

© Ефремов В.М., Данилова Ю.В., Турчанинов Д.В., Занина М.Я., 2019

УДК 613.2:613.6

ПИТАНИЕ КАК ФАКТОР РИСКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ РАБОТНИКОВ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА И МЕРЫ ПРОФИЛАКТИКИ

В.М. Ефремов¹, Ю.В. Данилова², Д.В. Турчанинов³, М.Я. Занина⁴

¹Управление Роспотребнадзора по Челябинской области,
ул. Елькина, д. 73, г. Челябинск, 454092, Россия

²ГБОУ ВПО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава РФ,
ул. Воровского, д. 64, г. Челябинск, 454092, Россия

³ГБОУ ВПО «Омский государственный медицинский университет» Минздрава РФ,
ул. Ленина, д. 12, г. Омск, 644099, Россия

⁴ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава РФ,
пер. Нахичеванский, д. 29, г. Ростов-на-Дону, 344022, Россия

Рассмотрен фактор питания (структура питания, безопасность пищевых продуктов в совокупности с условиями труда и фактическим питанием работников металлургического производства – ОАО «Магнитогорского металлургического комбината») и его место в развитии профессиональной заболеваемости работников металлургического производства. Установлен нерациональный характер питания рабочих с преимущественным потреблением насыщенных жиров, поваренной соли, недостаточным потреблением ряда витаминов (А, Д, фолиевой кислоты) и биоэлементов (кальция). Обоснованы гигиенические рекомендации по коррекции структуры питания в зависимости от выявленных отклонений и меры ее профилактики.

Ключевые слова: гигиеническая оценка, фактическое питание, условия труда, пищевой статус, пищевое поведение, металлургическое производство, факторы риска.

Для цитирования: Ефремов В.М., Данилова Ю.В., Турчанинов Д.В., Занина М.Я. Питание как фактор риска профессиональной заболеваемости работников металлургического производства и меры профилактики // Здоровье населения и среда обитания. 2019. № 9 (318). С. 18–21. DOI: <http://doi.org/10.35627/2219-5238/2019-318-9-18-21>

V.M. Efremov, Yu.V. Danilova, D.V. Turchaninov, M.Ya. Zanina □ NUTRITION AS A RISK FACTOR FOR OCCURRENCE OF OCCUPATIONAL MORBIDITY IN METALLURGICAL WORKERS AND PREVENTION MEASURES □ Rospotrebnadzor Office for the Chelyabinsk Region, 73 Elkin Str., Chelyabinsk, 454092, Russia; South Ural State Medical University of the Russian Ministry of Health, 64 Vorovsky Str., Chelyabinsk, 454092, Russia; Omsk State Medical University of the Russian Ministry of Health, 12 Lenin Str., Omsk, 644099, Russia; Rostov State Medical University of the Russian Ministry of Health, 29 Nakhichevansky pereulok, Rostov-on-Don, 344022, Russia.

We considered nutrition factor (nutrition structure, food safety in conjunction with working conditions and the actual nutrition of metallurgical workers – PJSC «Magnitogorsk Iron and Steel Works») and its place in the structure development of occupational morbidity of metallurgical workers. The irrational nature of workers' nutrition has been established with a predominant intake of saturated fats, sodium chloride, inadequate intake of a number of vitamins (A, D, folic acid) and bioelements (calcium). Hygienic recommendations on the correction of the nutritional structure depending on the identified deviations and its prevention measures are substantiated.

Keywords: hygienic assessment, actual nutrition, working conditions, nutritional status, eating behavior, metallurgical production, risk factors.

For citation: Efremov V.M., Danilova Yu.V., Turchaninov D.V., Zanina M.Ya. Pitaniye kak faktor riska professional'noi zabolevaemosti rabotnikov metallurgicheskogo proizvodstva i mery profilaktiki [Nutrition as a risk factor for occurrence of occupational morbidity in metallurgical workers and prevention measures]. Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya, 2019, no. 9 (318), pp. 18–21. (In Russ.) DOI: <http://doi.org/10.35627/2219-5238/2019-318-9-18-21>

Обеспечение приоритета сохранения и укрепления здоровья работников, преумножение трудового потенциала страны, сохранение профессионального здоровья и долголетия является основой государственной социальной политики [1]. Среди факторов, обуславливающих низкие показатели состояния здоровья трудоспособного населения и высокий уровень профессиональных заболеваний и производственного травматизма, значительное место принадлежит вредным, опасным и тяжелым условиям труда, нерациональным режимам труда и отдыха [2]. По мнению ряда авторов [5, 9, 12, 15], концепция профессиональных рисков является современным подходом для определения роли производственных факторов в заболеваемости работающего населения и предотвращения возможных демографических потерь [3, 8]. Ведется поиск лабораторных критериев и алгоритмов, позволяющих диагностировать ранние доклинические изменения в организме при воздействии факторов производственной среды и условий труда и прогнозировать развитие такой заболеваемости [9, 12]. В условиях производственной среды важно

не только сохранять здоровье работающих, предотвращая возможные негативные последствия факторов производственной среды, но и укреплять его, так как работа на промышленных предприятиях требует огромных усилий. Учитываться должны и квалификационные требования к специальности в связи с тем, что подготовленный специалист имеет большее представление об особенностях своей будущей деятельности. Одновременно высокая квалификация специалиста мотивирует к сохранению избранной работы, так как она выбрана не случайно и на ее освоение требовались усилия и время [14]. К приоритетным факторам риска для работников металлургического производства, таким как стресс, химическое или микробиологическое загрязнение объектов среды обитания, вредные привычки (алкоголь, курение), прием пероральных лекарственных препаратов и т. п. относится фактор неправильного, нерационального питания [4]. Установлена закономерность влияния несбалансированного питания населения на распространенность заболеваемости, в том числе новообразованиями, сахарным диабетом, гипертензивной болезнью

сердца и пр. [10]. При этом следует особо отметить, что нарушение структуры питания является основным фактором, наносящим непоправимый, на несколько порядков больший урон здоровью человека, чем экологическая загрязненность и психосоциальные стрессы вместе взятые, определяющие формирование заболеваемости и смертности [7]. Научный и практический опыт свидетельствуют, что оптимизация питания рабочих промышленных предприятий является высокоэффективным средством профилактики профессиональных заболеваний, улучшения здоровья и работоспособности [6, 13]. Поэтому важной задачей со стороны государства является реализация комплекса мер по реорганизации системы питания как важного фактора, определяющего здоровье рабочих [11], нашедшее свое отражение в Основах государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2020 года.

Цель работы — гигиеническая оценка фактора питания, структуры питания, безопасности пищевых продуктов в совокупности с условиями труда и фактическим питанием работников ОАО «Магнитогорского металлургического комбината» (ОАО «ММК»), а также его место в развитии профессиональной заболеваемости работников металлургического производства. Разработка рекомендаций по организации профилактических мероприятий и охране здоровья работников металлургического производства.

Задачи:

1. Оценка роли питания работников промышленного предприятия как одного из факторов риска развития профессионально обусловленных заболеваний.
2. Определение причинно-следственной связи производственных факторов риска и здоровья работников ОАО «ММК».
3. Разработка мер профилактики профессионально обусловленных заболеваний.

Материалы и методы. Изучена структура фактического питания на базе ОАО «ММК» за период с 2010 по 2015 г. при помощи репрезентативной выборки отдельных групп работников (1 208 человек) сталеваров и литейщиков, средний возраст которых составил $40,0 \pm 0,75$ лет. Проводился анализ меню в столовой данного организованного коллектива, оценивалась частота потребления продуктов с оценкой их химического состава. С использованием количественных и качественных показателей проведен анализ сбалансированности рациона питания. Получены количественные и качественные значения потребления и обеспеченности нутриентами, энергии, макро- и микробиоэлементами. Сравнение проводилось по МР 2.3.1.2432–08¹.

Была проведена гигиеническая оценка фактора питания, структура питания, безопасность пищевых продуктов, обеспеченность качественными и количественными показателями и основными питательными веществами. Расчет проводился с помощью компьютерной программы Statistica 6.0, возможностей MS Excel 2007 с модулем Visual Basic, который включал данные лабораторных исследований, выполненных в рамках этой работы. Сравнение велось с базой данных химического состава пищевых продуктов и блюд, подготовленной с использованием таблиц «Химического состава пищевых продуктов» (2012).

Проверка нормальности распределения признаков производилась с использованием критерия Шапиро–Уилка. Критический уровень значимости

р для всех методов статистического анализа принимался равным 0,05. Использовался U-критерий Манна–Уитни для сравнения количественных данных двух независимых групп.

Результаты и обсуждение. За исследуемый период (2010–2015 гг.) были изучены данные заболеваемости с временной утратой трудоспособности (ЗВУТ) на 100 работающих, при этом наблюдался ежегодный рост заболеваемости. Так, с 2010 по 2015 г. число случаев ЗВУТ выросло с 109,8 до 130,2 случаев (на 18,6 %), рост ЗВУТ в днях нетрудоспособности также увеличился с 1 143,4 до 1 646,1 дня на 100 работающих, соответственно, был более значительным — 44,0 % (рисунок).

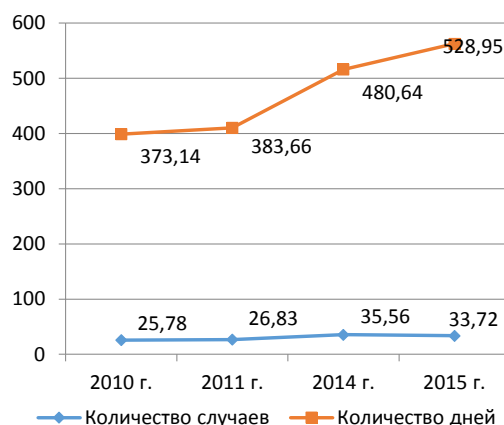


Рисунок. Динамика заболеваемости с временной утратой трудоспособности в случаях и днях на 100 работающих

Picture. Dynamics of morbidity with temporary disability in cases and days per 100 employees

В структуре общей заболеваемости работников ОАО «ММК» за исследуемый период алиментарно-зависимые заболевания составили в среднем 21,6 % и имели выраженную тенденцию к росту в динамике ($T_{пр.} = +6,6$; $p < 0,001$).

Отмечается статистически значимая умеренная тенденция к росту уровня ЗВУТ от болезней, в этиологии которой питание играет главную роль. Заболеваемость составила 95 календарных дней на 100 работающих женщин и 64 дня — для мужчин ($T_{пр.} = +4,2$ %; $p < 0,001$ и $T_{пр.} = +3,8$ %; $p < 0,001$ соответственно). Средний показатель — 78,7 дня на 100 работающих со статистически значимой тенденцией к росту ($T_{пр.} = +3,9$ %; $p < 0,001$).

Гендерные различия в структуре заболеваемости выразились в том, что мужчины чаще теряли трудоспособность по поводу заболеваний органов пищеварения (гастрит, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки) — в 6,9 случаев на 100 работающих, у женщин — в 5,5 случаев. У женщин чаще, чем у мужчин, были распространены болезни мочеполовых органов: 6,1 случая на 100 работающих против 0,9 и системы кровообращения — 4,5 случая на 100 работающих против 3,1.

Оценка сбалансированности рациона указывает на жировой тип питания работающих, так как выявлено значительное отклонение от норматива (1 : 1 и 1 : 4,8), по соотношению белков, жиров и углеводов — 1 : 1,6 : 5,1.

Потребление белка у работающих отмечено на достаточном уровне, в соответствии с физиологическими потребностями (109,2 %). У 26,0 % респондентов

¹ МР 2.3.1.2432–08 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации». М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2009. 36 с.

отмечается недостаточное потребление углеводов, у 19,5 % — их избыток.

В результате исследования рационов питания по калорийности у 41,6 % работающих установлена избыточная энергетическая ценность рациона, в то же время у 7,8 % — недостаточная. У 36,1 % обследованных выявлена избыточная масса тела (ИМТ от 25 до 30 кг/м²) и у 20,9 % — ожирение 1–2 степени, (ИМТ > 30 кг/м²). При этом отмечено, что распространенность ИМТ > 25 кг/м² в возрасте старше 40 лет выше у женщин. В целом у 70,0 % людей в этом возрасте имеются ИМТ или ожирение, что является важнейшим фактором риска развития сердечно-сосудистых заболеваний и сахарного диабета [6].

Частота заболеваний органов пищеварения была выше у рабочих основных профессий, которые в процессе работы подвергаются воздействию теплового излучения, пыли, оксида марганца, оксидов азота и углерода, доменного газа и др.

Одним из показателей оценки ЗВУТ может служить кратность заболеваний, показывающая процентное соотношение лиц, болевших один, два и более раз (таблица).

Таблица. Кратность заболеваний с временной утратой трудоспособности в течение года в зависимости от пола (%)
Table. Frequency rate of diseases with temporary disability during the year, depending on gender (%)

Пол	Кратность заболеваний, раз			
	1	2	3	4 и более
Мужчины	49,1	28,7	10,7	11,5
Женщины	48,1	24,3	14,1	12,7

У 32,0 % болевших отмечалась частая повторяемость заболеваний органов дыхания (по 2–3 раза за год) и у 4,4 % — заболеваний органов пищеварения. С увеличением возраста снижался удельный вес однократно терявших трудоспособность и увеличивалась доля лиц, длительно и многократно болеющих.

Выявлен удельный вес лиц с избытком омега-6/омега-3-жирных кислот (ЖК) — 61,0 %. Установлено, что количество лиц с избыточным потреблением пищевого холестерина составило 75,3 %; триглицеридов — 98,3 % от всех респондентов.

Потребление основных групп витаминов у работающих также оказалось недостаточным: витамина А не хватало у 64,9 % работающих, фолиевой кислоты — у 80,5 %, витамин Д недополучали более 90,0 % работников.

Необходимо отметить, что из числа эссенциальных макро- и микроэлементов особо недостаточное употребление отмечается кальция (у 33,8 % респондентов) и, следовательно, соотношение Са/Р (фактически 1 : 1,4).

Клинические симптомы витаминной недостаточности при исследовании пищевого статуса у обследованных работников встречаются редко.

Хроническая энергетическая недостаточность, по показателю ИМТ, зафиксирована у 5,1 % респондентов, нормальная масса тела — у 43,0 %, избыточная масса тела и ожирение 1–2 ст. — у 51,9 % рабочих.

Следует отметить, что проводимые на ОАО «ММК» мероприятия, направленные на снижение заболеваемости, в том числе профессиональной, и охрану здоровья не охватывают в полном объеме производственные факторы риска и тем более не учитывают образ жизни работников.

При этом сохранение здоровья в большей мере будет зависеть не только от улучшения условий

труда, проводимого производственного контроля, но и от разработки комплекса социальных, гигиенических, медицинских и воспитательных мероприятий [1, 9].

Выводы

1. Проведенная гигиеническая оценка фактора питания, структуры питания, безопасности пищевых продуктов в совокупности с условиями труда и фактическим питанием работников ОАО «ММК» показала, что алиментарно-зависимые заболевания составили 21,6 % в структуре заболеваемости с временной утратой трудоспособности. Около 10,0 % от общей заболеваемости приходится на заболевания, в которых ведущую роль играет фактор питания.

2. Доказан риск формирования отклонений пищевого статуса с последующим возникновением алиментарно-зависимых заболеваний вследствие несбалансированного, нерационального характера питания.

3. На основании выявленных основных нозологий, факторов производственного риска нами были определены группы риска работников и разработаны профилактические мероприятия для ОАО «ММК».

4. Обоснована и предложена коррекция меню с учетом потребностей организма, обеспечивающая необходимым количеством и качественным составом продуктов суточного рациона, направленного на снижение уровней профессионального риска нарушений здоровья работников металлургического производства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Валева Э.Т., Бакиров А.Б. Профессиональный риск нарушений здоровья работников отдельных производств химической промышленности // Здоровье населения и среда обитания. 2015. № 7 (268). С. 13–17.
2. Горский А.А., Почтарева Е.С., Пилипенко В.А., Куркин Д.П., Глушкова Н.Ю. О состоянии условий труда и профессиональной заболеваемости работников в Российской Федерации // Здоровье населения и среда обитания. 2014. № 2 (211). С. 8–11.
3. Гурвич В.Б., Кузьмин С.В., Ярушин С.В., Диконская О.В., Никонов Б.И., Малых О.Л. и др. Методические подходы к обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия на основе методологии управления риском для здоровья населения // Гигиена и санитария. 2015. № 94 (2). С. 82–89.
4. Далматов В.В., Стасенко В.Л., Турчанинов Д.В. Реализация системного подхода в теории и практике современной эпидемиологии // Информатика и системы управления. 2008. № 2 (16). С. 20–24.
5. Данилова Ю.В., Турчанинов Д.В., Ефремов В.М. Факторы риска возникновения алиментарно-зависимых заболеваний у отдельных групп работников металлургического производства и разработка мер профилактики // Анализ риска здоровью. 2017. № 1. С. 91–97.
6. Доценко В.А., Бондарев Г.И., Мартинчик А.Н. Организация лечебно-профилактического питания. М.: Медицина, 1987. 21 с.
7. Ерёмин Ю.Н., Фёдоров М.В. Контроль качества и безопасности питания населения: Учебное пособие. Екатеринбург: Издательство Уральского государственного экономического университета, 2006. 32 с.
8. Зайцева Н.В., Май И.В., Клейн С.В., Кирьянов Д.А. Методические аспекты и результаты оценки демографических потерь, ассоциированных с вредным воздействием факторов среды обитания и предотвращаемых действиями Роспотребнадзора, в регионах Российской Федерации // Здоровье населения и среда обитания. 2018. № 4 (301). С. 15–20.
9. Корнилов А.С., Привалова Л.И., Кузьмина Е.А., Ярушина С.В., Мажеева Т.В., Кочнева Н.И. и др. Управление многосредовым риском для здоровья населения промышленно развитых городов Свердловской области // Гигиена и санитария. 2015. № 94 (2). С. 123–8.

10. Литвинова О.С. Структура питания населения Российской Федерации. Гигиеническая оценка // Здоровье населения и среда обитания. 2016. № 5 (278). С. 11–14.
11. Пальцев А.И. О питании и здоровье. Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2004. 176 с.
12. Тимашева Г.В., Бакиров А.Б., Валева Э.Т., Репина Э.Ф. Лабораторные биомаркеры в диагностике состояния здоровья работников, подвергающихся воздействию химических факторов // Здоровье населения и среда обитания. 2016. № 1 (274). С. 14–17.
13. Трихина В.В., Лазаревич Е.Л., Вековцев А.А. Разработка программы и методических рекомендаций для коррекции питания рабочих металлургических предприятий // Техника и технология пищевых производств. 2015. № 1 (36). С. 97–102.
14. Трубетков А.Д. Эффект здорового рабочего в медицине труда // Здоровье населения и среда обитания. 2016. № 9 (282). С. 38–39.
15. Чумаков Н.В., Рахманов Р.С., Трошин В.В., Блинова Т.В., Страхова Л.А., Пискарев Ю.Г., Сапожникова М.А. Значительная физическая нагрузка как критерий риска здоровью работающих в неблагоприятных по критериям тяжести трудового процесса условиях труда // Здоровье населения и среда обитания. 2016. № 3 (276). С. 14–16.
8. Zaitseva N.V., May I.V., Klein S.V., Kir'yanov D.A. Metodicheskie aspekty i rezul'taty otsenki demograficheskikh poter', assotsirovannykh s vrednym vozdeistviem faktorov sredi obitaniya i predotvrashchaemykh deistviyami Rospotrebnadzora, v regionakh Rossiiskoi Federatsii [Methodological aspects and results of the assessment of demographic losses associated with the harmful effects of environmental factors and prevented by the actions of Rospotrebnadzor in the regions of the Russian Federation]. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya*, 2018, no. 4 (301), pp. 15–20. (In Russ.)
9. Kornilov A.S., Privalova L.I., Kuz'mina E.A., Yarusheva S.V., Mazhaeva T.V., Kochneva N.I. et al. Upravlenie mnogosredovym riskom dlya zdorov'ya naseleniya promyshlenno razvitykh gorodov Sverdlovskoi oblasti [Management of multi-media health risk in industrialized cities of the Sverdlovsk Region]. *Gigiena i sanitariya*, 2015, no. 94 (2), pp. 123–8. (In Russ.)
10. Litvinova O.S. Struktura pitaniya naseleniya Rossiiskoi Federatsii. Gigenicheskaya otsenka [Nutritional structure of the population of the Russian Federation. Hygienic assessment]. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya*, 2016, no. 5 (278), pp. 11–14. (In Russ.)
11. Pal'tsev A.I. O pitanii i zdorov'e [On nutrition and health]. Novosibirsk: Sibirskoe universitetskoe izdatel'stvo Publ., 2004, 176 p. (In Russ.)
12. Timasheva G.V., Bakirov A.B., Valeevam E.T., Repina E.F. Laboratornye biomarkery v diagnostike sostoyaniya zdorov'ya rabotnikov, podvergayushchikhsya vozdeistviyu khimicheskikh faktorov [Laboratory biomarkers in the diagnosis of the health status of workers exposed to chemical factors]. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya*, 2016, no. 1 (274), pp. 14–17. (In Russ.)
13. Trikhina V.V., Lazarevich E.L., Vekovtsev A.A. Razrabotka programmy i metodicheskikh rekomendatsii dlya korrektsii pitaniya rabochikh metallurgicheskikh predpriyatii [Development of a program and guidelines for nutritional correction of workers in metallurgical enterprises]. *Tekhnika i tekhnologiya pishchevykh proizvodstv*, 2015, no. 1 (36), pp. 97–102. (In Russ.)
14. Trubetskoy A.D. Effekt zdorovogo rabochego v meditsine truda [Effect of a healthy worker in occupational medicine]. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya*, 2016, no. 9 (282), pp. 38–39. (In Russ.)
15. Chumakov N.V., Rakhmanov R.S., Troshin V.V., Blinova T.V., Strakhova L.A., Piskarev Yu.G., Sapozhnikova M.A. Znachitel'naya fizicheskaya nagruzka kak kriterii riska zdorov'yu rabotayushchikh v neblagopriyatnykh po kriteriyam tyazhesti trudovogo protsessa usloviyakh truda [Significant physical activity as a criterion for the health risk of workers in unfavorable workplace conditions according to the criteria of the severity of the labor process]. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya*, 2016, no. 3 (276), pp. 14–16. (In Russ.)

REFERENCES

1. Valeeva E.T., Bakirov A.B. Professional'nyi risk narushenii zdorov'ya rabotnikov otdel'nykh proizvodstv khimicheskoi promyshlennosti [Occupational health hazard for workers in certain chemical industries]. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya*, 2015, no. 7 (268), pp. 13–17. (In Russ.)
2. Gorskiy A.A., Pochtareva E.S., Pilishenko V.A., Kurkin D.P., Glushkova N.Yu. O sostoyanii uslovii truda i professional'noi zabolevaemosti rabotnikov v Rossiiskoi Federatsii [On the state of workplace conditions and occupational morbidity of workers in the Russian Federation]. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya*, 2014, no. 2 (211), pp. 8–11. (In Russ.)
3. Gurvich V.B., Kuz'min S.V., Yarushin S.V., Dikonskaya O.V., Nikonov B.I., Malykh O.L. et al. Metodicheskie podkhody k obespecheniyu sanitarno-epidemiologicheskogo blagopoluchiya na osnove metodologii upravleniya riskom dlya zdorov'ya naseleniya [Methodological approaches to ensuring sanitary and epidemiological well-being based on a methodology for managing public health risk]. *Gigiena i sanitariya*, 2015, no. 94 (2), pp. 82–89. (In Russ.)
4. Dalmatov V.V., Stasenko V.L., Turchaninov D.V. Realizatsiya sistemnogo podkhoda v teorii i praktike sovremennoi epidemiologii [Implementation of the system approach in the theory and practice of modern epidemiology]. *Informatika i sistemy upravleniya*, 2008, no. 2 (16), pp. 20–24. (In Russ.)
5. Danilova Yu.V., Turchaninov D.V., Efremov V.M. Faktory riska vozniknoveniya alimentarno-zavisimyykh zabolevaniy u otdel'nykh grupp rabotnikov metallurgicheskogo proizvodstva i razrabotka mer profilaktiki [Hazard factors of alimentary-dependent diseases in certain groups of workers of metallurgical production and development of preventive measures]. *Analiz riska zdorov'yu*, 2017, no. 1, pp. 91–97. (In Russ.)
6. Dotsenko V.A., Bondarev G.I., Martinchik A.N. Organizatsiya lechebno-profilakticheskogo pitaniya [Provision of healthful and dietary meals]. Moscow: Meditsina Publ., 1987, 21 p. (In Russ.)
7. Eremin Yu.N., Fedorov M.V. Kontrol' kachestva i bezopasnosti pitaniya naseleniya: Uchebnoe posobie [Quality Control and Food Safety: A Training Manual]. Ekaterinburg: Ural'skogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta Publ., 2006, 32 p. (In Russ.)

Контактная информация:

Занина Марина Яковлевна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры гигиены ФПК и ППС ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России
e-mail: zanina@rpdn.ru

Contact information:

Zanina Marina, Candidate of Medical Science, Associate Professor at the Department of Hygiene for Faculty of Advanced Training and Professional Retraining of Specialists of Rostov State Medical University of the Russian Ministry of Health
e-mail: zanina@rpdn.ru

