

УДК 613.2.03

DOI 10.24412/2312-2935-2024-3-21-32

АНАЛИЗ ФАКТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ ОФИСНЫХ РАБОТНИКОВ

Д.О. Горбачев

ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Самара

В настоящее время в мире наблюдается рост алиментарно-зависимых заболеваний, что напрямую связано с фактором питания. Фактическое питание современных работников с очень низкой и низкой физической активностью характеризуется избыточным уровнем энергопотребления за счет насыщенных жиров и добавленного сахара, а также дефицитом поступления ряда микронутриентов.

Цель исследования – гигиеническая оценка фактического питания офисных работников.

Материалы и методы. Проведен анализ фактического питания группы офисных работников в количестве 347 человек (136 чел. – мужчины (39 %), 211 чел. – женщины (61%)), средний возраст группы составил – 44,21±0,32 года. По характеру трудовой деятельности работники данной профессиональной группы, в основном, были отнесены к группе очень низкой физической активности (КФА – 1,4). Оценку фактического питания осуществляли частотным методом с количественной оценкой потребленных пищевых продуктов, а также методом 24-часового воспроизведения рациона, нутриентный профиль рациона изучался при помощи программного комплекса «Нутри-проф» (версия 2.9).

Результаты и их обсуждение. В изучаемой группе офисных работников, особенно среди женщин, выявлены избыточное потребление сахара и кондитерских изделий (28,4±3,7 г/сутки), обнаружен дефицит потребления картофеля (74,6±11,4 г/сутки), овощей и бахчевых (162,7±13,6 г/сутки), фруктов и ягод (108,8±11,7 г/сутки), рыбы и морепродуктов (17,1±2,5 г/сутки), яиц (23,7±2,1 г/сутки), мяса и мясопродуктов (144,2±19,1 г/сутки), молока и молокопродуктов (156,2±17,9 г/сутки). У 83% женщин и 33,7 % мужчин уровень энергопотребления превышал рекомендованный диапазон, только лишь 77% мужчин и 63% женщин были обеспечены белком в соответствии с рекомендуемыми величинами, абсолютное число работников обоих полов потребляли жиры на уровне выше рекомендованных величин, вклад макронутриентов в общую калорийность рациона питания также не соответствовал рекомендованным значениям. У ряда работников выявлен сочетанный дефицит потребления витаминов А, В1, С, ниацина.

Заключение. Получены современные данные о высоких рисках формирования алиментарно-зависимой заболеваемости среди группы офисных работников. Показана необходимость осуществления комплекса профилактических мероприятий, направленных на нормализацию рационов, в том числе дополнительное обеспечение организма витаминно-минеральными комплексами, а также повышения физической активности.

Ключевые слова: офисные работники, низкая физическая активность, фактическое питание, избыточное энергопотребление

ANALYSIS OF THE ACTUAL NUTRITION OF OFFICE WORKERS

D.O. Gorbachev

Samara State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Samara

Currently, there is an increase in alimentary-dependent diseases in the world, which is directly related to the nutritional factor. The actual nutrition of modern workers with very low and low physical activity is characterized by an excessive level of energy consumption due to saturated fats and added sugar, as well as a deficiency in the intake of a number of micronutrients.

The purpose of the study is a hygienic assessment of the actual nutrition of office workers.

Materials and methods. The analysis of the actual nutrition of a group of office workers in the number of 347 people (136 men (39%), 211 women (61%)) was carried out, the average age of the group was 44.21 ± 0.32 years. By the nature of their work, employees of this professional group were mainly classified as very low physical activity (CFA – 1,4). The assessment of actual nutrition was carried out by the frequency method with a quantitative assessment of the consumed food products, as well as by the method of 24-hour reproduction of the diet, the nutrient profile of the diet was studied using the Nutri-prof software package (version 2.9).

The results and their discussion. In the studied group of office workers, especially among women, excessive consumption of sugar and confectionery products (28.4 ± 3.7 g/day) was revealed, a shortage of consumption of potatoes (74.6 ± 11.4 g/day), vegetables and melons (162.7 ± 13.6 g/day), fruits and berries (108.8 ± 11.7 g/day), fish and seafood (17.1 ± 2.5 g/day), eggs (23.7 ± 2.1 g/day), meat and meat products (144.2 ± 19.1 g/day), milk and dairy products (156.2 ± 17.9 g/day). In 83% of women and 33.7% of men, the level of energy consumption exceeded the recommended range, only 77% of men and 63% of women were provided with protein in accordance with the recommended values, the absolute number of workers of both sexes consumed fats at a level above the recommended values, the contribution of macronutrients to the total caloric content of the diet also did not correspond to the recommended values. A number of workers have been found to have a combined deficiency in the intake of vitamins A, B1, C, and niacin.

Conclusion. Modern data on the high risks of the formation of alimentary-dependent morbidity among a group of office workers have been obtained. It is shown that it is necessary to implement a set of preventive measures aimed at normalizing diets, including additional provision of vitamin and mineral complexes to the body, as well as increasing physical activity.

Keywords: office workers, low physical activity, actual nutrition, excessive energy consumption

Проблема сохранения и укрепления здоровья населения является одним из приоритетов государственной политики, профилактика заболеваний, обусловленных влиянием фактора питания, в настоящее время признана ведущим направлением деятельности органов государственной власти Российской Федерации и органов санитарно-эпидемиологического надзора [1-3]. Текущая мировая ситуация демонстрирует рост избыточной массы тела и ожирения среди населения, главной причиной данной неблагоприятной тенденции является избыточное потребление высококалорийной пищи на фоне сниженной физической активности [4,5]. По данным литературы распространенность поведенческих факторов риска, связанных с

низкой физической активностью (НФА) среди женщин составляет 40,8 % и 36,1% среди мужчин, при этом наибольшая частота НФА выявляется в молодом и среднем возрасте [6]. Наиболее уязвимой профессиональной группой по данному поведенческому фактору признаны работники современных офисов, у которых на фоне сниженных энергозатрат повсеместно выявляются нарушения принципов рационального питания на рабочем месте [7, 8].

Цель исследования – гигиеническая оценка фактического питания офисных работников.

Материалы и методы. Проведена гигиеническая оценка фактического питания профессиональной группы офисных работников. Всего в исследовании приняло участие 347 человек (136 чел. – мужчины (39 %), 211 чел. – женщины (61%)), средний возраст группы составил – $44,21 \pm 0,32$ года. По характеру трудовой деятельности работники данной профессиональной группы, в основном, были отнесены к группе очень низкой физической активности с коэффициентом физической активности (КФА) – 1,4. Оценка фактического питания проводилась частотным методом с количественной оценкой потребленных пищевых продуктов, а также методом 24-часового воспроизведения рациона, нутриентный профиль рациона изучался при помощи программного комплекса «Нутри-проф» (версия 2.9). Был построен профиль потребления основных групп пищевых продуктов мужчинами и женщинами профессиональной группы офисных работников относительно рекомендуемых величин, установленных приложением к Рекомендациям по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания, утвержденным приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 19 августа 2016 г. N 614 (в текущей редакции). Характеристика нутриентного профиля рационов давалась с учетом Методических рекомендаций МР 2.3.1.0253-21 "Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации".

Результаты и обсуждение. Анализ данных частоты потребления основных групп пищевых продуктов в изучаемой профессиональной группе выявил, что наибольшая частота потребления характерна для сахара и кондитерских изделий (4,75 порций/сутки), среди женщин потребление данных продуктов оказалось в 1,5 раза достоверно выше, чем среди мужчин, и не соответствовало рекомендуемой частоте потребления. Частота потребления хлеб, каш, круп, картофеля, овощей, фруктов, молока и молочных продуктов, рыбы в обеих группах оказалось ниже установленных рекомендаций. Частота потребления жиров, мяса и

мясопродуктов в обеих группах соответствовали рекомендуемой частоте потребления (табл.1).

Таблица 1

Частота потребления основных групп пищевых продуктов в профессиональной
группе офисных работников (количество порций/сутки)

Группы продуктов	Частота потребления, кол-во порций/сутки			
	Средняя	Мужчины	Женщины	Рекомендуемая
Хлеб, каши, крупы	2,92	2,89	3,06	5-8
Картофель	0,18	0,26	0,16	5-8
Овощи	1,64	1,13	1,91	
Фрукты	0,71	0,67	0,72	
Мясо и мясные продукты	1,28	1,32	1,26	1-2
Молоко и молочные продукты	1,04	0,66	1,33	2-3
Рыба и морепродукты	0,17	0,18	0,16	1-2
Сахар, кондитерские изделия	4,75	2,03	5,44*	0-1
Жиры	1,23	1,59	1,18	1-2

* $p \leq 0,05$ (между мужчинами и женщинами)

Таблица 2

Потребление основных групп продуктов в профессиональной группе офисных
работников ($M \pm m$, г/сутки)

Группы продуктов	Потребление ($M \pm m$), г/сутки			
	Среднее	Мужчины	Женщины	Рекомендуемое
Хлебные продукты (хлеб и макаронные изделия в пересчете на муку, мука, крупы, бобовые)	237,2±17,5	243,3±22,4	235,6±21,7	266
Картофель	74,6±11,4	82,2±9,8	71,3±8,6	246
Овощи и бахчевые	162,7±13,6	156,2±11,5	167,4±14,7	383
Фрукты и ягоды	108,8±11,7	112,3±12,2	104,4±14,3	274
Мясо и мясопродукты	144,2±19,1	173,6±14,7	123,2±16,3	203
Молоко и молокопродукты всего в пересчете на молоко	156,2±17,9	129,6±18,6	172,4±16,8	882
Рыба и морепродукты	17,1±2,5	17,5±3,2	16,8±2,2	77
Сахар и кондитерские изделия	28,4±3,7	24,6±3,3	34,2±4,1	22
Яйца	23,7±2,1	21,7±2,7	24,6±3,1	28,5
Масло растительное	43,3±5,7	46,6±4,9	36,5±6,2	33

Детальный анализ потребления основных групп пищевых продуктов выявил дефицит потребления хлебных продуктов как среди женщин, так и среди мужчин. Кроме того, отмечен выраженный дефицит потребления картофеля ($74,6 \pm 11,4$ г/сутки), овощей и бахчевых ($162,7 \pm 13,6$ г/сутки), фруктов и ягод ($108,8 \pm 11,7$ г/сутки), рыбы и морепродуктов ($17,1 \pm 2,5$ г/сутки), яиц ($23,7 \pm 2,1$ г/сутки), мяса и мясопродуктов ($144,2 \pm 19,1$ г/сутки), молока и молокопродуктов ($156,2 \pm 17,9$ г/сутки), при этом мужчины потребляли мяса и мясопродуктов больше женщин на 50,4 г, женщины на 42,8 г потребляли больше молока и молочных продуктов (табл.2).

В обеих группах отмечено избыточное потребление масла растительного и других жиров - $43,3 \pm 5,7$ г/сутки, женщины потребляли больше сахара, чем мужчины на 9,6 г в сутки (рис.1).

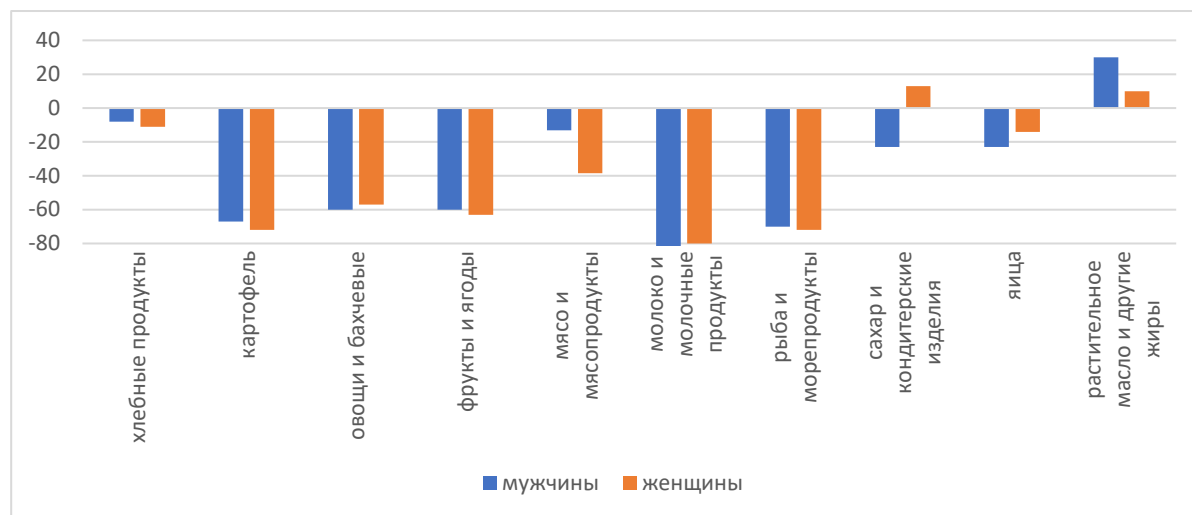


Рисунок 1. Профиль потребления основных групп пищевых продуктов мужчинами и женщинами профессиональной группы офисных работников (% от рекомендуемого уровня)

Неблагоприятные тенденции, выявленные в ходе настоящего исследования, также были отмечены в ряде работ, проведенных в различных профессиональных группах трудоспособного населения [9-11].

Анализ потребления макро- и микронутриентов в профессиональной группе выявил отклонения от норм физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах. С учетом специфики трудовой деятельности и уровнем физической активности в данной профессиональной группе отмечено, что средняя калорийность рациона у женщин $2294,18 \pm 91,12$ ккал/сутки оказалась выше диапазона (1700-1900 ккал/сутки), необходимого

для обеспечения потребностей лиц с очень низкой физической активностью, при этом у 83% женщин уровень потребления энергии превышал указанный диапазон, у мужчин суточное энергопотребление в среднем составило $2404,29 \pm 72,14$ ккал/сутки при нормативном диапазоне 2150-2400 ккал/сутки, при этом калорийность рационов 33,7 % мужчин превышали диапазон по нормативному потреблению энергии. Фактическое потребление белка среди женщин составило в среднем $59,12 \pm 1,63$ г/сутки, среди мужчин - $68,99 \pm 1,74$ г/сутки, при этом мужчины достоверно выше потребляли белка в сравнении с женщинами ($p=0,042$), 77% мужчин и 63% женщин были обеспечены белком в соответствии с рекомендуемыми величинами.

Среднее потребление жира среди мужчин составило $94,92 \pm 5,03$ г/сутки, среди женщин - $87,27 \pm 3,68$ г/сутки, при этом доля лиц с избыточным потреблением жира относительно рекомендованных норм потребления составила 89% и 92 % соответственно. Доля НЖК среди потребляемых жиров у мужчин составила 52%, у женщин – 49%. Среднее потребление холестерина оказалось на рекомендованном уровне потребления (300 мг/сутки) в обеих группах, при этом превышение рекомендованного уровня потребления холестерина выявлено только лишь у 23% женщин и 18% мужчин.

Потребление общих углеводов у 81% мужчин соответствовало рекомендованным значениям (303-358 г/сутки), у 67% женщин средняя величина потребления оказалась выше рекомендованного диапазона (238-266 ккал/сутки) и была обусловлена более высокими уровнями потребления моно- и дисахаридов, добавленного сахара в сравнении с мужчинами, уровень потребления добавленного сахара среди женщин оказался на 28% выше чем среди мужчин ($p=0,05$). Доля потребления крахмала от общего числа углеводов среди мужчин составила 51%, среди женщин 44%. Женщины профессиональной группы «офис» на 15% больше потребляли клетчатки ($p=0,012$) чем мужчины, при этом у абсолютного большинства мужчин и женщин уровень потребления клетчатки не достигал рекомендуемых значений.

При оценке вклада основных пищевых веществ в общую калорийность рациона отмечено, что доля белка не соответствовала рекомендуемому показателю (14%) у большинства обследованных лиц в обеих группах, вклад общих углеводов у мужчин составил 54%, у женщин – 56% (при рекомендованной 56%), доля жиров в рационе 77% мужчин и 89% женщин была выше рекомендованных значений. В обеих группах отмечено превышение доли насыщенных жирных кислот (НЖК), причем у мужчин этот показатель составил 18%, у женщин – 17%, потребление полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК) было на уровне

нормы во всех группах, доля добавленного сахара у женщин оказалась выше нормы и составила 13%, у мужчин данный показатель соответствовал рекомендуемому значению (табл.3).

Таблица 3

Доля основных пищевых веществ (% от общей калорийности рациона питания профессиональной группы офисных работников)

Группы	% по калорийности					
	Белок	Общие углеводы	Общий жир	НЖК	ПНЖК	Доб. сахар
Среднее	10	55	34	17	8	11
Муж	11	54	35	18	6	9
Жен	10	56	34	17	8	13

Анализ потребления минеральных веществ показал, что средний уровень потребления натрия превышал рекомендованный показатель в 3,5 раза, при этом средний уровень потребления среди женщин был выше на 9 %, чем среди мужчин группы, абсолютное большинство обследованных в обеих группах потребляли натрий в количестве, превышающим рекомендуемый уровень. Среднее потребление магния в обеих группах не достигало рекомендуемого уровня, при этом рацион на должном уровне был обеспечен магнием только лишь у 43% мужчин и 38% женщин. Среднее потребление фосфора в группе составило $654,1 \pm 42,92$ мг/сутки, у 73% мужчин потребление фосфора не соответствовало рекомендуемыми значениями, у женщин данный показатель составил 77 %. Среднее потребление железа в группе составило $10,88 \pm 0,38$ мг/сутки, при этом высокий вероятностный риск недостаточного потребления железа отмечен у 27 % женщин и 9 % мужчин.

Анализ фактического поступления витаминов с пищей показал, что доля мужчин со средним вероятностным риском недостаточности потребления витамина А составила 45%, высоким - 16%, доля женщин со средним вероятностным риском недостаточности потребления витамина А составила 39%, высоким - 12%. Потребления витамина В1 у 77 % мужчин и 74 % женщин не достигало рекомендуемого уровня, при этом среди женщин высокий риск недостаточности потребления (98%) наблюдался в 9 % случаев, у мужчин в 6 %. Также был отмечен дефицит потребления витамина В2 в обеих группах, абсолютное большинство мужчин и женщин профессиональной группы не потребляли витамин В2 с пищей на необходимом уровне, при этом доля мужчин с высоким риском недостаточности потребления составила 28%, женщин - 17%. Среднее потребление ниацина в обеих группах не

достигало рекомендуемого уровня, при этом дефицит потребления ниацина был выявлен среди 82% мужчин и 63% женщин. У 79 % мужчин и 84 % женщин потребление витамина С не достигало рекомендованных уровней, при сопоставлении полученных данных с критериями риска недостаточного потребления отмечено, что средний вероятностный риск недостаточного потребления витамина С был отмечен лишь среди 11 % мужчин и 8 % женщин.

Дефицит потребления витаминов населением российской популяции подтверждается исследованиями обеспеченности указанных микронутриентов, так, частота выявления сочетанного дефицита 3 витаминов и более (включая помимо витаминов С, А, Е, В2 и β -каротина также витамины D, В6, В12, фолаты) в настоящее время колеблется в диапазоне от 5 до 39% [12,13].

Заключение. В результате проведенного исследования были получены сведения о высокой распространенности нарушений принципов рационального питания среди офисных работников как по качественной, так и количественной полноценности рационов. Дефицит потребления одних и избыточное потребление других групп пищевых продуктов приводит к нарушению обеспеченности организма макро- и микронутриентами, превышению уровня энергопотребления, указанные обстоятельства формируют повышенные риски формирования алиментарно-зависимой заболеваемости в изучаемой группе населения на фоне недостаточной физической активности. С учетом выявляемых нарушений структуры и характера питания крайне важно осуществлять комплекс профилактических мероприятий, направленных на нормализацию рационов, в том числе дополнительное обеспечение организма витаминно-минеральными комплексами.

Список литературы

1. Попова А.Ю. Анализ риска – стратегическое направление обеспечения безопасности пищевых продуктов. Анализ риска здоровью. 2018; 4: 4–12. doi: 10.21668/health.risk/2018.4.01
2. Стародубова А.В. Можно ли считать здоровое питание инструментом здоровьесбережения? Вестник Российской академии наук. 2022; 92 (2): 162-70. doi: 10.31857/S0869587322020098
3. Тутельян В.А. Здоровое питание для общественного здоровья. Общественное здоровье. 2021;1 (1):56-64. doi:10.21045/2782-1676-2021-1-1-56-64
4. Мартинчик А.Н., Батулин А.К., Камбаров А.О. Анализ ассоциации структуры энергии рациона по макронутриентам и распространения избыточной массы тела и ожирения

среди населения России. Вопросы питания. 2020; 89 (3):40-53. doi: 10.24411/0042-8833-2020-10028

5. Мартинчик А.Н., Лайкам К.Э., Козырева Н.А. [и др.]. Распространение ожирения в различных социально-демографических группах населения России. Вопросы питания. 2021; 90 (3):67-76. doi:10.33029/0042-8833-2021-90-3-67-76

6. Драпкина О.М., Концевая А.В., Калинина А.М [и др.]. Профилактика хронических неинфекционных заболеваний в Российской Федерации. Национальное руководство 2022. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2022; 21(4): 5-232. doi:10.15829/1728-8800-2022-3235

7. Амлаев К.Р., Зафирова В.Б., Айбазов Р.У. [и др.]. Медико-социальные аспекты образа жизни и грамотности в вопросах здоровья пациентов кардиохирургического профиля. Медицинский вестник Северного Кавказа. 2015; 1: 91-95. <https://doi.org/10.14300/mnnc.2015.10016>

8. Кобякова О.С., Стародубов В.И., Захарченко О.О. [и др.]. Расчёт динамики факторов риска хронических неинфекционных заболеваний при диспансеризации определённых групп взрослого населения. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ 2022665853, 22.08.2022. Заявка № 2022664851 от 09.08.2022.

9. Белякова Н.А., Кириленко Н.П., Королева О.М. [и др.]. Метаболические характеристики, пищевой статус и поведенческие факторы при ожирении у работников промышленного предприятия. Вопросы питания. 2021; 90 (1): 40-48. doi: 10.33029/0042-8833-2021-90-1-40-48

10. Батурин А.К., Мартинчик А.Н., Камбаров А.О. Структура питания населения России на рубеже XX и XXI столетий. Вопросы питания. 2020; 89 (4): 60-70. doi: 10.24411/0042-8833-2020-10042

11. Стояков А.М., Ильницкий А.Н., Бессарабов В.И. [и др.]. Сигнальные молекулы и ульцерогенез в пожилом возрасте. Фундаментальные исследования. 2012; 10(1):122-125.

12. Коденцова В.М., Вржесинская О.А., Никитюк Д.Б., Тутельян В.А. Витаминная обеспеченность взрослого населения Российской Федерации: 1987-2017 гг. Вопросы питания. 2018; 87 (4):62-68. doi: 10.24411/0042-8833-2018-10043

13. Тутельян В.А., Никитюк Д.Б., Батурин А.К., [и др.]. Нутриом как направление «главного удара»: определение физиологических потребностей в макро- и микронутриентах,

минорных биологически активных веществах пищи. Вопросы питания. 2020; 89(4): 24-34.
doi:10.24411/0042-8833-2020-10039.

References

1. Popova A.YU. Analiz riska – strategicheskoe napravlenie obespecheniya bezopasnosti pishchevyh produktov [Risk analysis is a strategic direction for ensuring food safety]. Analiz riska zdorov'yu [Health risk analysis]. 2018; 4: 4–12 (In Russian). doi: 10.21668/health.risk/2018.4.01
2. Starodubova A.V. Mozhno li schitat' zdorovoe pitanie instrumentom zdorov'esberezheniya? [Can a healthy diet be considered a health-saving tool?] Vestnik Rossijskoj akademii nauk [Bulletin of the Russian Academy of Sciences]. 2022; 92 (2): 162-70 (In Russian). doi: 10.31857/S0869587322020098
3. Tutel'yan V.A. Zdorovoe pitanie dlya obshchestvennogo zdorov'ya [Healthy food for public health] Obshchestvennoe zdorov'e [Public Health]. 2021;1 (1):56-64 (In Russian). doi:10.21045/2782-1676-2021-1-1-56-64.
4. Martinchik A.N., Baturin A.K., Kambarov A.O. Analiz associacii struktury energii raciona po makronutrientam i rasprostraneniya izbytochnoj massy tela i ozhireniya sredi naseleniya Rossii [Analysis of the association between the macronutrient energy structure of the diet and the spread of overweight and obesity among the Russian population]. Voprosy pitaniya [Problems of Nutrition]. 2020; 89 (3):40-53 (In Russian). doi: 10.24411/0042-8833-2020-10028
5. Martinchik A.N., Lajkam K.E., Kozyreva N.A. i dr. Rasprostranenie ozhireniya v razlichnyh social'no-demograficheskikh gruppah naseleniya Rossii [The spread of obesity in various socio-demographic groups of the population of Russia]. Voprosy pitaniya [Problems of Nutrition]. 2021; 90 (3):67-76 (In Russian). doi:10.33029/0042-8833-2021-90-3-67-76
6. Drapkina O.M., Koncevaya A.V., Kalinina A.M i dr. Profilaktika hronicheskikh neinfekcionnyh zabolevanij v Rossijskoj Federacii. Nacional'noe rukovodstvo 2022. [Prevention of chronic non-communicable diseases in the Russian Federation. National guidelines 2022] Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika [Cardiovascular Therapy and Prevention]. 2022; 21(4): 5-232. (In Russian). doi:10.15829/1728-8800-2022-3235
7. Amlaev K.R., Zafirova V.B., Aibazov R.U. i dr. Mediko-social'nye aspekty obraza zhizni i gramotnosti v voprosah zdorov'ya pacientov kardiohirurgicheskogo profilya. [Medical and social aspects of lifestyle and literacy in matters of health of cardiac surgery patients]. Medicinskij vestnik

Severnogo Kavkaza. [North Caucasus Medical Bulletin]. 2015; 1: 91-95.
<https://doi.org/10.14300/mnnc.2015.10016> (In Russian)

8. Kobyakova O.S., Starodubov V.I., Zakharchenko O.O., etc. Calculation of the dynamics of risk factors for chronic non-communicable diseases during medical examination of certain groups of the adult population. [Calculation of the dynamics of risk factors for chronic non-communicable diseases during medical examination of certain groups of the adult population]. Certificate of registration of the computer program [Certificate of registration of the computer program] 2022665853, 22.08.2022. Application № 2022664851 dated 09.08.2022.

9. Belyakova N.A., Kirilenko N.P., Koroleva O.M. i dr. Metabolicheskie harakteristiki, pishchevoj status i povedencheskie faktory pri ozhireнии u rabotnikov promyshlennogo predpriyatiya [Metabolic characteristics, nutritional status and behavior factors in people with obesity, working at industrial plant]. Voprosy pitaniia [Problems of Nutrition]. 2021; 90 (1): 40–8. (In Russian). doi: 10.33029/0042-8833-2021-90-1-40-48

10. Baturin A.K., Martinchik A.N., Kambarov A.O. Struktura pitaniya naseleniya Rossii na rubezhe HKH i HKHI stoletij. [The transit of Russian nation nutrition at the turn of the 20th and 21st centuries]. Voprosy pitaniia [Problems of Nutrition]. 2020; 89 (4): 60–70. (In Russian). doi: 10.24411/0042-8833-2020-10042

11. Stoyakov A.M., Ilnitsky A.N., Bessarabov V.I. [and others]. Signal'nye molekuly i ul'cerogenez v pozhilom vozraste. [Signaling molecules and ulcerogenesis in old age.] Fundamental'nye issledovaniya. [Basic research]. 2012; 10(1):122-125. (In Russian)

12. Kodentsova V.M., Vrzhesinskaya O.A., Nikityuk D.B., Tutelyan V.A. Vitaminnaya obespechennost' vzroslogo naseleniya Rossijskoj Federacii: 1987-2017 gg. [Vitamin status of adult population of the Russian Federation: 1987–2017]. Voprosy pitaniia [Problems of Nutrition]. 2018; 87 (4): 62–8. (In Russian). doi: 10.24411/0042-8833-2018-10043

13. Tutel'yan V.A., Nikityuk D.B., Baturin A.K., i dr. Nutriom kak napravlenie «glavnogo udara»: opredelenie fiziologicheskikh potrebnostej v makro- i mikronutrientah, minornykh biologicheskii aktivnykh veshchestvah pishchi [Nutriome as the direction of the "main blow": determination of physiological needs for macro- and micronutrients, minor biologically active substances of food]. Voprosy pitaniya [Problems of Nutrition]. 2020; 89(4): 24-34. (In Russian). doi:10.24411/0042-8833-2020-10039

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Acknowledgments. The study did not have sponsorship.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interest.

Сведения об авторе

Горбачев Дмитрий Олегович – доктор медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой общей гигиены, ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 443099, Россия, г. Самара, ул. Чапаевская, 89, e-mail: d.o.gorbachev@samsmu.ru, ORCID 0000-0002-8044-9806, SPIN: 1276-2740

About the authors

Gorbachev Dmitrii Olegovich – Head of the Department of General Hygiene, Samara State Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation, 443099, Russia, Samara, st. Chapayevskaya, 89, e-mail: d.o.gorbachev@samsmu.ru, ORCID 0000-0002-8044-9806, SPIN: 1276-2740

Статья получена: 29.05.2024 г.

Принята к публикации: 25.09.2024 г.