

УДК 613.6.

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПИТАНИЯ  
РАБОТАЮЩИХ ВО ВРЕДНЫХ УСЛОВИЯХ ТРУДА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Егорова А.М., Михайлов И.Г.

*ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора, г. Мытищи,*

e-mail: egorova.am@fncg.ru

*Аннотация.* Проведен обзор литературы отечественных и зарубежных авторов по вопросам совершенствования питания работающих во вредных условиях труда на предприятиях машиностроительной, медной промышленности, в металлургическом и химическом производстве, в угольной промышленности, при работе в условиях нагревающего микроклимата. Оценка обеспеченности организма работающих во вредных условиях труда макро- и микронутриентами показала нарушение режима питания и дисбаланс по ряду необходимых для организма человека макроэлементов: белков, жиров, углеводов и недостаточное поступление с пищей витаминов А, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, С и Е; минеральных веществ и микроэлементов: кальция, калия, магния, цинка, меди и йода.

Показаны пути улучшения нутриентной обеспеченности работающих во вредных условиях труда, такие как цифровизация, необходимая для эффективного контроля соответствия потребления основных макро- и микронутриентов потребностям организма работающих, персонализированные рекомендации по питанию, создание программ по охране здоровья на рабочем месте, способствующих здоровому питанию работников, условий, способствующих выбору здоровой пищи.

*Ключевые слова:* вредные условия труда, лечебно-профилактическое питание, нутриентная обеспеченность, нарушения режима питания.

*Актуальность.* Сохранение и укрепление здоровья населения, профилактика заболеваний, обусловленных неполноценным и несбалансированным питанием, являются главными целями государственной политики в области здорового питания в рамках национального проекта «Демография» и проекта «Здравоохранение».

В рамках федерального проекта «Укрепление общественного здоровья» предусматривается разработка и внедрение системы мониторинга за состоянием питания различных групп населения, в том числе осуществляющих трудовую деятельность во вредных условиях производственной среды.

Для практической реализации мероприятий Федерального проекта «Укрепление общественного здоровья» проводятся исследования по оценке фактического питания в целях разработки новых продуктов питания, способствующих устранению дефицита макро- и микронутриентов. Федеральный проект направлен на сохранение населения, здоровье и благополучие людей, повышение к 2030 г. ожидаемой продолжительности жизни до 78 лет и до 81 года к 2036 году, а также сохранение трудового долголетия работающих.

По данным установлено, что глобальные вызовы, характеризующиеся дефицитом микронутриентов, ростом распространенности избыточной массы тела, ожирения и других факторов риска неинфекционных заболеваний, являются для России, как и для большинства развитых стран, крайне актуальными [1]. Для населения России по-прежнему остается проблемой множественная недостаточность витаминов и ряда минеральных веществ, в первую очередь витаминов D и группы B.

Согласно Приказа Минтруда России от 16.05.2022 N 298н (ред. от 19.03.2024) "Об утверждении перечня отдельных видов работ, при выполнении которых работникам предоставляется бесплатно по установленным нормам лечебно-профилактическое питание, норм бесплатной выдачи витаминных препаратов, а также норм и условий бесплатной выдачи лечебно-профилактического питания" выдача лечебно-профилактического питания производится перед началом работы в виде горячих завтраков или специализированных вахтовых рационов (для труднодоступных регионов при отсутствии столовых) перед началом работы. Работникам, для которых лечебно-профилактическое питание предусмотрено специальным перечнем отдельных видов работ, бесплатно выдается такое питание по установленным нормам в соответствии с утвержденными рационами.

Согласно Трудовому Кодексу ТК РФ, Ст. Статья 222 «Обеспечение работников молоком или другими равноценными пищевыми продуктами, лечебно-профилактическим питанием» под лечебно-профилактическим питанием понимается питание, предназначенное для отдельных категорий работников и используемое в специальных рационах в целях предупреждения повреждения здоровья работника, обусловленного воздействием вредных производственных факторов.

*Цель исследования.* На основе проведения анализа литературы изучить проблемы обеспеченности и организации питания работающих во вредных условиях труда.

*Материалы и методы.* Поиск источников литературы отечественных авторов по вопросам нутриентной обеспеченности различных контингентов работающего населения во вредных условиях труда и ее улучшения проведен в базах данных PubMed, Web of Science, РИНЦ.

*Результаты.* По данным исследований питания различных контингентов работников,

занятых во вредных условиях труда на предприятии машиностроительной промышленности было установлено превышение потребления жиров на 47% от рекомендуемой нормы у абсолютного большинства работников (в основном, у женщин). Потребление белка и углеводов находилось в пределах рекомендуемых нормативов. Анализ химического состава рациона выявил дефицит поступления с пищей витаминов В<sub>2</sub> и В<sub>6</sub>, витамина А, витамина Д и витамина С [2].

В исследовании по изучению суточных рационов питания рабочих крупного предприятия по производству меди (слесари-ремонтники, газорезчики, электросварщики) было показано, что при достаточном потреблении белка ( $86,0 \pm 4,1$  г/день) потребление общих жиров в среднем было избыточным, составило  $113,5 \pm 5,8$  г в сутки [3]. Выявлен дисбаланс рационов в сторону жировой составляющей и низкой доле углеводной составляющей. Уровень поступления с рационами питания витаминов, а также минеральных веществ по витаминам группы В, магния и кальция был ниже физиологической нормы.

В условиях химического производства изучали питание как фактор риска нарушения состояния здоровья женщин. У работников были выявлены нарушения характера питания, которые проявлялись в снижении энергетической ценности рационов: у мужчин -  $2648,3 \pm 127,2$  ккал/сутки, у женщин -  $2275,1 \pm 142,8$  ккал/сутки. Кроме того, у женщин-работниц выявлена нутриентная недостаточность в виде дефицита в рационах питания витаминов группы А, РР, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, С, а также микроэлементов - кальция и фосфора [4].

При оценке фактического питания работников основных рабочих профессий металлургического производства (сталевары, литейщики) отмечено избыточное потребление жиров у  $74,0 \pm 1,3\%$  рабочих, недостаточное потребление углеводов у  $26,0 \pm 1,3\%$  рабочих, их избыточное потребление у  $19,5\%$ . Отмечено недостаточное потребление витаминов Д, А, фолиевой кислоты. Из числа эссенциальных макро- и микроэлементов необходимо отметить недостаточное употребление кальция (у  $33,8 \pm 1,4\%$ ), цинка (у  $32,5 \pm 1,3\%$ ), йода (у  $35,1 \pm 1,4\%$ ) [5].

В Белоруссии создан электронный модуль «Рационы лечебно-профилактического питания для работников», который поможет эффективно контролировать соответствие потребления основных макро- и микронутриентов потребностям организма работающих при различных видах работ/профессий/должностей [6].

В исследовании выявили три основные проблемы, препятствующие здоровому питанию на рабочем месте: отсутствие организационных структур, отвечающих за здоровое питание, недоступность ресурсов здорового питания, отсутствие корпоративной культуры, и отсутствие обучения здоровому поведению [7]. Полученные результаты свидетельствуют о необходимости программ по охране здоровья на рабочем месте, способствующих здоровому

питанию работников. Необходимы программы, ориентированные на здоровье, создание на рабочем месте условий, способствующих выбору здоровой пищи, что улучшит общее состояние здоровья и самочувствие работников и будет способствовать трудовому долголетию.

Было выявлено статистически значимое снижение концентрации витамина D в плазме крови у подземных работников по сравнению с уровнем этого витамина у наземных работников предприятия ( $p=0,037$ ) [8]. Разработка индивидуальных диет на основе генетических особенностей может иметь большое значение для профилактики заболеваний, связанных с дефицитом витамина D, у людей из группы риска, работающих под землей.

Добавление в рацион работников, подвергающихся воздействию высоких температур, напитка из боярышника, богатого витамином С и флавоноидами, предотвращало повышение артериального давления, вызванное воздействием высоких температур, что может быть связано с его способностью подавлять окислительный стресс [9].

В исследовании подчеркивается вредное воздействие сменной работы на здоровье работников [10]. Нарушение сна, недостаток физических упражнений и чрезмерная рабочая нагрузка являются основными причинами профессионального стресса и нездоровых привычек в еде. Повышение осведомленности о важности правильного питания и управления стрессом может помочь улучшить здоровье работников, работающих посменно.

*Заключение.* Таким образом, результаты отечественных и зарубежных исследователей показали недостаточную обеспеченность работающих во вредных условиях труда макро- и микроэлементами. Изучение фактического питания работающего населения во вредных условиях труда свидетельствует о необходимости проведения постоянного мониторинга питания, персонализированных рекомендаций по питанию, создание программ, способствующих здоровому питанию работников, а также условий на предприятиях, способствующих выбору здоровой пищи в целях улучшения нутриентной обеспеченности работающих.

#### Список литературы

1. Тутельян В.А., Никитюк Д.Б. Ключевые проблемы в структуре потребления пищевой продукции и прорывные технологии оптимизации питания для здоровьесбережения населения России // Вопросы питания. Том 93, № 1, 2024.С. 6-21.
2. Горбачев Д.О., Сазонова О.В., Гадалина В.В. Гигиеническая оценка фактического питания работников при контакте с неблагоприятными производственными факторами // Медицина труда и промышленная экология. 2017. № 9. С. 52-53.
3. Дубенко С.Э. Эффективность использования специализированного пищевого

продукта у рабочих медной промышленности // Гигиена и санитария. 2021. Т. 100. № 3. С. 254-260.

4. Есис Е.Л. Питание как фактор риска нарушения состояния здоровья женщин, работающих в условиях химического производства // Современные проблемы гигиены, радиационной и экологической медицины: сборник научных статей, посвященный памяти профессора М.С. Омелянчика. Гродно, 2013. С. 73-75.

5. Ефремов В.М., Данилова Ю.В., Турчанинов Д.В. Нутриентные риски рабочих металлургического производства // Питание и здоровье: материалы II Всероссийской научно-практической конференции. Екатеринбург, 2019. С. 29-30.

6. Острожинский Я.А. Электронный модуль «Рационы лечебно-профилактического питания для работников» // Актуальные проблемы современной медицины и фармации-2022. Минск, 2022. С. 935-938.

7. Khalafehnilsaz M, Ramezankhani A, Rahnama R. Challenges and barriers to healthy eating behaviors in the workplace: A pragmatic approach to promoting healthy aging. J Educ Health Promot. 2024 Aug 29;13:320. doi: 10.4103/jehp.jehp\_1132\_23. PMID: 39429825; PMCID: PMC11488778.

8. Vitamin D status in connection with *VDR* and *GC* genes polymorphism in coal mining workers / OA Soboleva, VI Minina, AV Torgunakova et al. // Vopr Pitani. 2024;93(4):95-104. Russian. doi: 10.33029/0042-8833-2024-93-4-74-83. Epub 2024 Jul 15. PMID: 39396218.

9. Effect of vitamin C and hawthorn beverage formula on blood pressure and oxidative stress in heat-exposed workers: a cluster-randomized controlled trial. / W Du, S Zhang, J Yang et al. // Asia Pac J Clin Nutr. 2024 Dec;33(4):503-514. doi: 10.6133/apjcn.202412\_33(4).0005. PMID: 39209360; PMCID: PMC11389814.

10. Effect of shift work on dietary habits and occupational stress among nurses in a tertiary care centre: An observational study. / R Shrivastava, P Shrivastava, T Pathak et al. // J Family Med Prim Care. 2024 Jun;13(6):2242-2247. doi: 10.4103/jfmpc.jfmpc\_1368\_23. Epub 2024 Jun 14. PMID: 39027820; PMCID: PMC11254029.