

УДК 616-006: 616-057

Гурвич В.Б.¹, Кузьмин С.В.², Кузьмина Е.А.¹, Ярушин С.В.¹, Адриановский В.И.^{1,3}, Липатов Г.Я.^{1,3}, Злыгостева Н.В.¹, Устюгова Т.С.

К ВОПРОСУ АКТУАЛИЗАЦИИ ОСНОВНЫХ ПОЛОЖЕНИЙ САНПИН 1.2.2353-08 «КАНЦЕРОГЕННЫЕ ФАКТОРЫ И ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОФИЛАКТИКЕ КАНЦЕРОГЕННОЙ ОПАСНОСТИ»

¹ФБУН «Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора, 30, ул. Попова, Екатеринбург, Россия, 620014;

²Управление Роспотребнадзора по Свердловской области, 3, пер. Отдельный, Екатеринбург, Россия, 620078;

³ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, 3, ул. Репина, Екатеринбург, Россия, 620028

В связи с переходом государственной системы надзорной деятельности на риск-ориентированную модель развития первостепенное значение приобретает разработка структурированного пакета нормативно-правовых и методических документов по оценке и управлению канцерогенным риском (КР) для здоровья человека.

Аспекты методологии анализа риска нашли отражение в последних изменениях 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии», однако отсутствие в санитарном законодательстве нормативного и методического регулирования процедур оценки и управления риском (в том числе канцерогенным) для здоровья населения является проблемой, сдерживающей внедрение современных прогностических моделей развития, применения комплексных профилактических и, как показывает практика, эффективных и результативных мер по предотвращению, снижению, компенсации и передаче рисков для здоровья населения.

Ключевые слова: *риск-ориентированная модель надзора; профессиональный канцерогенный риск; санитарно-гигиеническая паспортизация; профессиональный рак*

Для цитирования: Гурвич В.Б., Кузьмин С.В., Кузьмина Е.А., Ярушин С.В., Адриановский В.И., Липатов Г.Я., Злыгостева Н.В., Устюгова Т.С. К вопросу актуализации основных положений СанПин 1.2.2353-08 «Канцерогенные факторы и основные требования к профилактике канцерогенной опасности». *Мед. труда и пром. экол.* 2018. 11: 46–51. <http://dx.doi.org/10.31089/1026-9428-2018-11-46-51>

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Vladimir B. Gurvich¹, Sergey V. Kuz'min², Elena A. Kuz'mina¹, Sergey V. Yarushin¹, Vadim I. Adrianovskiy^{1,3}, Georgiy Ya. Lipatov^{1,3}, Natalya V. Zlygosteva¹, Tatyana S. Ustyugova¹

ON UPDATING THE MAJOR REGULATIONS OF SANPIN 1.2.2353-08 "CARCINOGENIC FACTORS AND THE MAIN REQUIREMENTS TO CARCINOGENIC HAZARDS PREVENTION"

¹Yekaterinburg Medical Research Center for Prophylaxis and Health Protection in Industrial Workers, Rospotrebnadzor, 30, Popova St., Yekaterinburg, Russia, 620014;

²Sverdlovsk Regional Office of the Russian Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Wellbeing (Rospotrebnadzor), 3, Otdelny Lane, Yekaterinburg, Russia, 620078;

³Ural State Medical University, Yekaterinburg, Russian Federation, 3, Repina St., Yekaterinburg, Russia, 620028

With transition of governmental supervision activities to risk-oriented model, a priority value is given to specification of a structured pack of legal regulatory and methodic documents on evaluating and managing carcinogenic risk for human health. Some aspects of risk analysis methodology are covered in recent changes of 52-FZ "On sanitary epidemiologic supervision", but sanitary legislation lacks regulatory and methodic settings for procedures to evaluate and manage risk (including carcinogenic) for human health. This problem prevents implementation of contemporary prognostic models of development, application of complex preventive measures that are effective and resultant in prophylaxis, decrease, compensation and insurance of public health risks.

Key words: *risk-based supervision model; occupational carcinogenic risk; sanitary hygienic certification; occupational cancer*

For citation: Gurvich V.B., Kuz'min S.V., Kuz'mina Ye.A., Yarushin S.V., Adrianovskiy V.I., Lipatov G.Ya., Zlygosteva N.V., Ustyugova T.S. On updating the major regulations of SanPin 1.2.2353-08 "Carcinogenic factors and the main requirements to carcinogenic hazards prevention". *Med. truda i prom. ekol.* 2018. 11: 46-51. <http://dx.doi.org/10.31089/1026-9428-2018-11-46-51>.

Sponsorship: The study had no sponsorship.

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

Введение. Злокачественные новообразования (ЗН) остаются проблемой высокой социально-экономической значимости в мировом масштабе. ЗН являются одной из основных причин смерти и инвалидизации населения как развитых, так и развивающихся стран, ведут к значительной утрате трудоспособной части общества. С увеличением продолжительности жизни количество онкологических заболеваний будет нарастать, что создаст угрозу падения темпов роста и снижения эффективности экономического развития стран.

По прогнозам Всемирной организации здравоохранения в 2018 г. от онкологических заболеваний умрет около 9,6 млн человек, то есть каждый 8-й мужчина и каждая 11-я женщина [1]. Международное агентство по изучению рака прогнозирует в этом же году 18,1 млн новых случаев заболеваемости раком. Лидирующую позицию по числу летальных исходов во всем мире занимает рак легких: только в 2018 г. прогнозируется 2,1 млн новых случаев заболевания.

Онкологические заболевания являются второй по частоте причиной смерти в России (почти 300 тыс. в год), а

число заболевших за год приближается к 600 тыс. За предшествующие 10 лет онкологическая заболеваемость увеличилась более чем на 20%. Более 35% больных с впервые выявленным диагнозом ЗН находятся в трудоспособном возрасте (15–59 лет). Ежегодно 190 тыс. человек впервые признаются инвалидами по онкологическому заболеванию, из них около 55 тыс. — инвалидами I группы. Для 40% больных с впервые в жизни установленным диагнозом ЗН документально подтверждается факт стойкой (в большинстве случаев необратимой) утраты трудоспособности [2].

Приоритетность канцерогенных факторов в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения нашей страны обусловлена наличием постоянных угроз, связанных с условиями проживания (канцерогенные факторы окружающей среды химической, физической, биологической природы), профессиональными воздействиями, особенностями образа жизни (несбалансированное питание, потребление алкоголя, табакокурение) и иными факторами среды обитания, формирующими КР для человека.

Важной проблемой противораковой борьбы в России остается низкая выявляемость профессиональных ЗН. По разным оценкам доля ЗН, обусловленных воздействием производственных факторов, составляет 5–20% от онкологической заболеваемости всего населения. Ежегодно в целом по России с условиями труда связывается лишь 35–40 случаев ЗН, из них свыше половины всех случаев приходится на Свердловскую область. Количество регистрируемых случаев профессионального рака составляет менее 0,3% минимально ожидаемого количества случаев и занимает лишь 7 место (0,39%) в структуре профессиональной заболеваемости России [3–5].

Это может быть обусловлено несколькими причинами, одной из которых является недооценка канцерогенных факторов производственной среды в связи с ограниченным списком нормируемых среднесменных концентраций канцерогенных веществ в рабочей зоне — 19 ПДК_{сс} (ГН 2.2.5.1313–03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны») из 108, согласно СанПиН 1.2.2353–08 «Канцерогенные факторы и основные требования к профилактике канцерогенной опасности» [6]. Несовершенство информационной структуры санитарно-гигиенического паспорта, констатирующей только вероятность контакта с канцерогенными факторами, отсутствие утвержденных методических подходов к оценке профессиональных КР, различные подходы к установлению канцерогенных факторов с международной практикой, отсутствие нормируемых значений маркеров экспозиции — все это затрудняет оценку реальной нагрузки, расчеты прогнозных значений профессионального КР, формирование групп риска для последующей диспансеризации и разработки коллективной и персонализированной системы профилактических мероприятий. Оценка профессионального риска (Р 2.2.1766–03) также не позволяет установить приоритетные факторы КР, если они не превышают гигиенические нормативы. Существующий приказ МЗ РФ №302-н не содержит рекомендаций для лиц, контактирующих с канцерогенными факторами на производстве, специфические лабораторные и инструментальные методы раннего досимптоматического выявления онкологических заболеваний. Отсутствует практика нормирования референтных уровней возможных предикторов онкогенеза и параметров маркеров экспозиции и эффекта, а также формирования групп КР для периодических медицинских осмотров (ПМО).

Существуют также объективные факторы: длительный латентный период развития опухолей, отсутствие выраженных клиничко-морфологических особенностей профессиональных ЗН, а также ряд неопределенностей, которые затрудняют профпатологическую экспертизу связи рака с условиями труда. К числу таких неопределенностей можно отнести отсутствие ясности в вопросах как о продолжительности минимального стажа, позволяющего отнести ЗН к разряду профессиональных, так и о величине экспозиционной нагрузки канцерогенным веществом, которая позволяла бы достаточно аргументировано обосновать экспертное решение. Существующая практика не учитывает возможность развития опухолей в тех случаях, когда параметры воздействующего канцерогенного фактора не превышали установленных гигиенических нормативов (возможность генотоксического эффекта ряда канцерогенов, для которых отсутствует линейная зависимость от величины экспозиции) [7].

Работы по профилактике онкологической заболеваемости и смертности в стране осложняются недостаточной координацией межведомственного взаимодействия органов государственной власти, учреждений и организаций Роспотребнадзора, Министерства здравоохранения РФ, социально ответственного бизнеса, общественных организаций и средств массовой информации. Не развита система страховой защиты населения: технологии страхования гражданской ответственности в связи с непредвиденным нанесением ущерба здоровью и добровольного медицинского страхования населения, в том числе работающего, медицинское страхование населения в связи с воздействием факторов среды обитания, включая канцерогенные.

Действующая редакция СанПиН 1.2.2353–08 «Канцерогенные факторы и основные требования к профилактике канцерогенной опасности» не в полной мере учитывает современные вопросы гармонизации подходов, методов и нормативов, основывающихся на отечественных и зарубежных научных данных.

Последняя публикация в журнале «Здравоохранение Российской Федерации» по итогам деятельности комиссии по канцерогенным факторам, которой исполнилось в 2017 г. 60 лет, показала методологическую актуальность и практическую востребованность совершенствования санитарного нормирования канцерогенных факторов и мер профилактики их неблагоприятного воздействия.

Цель исследования — обоснование разработки и внедрения нормативного и методического регулирования процедур оценки и управления канцерогенным риском для здоровья населения.

Материалы и методы. С 2001 г. в Свердловской области началась работа по разработке алгоритма действий и комплексных межведомственных мер по оценке прогнозной количественной канцерогенной опасности предприятий, технологических процессов, рабочих мест, установлению групп профессионального КР, идентификации предикторов онкогенеза, разработке профилактических мероприятий как для работающих, так и для населения, проживающего в зонах влияния канцерогеноопасных объектов, инициированная Управлением Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Свердловской области (рисунок).

Предложенная схема реализуется по модульному принципу с поэтапной реализацией научно-обоснованного комплекса санитарно-гигиенических и медико-профилактических мероприятий [8,9]. При этом учитывается различная природа канцерогенного воздействия факторов среды



Рисунок. Обобщенная схема оценки и управления канцерогенной опасностью развития злокачественных новообразований
Figure. General scheme of evaluation and management of carcinogenic danger for malignancies development

обитания (химические, биологические и физические факторы, факторы образа жизни), а также степень доказанности влияния этого воздействия на развитие онкологических заболеваний при определенных сценариях воздействия. В основу расчета КР от факторов среды обитания, в том числе профессиональных, положены подходы, изложенные в «Руководстве по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду» (Р 2.1.10.1920–04) [10] и исследованиях П.В. Серебрякова [11] и А.В. Мельцера [12]. Эпидемиологические исследования являются дополнительной доказательной базой по установлению дополнительного риска смертности от злокачественных новообразований в связи с возможным воздействием канцерогенных факторов среды обитания и производственной среды [13]. Меры по управлению КР обосновываются с точки зрения экономической и медицинской эффективности [14].

Приоритетные проблемы обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения определяются по результатам оценки угрозы и (или) вреда для здоровья населения с учетом данных, полученных по результатам анализа многосредового влияния факторов среды обитания на состояние здоровья, в зависимости от вклада и приоритетности различных факторов среды обитания и источников опасности в формирование здоровья человека или здоровья будущих поколений. При этом оценка КР

для здоровья проводится для всех категорий населения, на которые воздействуют вредные факторы, связанные с какой-либо осуществляемой деятельностью.

Результаты и обсуждение. Реализация системного подхода по оценке и управлению канцерогенной опасностью проводилась в 17 муниципальных образованиях области, а также на предприятиях цветной и черной металлургии и позволила установить:

- неприемлемый индивидуальный КР для здоровья населения в связи с многосредовым воздействием, соответствующий 4 диапазону ($5,1 \times 10^{-3}$) для 2,8 млн человек, подверженных комплексной химической нагрузке;

- региональные приоритетные канцерогены с учетом их многосредового воздействия: бенз(а)пирен, мышьяк, кадмий, никель, свинец, шестивалентный хром, бензол, формальдегид, хлороформ, от которых прогнозируется 7 390 онкологических заболеваний в течение всей жизни населения;

- уровень токсической нагрузки по превышению ориентировочных фоновых значений маркеров экспозиции в биологических жидкостях (моча) у детей из групп риска по никелю в 3,5 раза, мышьяку - в 1,3 раза, кадмию - более чем в 10 раз, свинцу - в 1,5 раза;

- группу риска из 200 тыс. детей и беременных женщин, действительно нуждающихся в адресных медико-профилактических мероприятиях.

Реализация оптимизированного подхода по оценке канцерогенной опасности 416 субъектов хозяйственной деятельности (316 700 работающих, из них 123 тыс. женщин) позволила установить:

- 176 приоритетных промышленных канцерогеноопасных объектов по обоснованным критериям;

- неприемлемые уровни профессионального КР в основных профессиях на предприятиях металлургии меди до 5-ти летнего стажа ($1,1-5,3 \times 10^{-3}$) с приоритетным вкладом в риск мышьяка, хрома, кадмия и свинца, и величину предельного стажа при контакте с канцерогенами (0,86–4,55 лет).

- группу высокого и очень высокого профессионального КР на 5 канцерогеноопасных предприятиях по производству меди (1115 рабочих) с выявлением у 103 рабочих в рамках ПМО превышений референтных уровней онкомаркеров;

- степень дополнительного риска смертности, связанного с работой в канцерогеноопасном производстве, в возрастной группе 50–59 лет с наибольшей разницей в уровнях смертности от рака органов дыхания и грудной клетки рабочих в ремонтных и вспомогательных профессиях (электрогазосварщик, слесарь-ремонтник, электромонтер, чистильщик печей и газопроводов) и контрольного населения;

- недостаточность состава, полноты и достоверности исходных материалов санитарно-гигиенического паспорта, недоучет всех имеющихся на предприятии канцерогенных факторов в воздухе рабочей зоны, атмосферном воздухе, сточных водах, промышленных отходах, сырье и продукции, низкий (в среднем 26% от планируемого) охват производственным лабораторным контролем канцерогенных факторов.

Полученные результаты позволили определить первоочередные направления профилактики в различных аспектах (при оценке градостроительных решений, разработок технологических, санитарно-технических, медико-профилактических мероприятий и т. п.) управления производственными канцерогенными факторами и факторами среды обитания. Разработаны программы санитарно-противоэпидемических мероприятий, направленные на предотвращение профессионального рака и снижение онкологической заболеваемости населения. Активно внедрены технологии алиментарной и биологической профилактики, основанные на научно обоснованных и экспериментально апробированных комплексах и регионах, позволившие снизить токсическую нагрузку в группах риска населения и профессиональных коллективах. Реализация комплекса мероприятий по управлению риском для здоровья в группах риска с высокой токсической нагрузкой, обусловленной химическим загрязнением среды обитания, позволила у 75–80% детей улучшить состояние здоровья по клинико-диагностическим показателям, снизить их заболеваемость на 30–40%, в 2–4 раза сократить ее частоту и длительность, предотвратить более 80 случаев дополнительной заболеваемости на 1 тыс. детей. Предотвращенный экономический ущерб для здоровья населения за период с 2005 по 2017 гг. составил более 2 млрд руб.

Реализация мероприятий по управлению профессиональным КР в группе высокого и очень высокого профессионального КР в рамках диспансерного наблюдения и дообследования позволила выявить 10 случаев курабельного профессионального рака, а также снизить уровень канцерогенной опасности.

Положительный опыт системного управления канцерогенной опасностью и здоровьем позволил с 2009 г. апроби-

ровать некоторые элементы системы в городах Владикавказ (Республика Северная Осетия-Алания); Медногорск и Гай (Оренбургская область), Красноярск (Красноярский край).

Предложенный системный подход по управлению КР для здоровья населения и полученный положительный опыт его апробирования позволил специалистам ФБУН «ЕМНЦ ПОЗРПП» Роспотребнадзора, ФГБОУ ВО «УГМУ» Минздрава России и Управления Роспотребнадзора по Свердловской области подготовить проект СанПиН «Оценка и управление канцерогенным риском для здоровья от воздействия факторов среды обитания» [15].

В основу документа положена обобщенная схема оценки, управления, мониторинга КР для здоровья населения, включающая следующие элементы:

- установление приоритетных проблем канцерогенной опасности для населения (работающих, потребителей), оценка и ранжирование уровней КР для здоровья;

- разработка и выбор мер управления КР для здоровья, прогноз ожидаемого уровня КР для здоровья на соответствие приемлемому и (или) целевому уровню;

- формирование и реализация программ (планов) управления КР для здоровья;

- мониторинг и контроль уровня КР для здоровья, оценка эффективности и результативности реализации мер по управлению КР с последующей корректировкой мер управления КР.

Разработанный проект СанПиН «Оценка и управление канцерогенным риском для здоровья от воздействия факторов среды обитания» устанавливает санитарно-эпидемиологические требования к оценке, мониторингу и контролю (надзору), управлению и информированию о рисках для здоровья населения, связанных с влиянием канцерогенных факторов среды обитания. Требования настоящих санитарных правил распространяются на граждан, юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, деятельность которых связана с воздействием канцерогенных факторов на работников и (или) население при проектировании, строительстве, эксплуатации и выводе из эксплуатации объектов, производстве, реализации, использовании и утилизации продукции, оказании услуг и выполнении работ.

Оценка КР предусматривает выполнение следующих этапов:

- 1) идентификация канцерогенной опасности по различным факторам среды обитания;

- 2) анализ зависимости влияния экспозиции к канцерогенным факторам на эффекты (ответы) для здоровья;

- 3) оценка канцерогенного воздействия (экспозиции) к различным канцерогенным факторам среды обитания, установление сценария канцерогенного воздействия;

- 4) характеристика КР, сравнительная оценка КР с установленным уровнем приемлемого (целевого) риска.

Предложенная классификация канцерогенных факторов среды обитания (химические, физические, биологические, образа жизни, производственных процессов), канцерогенное действие которых на здоровье человека может являться вероятным и возможным, позволит расширить диапазон возможностей установления связи их со здоровьем населения и определиться с выбором мер управления КР для здоровья, прогнозом ожидаемого уровня КР для здоровья.

Интенсивность воздействия конкретного канцерогенного фактора риска может быть оценена прямыми или косвенными методами:

- для химических факторов: концентрация или доза химического вещества;

— для биологических факторов: количество биологических агентов в единице объекта среды обитания (продукции) или количество биологических агентов, поступивших в организм в единицу времени;

— для физических факторов: уровень физического фактора в контактной точке;

— для факторов образа жизни: распространенность факторов риска, количественные характеристики (потребление алкоголя, никотина и др.).

Выводы:

1. Отсутствие в санитарном законодательстве нормативного и методического регулирования процедур оценки и управления риском (в том числе канцерогенным) для здоровья населения является проблемой, сдерживающей внедрение современных прогнозных моделей развития, применения комплексных профилактических и, как показывает практика, эффективных и результативных мер по предотвращению, снижению, компенсации и передаче рисков для здоровья населения.

2. В связи с переходом государственной системы надзорной деятельности на риск-ориентированную модель развития первоочередное значение приобретает разработка структурированного пакета нормативно-правовых и методических документов по оценке и управлению КР для здоровья человека.

3. Разработанный проект СанПиН позволит эффективно осуществлять процедуры оценки и управления КР и разрабатывать эффективные и результативные меры по предотвращению рисков для здоровья населения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ (см. REFERENCES п. 1)

2. Злокачественные новообразования в России в 2017 году (заболеваемость и смертность). Под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, Г.В. Петровой. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена — филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России; 2018.

3. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году: Государственный доклад. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека; 2018.

4. Государственный доклад о состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Свердловской области 2017. Екатеринбург; 2018.

5. Ильницкий А.П., Соленова Л.Г. Актуальные вопросы профессионального рака в России. *Мед. труда и пром. экология*. 2017; 3: 1–5.

6. Канцерогенные факторы и основные требования к профилактике канцерогенной опасности: СанПиН 1.2.2323–08. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека; 2014.

7. Серебряков П.В. Вопросы профпатологической экспертизы при злокачественных новообразованиях. В кн.: *Актуальные проблемы медицины труда. Сохранение здоровья работников как важнейшая национальная задача: сборник материалов научной конференции с международным участием*. СПб: Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, 2017: 164–5.

8. Гурвич В.Б., Кузьмин С.В., Кузьмина Е.А., Адриановский В.И., Кочнева Н.И. Системный подход к оценке и управлению канцерогенной опасностью субъектов хозяйственной деятельности на примере Свердловской области. *Вестник уральской медицинской академической науки*. 2015; 2: 40–3.

9. Кузьмина Е.А. Гигиеническая диагностика — ключевой элемент в системе оценки медико-профилактических технологий. *Гигиена и сан.* 2015; 94 (2): 99–104.

10. Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду: Р 2.1.10.1920–04. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека; 2004.

11. Серебряков П.В. Использование оценки канцерогенного риска на горнорудных и металлургических предприятиях Запоярья. *Гигиена и сан.* 2017; 5: 95–8.

12. Мельцер А.В., Киселев А.В. Гигиеническое обоснование комбинированных моделей оценки профессионального риска. *Мед. труда и пром. экология*. 2009; 4: 1–5.

13. Методические указания по ретроспективному изучению смертности от злокачественных новообразований в связи с возможным действием производственных факторов. Свердловск: НИИ Гигиены труда и профзаболеваний; 1980.

14. Методические рекомендации к экономической оценке рисков для здоровья населения при воздействии факторов среды обитания: МР 5.1.0029–11.

15. Попова А.Ю., Гурвич В.Б., Кузьмин С.В., Мишина А.А., Ярушин С.В. Современные вопросы оценки и управления риском для здоровья. *Гигиена и сан.* 2017; 12: 1125–9.

REFERENCES

1. World health statistics 2017: monitoring health for the SDGs, Sustainable Development Goals. World Health Organization: 2017.

2. Oncological morbidity and mortality in Russia in 2017. Pod red. A.D. Kaprina, V.V. Starinskogo, G.V. Petrovoj. M.: MNIIOI im. P.A. Gertsena — filial FGBU «NMITS radiologii» Minzdrava Rossii; 2018 (in Russian).

3. Sanitary and epidemiological safety concerning population of the Russian Federation in 2017: A State report. Moscow: Federal'naya sluzhba po nadzoru v sfere zashchity prav potrebitelej i blagopoluchiya cheloveka; 2018 (in Russian).

4. A State report on sanitary and epidemiological safety concerning population of the Sverdlovsk region 2017. Yekaterinburg; 2018 (in Russian).

5. Il'nikskiy A.P., Solenova L.G. Relevant issues of occupational cancer in Russia. *Med. truda i prom. ecol.* 2017; 3: 1–5 (in Russian).

6. SanPiN 1.2.2323–08 «Carcinogenic factors and basic requirements for prevention of carcinogenic hazards». M.: Federal'naya sluzhba po nadzoru v sfere zashchity prav potrebitelej i blagopoluchiya cheloveka; 2014 (in Russian).

7. Serebryakov P.V. Challenges for occupational examination in malignant neoplasms. In: *Actual problems of occupational medicine. Preservation of workers' health as an important national task: Sbornik materialov nauchnoj konferentsii s mezhdunarodnym uchastiyem*. SPb: Severo-Zapadnyj gosudarstvennyj meditsinskij universitet im. I.I. Mechnikova, 2017: 164–5 (in Russian).

8. A systemic approach to assessment and management of carcinogenic hazards in economic entities using an example of the Sverdlovsk region. *Vestnik ural'skoj meditsinskoj akademicheskoy nauki*. 2015; 2: 40–3 (in Russian).

9. Kuz'mina Ye. A. Hygienic diagnostics being a key tool in assessment of preventive care strategies. *Gigiyena i san.* 2015; 94 (2): 99–104 (in Russian).

10. Guidelines for assessing public health risks of exposure to environmental pollutants: P 2.1.10.1920–04. M.: Federal'naya sluzhba po nadzoru v sfere zashchity prav potrebitelej i blagopoluchiya cheloveka; 2004 (in Russian).

11. Serebryakov P.V. Applying carcinogenic risk assessment at mining and metallurgical enterprises of the Arctic region. *Gigiyena i san.* 2017; 5: 95–8 (in Russian).

12. Mel'tser A.V., Kiselyov A.V. Hygienic justification for combined occupational risk assessment models. *Med. truda i prom. ecol.* 2009; 4: 1–5 (in Russian).

13. Methodological guidelines on retrospective study of cancer-related mortality due to possible influence of industrial factors. Sverdlovsk: RI of occupational diseases and safety; 1980 (in Russian).

14. Methodological guidelines on economic assessment of public health risks in exposure to environmental factors. MG S.1.0029–11 (in Russian).

15. Popova A.Yu., Gurvich V.B., Kuz'min S.V., Mishina A.L., Yarushin S.V. Modern issues of risk assessment and management in the health care domain. *Gigiyena i san.* 2017; 12: 1125–9 (in Russian).

Поступила 17.10.2018

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Гурвич Владимир Борисович (Vladimir B. Gurvich),
дир. ФБУН «ЕМНЦ ПОЗРПП» Роспотребнадзора, д-р
мед. наук. E-mail: gurvich@ymrc.ru.
<http://orcid.org/0000-0002-6475-7753>

Кузьмин Сергей Владимирович (Sergey V. Kuz'min),
рук. Управления Роспотребнадзора по Свердловской обла-
сти, д-р мед. наук, проф. E-mail: mail@66.rospotrebnadzor.ru.
<http://orcid.org/0000-0002-9119-7974>

Кузьмина Елена Анатольевна (Elena A. Kuz'mina),
вед. науч. сотр. ФБУН «ЕМНЦ ПОЗРПП» Роспотребнад-
зора, канд. мед. наук. E-mail: risk@ymrc.ru.
<http://orcid.org/0000-0002-0723-8674>

Ярушин Сергей Владимирович (Sergey V. Yarushin),
зав. лаб. социально-гигиенического мониторинга и управле-
ния риском, ФБУН «ЕМНЦ ПОЗРПП» Роспотребнадзора.
E-mail: sergey@urcee.ru.

<http://orcid.org/0000-0001-8215-9944>

Адриановский Вадим Иннович (Vadim I. Adrianovskiy),
ст. науч. сотр., ФБУН «ЕМНЦ ПОЗРПП» Роспотреб-
надзора; доц. каф. гигиены и профессиональных болезней,
ФГБОУ ВО «УГМУ» Минздрава России, канд. мед. наук.
E-mail: adrianovsky@k66.ru.

<http://orcid.org/0000-0001-7754-8910>

Липатов Георгий Яковлевич (Georgiy Ya. Lipatov),
ФБУН «ЕМНЦ ПОЗРПП» Роспотребнадзора, зав. каф. ги-
гиены и профессиональных болезней ФГБОУ ВО «УГМУ»
Минздрава России, д-р мед. наук, проф. E-mail: Lipatovg@
ymrc.ru.

<http://orcid.org/0000-0002-6982-7933>

Злыгостева Наталья Викторовна (Natalya V. Zlygosteva),
мл. науч. сотр. ФБУН «ЕМНЦ ПОЗРПП» Роспотребнад-
зора. E-mail: KirakiraZN@gmail.ru.

Устюгова Татьяна Сергеевна (Tatyana S. Ustyugova),
науч. сотр., зав. отд. планирования и внедрения НИР
ФБУН «ЕМНЦ ПОЗРПП» Роспотребнадзора. E-mail:
ustyugova@ymrc.ru.

<https://orcid.org/0000-0001-7342-6510>

ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗДРАВООХРАНЕНИЮ

УДК 613.2

Мажаева Т.В., Дубенко С.Э., Плотко Э.Г.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПИТАНИЯ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ С РАЗЛИЧНЫМИ ФОРМАМИ ОБСЛУЖИВАНИЯ

ФБУН «Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий»
Роспотребнадзора, ул. Попова, 30, Екатеринбург, Россия, 620014

Проведена оценка рационов питания (двухнедельное меню) на четырех металлургических предприятиях, оценено пищевое поведение и антропометрия у 370 рабочих. Использована автоматизированная информационная система «Система расчетов для общественного питания». Пищевое поведение оценивалось по авторской анкете. Результаты исследования показали, что столовые, которые являются структурным подразделением промышленного предприятия, социально ориентированы. В них наблюдается более высокая заинтересованность в качестве обслуживания по сравнению со столовыми, работающими по договору аутсорсинга, режим обслуживания в столовой соответствует необходимому режиму приема пищи работающих в различные смены, ассортимент блюд разнообразный. Столовые, работающие по договору аутсорсинга, заинтересованы в получении прибыли, что приводит к большому количеству нарушений, ухудшению качества питания и нареканиям со стороны рабочих. Контроль составления меню на предприятиях недостаточен. Комплексные обеды лечебно-профилактического питания (ЛПП), составленные без учета пищевой ценности, имели низкую белковую и высокую жировую составляющие.

Ключевые слова: организованное питание рабочих; лечебно-профилактическое питание

Для цитирования: Мажаева Т.В., Дубенко С.Э., Плотко Э.Г. Оценка качества питания на промышленных предприятиях с различными формами обслуживания. *Мед. труда и пром. экол.* 2018. 11: 51–55. <http://dx.doi.org/10.31089/1026-9428-2018-11-51-55>

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Tatyana V. Mazhayeva, Svetlana E. Dubenko, Eduard G. Plotko
NUTRITION QUALITY ASSESSMENT ON INDUSTRIAL ENTERPRISES WITH VARIOUS SERVICE TYPES
Ekaterinburg Medical Research Center for Prophylaxis and Health Protection of Industrial Workers, 30, Popova Str., Ekate-
rinburg, Russia, 620014