equation modeling // *Nutrition Journal*. – 2022. – Vol. 21 (1). – P. 45. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12937-022-00796-8> URL: <https://nutritionj.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12937-022-00796-8>
 23. Freitas J. V., Crispim S. P., Araujo M. S. Development of a mobile application to assess Brazilian schoolchildren's diet: CADE – food consumption at home and at school // *Journal of Nutrition Science*. – 2022. – Vol. 11. – P. e27. DOI: <https://doi.org/10.1017/jns.2022.25> URL: <https://www.cambridge.org/core/journals/journal-of-nutritional-science/article/development-of-a-mobile-application-to-assess-brazilian-schoolchildrens-diet-cade-food-consumption-at-home-and-at-school/0C68D3B87D37FC9B99C29D8E3209E5AA>
 24. Liu T., Su X., Li N., Sun J., Ma G., Zhu W. Development and validation of a food and nutrition literacy questionnaire for Chinese school-age children // *Plos one*. – 2021. – Vol. 16 (1). – P. e0244197. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0244197> URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7787443/>
 25. Sternqvist N. V., Elsborg P., Ljungmann K. K., Benn J., Bonde A. H. Development and validation of a food literacy instrument for school children in a Danish context // *Appetite*. – 2021. – Vol. 156. – P. 104848. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.appet.2020.104848> URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195666320301483>



26. Scazzocchio B., Vari R., d'Amore A., Chiarotti F., Del Papa S., Silenzi A., Gimigliano A., Giovannini C., Masella R. Promoting Health and Food Literacy through Nutrition Education at Schools: The Italian Experience with MaestraNatura Program // *Nutrients*. – 2021. – Vol 13 (5). – P. 1547. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu13051547> URL: <https://www.mdpi.com/2072-6643/13/5/1547>
27. Jung T., Huang J., Eagan L., Oldenburg D. Influence of school-based nutrition education program on healthy eating literacy and healthy food choice among primary school children // *International Journal of Health Promotion and Education*. – 2019. – Vol. 57 (2). – P. 67–81. DOI: <https://doi.org/10.1080/14635240.2018.1552177> URL: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14635240.2018.1552177>
28. Jourdan D., Gray N. J., Barry M. M., Caffè S., Cornu C., Diagne F., Hage F. E., Farmer M. Y., Slade S., Marmot M., Sawyer S. M. Supporting every school to become a foundation for healthy lives // *The lancet*. – 2021. – Vol. 5 (4). – P. 295–303. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(20\)30316-3](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(20)30316-3) URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2352464220303163>
29. Ospina Romero A. M., Carvajal Carrascal G., Chinchilla Salcedo T. C., Niño Hernández C. A., Sarmiento González P., Mayorga Álvarez H. Effects of a Healthy Habit Promotion Strategy on Colombian Schoolchildren // *Aquichan*. – 2021. – Vol. 21 (4). – P. e2147. DOI: <https://doi.org/10.5294/aqui.2021.21.4.7> URL: <https://revistas.unisabana.edu.co/index.php/aquichan/article/download/17691/6805?inline=1>
30. Dorado J. B., Azana G. P., Viajar R. V., Ramirez M. A. R. M., Ferrer E. B., Buyco N. G., Aguila D. V., Capanzana M. V. Assessing school-lunch feeding and nutrition education strategy for healthier kids in selected Philippine public schools // *Nutrition and Health*. – 2020. – Vol. 26 (3). – P. 231–242. DOI: <https://doi.org/10.1177/0260106020930466> URL: <https://pubag.nal.usda.gov/catalog/7077153>

Поступила: 29 октября 2022

Принята: 10 января 2023

Опубликована: 28 февраля 2023

Заявленный вклад авторов:

Романенко Сергей Павлович: сбор данных, анализ и интерпретация результатов, литературный обзор, подготовка рукописи

Шепелева Ольга Анатольевна: сбор данных, анализ и интерпретация результатов, литературный обзор

Сорокина Александра Васильевна: анализ и интерпретация результатов, литературный обзор, подготовка рукописи

Шевкун Ирина Геннадьевна: сбор данных, анализ и интерпретация результатов, подготовка рукописи

Новикова Ирина Игоревна: концепция и дизайн исследования, анализ и интерпретация результатов, подготовка рукописи

Все авторы ознакомились с результатами работы и одобрили окончательный вариант рукописи.



Информация о конфликте интересов:

Соблюдение этических стандартов: материал статьи одобрен этическим комитетом при ФБУН «Новосибирский НИИ гигиены» Роспотребнадзора (Протокол № 4 от 08.09.2022).

Финансирование: исследование проведено без спонсорской поддержки.

Конфликт интересов: авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов в связи с публикацией данной статьи

Информация об авторах

Романенко Сергей Павлович

кандидат медицинских наук, заместитель директора по научной работе,
Новосибирский научно-исследовательский институт гигиены Роспотребнадзора,
ул. Пархоменко, 7, 630108, г. Новосибирск, Российская Федерация.
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1375-0647>
E-mail: romanenko_sp@niig.su

Шепелева Ольга Анатольевна

кандидат медицинских наук, доцент,
кафедра гигиены и медицинской экологии,
Северный государственный медицинский университет, Министерство здравоохранения Российской Федерации,
Троицкий пр., 51, 163000, г. Архангельск, Российская Федерация.
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7973-9320>
E-mail: shepelevaoangmu@mail.ru

Сорокина Александра Васильевна

кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник,
организационно-методический отдел,
Новосибирский научно-исследовательский институт гигиены Роспотребнадзора,
ул. Пархоменко, 7, 630108, г. Новосибирск, Российская Федерация.
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4660-1368>
E-mail: sorokina_av@niig.su



Шевкун Ирина Геннадьевна

кандидат медицинских наук, начальник,
управление санитарного надзора,
Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей
и благополучия человека,
Вадковский переулок, дом 18, строение 5 и 7, 127994, г. Москва,
Российская Федерация.
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1796-360X>
E-mail: Shevkun_IG@gsen.ru

Новикова Ирина Игоревна

доктор медицинских наук, профессор, директор,
Новосибирский научно-исследовательский институт гигиены Рос-
потребнадзора;
ул. Пархоменко, 7, 630108, г. Новосибирск, Российская Федерация,
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1105-471X>
E-mail: novikova_ii@niig.su



Assessment of the knowledge that forms a conscious need for healthy nutrition in school children as the main element of a healthy lifestyle

Sergey P. Romanenko ¹, Olga A. Shepeleva², Alexandra V. Sorokina¹,
Irina G. Shevkun³, Irina I. Novikova¹

¹ Novosibirsk Research Institute of Hygiene, Novosibirsk, Russian Federation

² Northern State Medical University of the Ministry of Health of Russia, Arkhangelsk, Russian Federation

³ Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare, Moscow, Russian Federation

Abstract

Introduction. The authors present the results of a study devoted to the issue of forming the basics of healthy eating for schoolchildren in the Russian Federation, which is the main goal of 'Demography' National project, aimed at monitoring schoolchildren's nutrition and health. An important part of solving this problem is raising schoolchildren's awareness of and their commitment to the principles of healthy nutrition, as factors reducing the risk of overweight and obesity, which are predictors of alimentary-related diseases. The aim of the research is to examine awareness of and adherence to the principles of healthy eating among schoolchildren with different body mass index in the Russian Federation in order to develop an integrated approach to activities and interventions aimed at developing healthy eating habits and eating behavior according the principles of healthy eating.

Materials and Methods. The work used sociological (questionnaires), analytical and statistical research methods. The study was conducted in 66 constituent entities (federal subjects) of the Russian Federation among students in educational institutions and their parents (legal representatives) and heads of educational institutions in accordance with MR 2.3.0167-20, approved by the Chief State Sanitary Doctor of the Russian Federation A.Yu. Popova, March, 20, 2020). The study was conducted in the form of a sociological survey. The assessment of anthropometric indicators given by the respondents during the survey was carried out using the WHO methodology (2007). Statistical processing was conducted using the STATISTICA-10.0 system and Microsoft Excel using descriptive methods of statistics and t-test (in case of normal data distribution) and Fisher (U). Differences were considered statistically significant at $p < 0.05$.

For citation

Romanenko S. P., Shepeleva O. A., Sorokina A. V., Shevkun I. G., Novikova I. I. Assessment of the knowledge that forms a conscious need for healthy nutrition in school children as the main element of a healthy lifestyle. *Science for Education Today*, 2023, vol. 13 (1), pp. 135–158. DOI: <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2301.07>

 Corresponding Author: Sergei Pavlovich Romanenko, romanenko_sp@niig.su

© Sergey P. Romanenko, Olga A. Shepeleva, Alexandra V. Sorokina, Irina G. Shevkun, Irina I. Novikova, 2023

Results. When analyzing the data of the survey, the authors found that the majority of schoolchildren and their parents (legal representatives) participating in the study are familiar with the principles of healthy eating, while only about a quarter of them follow these principles. Peculiarities were revealed in indicators of respondents' adherence to the rules of healthy eating depending on nutritional status, indicating a greater proportion of children with overweight and obesity among those who are unfamiliar with the principles of healthy eating. There were no significant differences in age and place of residence. However, all groups demonstrated low consumption of milk and dairy as well as wholemeal bread, which are characterized by large amounts of useful macro- and micronutrients. Priority sources of information about the principles of healthy eating have been established. They include healthcare workers, the Internet and television, respectively. It was revealed that in most educational institutions sanitary and educational work is carried out, aimed at developing skills and the need for a healthy diet. The largest number of children participating in the implementation of educational programs is primary school students with a low proportion of middle and senior school students.

Conclusions. The study concludes that implementation of programs aimed at increasing schoolchildren's knowledge about the rules of healthy eating plays a significant role in ensuring healthy nutrition of schoolchildren, which contributes to the formation of adequate adaptive capabilities of the child's body and reducing the risk of alimentary-related pathology. The authors emphasize that when developing and implementing the programs it is necessary to pay attention to the identified features in the awareness of and commitment to the principles of healthy eating among overweight and obese schoolchildren and to increase the participation of middle and senior schoolchildren. The development of a family-associated approach to solving the problem is considered to be promising.

Keywords

Healthy eating; Bad eating habits; Schoolchildren; Awareness of the principles of healthy eating; Educational programs; monitoring of schoolchildren's nutrition.

REFERENCES

1. Tutelyan V. L., Baturin A. K., Kon I. Ya., Martinchik A. N., Uglitskikh A. K., Korosteleva M. M., Toboleva M. A., Alyoshina I. V. Prevalence of obesity and overweight among children in the Russian Federation: A multicenter study. *Pediatrics. G. N. Speransky Journal*, 2014, vol. 93 (5), pp. 28–31. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=22017834>
2. Chubarov T. V., Bessonova A. V., Zhdanova O. A., Artyushchenko A. I., Sharshova O. G. Risk factors for obesity development in different periods of childhood. *Obesity and Metabolism*, 2021, vol. 18 (2), pp. 163–168. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.14341/omet12756> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46344417>
3. Chirkina T. M., Aslanov B. I., Dushenkova T. A., Rishchuk S. V. Child and adolescent obesity prevalence in St. Petersburg. *Preventive and Clinical Medicine*, 2016, no. 4 (61), pp. 11–17. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27510089>
4. Kiess W., Penke M., Sergeyev E., Neef M., Adler M., Gausche R., Körner A. Childhood obesity at the crossroads. *Journal of Pediatric Endocrinology and Metabolism*, 2015, vol. 28 (5–6), pp. 481–484. DOI: <https://doi.org/10.1515/jpem-2015-0168>
5. Pyreva E. A., Gmoshinskaya M. V., Shilina N. M., Gurchenkova M. A. Early stages in the formation of eating behavior. *Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics*, 2017, vol. 62 (3),



- pp. 125–129. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.21508/1027-4065-2017-62-3-125-129> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29432261>
6. Cho H. S., Kim M. H., Choi M. K. A Study on vegetable intakes and dietary habits of middle school students in Chungnam. *Journal of Community Nutrition*, 2010, vol. 15, pp. 525–535. URL: <https://www.semanticscholar.org/paper/A-Study-on-Vegetable-Intakes-and-Dietary-Habits-of-HyunSun-Myunghee/848b98b544abb6dd52aaf7e6fe940d4d891e1b07>
 7. Samarskaya N. A., Yakubova I. Sh. Characteristics of current nutrition of children in the general educational organizations of Yuzhno Sakhalinsk and ways of its optimization. *Preventive and Clinical Medicine*, 2018, no. 1, pp. 17–22. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32748621>
 8. Bozbulut R., Ertaş-Öztürk Y., Döğler E., Bideci A., Köksal E. Increased obesity awareness and adherence to healthy lifestyle-diet reduce metabolic syndrome risk in overweight children. *Journal of the American College of Nutrition*, 2020, vol. 39 (5), pp. 432–437. DOI: <https://doi.org/10.1080/07315724.2019.1691951>
 9. Intemann T., Hebestreit A., Reisch L. A., Williams G., Lissner L., Williams M., Börnhorst C., Pigeot I. Obesogenic Diets in European Children: From Nutrients to Upstream Factors. *Public Health Panorama*, 2017, vol. 3 (4), pp. 663–675. URL: <https://extranet.who.int/iris/restricted/handle/10665/325205>
 10. Oostindjer M., Aschemann-Witzel J., Wang Q., Skuland S. E., Egelanddal B., Amdam G. V., Van Kleef E. 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. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 2017, vol. 57 (18), pp. 3942–3958. DOI: <https://doi.org/10.1080/10408398.2016.1197180> URL: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10408398.2016.1197180>
 11. Makeeva A. G. Evaluation of the effectiveness of the use of an educational program in the field of proper nutrition. *New Research*, 2016, no. 2, pp. 60–69. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27536332>
 12. Makeeva A. G. Influence of the school educational program of proper nutrition on teachers. *New Research*, 2017, no. 2, pp. 70–77. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32323266>
 13. Vasiliev V. V., Perekusikhin M. V. Hygienic assessment of measures aimed at risks reduction and health preservation for children in secondary schools. *Health Risk Analysis*, 2018, no. 3, pp. 128–135. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.21668/health.risk/2018.3.14> URL: [health-risk-analysis-2018-3-14.pdf](https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35780554) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35780554>
 14. Gorelova Zh. Yu., Zaretskaya A. R., Solovieva Yu. V., Letuchaya T. A. On the issue of raising students' awareness of healthy nutrition using modern information technologies (Analytical review). *Medical Alphabet*, 2022, no. 16, pp. 40–43. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.336678/2078-5631-2022-16-40-43> URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49308119>
 15. Ediseeva L. A., Danilova E. I. Promoting the culture of healthy food for schools with the use of information technologies. *National Education of Yakutia*, 2021, no. 2, pp. 48–50. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46688155>
 16. Slusser W. M., Cumberland W. G., Browdy B. L., Lange L., Neumann C. A school salad bar increases frequency of fruit and vegetable consumption among children living in low-income households. *Public Health Nutrition*, 2007, vol. 10 (12), pp. 1490–1496. DOI: <https://doi.org/10.1017/S1368980007000444>



17. Kwon Y. S., Kim Y. Fruit and vegetable intake of Korean children and adolescents according to cooking location and daily meal: study based on 2010 and 2011 Korea national health and nutrition examination survey data. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 2018, vol. 27 (1), pp. 217–230. DOI: <https://doi.org/10.6133/apjcn.032017.09>
18. Doustmohammadian A., Mohammadi N. K., Omidvar N., Amini M., Abdollahi M., Eini-Zinab H. Food and nutrition literacy (FNLIT) and its predictors in primary schoolchildren in Iran. *International Organization for Health Promotion*, 2018, vol. 34 (5), pp. 1002–1013. DOI: <https://doi.org/10.1093/heapro/day050> URL: <https://academic.oup.com/heapro/article-abstract/34/5/1002/5067654?login=false>
19. Hyska J., Burazeri G., Menza V., Dupouy E. Assessing nutritional status and nutrition-related knowledge, attitudes and practices of Albanian schoolchildren to support school food and nutrition policies and programmes. *Food Policy*, 2020, vol. 96, pp. 101888. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2020.101888> URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0306919220300907>
20. Angeles-Agdeppa I., Monville-Oro E., Gonçalves J. F., Capanzana M. V. Integrated school based nutrition programme improved the knowledge of mother and schoolchildren. *Maternal and Child Nutrition*, 2019, vol. 15 (53), pp. e12794. DOI: <https://doi.org/10.1111/mcn.12794> URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/mcn.12794>
21. Doustmohammadyan A., Omidvar N., Shakibazadeh E. School-based interventions for promoting food and nutrition literacy (FNLIT) in elementary school children: A systematic review protocol. *Systematic Reviews*, 2020, vol. 9 (1), pp. 87. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13643-020-01339-0> URL: <https://systematicreviewsjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13643-020-01339-0>
22. Doustmohammadian A., Omidvar N., Keshavarz-Mohammadi N., Eini-Zinab H., Amini M., Abdollahi M. The association and mediation role of food and nutrition literacy (FNLIT) with eating behaviors, academic achievement and overweight in 10–12 years old students: a structural equation modeling. *Nutrition Journal*, 2022, vol. 21 (1), pp. 45. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12937-022-00796-8> URL: <https://nutritionj.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12937-022-00796-8>
23. Freitas J. V., Crispim S. P., Araujo M. S. Development of a mobile application to assess Brazilian schoolchildren's diet: CADE – food consumption at home and at school. *Journal of Nutrition Science*, 2022, vol. 11, pp. e27. DOI: <https://doi.org/10.1017/jns.2022.25> URL: <https://www.cambridge.org/core/journals/journal-of-nutritional-science/article/development-of-a-mobile-application-to-assess-brazilian-schoolchildrens-diet-cade-food-consumption-at-home-and-at-school/0C68D3B87D37FC9B99C29D8E3209E5AA>
24. Liu T., Su X., Li N., Sun J., Ma G., Zhu W. Development and validation of a food and nutrition literacy questionnaire for Chinese school-age children. *Plos One*, 2021, vol. 16 (1), pp. e0244197. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0244197> URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7787443/>
25. Sternqvist N. V., Elsborg P., Ljungmann K. K., Benn J., Bonde A. H. Development and validation of a food literacy instrument for school children in a Danish context. *Appetite*, 2021, vol. 156, pp. 104848. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.appet.2020.104848> URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195666320301483>
26. Scazzocchio B., Vari R., d'Amore A., Chiarotti F., Del Papa S., Silenzi A., Gimigliano A., Giovannini C., Masella R. Promoting health and food literacy through nutrition education at schools: The Italian experience with maestranatura program. *Nutrients*, 2021, vol. 13 (5), pp. 1547. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu13051547> URL: <https://www.mdpi.com/2072-6643/13/5/1547>



27. Jung T., Huang J., Eagan L., Oldenburg D. Influence of school-based nutrition education program on healthy eating literacy and healthy food choice among primary school children. *International Journal of Health Promotion and Education*, 2019, vol. 57 (2), pp. 67–81. DOI: <https://doi.org/10.1080/14635240.2018.1552177> URL: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14635240.2018.1552177>
28. Jourdan D., Gray N. J., Barry M. M., Caffè S., Cornu C., Diagne F., Hage F. E., Farmer M. Y., Slade S., Marmot M., Sawyer S. M. Supporting every school to become a foundation for healthy lives. *The Lancet*, 2021, vol. 5 (4), pp. 295–303. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(20\)30316-3](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(20)30316-3) URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2352464220303163>
29. Ospina Romero A. M., Carvajal Carrascal G., Chinchilla Salcedo T. C., Niño Hernández C. A., Sarmiento González P., Mayorga Álvarez H. Effects of a healthy habit promotion strategy on Colombian schoolchildren. *Aquichan*, 2021, vol. 21 (4), pp. e2147. DOI: <https://doi.org/10.5294/aqui.2021.21.4.7> URL: <https://revistas.unisabana.edu.co/index.php/aquichan/article/download/17691/6805?inline=1>
30. Dorado J. B., Azana G. P., Viajar R. V., Ramirez M. A. R. M., Ferrer E. B., Buyco N. G., Aguila D. V., Capanzana M. V. Assessing school-lunch feeding and nutrition education strategy for healthier kids in selected Philippine public schools. *Nutrition and Health*, 2020, vol. 26 (3), pp. 231–242. DOI: <https://doi.org/10.1177/0260106020930466> URL: <https://pubag.nal.usda.gov/catalog/7077153>

Submitted: 29 October 2022

Accepted: 10 January 2023

Published: 28 February 2023



This is an open access article distributed under the [Creative Commons Attribution License](#) which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. (CC BY 4.0).

The authors' stated contribution:

Sergey Pavlovich Romanenko

Contribution of the co-author: data collection, analysis and interpretation of results, literature review, preparation of the manuscript.

Olga Anatolievna Shepeleva

Contribution of the co-author: data collection, analysis and interpretation of results, literature review.

Alexandra Vasilievna Sorokina

Contribution of the co-author: analysis and interpretation of the results, literature review, preparation of the manuscript.

Irina Gennadyevna Shevkun

Contribution of the co-author: data collection, analysis and interpretation of the results, preparation of the manuscript.





Irina Igorevna Novikova

Contribution of the co-author: concept and design of the study, analysis and interpretation of the results, preparation of the manuscript.

All authors reviewed the results of the work and approved the final version of the manuscript.

Information about competitive interests:

Compliance with ethical standards: the material of the article was approved by the ethics committee at the Federal Budgetary Institution "Novosibirsk Research Institute of Hygiene" of Rospotrebnadzor (Minutes No. 4 dated 09.08.2022).

Funding: The study was conducted without sponsorship.

Conflict of interest: the authors declare no apparent or potential conflicts of interest in connection with the publication of this article

Information about the Authors

Sergey Pavlovich Romanenko

Candidate of Medical Sciences, Senior Researcher,
Novosibirsk Research Institute of Hygiene of Rospotrebnadzor,
st. Parkhomenko, 7, 630108, Novosibirsk, Russian Federation.
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1375-0647>
E-mail: romanenko_sp@niig.su

Olga Anatolievna Shepeleva

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor,
Department of Hygiene and Medical Ecology,
Northern State Medical University, Ministry of Health of the Russian
Federation,
Troitsky pr., 51, 163000, Arkhangelsk, Russian Federation.
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7973-9320>
E-mail: shepelevaoangmu@mail.ru

Alexandra Vasilievna Sorokina

Candidate of Medical Sciences, Leading Researcher,
Organizational and Methodological Department,
Novosibirsk Research Institute of Hygiene of Rospotrebnadzor,
st. Parkhomenko, 7, 630108, Novosibirsk, Russian Federation.
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4660-1368>
E-mail: sorokina_av@niig.su



Irina Gennadyevna Shevkun

Candidate of Medical Sciences, Leading Researcher, Head,
Department of Sanitary Supervision,
Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and
Human Wellbeing,
Vadkovsky pereulok, 18, buildings 5 and 7, 127994, Moscow, Russian
Federation.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1796-360X>

E-mail: Shevkun_IG@gse.ru

Irina Igorevna Novikova

Doctor of Medical Sciences, Professor, Director,
Novosibirsk Research Institute of Hygiene of Rospotrebnadzor,
st. Parkhomenko, 7, 630108, Novosibirsk, Russian Federation.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1105-471X>

E-mail: novikova_ii@niig.su