

## ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПИТАНИЯ ДЕТЕЙ В ОРГАНИЗОВАННЫХ КОЛЛЕКТИВАХ. МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ

**Аннотация.** В данной статье проведен сравнительный анализ методов изучения питания детей в организованных коллективах дошкольников г. Перми и г. Междуреченска (Кемеровская область). Изучение питания проводилось двумя методами: с помощью метода меню-раскладок (22 рациона) и весового метода (14 832 индивидуальных порций в г. Перми и 21 240 порций в г. Междуреченске). Результаты исследований в двух регионах показали, что данные, полученные весовым методом, имели более достоверную информацию о фактическом состоянии питания в детских садах. Потери за счет остатков несъеденной части порции существенны и составляли в среднем 47 % по нутриентам и около 60 % по продуктовому набору. Так, например, фактический уровень потребления белка у дошкольников разных регионов составил 34–36 г, вместо 65–68 г, заявленных по меню-раскладке, потребление жира – 39–46 г, вместо 73–83 г, потребление углеводов – 143–149 г, вместо 247–269 г, а калорийность – 1086–1175 ккал, вместо 1991–2008 ккал. Дефицит макро- и микронутриентов обусловлен низким уровнем потребления основных групп продуктов (мясо, молоко и молочные продукты, овощи, а также картофеля, хлеба и др.). Весовой метод рекомендуется использовать для изучения и оценки питания в организованных коллективах.

**Ключевые слова:** дошкольники, рационы питания, методы оценки питания.

© A.Ya. Perevalov <sup>1</sup>, D.N. Lir <sup>1</sup>, N.V. Tapeshkina <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Perm State University of medicine named after E.A. Wagner

Perm, Russia

<sup>2</sup> Novokuznetsk Institute of Advance Doctors` Studies

Novokuznetsk, Russia

## HYGIENIC ASSESSMENT OF CHILDREN`S NUTRITION IN PRESCHOOL EDUCATIONAL INSTITUTIONS. METHODOLOGICAL APPROACHES

**Abstract.** The article presents the comparative analysis of the methods of studying children`s nutrition in educational institutions of Perm and Mezhdurechensk (Kemerovo region). The study was conducted with the help of two methods: the method of menu production records (22 rations) and weight method (14832 individual portions in Perm and 21240 portions in Mezhdurechensk). The results of the investigation in two regions showed that the data received by the weight method presented more accurate information about the factual condition of nutrition in kindergartens. The losses due to uneaten parts of a portion were essential and counted about 47 % of nutrients and 60 % of the food package. For example, the factual level of protein intake in preschool children of different regions was 34–36 g, instead of 65–68 g registered in the menu production record, the intake of fat – 39–46 g instead of 73–83 g, carbohydrate – 143–149 g instead of 247–269 g, and caloric value – 1086–1175 kcal instead of 1991–2008 kcal. Deficiency of macro- and micronutrients is caused by low intake of the main groups of products (meat,

milk and dairy products, vegetables, potatoes, bread, etc.). The weight method is recommended to be used for studying and assessing nutrition in preschool educational institutions.

**Keywords:** preschool children, nutrition rations, methods of nutrition assessment.

Мониторинг питания населения, в том числе детского, является приоритетным направлением нутрициологии и государственной политики в области здорового питания населения России. Применяемые методы оценки фактического питания определяют получение адекватной информации, характеризующей истинную картину потребления отдельных групп продуктов, пищевых веществ и энергии.

Основные методы изучения питания описаны академиком А.А. Покровским в 1964 г, которые не теряют своей теоретической и практической значимости до сегодняшнего дня [9]. Однако, по мнению некоторых авторов, из-за неточности и сложности при исполнении методов, они требовали совершенствования [5].

Вопрос по оптимизации методов изучения питания в детских организованных коллективах впервые освещается в работах Л.А. Мостовой в 70-х гг. прошлого столетия [5, 6]. Тогда был предложен хронометражно-весовой метод, основой которого является контроль поедаемой части кулинарных блюд и изделий в отдельные приемы пищи и расчет бюджета времени, то есть применялся индивидуальный подход.

Эволюция методических подходов принесла в начале 90-х гг XX в. ряд методов воспроизведения характера потребленной пищи по памяти, среди которых широкое распространения получил метод 24-часового воспроизведения питания, основанном на регистрации потребленных продуктов и блюд с помощью «Альбома порций продуктов и блюд» и описанным в Методических рекомендациях А.М. Мартинчиком [3]. На современном этапе, для изучения фактического питания населения используют методы оперативной и ретроспективной регистрации [7].

Для исследования качественных и количественных характеристик рационов питания детей в дошкольных образовательных учреждениях (ДОУ)

применяют оперативные методы – лабораторный, метод взвешивания блюд и остатков пищи, а также статистические ретроспективные методы оценки питания по отчетам и по меню-раскладкам [1]. До настоящего времени специалисты, уполномоченные проводить надзорные мероприятия (проверки), для оценки калорийности рационов питания детей в ДОУ используют лабораторный метод по сокращенной схеме Экземплярского и расчет по меню-раскладкам, который сегодня можно признать как малоинформативным [5, 11, 13].

**Целью** настоящей работы послужила сравнительная оценка методов изучения питания в организованных коллективах.

**Материалы и методы.** Для изучения питания дошкольников были выбраны две административные территории – г. Пермь и г. Междуреченск (Кемеровская область). В качестве базы были определены три наиболее характерных по категории и уровню ассигнования на питание детских сада двух административных районов г. Перми и три детских сада г. Междуреченска, руководители и родители которых одобрили участие детей в исследовании. В группу наблюдения вошли дети в возрасте 3,5–6,5 лет. В г. Перми – 54 мальчика и 49 девочек (52 % и 48 % соответственно) и в г. Междуреченске – 88 мальчиков и 89 девочек (49,7 % и 50,3 % соответственно).

Изучение питания в дошкольных учреждениях проводилось двумя методами: с помощью метода меню-раскладок (рассчитано 22 рациона, включающих завтрак, обед, полдник, ужин) и весового метода. Для изучения фактического питания детских коллективов весовым методом исследователь (или обученные помощники) на первом этапе исследования перед завтраком, обедом, полдником и ужином производил взвешивание блюд на раздаче и определял средний вес порций, предлагаемых детям (по 10 измерениям). После окончания приема пищи осуществлялось взвешивание остатков индивидуальных порций, регистрация уровня потребления кулинарных блюд

и продуктов и фиксирование результатов в дневнике питания для каждого ребенка. Взвешивание проводилось на товарных электронных весах с точностью до 5 г. Проведен расчет 14 832 индивидуальных порций в г. Перми и 21 240 порций в г. Междуреченске.

На втором этапе исследования данным методом проводился расчет продуктового набора, химического состава и энергетической ценности меню и фактически потребляемого рациона с помощью авторской компьютерной программы «Menu», составленной на основе «Сборника технологических нормативов, кулинарных блюд и изделий для дошкольных организованных коллективов [8] и справочника «Химический состав российских продуктов питания» [12], а также требований санитарных правил [10].

Статистическая обработка и сравнительная оценка данных, полученных двумя методами, проведена с использованием пакета прикладных программ Statistica 6.0. Результаты представлены в виде средней величины и сигмального отклонения. Значимость различий средних величин оценена с помощью параметрического t-критерия Стьюдента и непараметрического критерия Манна-Уитни.

**Результаты исследования.** В таблице 1 представлены данные нутриентограммы рационов, рассчитанных по меню-раскладкам и весовым методом для детей двух возрастных групп, посещающих ДООУ г. Перми. Индивидуальный подход при изучении питания в коллективе позволил определить уровень потребления пищевых веществ и энергии каждым ребенком в отдельности [2, 4].

Так, уровень потребления белка в группе детей младшего возраста составил в среднем  $23,9 \pm 8,4$  г, в подготовительной группе –  $44,9 \pm 9,2$  г. Содержание жиров в рационах детей младшей группы было в пределах  $27,2 \pm 10,7$  г, подготовительной группы –  $51,4 \pm 11$  г. Содержание углеводов, соответственно,  $114,9 \pm 26,5$  и  $182,5 \pm 27,5$  г. Данные показатели в среднем ниже значений, полученных при расчете по меню-раскладкам на 62 % у

малышей и 32 % у старших детей.

Калорийность фактически съеденных рационов в младшей возрастной группе составила  $799 \pm 211$  ккал, в подготовительной группе –  $1372 \pm 226,9$  ккал, что соответственно на 60 и 32 % меньше, чем при расчете по меню-раскладке. Основной причиной такого положения является то, что дети не съедают предложенные блюда и кулинарные изделия в полном объеме.

В среднем фактические потери пищевых веществ и калорийности рационов в результате остатков несъеденной детьми порции блюд составили 47 %, что в два раза выше имеющихся в литературе данных [7]. У детей младшего возраста несоответствие более выражено и приближается к 60 %. В проведенном сравнительном анализе двух расчетных методов нами было установлено, что при оценке рационов по меню-раскладкам показатели химического состава и калорийности дают завышенные результаты (табл. 1, рис. 1).

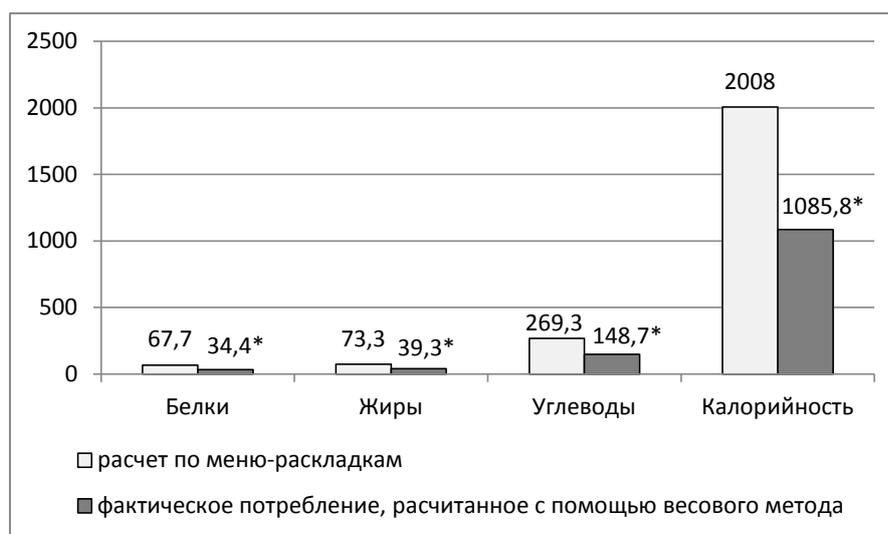
Более того, они превосходят рекомендуемые значения суточной потребности дошкольников в среднем на 20 %. После установления референтных значений уровня потребления пищевых веществ выявлено, что почти 25 % дошкольников получают количество белка ниже и значительно ниже среднего (менее 16 и 40 г для детей разного возраста).

Таблица 1

**Содержание пищевых веществ и калорийность рационов, полученных с помощью расчета по меню-раскладкам и весового метода (г. Пермь)**

Пищевые вещества	Метод меню-раскладка n = 12	Весовой метод	
		младшая группа n = 48	подготовительная группа n = 55
Белки, г	$67,7 \pm 6,5^{**}$	$23,9 \pm 8,4^{**}$	$44,9 \pm 9,2^{**}$
Белки животного происхождения, г	$39,0 \pm 5,8^{**}$	$13,5 \pm 6,8^{**}$	$26,5 \pm 6,9^{**}$
Жиры, г	$73,3 \pm 12^{**}$	$27,2 \pm 10,7^{**}$	$51,4 \pm 11^{**}$
Жиры растительного происхождения, г	$15,6 \pm 6,9^{**}$	$5,3 \pm 2^{**}$	$9,6 \pm 2,6^{**}$
Углеводы, г	$269,3 \pm 24,7^{**}$	$114,9 \pm 26,5^{**}$	$182,5 \pm 27,5^{**}$
Калорийность, ккал	$2008,0 \pm 136^{**}$	$799,3 \pm 211^{**}$	$1372,2 \pm 226,9^{**}$

Примечание: \*\* – разница статистически достоверна с двумя другими группами ( $p < 0,01$ ).



**Рис. 1.** Содержание пищевых веществ и калорийность рационов, полученных с помощью расчета по меню-раскладкам и весового метода (г. Пермь)

Та же самая тенденция отмечается и в отношении других компонентов пищи. Закономерно, что дошкольники получают недостаточно важнейших витаминов и минеральных веществ. Так, витамина С в съеденной части рациона в 1,7 раз меньше, чем в меню-раскладке (табл. 2, рис. 2).

Таблица 2

**Содержание некоторых витаминов и минеральных веществ, полученных с помощью расчета по меню-раскладкам и весового метода (г. Пермь)**

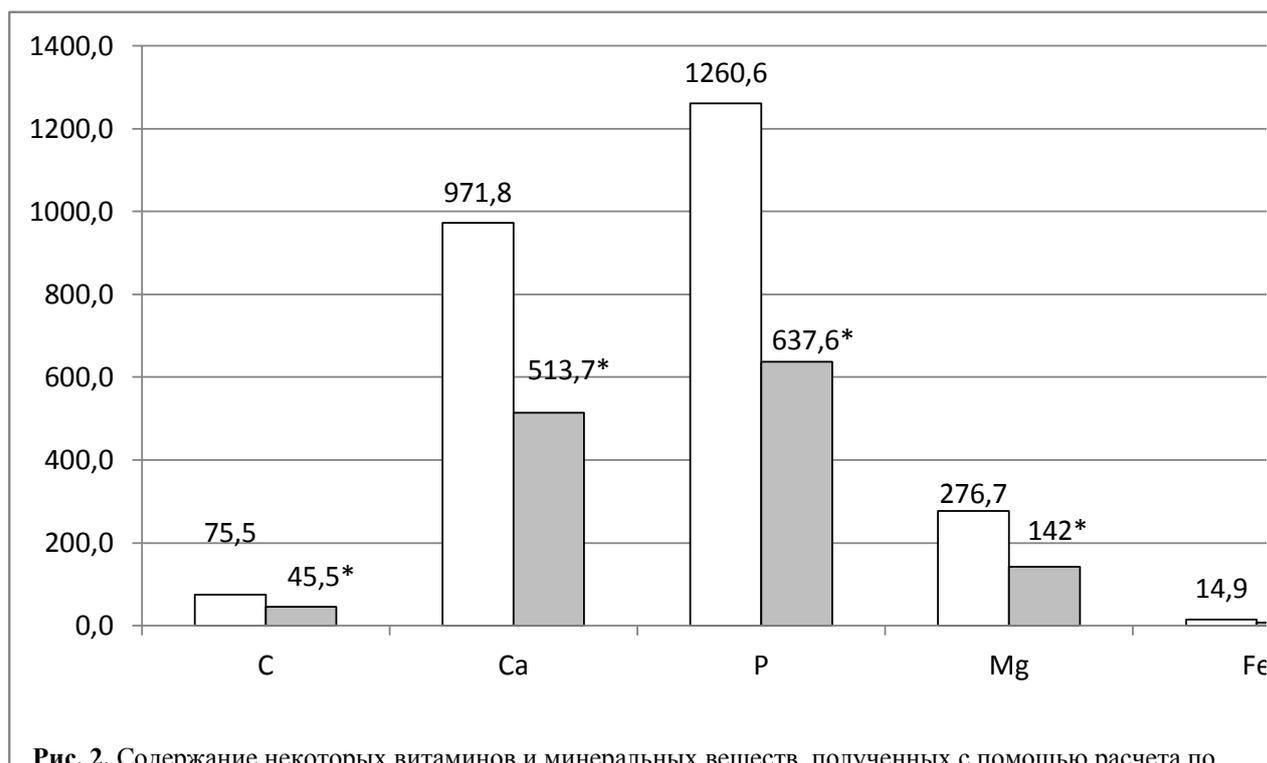
Пищевые вещества	Меню – раскладка n = 12	Весовой метод	
		младшая группа n = 48	подготовительная группа n = 55
С, мг	75,5 ± 38*	35,5 ± 18,2**	55,5 ± 17,5
Са, мг	971,8 ± 101,8**	361,8 ± 150,7**	665,6 ± 147,1**
Р, мг	1260,6 ± 150,6**	439,4 ± 24,4**	835,8 ± 179,1**
Mg, мг	276,7 ± 46**	98,3 ± 35,6**	185,8 ± 37,3**
Fe, мг	14,9 ± 1,8**	6,3 ± 1,5**	10,1 ± 1,3**

Примечание: \* – разница статистически достоверна с двумя другими группами (p < 0,05).

Примечание: \*\* – разница статистически достоверна с двумя другими группами (p < 0,01).

Содержание кальция, фосфора и магния снижено в 1,8–2 раза. Нарушено соотношение минеральных веществ, которое на фоне их дефицита, отрицательно повлияет на всасываемость, прежде всего кальция, в

организме.



**Рис. 2.** Содержание некоторых витаминов и минеральных веществ, полученных с помощью расчета по меню-раскладкам и весового метода (г. Пермь)

Очевидно, что компонентный состав определяется характерной структурой продуктового набора, составляющего кулинарные блюда и изделия. В таблице 3 и на рисунках 3а, 3б представлены сведения по содержанию в рационах продуктов ежедневного применения, полученные с помощью расчета по двум методам.

Таблица 3

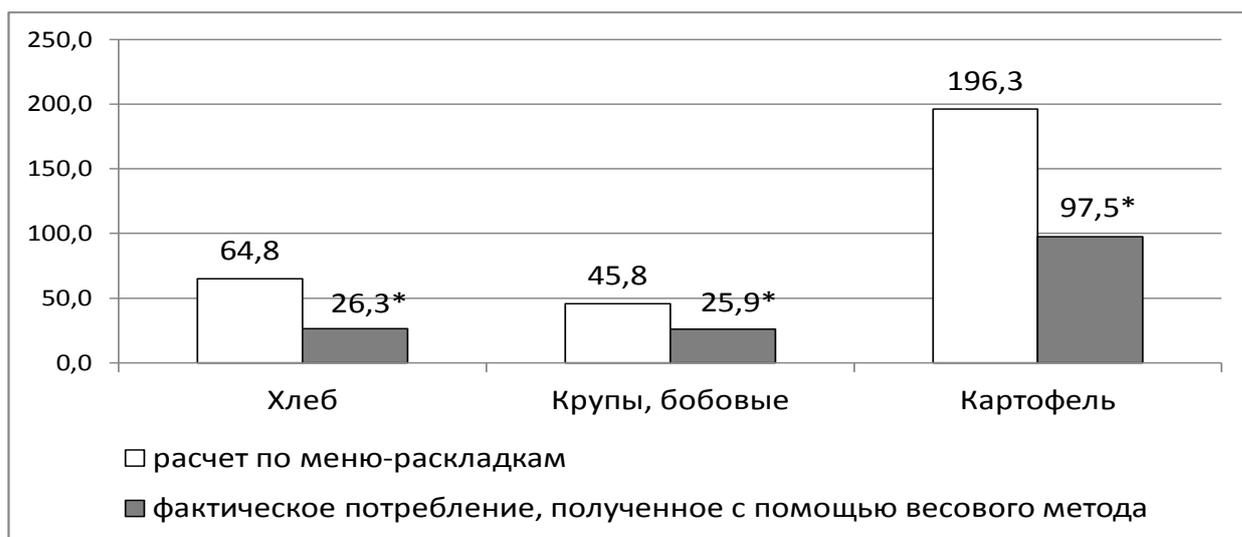
**Уровень фактического потребления основных продуктов в сравнении с данными по меню-раскладкам в ДОУ г. Перми, г/сут. (брутто)**

Пищевые вещества	Меню-раскладка	Весовой метод	
		младшая группа n = 48	подготовительная группа n = 55
Хлеб	129,7 ± 2,6**	37,1 ± 1,2**	67,9 ± 1,5**
Макаронные изделия	35,4 ± 8,5**	5,2 ± 0,9**	11,3 ± 1,2**
Крупы, бобовые	45,8 ± 5,8**	18,7 ± 1,6**	33,0 ± 1,2**
Картофель	196,3 ± 34,0**	75,9 ± 6,0**	119,1 ± 7,3**
Овощи	313,4 ± 31,9**	79,8 ± 7,3**	211,2 ± 7,5**
Фрукты	130,0 ± 34,1**	38,1 ± 4,0**	48,1 ± 2,2**
Молоко	362,9 ± 32,2**	137,5 ± 11,8**	248,0 ± 10,5**
Кисломолочные продукты	191,4 ± 4,0**	33,7 ± 5,5**	78,0 ± 5,4**

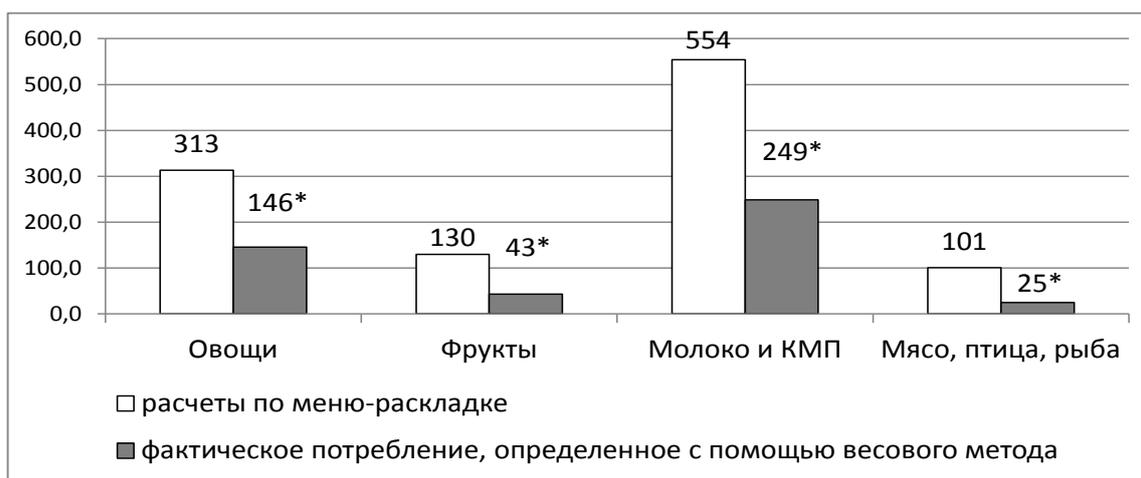
Творог	102,0 ± 19,9**	17,6 ± 2,9**	31,6 ± 2,9**
Мясо, птица, рыба	100,7 ± 10,7**	16,1 ± 1,4**	33,4 ± 1,4**
Масло сливочное	35,6 ± 3,2**	13,6 ± 0,9**	26,0 ± 0,9**
Масло растительное	9,1 ± 1,2**	3,0 ± 0,3**	5,3 ± 0,3**
Сахар	51,8 ± 4,0**	24,8 ± 1,1**	38,9 ± 1,0**

Примечание: \*\* – разница статистически достоверна с двумя другими группами ( $p < 0,01$ ).

Так, уровень потребления молока составил, соответственно, в младшей и подготовительной группах,  $138 \pm 12$  и  $248 \pm 11$  г, против  $363 \pm 32$  г, заявленных в меню-раскладке. Потребление мяса, птицы или рыбы в среднем в 4,5 раза меньше результатов по меню-раскладке и составляет около 25 г в сутки. Крахмалсодержащих продуктов (хлеб, крупы, картофель) фактически за период наблюдения дети получили ниже рассчитанных по меню-раскладке данных на 60 % в младшем возрасте и на 40 % в подготовительных группах.



**Рис. 3а.** Уровень фактического потребления крахмалсодержащих продуктов в сравнении с предложением в детских дошкольных учреждениях г. Перми, г/сут. (брутто)



**Рис. 3б.** Уровень фактического потребления основных продуктов в сравнении с предложением в детских дошкольных учреждениях г. Перми, г/сут. (брутто)

Далее мы приводим оценку рационов питания рассчитанных по меню-раскладкам и весовым методом для детей двух возрастных групп, посещающих ДОО другого региона Российской Федерации, в Кемеровской области г. Междуреченске, с целью подтвердить наши доводы в пользу выбранного метода исследования для получения более достоверных данных о фактическом питании детей в ДОО. В таблице 4 представлены данные нутриентограммы.

Таблица 4

**Содержание пищевых веществ и калорийность рационов, полученных с помощью расчета по меню-раскладкам и весового метода (г. Междуреченск)**

Пищевые вещества	Метод меню-раскладка n = 10	Весовой метод	
		младшая группа n = 82	подготовительная группа n = 95
Белки, г	65,03 ± 6,7*	25,4 ± 6,8	46,1 ± 5,4**
Белки животного происхождения, г	40,6 ± 7,9**	15,8 ± 5,1**	29,2 ± 4,7**
Жиры, г	82,8 ± 12,8**	31,5 ± 5,9**	59,6 ± 9,5**
Жиры растительного происхождения, г	13,8 ± 4,3**	5,0 ± 1,6**	9,1 ± 1,4**
Углеводы, г	246,5 ± 12,3**	108,5 ± 6,7**	177,5 ± 13,1**
Калорийность, ккал	1991,4 ± 122,7**	876,2 ± 87,6**	1473,6 ± 89,6**

Примечание: \* – разница статистически достоверна с двумя другими группами (p < 0,05).

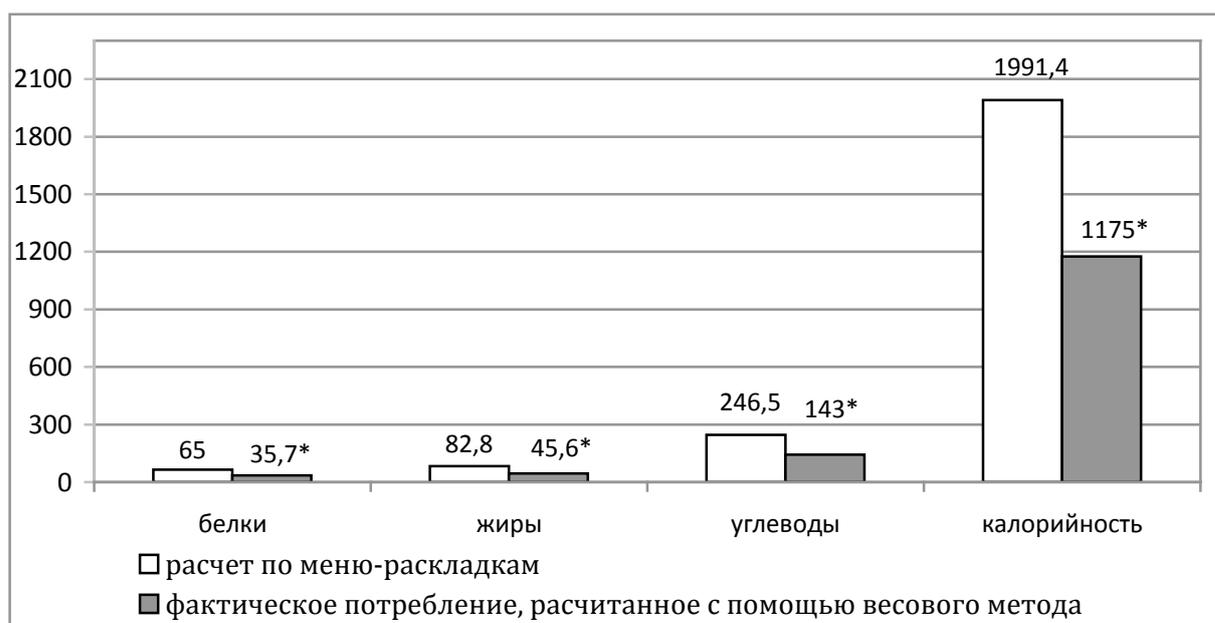
Примечание: \*\* – разница статистически достоверна с двумя другими группами (p < 0,01).

Как видно из таблицы 4, уровень потребления белка в группе детей младшего возраста составил в среднем  $25,4 \pm 6,8$  г, в подготовительной группе –  $46,1 \pm 5,4$  г.

Содержание жиров в рационах детей младших дошкольных групп было в пределах  $31,5 \pm 5,9$  г, подготовительных –  $59,6 \pm 9,5$  г. Содержание углеводов, соответственно,  $108,5 \pm 6,7$  г и  $177,5 \pm 13,1$  г. Полученные данные содержания пищевых веществ по меню-раскладкам отличаются от фактического потребления детьми в ДОУ. Так, фактическое потребление белка детьми младшей возрастной группы составило только 39 % от расчетных данных по меню-раскладкам, жиров – 38,9 % и углеводов – 44 %. Фактическое потребление белка детьми подготовительной возрастной группы было значительно выше и составило 70,8 % от расчетных данных по меню-раскладкам, жиров и углеводов – 72 % соответственно.

Калорийность фактически съеденных рационов в младшей возрастной группе составила  $876,2 \pm 87,6$  ккал (44 % от расчетных данных по меню-раскладкам), в подготовительной группе –  $1473,6 \pm 89,6$  ккал (73,9 % от расчетных данных по меню-раскладкам).

В данном случае мы также видим, что и в другом регионе дошкольники фактически не съедают предложенный им рацион, а значит и недополучают макронутриенты, представленные в меню-раскладках (рис. 4).



**Рис 4.** Содержание пищевых веществ и калорийность рационов, полученных с помощью расчета по меню-раскладкам и весового метода (г. Междуреченск)

Исходя из полученных данных фактически съеденной пищи детьми в ДООУ в младшей и подготовительной группах установлено, что дошкольники Междуреченска, также как и Перми, недостаточно получают витамины и минеральные вещества с пищей (табл. 5, рис. 5).

Так, витамина С в съеденной части рациона меньше в 1,3–2 раза, чем в меню-раскладке.

Таблица 5

**Содержание некоторых витаминов и минеральных веществ, полученных с помощью расчета по меню-раскладкам и весового метода (г. Междуреченск)**

Пищевые вещества	Меню – раскладка n = 10	Весовой метод	
		младшая группа n = 82	подготовительная группа n = 95
С, мг	56,5 ± 19,2*	27,7 ± 8,5**	42,4 ± 11,1
Са, мг	875,8 ± 163,8**	357,9 ± 43,1**	621,8 ± 24,5**
Р, мг	1215,2 ± 101,3**	473,9 ± 39,7**	838,5 ± 31,3**
Mg, мг	272,8 ± 23,5**	106,4 ± 11,5**	193,7 ± 12,4**
Fe, мг	13,8 ± 2,5**	6,2 ± 1,3**	10,0 ± 0,9**

Примечание: \* – разница статистически достоверна с двумя другими группами (p < 0,05).

\*\* – разница статистически достоверна с двумя другими группами (p < 0,01).

Фактическое значение, полученное весовым методом, кальция, фосфора и магния было ниже расчетного по меню-раскладкам в 1,4–2,5 раза. Фактическое содержание железа в съеденных рационах было ниже в 1,3–2,2 раза.

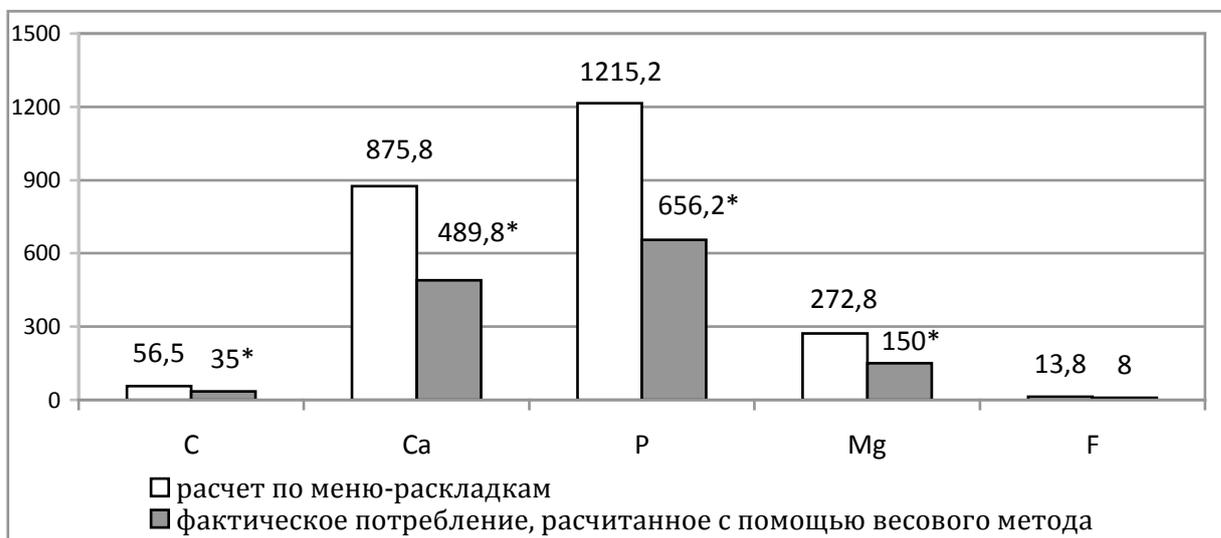


Рис. 5. Содержание некоторых витаминов и минеральных веществ, полученных с помощью расчета по меню-раскладкам и модифицированного весового метода (г. Междуреченск)

Результаты исследования фактического питания дошкольников, проживающих в г. Междуреченске, показали, что в меню были включены все основные группы продуктов, рекомендуемые для питания детей в ДОО.

В таблице 6 и рисунках 6а, 6б представлены сведения по содержанию в рационах продуктов ежедневного применения, полученные с помощью расчета по двум методам.

Таблица 6

**Уровень фактического потребления основных продуктов в сравнении с данными по меню-раскладкам в ДОО г. Междуреченска, г/сут (брутто)**

Пищевые вещества	Меню-раскладка n = 10	Весовой метод	
		младшая группа n = 82	подготовительная группа n = 95
Хлеб	113,9 ± 10,7*	68,3 ± 1,8*	86,6 ± 9,8*
Крупы, бобовые, макаронные изделия	45,0 ± 3,7*	15,3 ± 1,9*	32,9 ± 2,1*
Картофель	252,0 ± 12,5*	110,8 ± 4,2*	177,3 ± 1,8*
Овощи	243,0 ± 12,2*	104,5 ± 1,9*	216,2 ± 11,5*
Фрукты	47,1 ± 4,4	47,1 ± 4,4	47,1 ± 4,4

Молоко и кисломолочные продукты	437,2 ± 11,2*	284,0 ± 34,1*	319,0 ± 32,5
Творог	35,3 ± 4,0*	22,6 ± 2,9*	30,4 ± 8,1*
Мясо, птица, рыба	142,4 ± 5,0*	79,4 ± 0,9	89,1 ± 11,0
Масло сливочное	46,3 ± 1,3*	20,8 ± 1,9*	31,4 ± 1,5*
Масло растительное	10,1 ± 0,2*	4,0 ± 1,3*	6,3 ± 1,1*
Сахар	49,9 ± 1,5*	34,2 ± 1,6*	41,4 ± 0,9*

Примечание: \* – разница статистически достоверна с двумя другими группами (p < 0,01).

Уровень фактического потребления молока и кисломолочных продуктов детьми в младшей и подготовительной возрастной группе составил, 284,0 ± 34,1 г и 319,0 ± 32,5 г соответственно, что ниже, чем установлено расчетным методом по меню-раскладкам (437,2 ± 11,2 г).

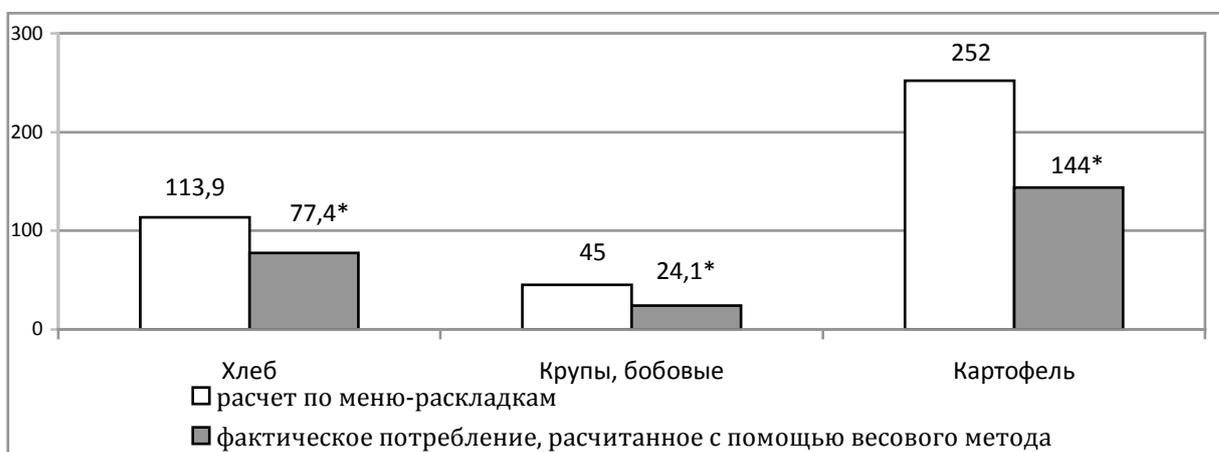


Рис. 6а. Уровень фактического потребления крахмалсодержащих продуктов в сравнении с предложением в детских дошкольных учреждениях г. Междуреченска, г/сут. (брутто)

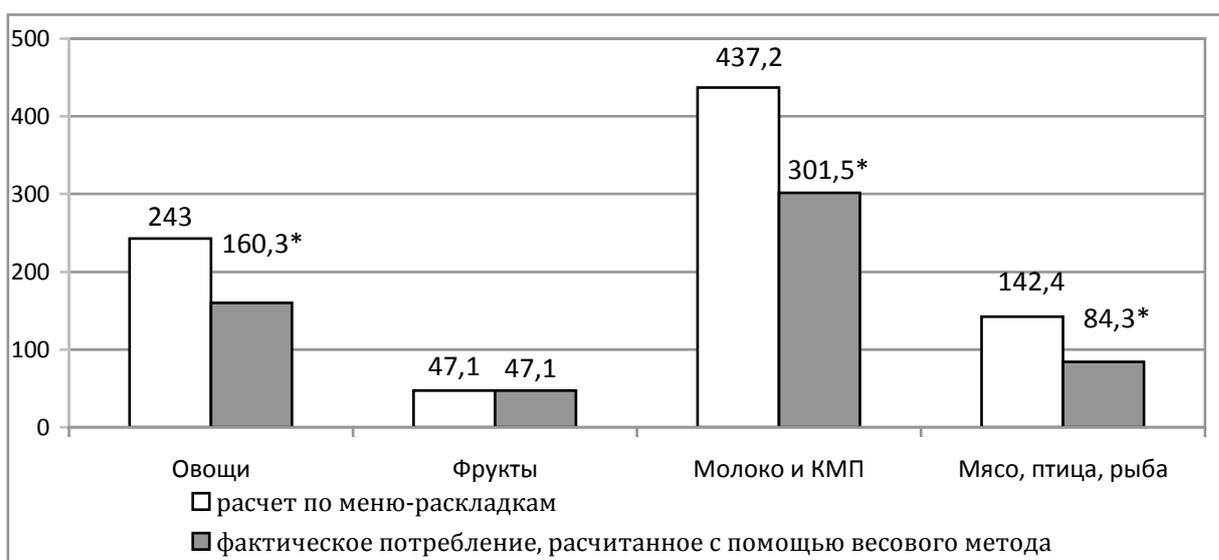


Рис. 6б. Уровень фактического потребления основных продуктов в сравнении с предложением в детских дошкольных учреждениях г. Междуреченска, г/сут. (брутто)

Потребление мяса, птицы, рыбы в среднем в 1,7 раза меньше результатов по меню-раскладке и составляет около 84 г в сутки. Такие продукты питания, как хлеб, крупы, картофель фактически за период наблюдения дети получили ниже рассчитанных по меню-раскладке данных практически на 60 % в младшем возрасте и на 30 % в подготовительных группах.

**Обсуждение.** Полученные данные свидетельствуют о том, что наиболее часто применяемый сегодня метод оценки питания по соответствию нутриентограммы меню-раскладок нормам физиологических потребностей не адекватен, является формальным и не приемлемым для оценки риска здоровью. При подобном подходе не учитываются потери пищевых веществ и энергетической ценности несъеденных остатков. Результаты наших исследований в двух регионах показали, что потери за счет остатков несъеденной части порции существенны и составляют в среднем 47 % по нутриентам и около 60 % по продуктовому набору.

Весовой метод в сравнении с методом оценки по меню-раскладкам более трудоемок, требует достаточной квалификации исследователя и временных затрат на сбор материала. Кроме того, при проведении оценки питания детей весовым методом нельзя исключать тот факт, что нахождение постороннего человека (исследователя) в группах в течение дня, может стать для обследуемого контингента детей причиной психологического дискомфорта и повлиять на результаты исследования. Поэтому предварительно, перед началом проведения оценки питания, необходимо познакомиться с детьми, наладить доверительные отношения.

Вместе с тем, весовой метод сочетает в себе следующие достоинства:

- оперативность (наличие единых рецептур позволяет сократить время на обработку данных),
- достаточный объем получаемой информации (количественный и качественный состав питания),

- более достоверные и точные данные,
- определение пищевых предпочтений в выборе блюд и кулинарных изделий,
- позволяет оценить качество работы и мастерство персонала,
- позволяет определить стратегию в формировании меню.

Использование индивидуального подхода позволяет определить уровень потребления пищевых веществ и энергии во взаимосвязи с пищевым статусом каждого ребенка в отдельности. Кроме того, появляется возможность определения детей, у которых уровень потребления нутриентов, а также отдельных продуктов является низкими и ниже среднего, что является риском в возникновении неблагоприятных отклонений со стороны здоровья детей.

Таким образом, достаточно обосновано и целесообразно применение весового метода, адаптированного для объективной оценки и изучения фактического питания в организованных коллективах, с последующей оценкой индивидуальных профилей риска для здоровья детей.

### **Выводы**

Сравнительный анализ двух расчетных методов показал, что оценка питания в организованных коллективах по меню-раскладкам дает завышенные результаты потенциального потребления детьми пищевых веществ и энергии.

Применение весового метода изучения питания с учетом индивидуального потребления отдельных кулинарных блюд и изделий позволяет адекватно оценить фактическое потребление продуктов, пищевых веществ и энергии у воспитанников в организованном коллективе.

### **Список литературы:**

1. *Копытько М.В., Конь И.Я., Батулин А.К.* Оптимизация методов изучения фактического питания дошкольников, посещающих детские

организованные коллективы // Вопросы детской диетологии. – 2003. – Т. 1, № 4. – С. 9–12.

2. *Лир Д.Н.* Пищевое поведение детей школьного возраста / Д.Н. Лир, А.Я. Перевалов // Актуальные проблемы питания: материалы науч.-практ. конф. – Пермь, 2008. – С. 106–108.

3. *Мартинчик А.М., Батурин А.К., Феоктистова А.И. и др.* Методические рекомендации по оценке количества потребляемой пищи методом 24-часового (суточного) воспроизведения питания. – М.: 1996. – 32 с.

4. *Михалюк Н.С.* Оценка фактического питания различных возрастных групп детского населения // Вопросы питания. – 2004. – № 4. – С. 28–31.

5. *Мостовая Л.А.* К вопросу о методах определения качества фактического питания детей и подростков // Гигиена и санитария. – 1975. – № 5. – С. 62–64.

6. *Мостовая Л.А.* Методический подход к оценке состояния питания (пищевого статуса) детей дошкольного и школьного возраста // Вопросы питания. – 1987. – № 4. – С. 74–76.

7. *Общая нутрициология: учебное пособие / А.Н. Мартинчик, И.В. Маев, О.О. Янушевич.* – М.: Медпресс-информ, 2005. – 392 с.

8. Сборника технологических нормативов, рецептур блюд и кулинарных изделий для дошкольных организаций и детских оздоровительных учреждений / Под редакцией проф. *А.Я. Перевалова.* – Пермь, 2013. – 495 с.

9. Руководство по изучению питания и здоровья населения / Под ред. *А.А. Покровского.* – М.: Медицина, 1964. – 280 с.

10. СанПиН 2.4.1.3049-13 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных организаций». – URL: <http://www.rg.ru/2013/07/19/sanpin-dok.html> (дата обращения: 12.08.2014).

11. *Тутельян В.А., Конь И.Я.* Научные основы разработки принципов питания здорового и больного ребенка // Вопросы детской диетологии. – 2005. – Т. 3, № 3. – С. 5–8.

12. Химический состав российских продуктов питания: Справочник / Под ред. проф. *И.М. Скурихина, В.А. Тутельяна.* – М.: ДеЛи принт, 2002. – 236 с.

13. *Швецов А.Г.* Вопросы организации питания в детских дошкольных учреждениях // Гигиена и санитария. – 2006. – № 3. – С. 44–50.

## References

1. *Kopyt'ko M.V., Kon' I.Ya., Baturin A.K.* Optimizatsiya metodov izucheniya fakticheskogo pitaniya doshkol'nikov, poseshchayushchikh detskie organizovannye kollektivy [Optimization of the methods of studying the factual

nutrition of preschool children attending educational institutions]. *Voprosy detskoy dietologii*, 2003, vol. 1, no. 4, pp. 9–12 (in Russian).

2. Lir, D. N. Pishchevoe povedenie detey shkol'nogo vozrasta / D. N. Lir, A. Ya. Perevalov [Eating behavior of school children]. *Current problems of nutrition: materials of the research and practice conference*. Perm, 2008, pp. 106–108 (in Russian).

3. Martinchik A.M., Baturin A.K., Feoktistova A.I. i dr. Metodicheskie rekomendatsii po otsenke kolichestva potrebyaemoy pishchi metodom 24-chasovogo (sutochnogo) vosproizvedeniya pitaniya [Methodological recommendations of the assessment of the quantity of consumed food using the method of 24-hour nutrition reproduction]. Moscow, 1996. 32 p. (in Russian).

4. Mikhalyuk N.S. Otsenka fakticheskogo pitaniya razlichnykh vozrastnykh grupp detskogo naseleniya [Assessment of the factual nutrition in children of different age groups]. *Voprosy pitaniya*, 2004, no. 4, pp. 28–31 (in Russian).

5. Mostovaya L.A. K voprosu o metodakh opredeleniya kachestva fakticheskogo pitaniya detey i podrostkov [To the question about the methods of assessment of the quality of factual nutrition of children and teenagers]. *Gigiena i sanitariya*, 1975, no. 5, pp. 62–64 (in Russian).

6. Mostovaya L.A. Metodicheskiy podkhod k otsenke sostoyaniya pitaniya (pishchevogo statusa) detey doshkol'nogo i shkol'nogo vozrasta [Methodological approach to the assessment of the condition of nutrition (nutritional status) of preschool children]. *Voprosy pitaniya*, 1987, no. 4, pp. 74–76 (in Russian).

7. Obshchaya nutritsiologiya: Uchebnoe posobie / Martinchik A.N., Maev I.V., Yanushevich O.O. [General nutrition science]. Moscow: Medpress-inform, 2005. 392 p. (in Russian).

8. Sbornik tekhnologicheskikh normativov, retseptur blyud i kulinarnykh izdeliy dlya doshkol'nykh organizatsiy i detskikh ozdorovitel'nykh uchrezhde-niy. Pod redaktsiyey prof. A.Ya. Perevalova [Collection of technological standards, recipes and cookeries for preschool organizations and children`s recreational institutions. Edited by prof. A.Ya. Perevalov]. Perm, 2013. 495 p. (in Russian).

9. Rukovodstvo po izucheniyu pitaniya i zdorov'ya naseleniya [Guide on studying of population`s nutrition and health]. Edited by A.A. Pokrovsky. Moscow: Meditsina, 1964. 280 p. (in Russian).

10. SanPiN 2.4.1.3049-13 «Sanitarno-epidemiologicheskie trebovaniya k ustroystvu, soderzhaniyu i organizatsii rezhima raboty doshkol'nykh obrazovatel'nykh organizatsiy» [SanRaN 2.4.1.3049-13 “Sanitary-epidemiological requirements for arrangement, maintenance and organization of the working regimen in preschool organizations]. Available at: <http://www.rg.ru/2013/07/19/sanpin-dok.html>. (in Russian).

11. Tutel'yan V.A., Kon' I.Ya. Nauchnye osnovy razrabotki printsiptov pitaniya zdorovogo i bol'nogo rebenka [Scientific basis of the development of nutritional principles for a healthy and sick child]. *Voprosy detskoy dietologii*,

2005, vol. 3, no. 3, pp. 5–8 (in Russian).

12. *Khimicheskiy sostav rossiyskikh produktov pitaniya: Spravochnik*. Pod red. prof. I.M. Skurikhina, V.A. Tutel'yana [Chemical content of Russian nutritional products. Edited by prof. I.M. Skurikhina, V.A. Tutelyana]. Moscow: DeLi print, 2002. 236 p. (in Russian).

13. Shvetsov A.G. *Voprosy organizatsii pitaniya v detskikh doshkol'nykh uchrezhdeniyakh* [Questions of the organization of nutrition in child preschool institutions]. *Gigiena i sanitariya*, 2006, no. 3, pp. 44–50 (in Russian).

**Перевалов Александр Яковлевич** – академик РАМН, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой гигиены питания и гигиены детей и подростков ГБОУ ВПО «ПГМУ имени академика Е.А. Вагнера» Минздрава России (тел.: 8 (342) 212-53-38, e-mail: urcn@mail.ru).

**Лир Дарья Николаевна** – аспирант кафедры гигиены питания и гигиены детей и подростков ГБОУ ВПО «ПГМУ имени академика Е.А. Вагнера» Минздрава России (тел.: (342) 212-53-38, e-mail: darya.lir@mail.ru).

**Тапешкина Наталья Викторовна** – кандидат медицинских наук, доцент кафедры гигиены и эпидемиологии ГБОУ ДПО «Новокузнецкий институт усовершенствования врачей» Минздрава России (тел.: 8 (3843) 45-48-73, e-mail: natasha72.03.24@mail.ru).

ГБОУ ВПО «Пермский государственный медицинский университет им. акад. Е.А. Вагнера» Минздрава России, Россия, 614990, г. Пермь, ул. Петропавловская, 28.

ГБОУ ДПО «Новокузнецкий институт усовершенствования врачей» Минздрава России, Россия, 654005, г. Новокузнецк, пр. Строителей, 5.

**Perevalov Aleksandr Yakovlevich** – academician of the Russian Academy of Medical Sciences, Doctor of Medical Science, professor, head of the department of child and teenager`s nutrition hygiene, Perm State University of Medicine named after E.A. Wagner, (tel. 8 (342) 212-53-38, e-mail: urcn@mail.ru).

**Lir Darya Nikolaevna** – post-graduate of the department of child and teenager`s nutrition hygiene, Perm State University of Medicine named after E.A. Wagner, (tel. 8 (342) 212-53-38, e-mail: darya.lir@mail.ru).

**Tapeshkina Natalya Viktorovna** – Candidate of Medical Science, associate professor of the department of hygiene and epidemiology, Novokuznetsk Institute of Advanced Doctors` Studies (tel. 8 (3843) 45-48-73, e-mail: natasha72.03.24@mail.ru).

Perm State Medical University named after E.A. Wagner, 28, Petropavlovskaya street, Perm, 614990, Russia.

Novokuznetsk Institute of Advance Doctors` Studies, 5, Stroiteley ave., Novokuznetsk, 654005, Russia.