

## СТАТЬИ

УДК 612.39(470)

**ОЦЕНКА ПИТАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ В РЕГИОНАХ РОССИИ  
С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕТОДИКИ «ПЕРСЕНТИЛЬ-ПРОФИЛЬ»****Гудинова Ж.В., Жернакова Г.Н., Гегечкори И.В., Толькова Е.И., Васьковская Ю.С.***ФБГОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» Министерства  
здравоохранения Российской Федерации, Омск, e-mail: shanginagalina@mail.ru*

В статье идет речь о возможности применения авторской методики «Персентиль-профиль», рекомендованной к использованию в системе Роспотребнадзора в 2010 г., для оценки питания населения по сведениям официальной государственной статистики в аспекте межрегиональных сравнений и поиска причинно-следственных связей. Применение методики «Персентиль-профиль» позволяет решить ряд задач анализа баз данных, в том числе построить границы интервала статистической нормы потребления основных продуктов питания для совокупности регионов страны, сравнить показатели с разными единицами измерения, например, питания и здоровья населения, визуализировать результаты на одном графике, установить региональные особенности как питания, так и алиментарно-зависимой патологии. Установлены низкие показатели потребления молока и молочных продуктов, яиц, овощей и бахчевых, фруктов и ягод, картофеля. В 75% регионов отмечено недостаточное потребление растительного масла. Более чем в 90% регионов потребление мясных продуктов и сахара превышает рекомендуемые нормативы. Выявлены особенности потребления продуктов питания на сопредельных русскоязычных территориях (в Новосибирской и Омской областях). В этих же регионах в результате картографирования выявлены особенности формирования алиментарной патологии среди детей, что не исключает влияния факторов питания на формирование детских анемий и ожирения. Визуализация сложных расчетов в виде графиков и картограмм упрощает восприятие сложной цифровой информации, позволяет получить дополнительные аргументы региональным ведомствам при разработке политики по улучшению питания населения с концентрацией ресурсов в наиболее важных направлениях для достижения целевых показателей здоровья населения.

**Ключевые слова:** методика «Персентиль-профиль», питание населения, анемия, ожирение, регионы России**ASSESSMENT OF NUTRITION OF THE POPULATION IN THE REGIONS  
OF RUSSIA USING THE PERSENTIL PROFILE METHOD****Gudinova Zh.V., Zhernakova G.N., Gegechkori I.V., Tolkova E.I., Vaskovskaya Yu.S.***Omsk State Medical University, Ministry of Public Health, Omsk, e-mail: shanginagalina@mail.ru*

The article deals with the possibility of applying the author's methodology «Percentil-profile», recommended for use in the Rospotrebnadzor system in 2010, for assessing the nutrition of the population according to official state statistics in the aspect of inter-regional comparisons and the search for cause-effect relationships. The use of the «Percentile-profile» methodology allows us to solve a number of database analysis tasks, including constructing the boundaries of the interval of the statistical norm of consumption of basic foodstuffs for the population of the country's regions, comparing indicators with different units of measure, for example, nutrition and public health, and visualizing the results on one graph, establish regional features of both nutrition and nutrition-dependent pathology. Low rates of consumption of milk and dairy products, eggs, vegetables and melons, fruits and berries, and potatoes were found. In 75% of the regions, insufficient consumption of vegetable oil is noted. In more than 90% of the regions, the consumption of meat products and sugar exceeds the recommended standards. Peculiarities of food consumption in the adjacent Russian-speaking territories (in the Novosibirsk and Omsk regions) are revealed. In the same regions, as a result of mapping, the features of the formation of alimentary-dependent pathology among children were revealed, which does not exclude the influence of nutrition factors on the formation of anemia and obesity among children. Visualization of complex calculations in the form of graphs and cartograms simplifies the perception of complex digital information, allows you to get additional arguments for regional departments when developing policies to improve the nutrition of the population with the concentration of resources in the most important directions to achieve the target health indicators of the population.

**Keywords:** «Percentile-profile» technique, nutrition of the population, anemia, obesity, regions of Russia

Одним из приоритетных направлений государственной политики в Российской Федерации является политика в области здорового питания населения – «комплекс мероприятий, направленных на создание условий, обеспечивающих удовлетворение в соответствии с требованиями медицинской науки потребностей различных групп населения в здоровом питании с учетом их традиций, привычек и экономического положения». Ожидаемым результатом реализации этой поли-

тики является «снижение заболеваемости детей и подростков, связанной с питанием (анемия, недостаточность питания, ожирение, болезни органов пищеварения), – до 10 процентов» [1]. Приоритет уменьшения предотвратимых «форм нарушения питания, включая избыточную массу тела и ожирение», подчеркивается и Европейским региональным бюро ВОЗ. В решении данной задачи немаловажное значение имеет «усиление эпиднадзора, мониторинга и оценки, а также научных

исследований» в системе качества питания и пищевого статуса населения [2].

В настоящее время исследователям доступна как информация о заболеваемости населения в разрезе регионов РФ, так и официальные сведения о состоянии питания населения, в связи с чем, на наш взгляд, особую актуальность приобретает поиск новых способов анализа и адаптация уже существующих методик для оценки питания населения на популяционном уровне [3–5].

Коллектив нашей кафедры давно работает в области региональной медицины и статистического анализа базы данных о среде и здоровье населения. В частности, для сравнения трудно сопоставимых показателей нами предложена методика «Персентиль-профиль», пошаговая инструкция которой приведена в методических рекомендациях ФС Роспотребнадзора «Социально-гигиенический мониторинг. Анализ медико-демографических и социально-экономических показателей на региональном уровне» [6]. Эта методика была апробирована нами во многих областях – инвалидность детей, факторы среды обитания детей, профессиональная заболеваемость населения, группы здоровья детей [7–9].

Цель исследования: оценить эффективность применения методики «Персентиль-профиль» для оценки питания населения в регионах России.

#### **Материалы и методы исследования**

Для оценки питания в качестве материалов исследования использованы официальные данные Федеральной службы государственной статистики, характеризующие уровень и структуру потребления основных продуктов питания по итогам выборочного обследования бюджетов домашних хозяйств за 2018 г. [10]. В анализ дополнительно введены нормы потребления основных групп пищевых продуктов, утвержденные Министерством здравоохранения России в 2016 г. и обеспечивающие «расчетную среднелюдинскую потребность в пищевых веществах и энергии, а также разнообразие потребляемой пищи» [11].

Для обработки базы данных о потреблении основных продуктов питания населением регионов страны была использована методика «Персентиль-профиль», предполагающая проведение расчетов и построение графиков в Microsoft Excel. Применение методики «Персентиль-профиль» позволяет решить ряд задач анализа: построить границы интервала статистической нормы для совокупности регионов страны по показателям, имеющим неодинаковую размерность, т.е. со значительными отличиями единиц из-

мерения, сопоставимость которых обеспечивается процедурой стандартизации или приведения к единым показателям, а также оценить вариабельность признаков в изучаемой совокупности регионов по интерквартильному и интердецильному интервалам.

На первом этапе анализа изучаемые показатели потребления продуктов питания были стандартизированы на значение медианы признака (персентиль 50), в результате чего для каждого из показателей были получены безразмерные величины (% от медианы), позволяющие проводить наглядные сопоставления между показателями. За статистическую норму традиционно был принят интерквартильный интервал – диапазон между 25 и 75 персентилями (P25–P75), внутри которого находятся 50% всех наблюдений. Аналогично построены границы 10-го и 90-го центилей (P10–P90).

В качестве материалов исследования была использована официальная информация ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Минздрава России в разрезе регионов РФ за 2018 г. [12]. Заболеваемость детского населения (0–14 лет) анемиями и ожирением анализировалась с построением картограмм в информационной базе – геосхема программного обеспечения 1С: предприятие.

База данных составила 920 единиц наблюдения по 85 регионам России, включая автономные округа.

#### **Результаты исследования и их обсуждение**

На рис. 1 представлен график потребления основных продуктов питания в совокупности регионов РФ в 2018 г. с тремя видами значений: 1) медианы; 2) P25–P75; 3) P10–P90. Как видно из рисунка, границы P25–P75 по группам продуктов вполне сопоставимы, некоторое увеличение отмечено только по потреблению рыбы и рыбных продуктов, картофеля, фруктов и ягод. Наименьший разброс отмечен по показателю потребления яиц, хлеба и хлебных продуктов, мяса и мясных продуктов.

Однако анализ рис. 1 по значениям персентилей 10 и 90 («внутри» которых находятся 80% регионов страны) позволяет уточнить выводы: наибольшие различия в совокупности регионов страны отмечались в 2018 г. по потреблению рыбы, картофеля, растительного масла, сахара, хлеба, овощей. Наименьшие – по потреблению мяса, молока, яиц, то есть продуктов животного происхождения, источников полноценного белка. Последнее, очевидно, следует оценивать положительно.

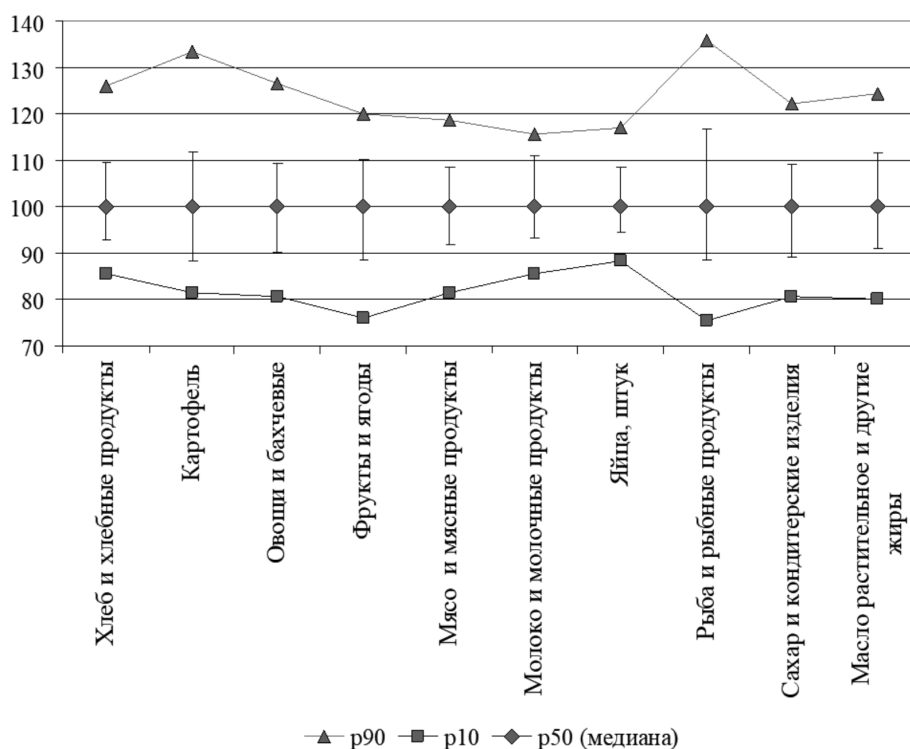


Рис. 1. Перцентиль-профиль статистической нормы и интердецильного интервала по потреблению основных продуктов питания в совокупности регионов РФ в 2018 г. Обозначения по оси ординат: стандартизованные показатели в процентах к значению медианы, принятой за 100%. Границы статистической нормы (вертикальными штрихами отмечен диапазон статистической нормы признаков в границах интерквартильного интервала p25–p75)

На следующем этапе анализа полученные результаты были сопоставлены с нормами потребления пищевых продуктов – на график были нанесены значения нормативов (на графике круглые маркеры) (рис. 2).

Как видно из рисунка, нормативы вошли в диапазон статистической нормы реального потребления продуктов населением России только по хлебу (и очень точно, P50), рыбе (тоже почти P50) и маслу растительному (верхняя граница нормы, P75). По другим продуктам нормативы не вошли не только в интерквартильный интервал (P25–P75), но даже и в более широкий диапазон (P10–P90). Так, гораздо больше необходимо потреблять молочных продуктов, яиц, картофеля, овощей, фруктов и гораздо меньше – мяса и сахара (рис. 2).

Таким образом, хорошо видно, что потребление многих основных продуктов питания в большинстве регионов не соответствует нормам: более чем в 90% регионов фактическое потребление молочных продуктов, овощей, фруктов, картофеля, яиц меньше норм потребления. В 75% регионов

отмечено недостаточное потребление растительного масла. В то же время потребление мясных продуктов и сахара превышает рекомендуемые более чем в 90% регионов. Средние показатели фактического потребления соответствуют нормам лишь по двум показателям из десяти: хлебу и рыбе. Однако наибольший размах показателя потребления рыбы и рыбных продуктов (рис. 1) указывает на крайнюю неоднородность показателей потребления рыбы в совокупности регионов (от 7,6 кг/год на человека в Республике Тыва до 46,2 кг/год в Ненецком автономном округе при норме 22 кг/год).

Полученные результаты подтверждают, во-первых, несоответствие потребления большинства групп продуктов нормативам. Во-вторых – значительные региональные особенности питания в домашних хозяйствах, что не исключает риска алиментарных заболеваний.

Для подтверждения этой гипотезы на следующем этапе анализа построены картограммы первичной заболеваемости анемией и ожирением детей в 2018 г. (рис. 3, 4).

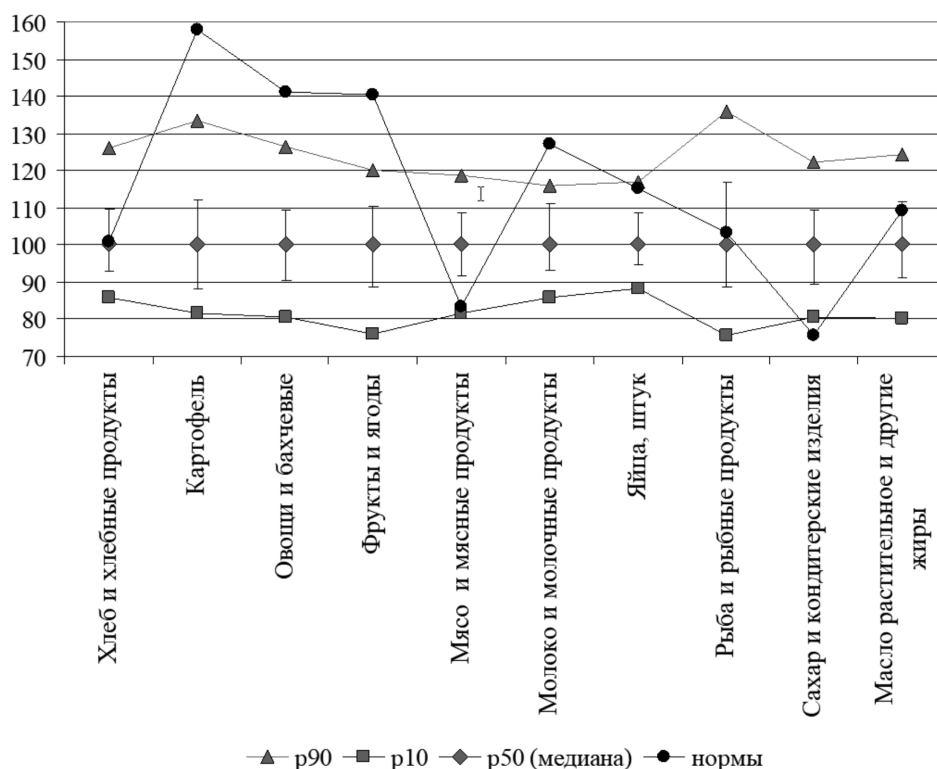


Рис. 2. Перцентиль-профиль по потреблению основных продуктов питания в совокупности регионов РФ в 2018 г. в сопоставлении с рекомендуемыми нормами потребления продуктов питания. По оси ординат: стандартизованные показатели в процентах к значению медианы, принятой за 100%. Вертикальными штрихами отмечен диапазон статистической нормы признаков в границах интерквартильного интервала P25–P75



Рис. 3. Картограмма заболеваемости анемией детей в возрасте 0–14 лет на 100000 детского населения в 2018 г. Обозначения: регионы с высокими показателями (более р75) отмечены черным цветом, а регионы с низкими показателями (менее р25) белого цвета, серым цветом выделены регионы со средними значениями (р25–р75)

Обращает на себя внимание то, что на обеих картах отмечены соседние регионы, вошедшие в ранг высоких и в ранг низких значений, что, безусловно, вызывает во-

просы о причинах подобной ситуации. Так, например, в Омской области показатели заболеваемости анемией вошли в интервал высоких значений, а в соседней Новосибир-

ской области уровень анемии у детей низкий (рис. 3). Что касается ожирения детей, то, наоборот, Омская область по этому показателю входит в ранг низких значений, а Новосибирская – в ранг высоких значений (рис. 4).

Поэтому в качестве примера оценки фактического потребления продуктов питания в регионах на основании методики «Перцентиль-профиль» выбраны Новосибирская и Омская области (рис. 5).



Рис. 4. Картограмма заболеваемости ожирением детей в возрасте 0–14 лет на 100000 детского населения в 2018 г. Обозначения: регионы с высокими показателями (более  $p75$ ) отмечены черным цветом, а регионы с низкими показателями (менее  $p25$ ) белого цвета, серым цветом выделены регионы со средними значениями ( $p25$ – $p75$ )

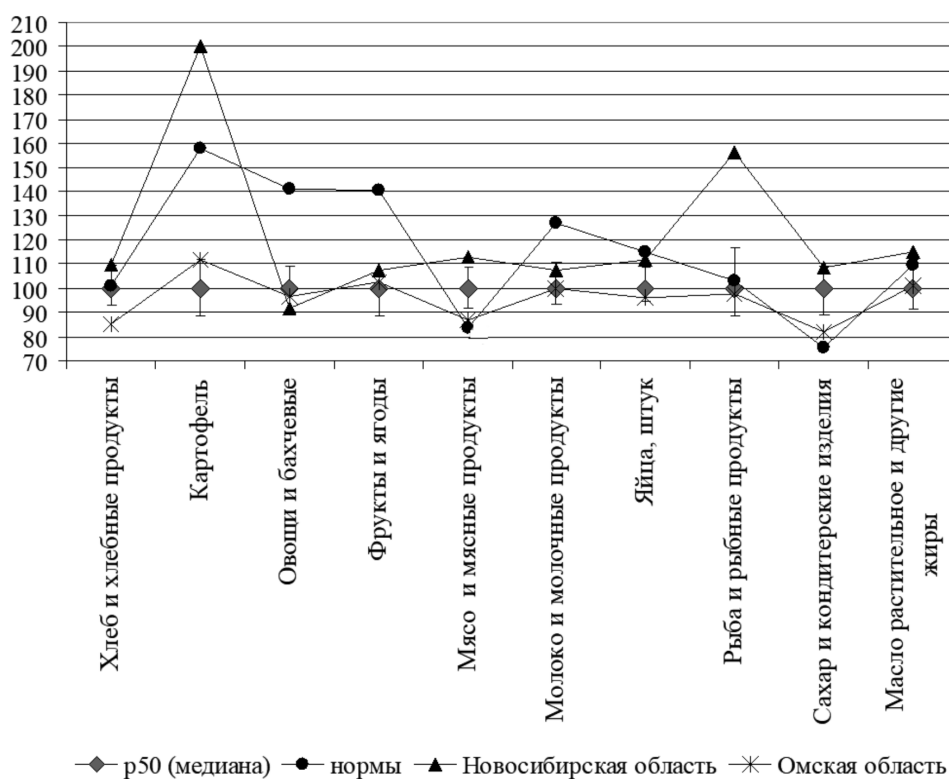


Рис. 5. «Перцентиль-профиль» потребления основных продуктов питания в Новосибирской и Омской областях в 2018 г. в сопоставлении с рекомендуемыми нормами потребления продуктов питания

Из рис. 5 видно, что потребление продуктов в двух соседних русскоязычных областях Сибирского ФО существенно различается: в Омской области потребление продуктов либо входит в интервал статистической нормы для регионов страны (что ниже нормативов), либо ниже нижней границы (хлеб и сахар). В Новосибирской области биологическая и пищевая ценность потребляемых населением продуктов выше, чем в Омской области, за счет потребления, превышающего рекомендуемые нормы: мяса, рыбы, хлеба, картофеля, сахара и кондитерских изделий, растительного масла и других жиров. Вышеизложенное позволяет предположить в качестве одной из причин анемии у детей в Омской области и ожирения у детей в Новосибирской области особенности питания населения.

### Заключение

Реальное питание населения в большинстве регионов РФ в 2018 г. ниже норм потребления пищевых продуктов по показателям потребления молока и молочных продуктов, яиц, овощей и бахчевых, фруктов и ягод, картофеля. В 75% регионов отмечено недостаточное потребление растительного масла. Более чем в 90% регионов потребление мясных продуктов и сахара превышает рекомендуемые нормативы.

При анализе результатов картографирования заболеваемости детей анемией и ожирением установлены значительные различия на сопредельных русскоязычных территориях (на примере Новосибирской и Омской областей). Применение методики «Персентиль-профиль» позволило выявить особенности потребления продуктов питания в данных регионах, что может быть причиной формирования алиментарной патологии среди детей.

Полученные результаты подтверждают эффективность применения методики «Персентиль-профиль» в ходе оценки питания населения в регионах страны, поскольку с ее помощью могут быть получены новые знания по изучаемому вопросу, которые можно использовать при разработке разного рода профилактических программ и действий.

Подобное сопоставление данных в виде графиков и картограмм позволяет, на наш взгляд, получить дополнительные аргументы региональным ведомствам при разработке политики по улучшению питания населения с концентрацией усилий и экономических затрат в наиболее важных направлениях для достижения целевых показателей здоровья населения, установить «продукты риска», скорректировать меры

гигиенического воспитания населения, ценовую политику и ряд других мероприятий.

### Список литературы

1. Распоряжение Правительства РФ от 25 октября 2010 г. № 1873-р «Основы государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2020 года» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/12079847/> (дата обращения: 08.08.2020).
2. ВОЗ. Европейское региональное бюро. План действий в области пищевых продуктов и питания на 2015–2020 гг. URL: [http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0004/294475/European-Food-Nutrition-Action-Plan-20152020-ru.pdf?ua=1](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0004/294475/European-Food-Nutrition-Action-Plan-20152020-ru.pdf?ua=1) (дата обращения: 08.08.2020).
3. Гурвич В.Б., Мажаева Т.В., Малых О.Л. Методы оценки питания населения на популяционном уровне // Здоровье населения и среда обитания. 2013. № 9 (246). С. 21–22.
4. Мансуров Р.Е. Рейтинг продовольственной самообеспеченности районов Омской области в региональном управлении АПК // Экономический журнал. 2017. № 1 (45). С. 64–67.
5. Самодурова Н.Ю., Мамчик Н.П., Истомин А.В., Клепиков О.В., Соколенко Г.Г. Определение территорий риска по уровню алиментарно-зависимых заболеваний с учетом региональных особенностей структуры питания населения // Вестник Российского государственного медицинского университета. 2018. № 5. С. 42–47.
6. Приказ Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 20 сентября 2010 г. № 341 «Об утверждении методических рекомендаций по социально-гигиеническому мониторингу». [Электронный ресурс]. URL: <http://rosпотребнадzor.ru/content/prikaz-ot-20092010-no-341-ob-utverzhdenii-metodicheskikh-rekomendaciy-po-socialno> (дата обращения: 08.08.2020).
7. Гудинова Ж.В., Жернакова Г.Н., Гегечкори И.В., Толькова Е.И., Васьковская Ю.С. Возможности методики «Персентиль-профиль» в оценке здоровья детей и подростков в системе социально-гигиенического мониторинга // Гигиена и санитария. 2014. Т. 93. № 6. С. 79–82.
8. Гудинова Ж.В., Овчинникова Е.Л., Нескин Т.А., Жернакова Г.Н., Толькова Е.И., Гегечкори И.В. Новый способ анализа заболеваемости детей в регионах (на примере районов Омской области) // Вопросы современной педиатрии. 2015. Т. 14. № 1. С. 18–22.
9. Гудинова Ж.В., Блинова Е.Г., Гегечкори И.В., Жернакова Г.Н., Толькова Е.И. Формирование навыков поиска информации, анализа медицинских данных в процессе обучения студентов медицинских вузов // Современные проблемы науки и образования. 2013. № 3. [Электронный ресурс]. URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=9603> (дата обращения: 08.08.2020).
10. Федеральная служба государственной статистики. Потребление продуктов питания в домашних хозяйствах в 2018 году. [Электронный ресурс]. URL: <https://gks.ru/compendium/document/13292> (дата обращения: 08.08.2020).
11. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 19 августа 2016 г. № 614 (в ред. Приказа Минздрава России от 25.10.2019 № 887) «Об утверждении Рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания». [Электронный ресурс]. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71385784/> (дата обращения: 08.08.2020).
12. Министерство здравоохранения Российской Федерации. Департамент мониторинга, анализа и стратегического развития здравоохранения. ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Минздрава России. Заболеваемость детского населения России (0–14 лет) в 2018 году с диагнозом, установленным впервые в жизни. Статистические материалы. Часть V. [Электронный ресурс]. URL: <https://mednet.ru/miac/meditsinskayastatistika> (дата обращения: 08.08.2020).