

Учредитель: Федеральное бюджетное учреждение науки «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения»

Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор)

Адрес учредителя и редакции:

614045, Россия, Пермский край, г. Пермь, ул. Монастырская, 82
Тел.: 8 (342) 237-25-34
E-mail: journal@fcrisk.ru
Сайт: <http://journal.fcrisk.ru>

Редактор и корректор – М.Н. Афанасьева
Технический редактор – М.М. Цинкер
Переводчик – ООО «Линкс Динамикс»

Все права защищены. Ни одна часть этого издания не может быть занесена в память компьютера либо воспроизведена любым способом без предварительного письменного разрешения издателя.

Выход в свет 30.06.2016.

Формат 90×60/8.

Усл. печ. л. 11,5.

Заказ № 136/2016.

Тираж 500 экз. Цена свободная.

Журнал зарегистрирован
Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций
Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС 77-52552 от 21.01.2013

Журнал входит в Перечень ведущих научных журналов и изданий, выпускаемых в Российской Федерации, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, доктора наук.

Журнал включен в базу данных Ulrich's Periodicals Directory и Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)

Адрес издательства и типографии:
614990, Пермь, Комсомольский пр., 29, к. 113, тел. 2-198-033

Отпечатано в Издательстве Пермского национального исследовательского политехнического университета (614990, Пермь, Комсомольский пр., 29, к. 113, тел. 2-198-033)

Журнал распространяется по подписке

Подписной индекс журнала по каталогу «Межрегионального агентства подписки» «Почта России» – 04153

ISSN 2308-1155

АНАЛИЗ РИСКА ЗДОРОВЬЮ

Научно-практический журнал. Основан в 2013 г.

Выходит 4 раза в год

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Г.Г. Онищенко – главный редактор, акад. РАН, д.м.н., проф. (г. Москва)

Н.В. Зайцева – заместитель главного редактора, акад. РАН, д.м.н., проф. (г. Пермь)

И.В. Май – ответственный секретарь, д.б.н., проф. (г. Пермь)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

С.Л. Авалиани – д.м.н., проф. (г. Москва)

А.Б. Бакиров – акад. АН РБ, д.м.н., проф. (г. Уфа)

Е.Н. Беляев – чл.-корр. РАН, д.м.н., проф. (г. Москва)

В.М. Боев – д.м.н., проф. (г. Оренбург)

И.В. Брагина – д.м.н. (г. Москва)

Р.В. Бузинов – д.м.н. (г. Архангельск)

И.В. Бухтияров – д.м.н., проф. (г. Москва)

В.Б. Гурвич – д.м.н. (г. Екатеринбург)

И. Дардынская – д.м.н., проф. (г. Чикаго, США)

М.А. Землянова – д.м.н. (г. Пермь)

Н.Ф. Измеров – акад. РАН, д.м.н., проф. (г. Москва)

У.И. Кенесариев – д.м.н., проф., чл.-корр. АМН Казахстана (г. Алматы, Казахстан)

Т. Кронберг – д.э.н., д.т.н. (г. Руваслахти, Финляндия)

С.В. Кузьмин – д.м.н., проф. (г. Екатеринбург)

В.В. Кутырев – акад. РАН, д.м.н., проф. (г. Саратов)

В.Р. Кучма – чл.-корр. РАН, д.м.н., проф. (г. Москва)

А.В. Мельцер – д.м.н., проф. (г. Санкт-Петербург)

А.Я. Перевалов – д.м.н., проф. (г. Пермь)

Ю.П. Пивоваров – акад. РАН, д.м.н., проф. (г. Москва)

А.Ю. Попова – д.м.н., проф. (г. Москва)

В.Н. Ракитский – акад. РАН, д.м.н., проф. (г. Москва)

С.И. Савельев – д.м.н., проф. (г. Липецк)

В.Ф. Спирин – д.м.н., проф. (г. Саратов)

В.А. Тутельян – акад. РАН, д.м.н., проф. (г. Москва)

Х.Х. Хамидулина – д.м.н., проф. (г. Москва)

В.А. Хорошавин – д.м.н. (г. Пермь)

С.А. Хотимченко – д.м.н., проф. (г. Москва)

Л.М. Шевчук – к.м.н. (г. Минск, Белоруссия)

Н.В. Шестопапов – д.м.н., проф. (г. Москва)

П.З. Шур – д.м.н. (г. Пермь)

2(14)

Апрель 2016 Июнь

СОДЕРЖАНИЕ

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К АНАЛИЗУ РИСКА В ГИГИЕНЕ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ	SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL APPROACHES TO RISK ANALYSIS IN HYGIENE AND EPIDEMIOLOGY
<i>Е.Е. Шиган</i> ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОНЯТИЯ «РИСК ЗДОРОВЬЮ» И ЕГО МЕСТО В РАЗВИТИИ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ	4 <i>E.E. Shigan</i> HISTORY OF “HEALTH RISK” AND ITS PLACE IN THE DEVELOPMENT OF PREVENTIVE MEDICINE
<i>Н.А. Лебедева-Несевря</i> МЕТОДИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ОЦЕНКИ РИСКА, СВЯЗАННОГО С ВОЗДЕЙСТВИЕМ ПОВЕДЕНЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ	10 <i>N.A. Lebedeva-Nesevrya</i> METHODOLOGICAL QUESTIONS ON ASSESSMENT OF RISK ASSOCIATED WITH BEHAVIORAL FACTORS’ IMPACT ON POPULATION HEALTH
МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ФАКТОРОВ РИСКА	MEDICAL AND BIOLOGICAL ASPECTS OF THE ASSESSMENT OF THE RISK FACTORS
<i>Т.М. Любошенко, И.П. Флянку</i> ПОСТРОЕНИЕ МОДЕЛЕЙ РИСКА НАРУШЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ У СПОРТСМЕНОВ И ЮНОШЕЙ, НЕ ЗАНИМАЮЩИХСЯ СПОРТОМ	19 <i>T.M. Lyuboshenko, I.P. Flyanku</i> MODELING OF HEALTH RISK FACTORS AFFECTING THE SPORTSMEN AND YOUNG MALES WHO ARE NOT INVOLVED IN SPORTS ACTIVITIES
ПРАКТИКА ОЦЕНКИ РИСКА В ГИГИЕНИЧЕСКИХ И ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ	RISK ASSESSMENT PRACTICE IN HYGIENIC AND EPIDEMIOLOGICAL STUDIES
<i>В.Ю. Иванов, Е.И. Шубочкина, Е.М. Ибрагимова</i> ТРУДОВАЯ ЗАНЯТОСТЬ УЧАЩИХСЯ ШКОЛ И КОЛЛЕДЖЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ: МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ, РИСКИ ЗДОРОВЬЮ, ПОДХОДЫ К ОПТИМИЗАЦИИ	28 <i>V.Yu. Ivanov, E.I. Shubochkina, E.M. Ibragimova</i> THE EMPLOYMENT OF HIGH SCHOOL PUPILS AND VOCATIONAL SCHOOL STUDENTS: MEDICAL AND SOCIAL ASPECTS, HEALTH RISKS, APPROACHES TO OPTIMIZATION
<i>Г.Г. Гимранова, А.Б. Бакиров, Л.К. Каримова, З.Ф. Гимаева, Н.А. Бейгул</i> КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ЗДОРОВЬЯ, КАЧЕСТВА И ОБРАЗА ЖИЗНИ РАБОТНИКОВ, ЗАНЯТЫХ ДОБЫЧЕЙ И ПЕРЕРАБОТКОЙ УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ	36 <i>G.G. Gimranova, A.B. Bakirov, L.K. Karimova, Z.F. Gimaeva, N.A. Beigul</i> COMPLEX EVALUATION OF HEALTH STATUS AND LIFE QUALITY OF EMPLOYEES OCCUPIED IN MINING AND PROCESSING OF HYDROCARBON RAW MATERIALS
<i>З.А. Зайкова</i> АЛКОГОЛЬ КАК ФАКТОР РИСКА СМЕРТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ	45 <i>Z.A. Zaykova</i> ALCOHOL AS A RISK FACTOR FOR PREMATURE MORTALITY IN THE IRKUTSK REGION
<i>Е.В. Дубель, Т.Н. Унгуряну</i> ОЦЕНКА ПОВЕДЕНЧЕСКИХ ФАКТОРОВ РИСКА МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ МНОГОПРОФИЛЬНОГО СТАЦИОНАРА	60 <i>E.V. Dubel, T.N. Unguryanu</i> ASSESSMENT OF BEHAVIORAL RISK FACTORS OF MEDICAL WORKERS AT MULTIDISCIPLINARY HOSPITAL

<i>Е.А. Рязанова</i>	68	<i>E.A. Ryazanova</i>
К ПРОБЛЕМЕ ТИПОЛОГИИ РИСКОГЕННОГО ПОВЕДЕНИЯ (АНАЛИЗ НА ПРИМЕРЕ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ ПЕРМСКОГО КРАЯ)		TO THE PROBLEM OF TYPOLOGY OF THE RISKOGENIC BEHAVIOUR (ANALYSIS ON THE EXAMPLE OF AN INDUSTRIAL ENTERPRISE OF PERM REGION)
<i>Д.В. Горяев, И.В. Тихонова</i>	76	<i>D.V. Goryaev, I.V. Tikhonova</i>
ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА И РИСКИ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ		HYGIENIC ASSESSMENT OF AMBIENT AIR QUALITY AND HEALTH RISKS TO POPULATION OF KRASNOYARSK REGION
УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ. ИНФОРМИРОВАНИЕ О РИСКАХ		RISK MANAGEMENT. RISK COMMUNICATION
<i>Е.Е. Андреева</i>	84	<i>E.E. Andreeva</i>
К ОЦЕНКЕ РИСКОВ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИКОВ ПРИ КЛАССИФИКАЦИИ ОБЪЕКТОВ САНИТАРНО- ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРА И ПЛАНИРОВАНИИ ПРОВЕРОК (НА ПРИМЕРЕ Г. МОСКВЫ)		TO ESTIMATION OF HEALTH RISKS OF WORKERS DURING CLASSIFICATION OF OBJECTS OF SANITARY AND EPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE AND PLANNING OF STATE CONTROL (BY THE EXAMPLE OF MOSCOW)

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К АНАЛИЗУ РИСКА В ГИГИЕНЕ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ

УДК 613.6 (091):614.2

ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОНЯТИЯ «РИСК ЗДОРОВЬЮ» И ЕГО МЕСТО В РАЗВИТИИ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ

Е.Е. Шиган

ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда»,
Россия, 105275, г. Москва, Проспект Будённого, 31

Описаны основные этапы появления и развития профилактического направления в медицине и термина «риск здоровью». Возникновение понятия риска связано с работами Макса Фасмера и Френка Найта. На развитие профилактической медицины повлияли труды учёных и лекарей античного мира и средних веков. В работе особое внимание уделено возникновению, формированию и развитию Салернской врачебной школы, влиянию её трудов и деятельности учёных, преподавателей на дальнейшее развитие профилактики и лечения. Показана взаимосвязь этих двух понятий и представлена их история. Уделено внимание развитию профилактики в России. Отмечены отечественные исследователи, написавшие свои работы после победы Великой Октябрьской революции. Огромную роль в развитии профилактической медицины в России и в мире сыграли труды Н.А. Семашко, З.П. Соловьёва, Г.В. Хлопина, А.Н. Сысина и Ф.Г. Кроткова. Обозначены факты развития профилактики в послевоенные годы, говорится о создании крупных научных школ медицины, ориентированных на предупреждение заболеваний и на эпидемиологические исследования рисков их возникновения. Уделено внимание возникновению Международного института прикладного системного анализа, некоторым направлениям его работы, касающихся исследования риска здоровью. Освещены вопросы интеграции методов математического моделирования и прогнозирования медико-профилактическими методами исследования. Изучено возникновение понятия риска здоровью на отдельных нозологических примерах.

Ключевые слова: профилактическая медицина, факторы риска, риск здоровью, история медицины, эпидемиологические исследования, гигиена труда, медицина труда, International Institute for Applied System Analyses (IIASA).

Само слово «*риск*» имеет очень давнее происхождение и сложное значение. Восходя своим появлением к древнегреческому словарю почти трёх тысячелетий назад, оно означало дословно «утёс», «скала», «подножие горы». А глагол «*рисковать*», означал «лабиринтировать между скал», подвергая себя опасности. Так дословно определял значение этого слова знаменитый языковед и знаток древних и славянских языков немецкого происхождения, иностранный член-корреспондент АН СССР Макс Юлиус Фридрих Фасмер [8].

Впервые в научно-публицистической литературе понятие термина «*риск*» приведено в 1921 г. в монографии Фрэнка Хейнемана Найта «Риск, неопределённость и прибыль» («*Risk, Uncertainty and Profit*»). Книга в те годы поль-

зовалась неслыханной популярностью. Почти за столетие своего существования она многократно переиздавалась и переводилась на многие языки мира, в том числе в 2003 г. – на русский. Выпускник Корнельского университета, впоследствии ставший видным американским учёным, одним из основоположников Чикагской экономической школы, впервые применил в научной и деловой терминологии понятие риска. Правда все его исследования и аналитические выводы были связаны с чисто экономическими вопросами и прибылью. Но именно Найтом было введено самое первое определение риска как «жёсткой конструкции сочетания вероятности и возможных последствий влияния различных событий», чаще неблагоприятных [5].

© Шиган Е.Е., 2016

Шиган Евгений Евгеньевич – кандидат медицинских наук, заместитель директора по организационной работе и международному сотрудничеству (e-mail: shigan-niimt@rambler.ru; тел.: 8 (495) 366-09-77).

Применительно к здоровью и научным проблемам медицины понятие риска появилось чуть позже, примерно в середине XX в. Однако похожие термины, подразумевающие то же значение, возникли одновременно с появлением профилактического мышления в медицине. Уже в некоторых трудах лекарей и врачей Древнего мира содержались высказывания по вопросам предупреждения заболеваний. Часто этому уделялось не меньшее внимание, чем лечению. Иными словами, это были первые попытки анализировать риск здоровью.

Именно в те времена появились труды, в которых рассматривались причины возникновения тех или иных болезней, а также условия окружающей среды, при которых они возникали. Гиппократ в одной из своих работ писал: «...не только сам врач должен употреблять в дело все, что необходимо, но и больной, и окружающие, и все внешние обстоятельства должны способствовать врачу в его деятельности».

В эпоху расцвета Древнего Египта были написаны работы, в которых необходимость раннего подъема, постоянные занятия гимнастикой и обтирания холодной водой расценивались как способы защиты своего здоровья. Позже, во времена рабовладельческого строя, родились задатки общественной санитарии. Так, в Спарте, греческом государстве, появилась расширенная система положений гигиенического и физического воспитания, а в законодательстве Древнего Рима уже предусматривались широкие меры общего санитарного характера (нормированное и бережное использование воды, контроль пищевых продуктов и прочие) [1].

Крупнейшим научным трудом Средневековья была работа врача-алхимика Арнольда из Виллановы (Arnoldus de Villa Nova, 1235–1311) «Салернский кодекс здоровья». Книга вышла в 1480 г. и была написана по канонам того времени в стихах. Испанец по происхождению, Арнольд создал объемный труд, в котором уделял особое внимание профилактическим мерам по предотвращению заболеваний. В одной из глав автор писал: «Если врачей не хватает, пусть будут врачами твоими трое: веселый характер, покой и умеренность в пище».

Наверное, этот труд можно назвать первоисточником понятия риска. Именно в нём автор впервые в мировой литературе говорит о разных обстоятельствах, приводящих к заболеваниям. При этом автор рассуждает о сочетанном действии нескольких обстоятельств, то есть о систем-

ном подходе к возникновению болезней. Особое внимание исследователь уделяет не обстоятельствам образа жизни человека, а особенностям окружающей его среды, заостряя внимание на тяготах труда в сельском хозяйстве [2].

Вообще Салернская врачебная школа, возникшая во второй половине IX в. как высшая медицинская школа в г. Салерно близ Неаполя, по праву претендует на звание самого раннего высшего научного учреждения в Европе. Правда, она никогда не именовалась университетом, что было необходимо в те времена. Великий Император Фридрих II (1212–1250) дал школе, единственной в Священной Империи, исключительное право присваивать звание врача и запретил заниматься врачебной практикой без наличия такой лицензии об образовании [3, 10]. Учёба в ней длилась 9 лет: первые 3 года преподавались логика и основы естественных наук; следующие 5 лет изучались теория медицины и предметы; последний год отдавался практической работе.

Интересен факт, что к обучению в школе допускались не только миряне и священники, но и женщины. Такие исследования, как «О человеческой желчи», «О меланхолии» и «О происхождении человеческой природы», были написаны почти тысячу лет назад знаменитой Абеллой, врачом из Рима, а «Об эмбрионе» и «О лихорадках» – Ребеккой Гуарной из Месопотамии. Самой известной женщиной-преподавателем, по информации, дошедшей до наших дней, была Тротула. В наследство последующим поколениям она оставила труды «О женских болезнях» и «О составлении лекарств» (1050). Последней работой пользовались лекари, врачи и медики на протяжении почти 700 лет, они постоянно ссылались на её результаты и выводы [12, 14].

Исследования в направлении профилактики болезней велись и в России. Многие археологические раскопки на территории нашей страны подтверждают существование средств народной гигиены, подробные предписания по сохранению чистоты тела, жилищ, пользе бани и даже предупреждению заболеваний. Об этом свидетельствуют многочисленные памятники устного народного творчества, изобразительного и прикладного искусства, иконописи, церковные документы и письменные летописные издания.

Особо хочется отметить заслуги Петра Великого. Именно при нём были открыты первые сухопутные и морские госпитали в Москве, Петербурге и Кронштадте, где впервые в России

занимались лечением военных и моряков, учитывая профессиональные особенности службы. Принимался во внимание риск того или иного заболевания, и в военном порядке насаждались меры общей и индивидуальной профилактики.

Приоритетность предупредительных мер в медицине находила своё отражение в работах А.Н. Радищева, М.В. Ломоносова, А.И. Герцена, В.Г. Белинского, Н.Г. Чернышевского, Н.А. Добролюбова. Гораздо позже М.Я. Мудров, Г.А. Захарьин, А.А. Остроумов, Н.И. Пирогов, А.П. Доброславин, Ф.Ф. Эрисман и С.П. Боткин указывали на главенствующую стратегическую роль профилактики в предупреждении и борьбе с заболеваниями.

Но до XIX в. профилактическая медицина больше основывалась не на научно обоснованных фактах, подкреплённых серьёзным изучением различных её вопросов, а на чисто эмоциональных, субъективных взглядах того или иного учёного. Интересно, что люди в результате накопленных знаний и опыта научились предупреждать болезни раньше, чем были выявлены причины их возникновения и течения.

После победы Великой Октябрьской революции правительство молодой республики создало все условия для мощного развития профилактической медицины. Об этом свидетельствуют первые декреты: о мероприятиях по борьбе с сыпным тифом (28 января 1919 г.), о мерах борьбы с эпидемиями (10 апреля 1919 г.), об обязательном оспопрививании (10 апреля 1919 г.), о снабжении бактериологических институтов и лабораторий необходимыми для их работы материалами и инвентарем (10 апреля 1919 г.), о санитарной охране жилищ (18 июня 1919 г.), о борьбе с сыпным тифом на Восточном и Туркестанском фронтах (5 ноября 1919 г.), об обеспечении Красной армии и гражданского населения мылом (30 декабря 1919 г.), о санитарно-пропускных пунктах на вокзалах Москвы (13 мая 1920 г.), об обеспечении населения Республики банями (30 сентября 1920 г.) и многие другие [6].

Появляется много агитационной литературы, плакатов, лекций по ведению здорового образа жизни и профилактике заболеваний. Только за 1920–1950 гг. типографией Санпросвета выпущено свыше 80 тысяч видов плакатов по вопросам здорового образа жизни, санитарного просвещения [7].

Серьёзный вклад в развитие профилактической медицины в нашей стране и во всём мире внёс Н.А. Семашко (1874–1949). В нищей и разрушенной стране, потерявшей в результате

Первой мировой войны многие лечебные и научные учреждения, Николай Александрович создал передовую в мире систему практического здравоохранения, которую впоследствии заимствовали многие страны мира. На её фундаментальной основе до сих пор существует здравоохранение Англии, Бельгии, Японии и других развитых стран. Особую роль придавал Семашко профилактике, указывая на единство её с лечением и первоочерёдность решения данных вопросов в здравоохранении.

В 1926–1940 гг. основным методом профилактики болезней в СССР стала диспансеризация. Москва, Ленинград, Киев, Горький – первые города страны, внедрившие этот метод помощи населению как обязательный. Широко по всей стране проходят профессиональные осмотры на предприятиях. Конечно, уровень их подходов, диагностики и оснащённости оборудованием оставался желать лучшего, но это были первые шаги по предотвращению профессиональных заболеваний. Большую роль в развитии профилактики и смежных медицинских дисциплин сыграли также работы З.П. Соловьёва, Г.В. Хлопина, в дальнейшем А.Н. Сысина, Ф.Г. Кроткова.

Иначе обстоит дело с развитием профилактического направления в здравоохранении и медицинской науки в послевоенные годы. В 50–70-е гг. XX в. в СССР, как и во всем мире, стали появляться научные подразделения в крупных медицинских исследовательских учреждениях по изучению проблем неинфекционной эпидемиологии, выявлению факторов риска заболеваний, изучению рисков возникновения патологии. Среди них выделялся Всесоюзный кардиологический научный центр АМН СССР. Широкомасштабные работы по вопросам эпидемиологической ситуации и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний велись в данном учреждении ещё с довоенных времён, но именно в эти годы появилась крепкая научная школа (И.С. Глазунов, Г.С. Жуковский, Л.В. Чазова, В.И. Метелица, Р.Г. Оганов, Н.А. Мазур). Подобные научные подразделения появились и во многих других научных центрах, институтах и учреждениях нашей страны.

Крупные шаги предпринимались в этом направлении международным сообществом. В начале 70-х гг. прошлого столетия по инициативе СССР и США в Австрии, близ Вены, в маленьком городке Лаксенбурге открылся Международный институт прикладного системного анализа (International Institute for Applied System Analyses – IIASA). Он явился первым

международным научным учреждением, изучающим вопросы системного и междисциплинарного подхода в физике, химии, биологии, географии, медицине. В работах учёных института появились не только научно обоснованные данные о причинах возникновения того или иного явления, события, проблемы, но и выявлялись риски развития этих процессов [13, 15].

История создания данного учреждения восходит к 1966 г., когда 36-й президент США Линдон Джонсон в разгар холодной войны выступил с речью, заявив, что «...пришло время, когда ученые Соединенных Штатов и Советского Союза должны работать вместе над многими проблемами, ... которые терзают все развитые общества, среди них энергетика, наши океаны, окружающая среда, здоровье». Это было время, когда подавляющее большинство научных учреждений мира занимались сугубо национальными вопросами. Работы и достижения учёных института должны были дать лицам, определяющим политику в мире, четкое руководство к действию по решению глобальных вопросов улучшения социального благополучия и защиты окружающей среды. От Советского Союза в работе института с первых лет принимали участие видные учёные – академики АН СССР Д.М. Гвишинани, Л.В. Канторович (Нобелевский лауреат по экономике), профессора Х.М. Албегов, Г.И. Потёмкин, Г.М. Голубев, Ю.И. Добров, А.И. Пропой, Ю.В. Бутримович.

В 1986 г. вышла в свет монография профессора Е.Н. Шигана «Методы прогнозирования и моделирования в социально-гигиенических исследованиях». В одной из глав автор подробно повествует о формировании групп населения с повышенным риском отдельной патологии. Анализируя научную литературу по данному направлению медицинской науки и обобщая опыт и достижения всех предшественников, учёный подтверждает, что снижение или повышение риска здоровью зависит от количественного и качественного сочетания различных факторов, дисциплинированности больного при лечении, а также широкого спектра социально-экономических условий [9].

Одно из подразделений Института в своих исследованиях объединило не только узконаправленные вопросы риска возникновения различной патологии, но и вопросы влияния на человеческий организм экологических, биологических, физиологических и психологических факторов. Был изучен риск возникновения болезней под влиянием окружающей среды, в том числе и производственной сферы. Впервые затрагивались проблемы системного подхода к решению данных вопросов.

В 2010 г. Институтом были разработаны 9 «Глобальных научных программ» на 2011–2021 гг., одна из которых называется «Риск, политика и уязвимость». Программа позволяет лучше ориентироваться в вопросах понимания рисков для экономических, экологических и социальных систем, возникающих в результате разных глобальных изменений в мире. Она помогает адаптировать и трансформировать совместные действия по снижению этих рисков. Программа ориентирована на участие всего международного сообщества, делает упор на объединение и аналитику национальных профилей здоровья [11].

Так что же всё-таки мы вкладываем в понятие «*риск здоровью*», или «*риск для здоровья*»? Все современные определения и попытки объяснения данного понятия условны. Но всё же его можно определить как вероятность развития неблагоприятного или негативного «эффекта у индивидуума или группы людей при воздействии определённой дозы или концентрации опасного агента в конкретных обстоятельствах».

Это определение, как и другие («оценка риска», «приемлемый риск», «анализ риска», «факторы риска», «управление риском», «контроль воздействия», «мониторинг риска», «сравнительный анализ риска», «идентификация опасности» и др.), подробно описано в методических рекомендациях по обработке и анализу данных, необходимых для принятия решений в области охраны окружающей среды и здоровья населения [4] и в других отечественных и международных документах.

Список литературы

1. Алексеенко С.Н., Дробот Е.В. Профилактика заболеваний. – М.: Академия Естествознания, 2015. – 245 с.
2. Арнольд из Виллановы. Салернский кодекс здоровья. – М.: Медицина, 1970. – 112 с.
3. Глогер Бруно. Император, бог и дьявол: Фридрих II Гогенштауфен в истории и сказаниях. – СПб.: Евразия, 2003. – 288 с.

4. Методические рекомендации по обработке и анализу данных, необходимых для принятия решений в области охраны окружающей среды и здоровья населения [Электронный ресурс] / Утверждено МЗ РФ № 11-3/61-09 от 27.02.2001 г. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200062733> (дата обращения: 15.03.2016).
5. Найт Ф.Х. Риск, неопределённость и прибыль. – М.: Дело, 2003. – 360 с.
6. Сысин А.Н. Задачи и перспективы санитарной организации в настоящее время // Гигиена и эпидемиология. – 1924 – № 5. – С. 1–7.
7. Сысин А.Н. Организация санитарно-гигиенических мероприятий во второй пятилетке // Советская врачебная газета. – 1932. – № 13.
8. Фасмер М.Р. Этимологический словарь русского языка: пер. с нем.: в 4 т. – М.: Прогресс, 1964.
9. Шиган Е.Н. Методы прогнозирования и моделирования в социально-гигиенических исследованиях. – М: Медицина, 1986. – С. 208.
10. Kantorowicz Ernst. Kaiser Friedrich II. Klett-Cotta. – Stuttgart, 1980. – 145 p.
11. Population growth: Peak probability / W. Lutz, W. Butz, K.C. Samir, W. Sanderson, S. Scherbov. – Science. – 2014. – Vol. 346, issue 6209. – P. 561.
12. Rowland., Beryl. Exhuming Trotula, Sapiens Matrona of Salerno. – Florilegium 1, 1979. – P. 42–57.
13. Shigan E.N., Hughes D.J., Kitsul P.I. Systems Modeling in Health Care. – Laxenburg, Austria: Internstional Institute for Applied System Analysis, 1979. – 65 p.
14. The Trotula: a medieval compendium of women's medicine. – University of Pennsylvania, 2001. – 342 p.
15. Venediktov D.D. Modeling of health care systems. – Laxenburg, Austria: Internstional Institute for Applied System Analysis, 1976. – P. 240–246.

Шиган Е.Е. История возникновения понятия «риск здоровью» и его место в развитии профилактической медицины // Анализ риска здоровью. – 2016. – № 2. – С. 4–9.

HISTORY OF “HEALTH RISK” AND ITS PLACE IN THE DEVELOPMENT OF PREVENTIVE MEDICINE

E.E. Shigan

FSBSI “Research Institute of Occupational Medicine”,
31 Budennogo Prospect, Moscow, 105275, Russian Federation

The main stages of the introduction and development of preventive medicine and the term HEALTH RISK are described. The “risk” definition is related to the works by Max Fasmer and Frank Knight. The development of preventive medicine was also influenced by the works of scientists and physicians of the ancient world and the Middle Ages. Particular attention is paid to the appearance, formation and development of the medical school of Salerno, and the impact of its work and the activities of scientists and teachers on further development of prevention and treatment. The relationship of these two concepts and their history is shown. The author dwells on the prevention development in Russia, paying particular attention to domestic researchers, especially after the victory of the Great October Revolution. Works by N.A. Semashko, Z.P. Soloviev, G.V. Khlopin, A.N. Sysin and F.G. Krotkov played a huge role in the development of preventive medicine in Russia and in the world. The article also represents the prevention medicine development facts in the post-war years – the creation of large schools of medicine, aimed at the prevention of diseases and epidemiological studies of the risk incurred. The article also pays attention to the foundation of International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA), some areas of its work, especially in relation to research on the health risks. The itegration at mathematical modeling and forecasting with medicine in general and health in particular, as well as the study of the health concepts of risks at individual nosological examples are written.

Key words: preventive medicine, risk factors, health risks, history of medicine, epidemiological studies, industrial hygiene, occupational health.

© Shigan E.E., 2016

Shigan Evgeniy Evgen’evich – Candidate of Medical Science, Deputy director for organizational work and international cooperation (e-mail: shigan-niimt@rambler.ru; tel.: +7(495) 366-09-77).

References

1. Alekseenko S.N., Drobot E.V. Profilaktika zabolevanij [Disease prevention]. Moscow: The Academy of Natural Sciences, 2015, 245 p. (in Russian).
2. Arnol'd iz Villanovy. Salernskij kodeks zdorov'ja [Health Code of Salerno]. Moscow: Medicina, 1970, 112 p. (in Russian).
3. Gloger Bruno. Imperator, bog i d'javal: Fridrih II Gogenshtaufen v istorii i skazanijah [Император, бог и дьявол: Фридрих II Гогенштауфен в истории и сказаниях]. Sankt-Peterburg: Evrazija, 2003, 288 p. (in Russian).
4. Metodicheskie rekomendacii po obrabotke i analizu dannyh, neobhodimyh dlja prinjatija reshenij v oblasti ohrany okruzhajushhej sredy i zdorov'ja naselenija [Guidelines for processing and analysis of data necessary for decision-making in environmental protection and public health]. Utverzhdeno MZ RF 27.02.2001 № 11-3/61-09. Available at: <http://docs.cntd.ru/document/1200062733> (15.03.2016) (in Russian).
5. Knight F.H. Risk, neopredel'jonnost' i pribyl' [Risk, uncertainty and profit]. Moscow: Delo, 2003, 360 p. (in Russian).
6. Sysin A.N. Zadachi i perspektivy sanitarnoj organizacii v nastojashhee vremja [Problems and prospects of health organizations at this time]. *Gigiena i jepidemiologija*, 1924, no. 5, pp. 1–7. (in Russian).
7. Sysin A.N. Organizacija sanitarno-gigienicheskikh meroprijatij vo vtoroj pjatiletke [Organization of sanitary-hygienic measures in the second five-year period]. *Sovetskaja vrachebnaja gazeta*, 1932, no. 13. (in Russian).
8. Fasmer M.R. Jetimologicheskij slovar' russkogo jazyka. (Perevod s nemeckogo). V chetyrjoh tomah [Etymological dictionary of the Russian language. Translated from the German. In four volumes]. Moscow: Progres, 1964. (in Russian).
9. Shigan E.N. Metody prognozirovanija i modelirovanija v social'no-gigienicheskikh issledovanijah [The methods of forecasting and modeling in socio-sanitary research]. Moscow: Medicina, 1986, 208 p. (in Russian).
10. Kantorowicz Ernst. Kaiser Friedrich II. Klett-Cotta, Stuttgart, 1980, 145 p.
11. Lutz W., Butz W., Samir K.C., Sanderson W., Scherbov S. Population growth: Peak probability. *Science*, 2014, vol. 346, Issue 6209, pp. 561.
12. Rowland., Beryl. Exhuming Trotula, Sapiens Matrona of Salerno. *Florilegium* 1, 1979, pp. 42–57.
13. Shigan E.N., Hughes D.J., Kitsul P.I. Systems Modeling in Health Care. Laxenburg, Austria: Internstional Institute for Applied System Analysis, 1979, 65 p.
14. The Trotula: a medieval compendium of women's medicine. University of Pennsylvania, 2001, 342 p.
15. Venediktov D.D. Modeling of health care systems. Laxenburg, Austria: International Institute for Applied System Analysis, 1976, pp. 240–246.

Shigan E.E. History of "health risk" and its place in the development of preventive Medicine. Health Risk Analysis, 2016, no. 2, pp. 4–9.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ОЦЕНКИ РИСКА, СВЯЗАННОГО С ВОЗДЕЙСТВИЕМ ПОВЕДЕНЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ*

Н.А. Лебедева-Несевря

ФБУН «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения», Россия, 614045, Пермь, ул. Монастырская, 82

Предложены алгоритм и методы полуколичественной оценки риска, связанного с воздействием поведенческих факторов на здоровье, в отношении которых недостаточно данных для количественной параметризации связи «фактор – ответ». К числу данных факторов отнесены, в первую очередь, безответственное медицинское и гигиеническое поведение, нарушения режима труда и отдыха, сна и бодрствования. Показано, что полуколичественная оценка риска предполагает разработку частных балльных шкал для каждого оцениваемого поведенческого фактора, выбор способа интеграции балльных оценок, выбор способа установления тяжести негативных эффектов, формирование матрицы риска. На примере фактора «безответственное медицинское поведение» показан способ балльной характеристики рискогенного потенциала отдельных компонентов фактора для использования при расчете частных и интегральных индексов вероятности нарушения здоровья. Произведен учет таких компонентов, как: а) своевременность обращения к врачу; б) практики прохождения профилактических осмотров; в) комплаентность (приверженность к назначенному врачом лечению); г) прием лекарственных препаратов без назначения врача; д) обращение за рекомендацией о лекарственных препаратах и методах лечения к кому-то, кроме врача. Предложена логическая схема анализа поведенческого фактора риска на индивидуальном уровне для использования на этапе оценки экспозиции. Показано, что инструментарий, применяемый для характеристики экспозиции, должен давать возможность оценки типичности и устойчивости реализуемых индивидом или группой поведенческих паттернов. Рекомендована матрица для полуколичественной оценки рисков здоровью, связанных с действием поведенческих факторов, соединяющая в себе два типа дескрипторов – характеризующих полуколичественную оценку вероятности и оценку тяжести вредного эффекта.

Ключевые слова: риск здоровью, полуколичественная оценка риска, поведенческие факторы, коэффициент тяжести негативных эффектов, оценка экспозиции, матрица риска.

Предотвращение рисков, связанных с индивидуальным поведением в сфере здоровья, представляется сегодня одной из важнейших глобальных задач в сфере здравоохранения. Это связано с тем, что больше половины (63 %) случаев смерти в мире имеют своей причиной неинфекционные заболевания, детерминированные поведенческими факторами риска, в частности – употреблением табака, нездоровым питанием, отсутствием двигательной активности и вредным употреблением алкоголя [15].

Изменяемые поведенческие факторы риска вносят основной вклад в формирование заболеваемости и смертности подростков во всем мире [5], а также, наряду с семейным образом жизни, в большей части обуславливают состояние здоровья российских детей и подростков [9].

Наиболее адекватным инструментом для решения проблем мониторинга, оценки и прогнозирования изменения здоровья в связи с различными факторами является методология анализа риска здоровью, интегрирующая сегодня, помимо традиционных химических факторов, также и факторы микробной природы, образа жизни и прочие, включающая оценку риска, информирование о риске и управление риском [1].

Оценка риска, ассоциированного с воздействием поведенческих факторов на индивидуальное здоровье, представляет собой определение вероятности развития негативных изменений здоровья определенной тяжести в результате воздействия факторов, связанных с поведением индивида, в течение определенного времени [2]. Она востребована: а) при установлении приоритетных

© Лебедева-Несевря Н.А., 2016

Лебедева-Несевря Наталья Александровна – доктор социологических наук, доцент, заведующий лабораторией методов анализа социальных рисков (e-mail: natnes@fcrisk.ru; тел.: 8 (342) 237-25-47).

* Статья подготовлена при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда (проект №16-16-59007, руководитель Н.В. Зайцева).

факторов, максимально влияющих на эффективность управления здоровьем населения; б) планировании мер по минимизации потерь человеческого потенциала, связанных с рискованным поведением в сфере здоровья; в) прогнозировании медико-демографической ситуации на территории; г) выявлении основных контингентов риска и разработке социальных и профилактических программ, направленных на предотвращение ущербов, связанных с низким уровнем самосохранительного поведения граждан.

Результаты оценки риска нарушений здоровья, формируемых конкретными поведенческими практиками (курением, злоупотреблением алкоголем, нерациональным питанием, гиподинамией и пр.), могут быть использованы при разработке программ индивидуальной профилактики заболеваний, реализуемых в системе общественного здравоохранения через сеть центров здоровья, кабинетов оздоровительно-профилактического консультирования, а также в рамках деятельности врачей общей практики, цеховых врачей, педиатров.

В настоящее время в отечественной гигиенической науке хорошо разработанными представляются вопросы количественной оценки риска, связанного с такими поведенческими факторами, как потребление алкоголя, курение, низкий уровень двигательной активности и нерациональное питание [4]. Однако в отношении ряда значимых поведенческих факторов риска пока собрано недостаточно информации, позволяющей параметризовать их связь с нарушениями здоровья и, соответственно, провести количественную оценку риска их возникновения. В данных случаях представляется целесообразным осуществлять полуколичественную или качественную оценку риска.

Совершенствование методических подходов к оценке риска, связанного с воздействием поведенческих факторов на здоровье, в отношении которых количественная оценка риска невозможна, и является **целью настоящей работы**.

Несмотря на различия в исходной информации и подходах к ее получению, количественная, полуколичественная и качественная оценка риска предполагает реализацию четырех взаимосвязанных этапов: 1) идентификация опасности; 2) оценка зависимости «фактор – эффект»; 3) оценка экспозиции; 4) характеристика риска (рис. 1).

Этап идентификации опасности всегда предшествует остальным и имеет целью установление возможно полного перечня вредных факторов или уровней факторов (опасностей), которые могут формировать у человека (группы людей) нарушения здоровья; установление критических органов и систем или видов нарушений здоровья, которые можно ожидать, четкую идентификацию исследуемой группы, подверженной воздействию, и формирование сценариев воздействия (т.е. условий, при которых может возникнуть нарушение здоровья). Основными методами, используемыми на этапе идентификации опасности в рамках полуколичественной и качественной оценки риска здоровью, являются статический анализ, мета-анализ результатов научных исследований, систематизация, направленные социологические исследования.

Ответ на вопрос о том, какие факторы следует включить в процедуру оценки риска, определяется целями и задачами конкретного исследования.

Так, в США с 1984 г. функционирует национальная система изучения поведенческих факторов риска здоровью (The Behavioral Risk Factor Surveillance System). С помощью телефонного опроса населения (объем ежегодной выборки – более 400 тыс. человек во всех 50 штатах, федеральном округе Колумбия и островных территориях) – собираются данные о распространенности факторов риска здоровью, связанных с особенностями образа жизни граждан. В число данных факторов включены, во-первых, социально-демографические характеристики респондентов – пол, возраст, раса, уровень дохода, семейное положение и пр. Во-вторых, различные аспекты самосохранительного поведения – физическая активность, особенности сна, табакокурение, потребление алкоголя, иммунизация (в частности, вакцинация против гриппа), использование ремней безопасности, посещение врачей (в том числе прохождение маммографии, скрининга на рак шейки матки, рак простаты и колоректальный рак, тестов на ВИЧ/СПИД), использование соли в рационе, сексуальное поведение. В-третьих, социально-психологические контексты жизнедеятельности индивида – наличие стрессоров и эмоциональной поддержки, удовлетворенность жизнью [12, 16].



Рис. 1. Алгоритм полуколичественной оценки риска, связанного с воздействием поведенческих факторов на здоровье населения

В России специальных систематических исследований поведенческих факторов риска здоровью на национальном уровне не проводится. Некоторые выводы об особенностях об-

раза жизни россиян, определяющих состояние их здоровья, можно сделать на основе данных «Российского мониторинга экономического положения и здоровья населения», проводимо-

го с 1995 г. Национальным исследовательским университетом – Высшей школой экономики и ЗАО «Демоскоп» при участии Центра народонаселения университета Северной Каролины в Чапел Хилле (США) и Института социологии РАН [6]. В рамках данного мониторинга респондентам задаются вопросы об особенностях их профессиональной деятельности, медицинского поведения (в том числе о частоте обращения к врачу), курении, употреблении алкогольных напитков, режиме питания, уровне физической активности.

Более широкий круг поведенческих факторов риска здоровью анализируется в рамках частных исследований или на локальных выборах. Например, при изучении факторов риска здоровью людей, переживших рак, учитываются особенности поведения на солнце (sun protection behaviors) [13], при анализе поведенческих детерминант избыточного веса – продолжительность просмотра телевидения и использования компьютера в свободное время [11], при рассмотрении риска заболеваний органов дыхания – подверженность пассивному курению [14].

К наиболее значимым поведенческим факторам риска здоровью, которые не могут быть оценены в рамках количественной процедуры, относятся: 1) безответственное медицинское поведение; 2) безответственное гигиеническое поведение; 3) нарушение режима труда и отдыха / сна и бодрствования; 4) несоблюдение правил личной и бытовой гигиены.

Для реализации этапа *оценки зависимости «фактор – эффект»* при полуколичественной или качественной оценке риска достаточно знания того, что поведенческий фактор влияет на здоровье и чем больше он выражен, тем вероятнее проявление нарушения здоровья. Например, в исследовании М.Ю. Сурмач [8] доказывалось, что низкий уровень самосохранительной профилактической активности женщины перед и во время беременности (поведенческий фактор) негативно сказывается на здоровье новорожденного (ответ). В частности, обнаружено, что среди женщин, прошедших предгравидарную подготовку в полном объеме, процент внутриутробного инфицирования существенно ниже, чем среди тех, кто вообще не готовился к беременности (0,2 % против 4,6 % соответственно). Приведенные данные могут быть положены в основу качественной оценки риска, связанного с воздействием профилактической активности матери на здоровье новорожденного.

Значимым моментом на этапе оценки зависимости «фактор – эффект» является градация вероятности негативного эффекта, реализуемая экспертно, т.е. в достаточной мере субъективно. Общепринятым считается выделение трех (низкий, средний и высокий) или пяти (очень низкий – событие практически никогда не произойдет, низкий – событие случается редко, средний – вероятность события около 50 %, высокий – событие скорее всего произойдет, очень высокий – событие почти обязательно произойдет) уровней вероятности.

В отношении поведенческих факторов риска для оценки вероятности негативного эффекта целесообразно использовать матрицы оценки вероятности, включающие список компонентов факторов риска, качественную оценку каждого из компонентов (определяется в ходе формализованного опроса, например – анкетирования), а также количественную оценку каждого из компонентов в баллах.

Например, структуру фактора «медицинское поведение» можно представить как включающую: а) своевременность обращения к врачу; б) практики прохождения профилактических осмотров; в) комплаентность (приверженность к назначенному врачом лечению); г) прием лекарственных препаратов без назначения врача; д) обращение за рекомендацией о лекарственных препаратах и методах лечения к кому-то, кроме врача. «Рисковое» наполнение (вероятность возникновения негативного эффекта) каждого из компонентов определяется по результатам опроса индивида. Так, если индивид обращается к врачу при первых симптомах заболевания, рискогенность первого компонента фактора «медицинское поведение» оценивает в 0 баллов, если к медицинской помощи индивид прибегает только при проявлении серьезных симптомов заболевания – в 1 балл, а если никогда не обращается к врачу – в 2 балла.

Для каждого компонента поведенческого фактора риска можно рассчитать частный индекс вероятности развития нарушений определенной системы ($I_{\text{ч}}$):

$$I_{\text{ч}} = \frac{n}{n_{\text{max}}},$$

где n – количество баллов, соответствующих определенной выраженности компонента, n_{max} – количество баллов, соответствующее максимальной выраженности.

Для каждого фактора рассчитывается комплексный индекс вероятности развития нарушений определенной системы (I):

$$I = \frac{I_q^a + I_q^b + \dots + I_q^z}{m},$$

где I_q^a – частный индекс вероятности развития заболеваний, m – количество компонентов фактора риска.

Значения частных и комплексных индексов варьируются в диапазоне от 0 до 1 и ранжируются по следующей шкале: а) от 0 до 0,3 – низкая вероятность; б) от 0,31 до 0,6 – средний уровень; в) от 0,61 до 1 – высокая вероятность.

Для данной процедуры существенным является установление тяжести вредного эффекта, т.е. тяжесть нарушения здоровья. Для решения данной задачи можно использовать утвержденные приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ медицинские критерии определения степени тяжести вреда, причиненного здоровью человека [3], на основе которых нарушения здоровья разделяются на тяжелые, средние и легкие. Существуют и альтернативные подходы к оценке тяжести негативных эффектов. Так, в работе М.Ю. Цинкера и соавт. [10] задача определения коэффициента тяжести решается с помощью экспертных оценок с применением метода медианных рангов. В итоге для 200 заболеваний, репрезентирующих определенные классы болезней (сформированные на основе МКБ-10), проставлены коэффициенты тяжести со значениями от 0,1 до 1. Также для определения заболеваний легкой, средней и высокой тяжести можно использовать показатели распространенности

различных заболеваний и смертности по причине данных заболеваний. По величине частного от числа случаев смерти к числу заболеваний (1 случай на 1 тыс. человек) методом «natural breaks» вся совокупность значений делится на указанные три группы [7].

Итогом оценки экспозиции является определение меры подверженности индивида конкретному поведенческому фактору риска или установление степени распространенности данного фактора в исследуемой группе. Для оценки экспозиции поведенческих факторов риска можно опираться на вторичный анализ результатов проведенных ранее социологических исследований или на материалы собственных исследований. Для полуколичественной оценки риска рекомендуется проводить исследования в количественной традиции опросными методами, например, методом раздаточного анкетирования или формализованного интервью.

Инструментарий исследования должен давать возможность не только получить представление о настоящем воздействии поведенческого фактора, но и позволять оценить типичность и устойчивость реализуемых индивидом или группой поведенческих паттернов.

Под паттерном поведения понимается устойчивое сочетание поведенческих проявлений, свойственное индивиду или группе, а под типичностью паттерна – его характерность для данного индивида на протяжении длительного периода. Логическая схема анализа поведенческого фактора риска здоровью в рамках эмпирического социологического исследования для задач идентификации опасности представлена на рис. 2.

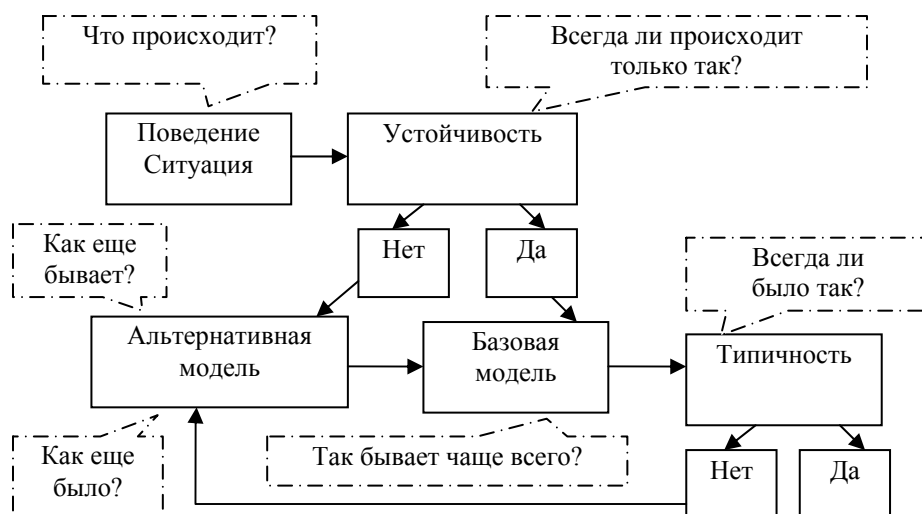


Рис. 2. Логическая схема анализа поведенческого фактора риска на индивидуальном уровне для задач оценки риска здоровью

Поясним представленную схему на примере фактора «безответственное медицинское поведение». На первом этапе выявляются особенности поведения индивида в отношении данного фактора – устанавливается частота посещения врача с профилактической целью, приоритетные причины обращения за медицинской помощью, приверженность назначенному врачом лечению и пр. Инструментарий исследования может содержать, например, следующие вопросы: «Как часто Вы проходите профилактические осмотры по собственной инициативе?», «Вспомните, когда и с какой целью Вы посещали врача последний раз?», «Принимаете ли Вы антибиотики без назначения врача?». Для оценки склонности к самолечению можно использовать вопрос, регулярно включаемый фондом «Общественное мнение» в свои опросы: «При плохом самочувствии одни люди предпочитают сразу обращаться к врачам, а самостоятельно лечатся только в крайнем случае. Другие же, напротив, предпочитают лечиться самостоятельно и только в крайнем случае обращаются к врачам. К каким людям – к первым или вторым – Вы отнесли бы себя?».

Для понимания контекста формирования рисков, связанных с безответственным медицинским поведением, а также для углубленного анализа риска можно задать вопросы: «В каких ситуациях Вы задумываетесь о необходимости обратиться к врачу?», «Случалось ли Вам посещать врача даже когда Вы не чувствовали ост-

рой боли?», «Рекомендуете ли Вы своим знакомым и друзьям какие-либо лекарства?» и т.п.

На втором этапе устанавливается устойчивость данных поведенческих проявлений, позволяющая выявить базовый поведенческий паттерн в отношении медицинской активности. Для этого респонденту задаются, например, такие вопросы, как «Всегда ли Вы обращаетесь к врачу в случае крайней необходимости?», «Всегда ли Вы долечиваетесь до конца?» и т.п.

Типичность поведенческого паттерна в отношении медицинской активности, реализуемого индивидом на момент проведения опроса, устанавливается, во-первых, с помощью вопросов «Были ли в Вашей жизни периоды, когда Вы вообще не обращались к врачу?» и «Были ли в вашей жизни периоды, когда Вы предпочитали лечиться самостоятельно?» и т.п. Если установлено, что респондент не всегда реализовывал тот тип поведения в отношении фактора риска, который реализует сейчас, необходимо получить целостную характеристику о тех моделях поведения, которые были ранее.

На этапе *характеристики риска* при полуколичественной оценке риска, связанного с действием поведенческих факторов, расчет риска не производится, но осуществляется его классификация с использованием матрицы оценки риска (таблица), соединяющей в себе два типа дескрипторов – характеризующих полуколичественную оценку вероятности и оценки тяжести вредного эффекта.

Матрица для полуколичественной оценки рисков здоровью, связанных с действием поведенческих факторов

Вероятность негативного эффекта	Тяжесть нарушения здоровья		
	легкая	средняя	тяжелая
Низкая ($I \leq 0,3$)	Пренебрежимо малый (I)	Умеренный (II)	Высокий (III)
Средняя ($0,3 < I \leq 0,6$)	Умеренный (II)	Высокий (III)	Очень высокий (IV)
Высокая ($I > 0,6$)	Умеренный (III)	Очень высокий (IV)	Очень высокий (IV)

С использованием матрицы оценки риска на основании сочетания трех уровней вероятности нарушений здоровья и трех уровней тяжести можно определить четыре уровня риска, связанных с поведенческими факторами: пренебрежимо малый, умеренный, высокий и очень высокий.

Выводы. Оценка риска, связанного с воздействием поведенческих факторов на здоровье, может выполняться качественными, полуколичественными и количественными методами. В случаях, когда необходимые численные данные для выражения факторов опасности и

параметризации их связей с ответами со стороны здоровья отсутствуют, применяются методы качественной и полуколичественной оценки. Основной их задачей является обоснование стратегий трансформации поведения индивидов, установление приоритетных мероприятий по информированию населения о риске, связанном с реализацией низкого уровня самосохранительного поведения.

Полуколичественная оценка риска предполагает разработку частных балльных шкал для каждого оцениваемого поведенческого фактора, выбор способа интеграции балльных

оценок, выбор способа установления тяжести негативных эффектов, формирование матрицы риска.

Полуколичественная оценка риска здоровью основана на переходе от качественных и количественных характеристик выраженности поведенческих факторов к балльным оценкам. Ее применение целесообразно в отношении та-

ких факторов, как безответственное медицинское и гигиеническое поведение, нарушения режима труда и отдыха, сна и бодрствования, и ряда других. В отношении активного и пассивного курения, потребления алкоголя и наркотиков, гиподинамии, нерационального питания рекомендуется реализация количественной оценки риска здоровью.

Список литературы

1. Зайцева Н.В., Май И.В., Шур П.З. Анализ риска здоровью населения на современном этапе // *Здравоохранение Российской Федерации*. – 2013. – № 2. – С. 20–24.
2. Методические подходы к расчету вероятности негативных ответов для оценки индивидуальных рисков здоровью человека / Н.В. Зайцева, П.З. Шур, Д.А. Кирьянов, В.М. Чигвинцев, О.В. Долгих, К.П. Лужецкий // *Профилактическая и клиническая медицина*. – 2015. – № 3 (56). – С. 5–11.
3. Об утверждении медицинских критериев определения степени тяжести вреда, причиненного здоровью человека [Электронный ресурс]: Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ №194н от 24 апреля 2008 г. // Система ГАРАНТ. – URL: <http://base.garant.ru/12162210/#ixzz2zDPH4TBv> (дата обращения: 24.01.2016).
4. МР 2.1.10.0033-11. Оценка риска, связанного с воздействием факторов образа жизни на здоровье населения: методические рекомендации / Утверждены Роспотребнадзором 31.07.2011 г.; Н.В. Зайцева, И.В. Май, П.З. Шур и др. – М., 2012.
5. Подростки: риски для здоровья и их пути решения: информационный бюллетень ВОЗ. – № 345. – 2016 г. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs345/ru/> (дата обращения: 15.02.2016)
6. Российский мониторинг экономического положения и здоровья населения НИУ-ВШЭ (RLMS-HSE), проводимый Национальным исследовательским университетом «Высшая школа экономики» и ЗАО «Демоскоп» при участии Центра народонаселения Университета Северной Каролины в Чапел Хилле и Института социологии РАН. (Сайты обследования RLMS-HSE). – URL: <http://www.cpc.unc.edu/projects/rlms> и <http://www.hse.ru/rlms> (дата обращения: 28.04.2016).
7. Способ определения интегрального допустимого риска отдельных классов и видов продукции для здоровья человека: патент на изобретение RUS 2368322 от 09.01.2008 г. / Н.В. Зайцева, И.В. Май, П.З. Шур, П.В. Трусов, М.П. Шевырева, Н.Н. Гончарук. – М., 2008.
8. Сурмач М.Ю. Репродуктивное поведение молодежи Беларуси и его детерминация. Ч. 2. Планирование беременности в молодом возрасте и влияние поведения женщины на здоровье новорожденного. Медико-гигиеническая грамотность как фактор антириска // *Журнал Гродненского государственного медицинского университета*. – 2011. – № 4 (36). – С. 32–35.
9. Тенденции заболеваемости и состояние здоровья детского населения Российской Федерации / А.А. Баранов, В.Ю. Альбицкий, А.А. Иванова, Р.Н. Терлецкая, С.А. Косова // *Российский педиатрический журнал*. – 2012. – № 6. – С. 4–9.
10. Цинкер М.Ю., Кирьянов Д.А., Камалтдинов М.Р. Применение комплексного индекса нарушения здоровья населения для оценки популяционного здоровья в Пермском крае // *Известия Самарского научного центра Российской академии наук*. – 2013. – Т. 15, № 3 (6). – С. 1988–1992.
11. Associations of Leisure-Time Internet and Computer Use With Overweight and Obesity, Physical Activity and Sedentary Behaviors: Cross-Sectional Study / C. Vandelandotte, T. Sugiyama, P. Gardiner, N. Owen // *J. Med. Internet. Res.* – 2009. – Vol. 11 (3). – P. e28. Published online 2009 July 27. DOI: 10.2196/jmir.1084.
12. Behavioral Risk Factor Surveillance System Questionnaire [Электронный ресурс]. – 2014. – URL: http://www.cdc.gov/brfss/questionnaires/pdf-ques/2014_brfss.pdf (дата обращения: 18.03.2016).
13. Coups E.J., Ostroff J.S. A Population-based Estimate of the Prevalence of Behavioral Risk Factors Among Adult Cancer Survivors and Noncancer Controls // *Prev. Med.* – 2005. – Vol. 40 (6). – P. 702–711.
14. Exposure to Second-Hand Smoke and the Risk of Tuberculosis in Children and Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis of 18 Observational Studies / J. Patra, M. Bhatia, W. Suraweera [et al.]. // *PLoS. Med.* – 2015. – Vol. 12 (6). – P. e1001835. DOI: 10.1371/journal.pmed.1001835.
15. Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013–2020 [Электронный ресурс] // WHO, 2014. – URL: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/94384/1/9789241506236_eng.pdf?ua=1 (дата обращения: 22.02.2016).

16. Surveillance for Certain Health Behaviors, Chronic Diseases, and Conditions, Access to Health Care, and Use of Preventive Health Services Among States and Selected Local Areas – Behavioral Risk Factor Surveillance System, United States, 2012 / P.P. Chowdhury, T. Mawokomatanda, F. Xu [et al] // MMWR Surveill Summ. – 2016. – Vol. 65 (No. SS-4). – P. 1–142. DOI: <http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.ss6504a1>.

Лебедева-Несевря Н.А. Методические вопросы оценки риска, связанного с воздействием поведенческих факторов на здоровье населения // Анализ риска здоровью. – 2016. – № 2. – С. 10–18.

METHODICAL QUESTIONS ON ASSESSMENT OF RISK ASSOCIATED WITH BEHAVIORAL FACTORS' IMPACT ON POPULATION HEALTH*

N.A. Lebedeva-Nesevrya

FBSI "Federal Scientific Center for Medical and Preventive Health Risk Management Technologies",
82 Monastyrskaya St., Perm, 614045, Russian Federation

The study offers an algorithm and methods for semi-quantitative assessment of health risk associated with impact of behavioral factors that have scarce data for quantitative parametrization of the "factor – response" relation. Some of these factors include, first of all, irresponsible medical and hygienic behavior, violations of work and rest, sleep and wakefulness schedule. It was shown that the semi-quantitative risk assessment assumes the development of private mark scales for each estimated behavioral factor, as well as a choice of an integration way of scores, a choice of a way for establishing the negative effects' severity, formation of risk matrix. For example, the factor "irresponsible health behavior" demonstrates the method of the mark characteristics of the risk taking potential of separate risk components to be used in calculating of the individual and integrated indexes of health deterioration probability. The following components have been taken into account: a) timeliness of visiting a doctor, b) the practice of preventive examinations, c) compliance (commitment to the treatment appointed by a doctor), d) reception of medicines without appointment of the doctor, e) the request for the recommendation of medicines and methods of treatment to someone, except the doctor. The study offers a logical scheme of the behavioral risk factor analysis at the individual level for using on a stage of the exposure evaluation. It was shown that the tools used for exposure characterization must assume the possibility for assessment of the typicality and stability of behavioral patterns realized by individuals or a group. It is recommended to apply the matrix for semi-quantitative assessment of health risks associated with the activity of behavioral factors. The matrix combines two types of descriptors that both characterize a semi – quantitative probability assessment and assess the adverse effect severity.

Key words: health risk, semi-quantitative risk assessment, behavioral factors, coefficient of negative effects weight, exposure assessment, risk matrix.

References

1. Zaitseva N.V., May I.V., Shur P.Z. Analiz riska zdorov'ju naselenija na sovremennom jetape [Analysis of health risk to population at the present stage]. *Zdravoohranenie Rossijskoj Federacii*, 2013, no. 2, pp. 20–24. (in Russian).
2. Zaitseva N.V., Shur P.Z., Kiryanov D.A., Chigvintsev V.M., Dolgikh O.V., Luzhetskiy K.P. Metodicheskie podhody k raschetu verojatnosti negativnyh otvetov dlja ocenki individual'nyh riskov zdorov'ju cheloveka [Methodical approaches to calculating the probability of negative responses for personal human health risk assessment]. *Profilakticheskaja i klinicheskaja medicina*, 2015, no. 3 (56), pp. 5–11. (in Russian).
3. Ob utverzhdenii Medicinskih kriteriev opredelenija stepeni tjazhesti vreda, prichinnennogo zdorov'ju cheloveka: Prikaz Ministerstva zdavoohranenija i social'nogo razvitija RF ot 24 aprelja 2008 g, № 194n [About the

© Lebedeva-Nesevrya N.A., 2016

Lebedeva-Nesevrya Natalya Aleksandrovna – the doctor of sociological sciences, the associate professor, the head of the laboratory of the social risks analysis methods (e-mail: natnes@fcrisk.ru; phone: +7 (342) 237-25-47).

* Article is prepared with financial support of the Russian humanitarian scientific fund (the project No. 16-16-59007, the head is N.V. Zaitseva).

statement of Medical criteria of severity of the harm determination done to health of the human [An electronic resource]: The order of the Ministry of Health and Social Development of the Russian Federation from April 24, 2008. № 194н]. *Sistema GARANT*. Available at: <http://base.garant.ru/12162210/#ixzz2zDPH4TBv> (24.01.2016). (in Russian).

4. Zaitseva N.V., May I.V., Shur P.Z. [et al]. MR 2.1.10.0033-11. Ocenka riska, svyazannogo s vozdeystviem faktorov obraza zhizni na zdorov'e naseleniya. Metodicheskie rekomendacii. (Utverzhdeny Rospotrebnadzorom 31.07.2011) [MP 2.1.10.0033-11. Risk assessment connected with impact of a way of life factors to the population health: Methodical recommendations. (Are approved by Federal Service for Oversight of Consumer Protection and Welfare 31.07.2011)]. Moscow, 2012. (in Russian).

5. Podrostki: riski dlja zdorov'ja i ih puti reshenija: Informacionnyj bjulleten' VOZ №345. May, 2016 g. [Teenagers: health risks and the ways of their solution: Newsletter of WHO № 345. May 2016]. Available at: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs345/ru/> (15.02.2016). (in Russian).

6. Rossijskij monitoring jekonomicheskogo polozhenija i zdorov'ja naselenija NIU-VShJe (RLMS-HSE), provodimyj Nacional'nyj issledovatel'skim universitetom «Vysshaja shkola jekonomiki» i ZAO «Demoskop» pri uchastii Centra narodonaselenija Universiteta Severnoj Karoliny v Chapel Hille i Instituta sociologii RAN [The Russian monitoring of economic situation and the population health of RLMS – HSE which is carried out by National research university “Higher School of Economics” and JSC “Demoskop” with the assistance of the Center of the population of University of Northern Carolina in Tschapel Hill and Institute of sociology of the Russian Academy of Sciences]. Available at: <http://www.cpc.unc.edu/projects/rlms> and <http://www.hse.ru/rlms> (in Russian).

7. Zaitseva N.V., May I.V., Shur P.Z., Trusov P.V., Shevyreva M.P., Goncharuk N.N. Sposob opredelenija integral'nogo dopustimogo riska otdel'nyh klassov i vidov produkcii dlja zdorov'ja cheloveka. Patent na izobretenie RUS 2368322 09.01.2008 [The definition way of integrated admissible risk of separate classes and types of production for health of the human. Patent for the invention is RUS 2368322 09.01.2008]. (in Russian).

8. Surmach M.Ju. Reproduktivnoe povedenie molodezhi Belarusi i ego determinacija. Chast' 2. Planirovanie beremennosti v molodom vozraste i vlijanie povedenija zhenshhiny na zdorov'e novorozhdenno. Mediko-gigienicheskaja gramotnost' kak faktor antiriska [Reproductive behavior of Belarusian youths and its determination Part 2. Planning of pregnancy in young age and influence of woman's behavior on the newborn's health. Medical-hygienic literacy as an anti-risk factor]. *Zhurnal Grodnenskogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta*, 2011, № 4(36), pp. 32–35. (in Russian).

9. Baranov A.A., Al'bickij V.Ju., Ivanova A.A., Terleckaja R.N., Kosova S.A. Tendencii zabolevaemosti i sostojanie zdorov'ja detskogo naselenija Rossijskoj Federacii [Trends and the health status of the child population of the Russian Federation]. *Rossijskij pediatricheskij zhurnal*, 2012, no. 6, pp. 4–9. (in Russian).

10. Tsinker M.Ju., Kiryanov D.A., Kamaltdinov M.R. Primenenie kompleksnogo indeksa narushenija zdorov'ja naselenija dlja ocenki populjacionnogo zdorov'ja v Permskom krae [Application of the complex index of health of the population violation for the assessment the population health in Perm Krai]. *Izvestija Samarskogo nauchnogo centra Rossijskoj akademii nauk*, 2013, vol.15, no. 3(6), pp. 1988–1992. (in Russian).

11. Vandelanotte C. Sugiyama T., Gardiner P., Owen N. Associations of Leisure-Time Internet and Computer Use With Overweight and Obesity, Physical Activity and Sedentary Behaviors: Cross-Sectional Study. *J Med Internet Res*, 2009 Jul-Sep, 11(3), e28. Published online 2009 July 27. DOI: 10.2196/jmir.1084.

12. Behavioral Risk Factor Surveillance System Questionnaire, 2014. Available at: http://www.cdc.gov/brfss/questionnaires/pdf-ques/2014_brfss.pdf (18.03.2016).

13. Coups E.J., Ostroff J.S. A Population-based Estimate of the Prevalence of Behavioral Risk Factors Among Adult Cancer Survivors and Noncancer Controls. *Prev Med*, 2005 Jun, 40(6), pp. 702–711.

14. Patra J., Bhatia M., Suraweera W. [et al]. Exposure to Second-Hand Smoke and the Risk of Tuberculosis in Children and Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis of 18 Observational Studies. *PLoS Med*, 2015 Jun, 12(6), e1001835. DOI: 10.1371/journal.pmed.1001835.

15. Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013–2020. *WHO*, 2014. Available at: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/94384/1/9789241506236_eng.pdf?ua=1 (22.02.2016).

16. Chowdhury P.P., Mawokomatanda T., F. Xu, [et al]. Chowdhury P.P. Surveillance for Certain Health Behaviors, Chronic Diseases, and Conditions, Access to Health Care, and Use of Preventive Health Services Among States and Selected Local Areas – Behavioral Risk Factor Surveillance System, United States, 2012. *MMWR Surveill Summ*, 2016, 65 (No. SS-4), pp. 1–142. DOI: <http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.ss6504a1>.

Lebedeva-Nesevrya N.A. Methodical questions on assessment of risk associated with behavioral factors' impact on population health. Health Risk Analysis, 2016, no. 2, pp. 10–18.

МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ФАКТОРОВ РИСКА

УДК 613.6 : 616 – 01 / – 099

ПОСТРОЕНИЕ МОДЕЛЕЙ РИСКА НАРУШЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ У СПОРТСМЕНОВ И ЮНОШЕЙ, НЕ ЗАНИМАЮЩИХСЯ СПОРТОМ

Т.М. Любошенко, И.П. Флянку

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет физической культуры и спорта»,
Россия, 644009, г. Омск, ул. Масленникова, 144

Анализ и оценка риска нарушений здоровья студентов является актуальным направлением гигиенической науки. Период адаптации студентов приходится в основном на I и II курсы обучения, когда вероятность появления дезадаптивных состояний особенно велика. Наиболее актуальна проблема привыкания к учебному процессу у студентов спортивных вузов. Это связано с тем, что обучение в таких вузах характеризуется не только высокими умственными, но и значительными психоэмоциональными и физическими нагрузками. Уровень и особенности психосоматического здоровья студентов физкультурного вуза на современном этапе остаются малоизученными. Недостаточно изучены факторы, формирующие здоровье на этапе профессиональной подготовки, вопросы профилактики и коррекции дезадаптивных состояний у студентов, отсутствует мониторинг состояния здоровья.

Целью исследования явилась разработка и внедрение метода оценки риска нарушений здоровья студентов физкультурного вуза. Для оценки уровня здоровья 250 студентов II и III курсов различных факультетов, занимающихся и не занимающихся спортом, использовалось анкетирование и методика Г.Л. Апанасенко. Для выявления взаимосвязи уровня физического здоровья по Г.Л. Апанасенко с показателями психосоматических синдромов, определенных с помощью анкетирования, применялся корреляционный анализ. На основании полученных данных с помощью метода «Дерево решений» построены модели риска нарушений здоровья у юношей, занимающихся и не занимающихся спортом. Применение данных моделей позволяет без специальной аппаратуры проводить донозологическую диагностику, мониторинг здоровья, а также определять группы риска среди студентов. Достоинством предложенного анкетного метода является его быстрое действие и возможность обследования значительных по численности контингентов различного возраста.

Ключевые слова: студенты физкультурного вуза, юноши, занимающиеся и не занимающиеся спортом, анкетирование, метод «Дерево решений», модель риска нарушения здоровья, метод оценки риска нарушений здоровья, донозологическая диагностика, мониторинг здоровья.

Анализ и оценка риска нарушения здоровья населения под воздействием различных факторов окружающей среды являются одними из наиболее актуальных и быстро развивающихся междисциплинарных направлений в современной науке и практике [9, 11].

В отношении здоровья во всех странах студенты выделяются в категорию повышенного риска [7, 19, 21]. Информационные и экзаменационные стрессы, нерациональное питание, гиподинамия, отсутствие должного режима учебного труда и отдыха, вредные привычки

являются факторами риска для здоровья студента, способствуют росту заболеваемости в период обучения в вузе и развитию психосоматических расстройств [5, 13, 15, 17, 20].

Только за последние 10 лет заболеваемость среди студентов увеличилась на 35 %. По данным Н.А. Агаджаняна, за годы обучения в вузе число здоровых студентов сокращается в среднем на 25,9 %, а хронически больных – увеличивается на 20,0 % [7]. По мнению С.А. Лопатина [4], к концу обучения в вузе каждый второй студент имеет то или иное

© Любошенко Т.М., Флянку И.П., 2016

Любошенко Татьяна Михайловна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры анатомии, физиологии, спортивной медицины и гигиены (e-mail: luboshenkotm@mail.ru; тел.: 8 (3812) 36-36-83).

Флянку Ирина Петровна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры анатомии, физиологии, спортивной медицины и гигиены (e-mail: flyanku@rambler.ru; тел.: 8 (3812) 36-36-83).

хроническое заболевание, а доля здоровых лиц не превышает 10–15 %.

Период адаптации студентов приходится в основном на I и II курсы обучения, когда вероятность появления дезадаптивных состояний особенно велика [18, 21]. Наиболее актуальна проблема привыкания к учебному процессу у студентов спортивных вузов. Это связано с тем, что обучение в таких вузах характеризуется не только высокими умственными, но и значительными психоэмоциональными, физическими нагрузками. В то же время отмечается положительное влияние на адаптационные возможности, физическое развитие организма правильно организованных занятий спортом [12]. При этом уровень и особенности психосоматического здоровья студентов физкультурного вуза на современном этапе остаются малоизученными [1, 5]. Кроме того, недостаточно изучены факторы, формирующие здоровье на этапе профессиональной подготовки [6, 16]; вопросы профилактики и коррекции дезадаптивных состояний у студентов [5, 18]; отсутствует мониторинг состояния здоровья [3, 13].

Сегодня диагностика состояния здоровья строится на использовании большого количества функциональных тестов, требующих времени и аппаратного обеспечения. Результаты такого тестирования не всегда совпадают с оценкой своего состояния отдельным индивидом. Поэтому актуальными являются разработка и внедрение методов самооценки здоровья студентов и риска его нарушений с целью донозологической диагностики.

Перспективным направлением оценки и управления рисками, в том числе связанными с нарушениями здоровья, является использование методов математического моделирования, которые позволяют экономить материальные и временные ресурсы [8].

Таким образом, неблагоприятные тенденции в состоянии здоровья, а также недостаточное количество научных публикаций, касающихся оценки состояния здоровья студентов и риска его нарушений, свидетельствуют об актуальности данного исследования. Разработка и внедрение методов индивидуальной оценки риска нарушений здоровья студентов способствуют своевременному предупреждению и коррекции его нарушений.

Материалы и методы. Исследование проводилось на кафедре анатомии, физиологии, спортивной медицины и гигиены СибГУФК.

В анкетном опросе приняли участие 250 студентов II и III курсов факультетов спорта, гуманитарного, туризма, рекреации и реабилитации СибГУФК, занимающихся и не занимающихся спортом. Квалификация спортсменов: 1-й разряд – 44,6 %, кандидаты в мастера спорта – 37,6 %, мастера спорта – 17,8 %. Оценка физического здоровья проводилась у 100 юношей (65 спортсменов и 35 юношей, не занимающихся спортом).

Для определения психосоматического здоровья использовался метод количественной оценки уровня здоровья, разработанный в Научном центре охраны здоровья детей и подростков РАМН [2]. Анкета «Оценка уровня здоровья по основным функциональным системам» включала шесть блоков вопросов, позволяющих выявить нарушения в психической сфере здоровья, восемь блоков вопросов, относящихся к нарушениям соматической сферы (оториноларингологический, синдром поражения желудочно-кишечного тракта, сердечно-сосудистый, вегетососудистый). Анкета была дополнена авторами статьи 4 разделами (анемический, аллергический, инфекционный и аутоиммунный синдромы). Оценка каждого изучаемого синдрома проводилась в баллах с помощью двух параметров: частота проявления (отсутствие – 0, редко – 1, часто – 2, постоянно – 3), степень выраженности (отсутствие – 0, слабо – 1, умеренно – 2, сильно – 3). На основании полученных данных рассчитывался интегральный показатель (сумма баллов по частоте и силе), или показатель болезненности, который являлся характеристикой степени неблагополучия в том или ином блоке симптомокомплексов.

Для оценки физического здоровья применялась методика Г.Л. Апанасенко [1], которая включала показатели, характеризующие физическое развитие (индекс Кетле, жизненный индекс, силовой индекс); состояние сердечно-сосудистой системы (частота сердечных сокращений, артериальное давление, индекс Робинсона – показатель двойного произведения); время восстановления частоты сердечных сокращений после дозированной физической нагрузки. С помощью данной методики можно получить достаточно полную и объективную картину физического состояния и прогнозировать риск заболеваний.

Выявление взаимосвязи физического здоровья по методике Г.Л. Апанасенко (зависимая переменная) с показателями психосоматических

синдромов (независимые переменные) осуществлялось с помощью корреляционного анализа. Для построения моделей риска нарушений здоровья был применен метод «Дерево решений» с помощью технологии Data Mining, программа Deductor Studio Academic (версия 5.2) [10].

Результаты и их обсуждение. Результаты анкетного опроса свидетельствуют о том, что у студентов физкультурного вуза более часто встречались синдромы, характеризующие нарушение состояния психической сферы (астенический, истероподобный, психоастенический, невротический и патохарактерологический), по сравнению с соматическими синдромами ($p < 0,05$). Наибольший удельный вес психических синдромов составил астенический и истероподобный (11,5 и 11,3 % соответственно). В соматической сфере здоровья студентов чаще встречались оториноларингологический, вегетосудистый и сердечно-сосудистый синдромы (6,3; 5,9 и 5,5 % соответственно).

В ходе исследования выявлено, что у юношей-спортсменов в сравнении с не занимающимися спортом реже регистрировались синдромы психической сферы ($p < 0,05$). У юношей-спортсменов наиболее часто наблюдался психоастенический (7,0 %), у не занимающихся спортом – астенический и истероподобный синдромы (14,0 и 14,3 % соответственно). У юношей, не занимающихся спортом, в сравнении со спортсменами отмечена более высокая частота проявления вегетосудистого (19,8 и 10,0 %), оториноларингологического (12,5 и 6,9 %), анемического (12,2 и 7,2 %) и сердечно-сосудистого (10,3 и 5,3 %) синдромов ($p < 0,05$).

Оценка физического здоровья по Г.Л. Апанасенко показала, что среди юношей, занимающихся спортом, 57,0 % имели высокий уровень здоровья (4 балла и менее) и выше среднего (5–9 баллов); 33,8 % – средний (10–13 баллов); 9,2 % – ниже среднего (14–16 баллов) и низкий (17–21 балл). Среди лиц, не занимающихся спортом, высокий и выше среднего уровни здоровья выявлены у 34,3 % студентов, средний уровень – у 31,4 %, ниже среднего и низкий уровни регистрировались в 34,3 % случаев.

По мнению Г.Л. Апанасенко [1], безопасный уровень соматического здоровья, гарантирующий отсутствие болезней, имеют лишь люди с высоким уровнем физического состояния. Средний уровень физического состояния может

расцениваться как критический. Дальнейшее снижение уровня функционального состояния уже ведет к клиническому проявлению болезни с соответствующими симптомами.

С помощью корреляционного анализа была выявлена сильная связь уровня физического здоровья юношей-спортсменов с показателями цереброастенического синдрома ($r = 0,81$), средней силы – с показателями анемического ($r = 0,65$), оториноларингологического ($r = 0,63$) и психоастенического ($r = 0,57$) синдромов.

У юношей, не занимающихся спортом, установлена сильная корреляционная связь уровня физического здоровья с показателями вегетосудистого синдрома ($r = 0,72$), средней силы – с показателями невротического ($r = 0,64$), инфекционного ($r = 0,61$), аллергического ($r = 0,58$) и астенического синдромов ($r = 0,52$).

Данные взаимосвязи показателей физического здоровья и психосоматических синдромов у студентов, занимающихся и не занимающихся спортом, использовались для построения моделей риска нарушения здоровья (рисунок).

С помощью метода «Дерево решений» было определено 6 правил, описывающих, при каких значениях отдельных синдромов существует или отсутствует риск нарушения здоровья у спортсменов (табл. 1).

Значимость синдромов в модели риска нарушения здоровья для спортсменов представлена в табл. 2. В качестве целевого атрибута выбран показатель физического здоровья.

Верно классифицировано 93,1% синдромов, что говорит о достаточно высоком качестве модели. Ниже представлена интерпретация данной модели. Спортсмены подвержены риску нарушения здоровья при следующем сочетании интенсивности синдромов:

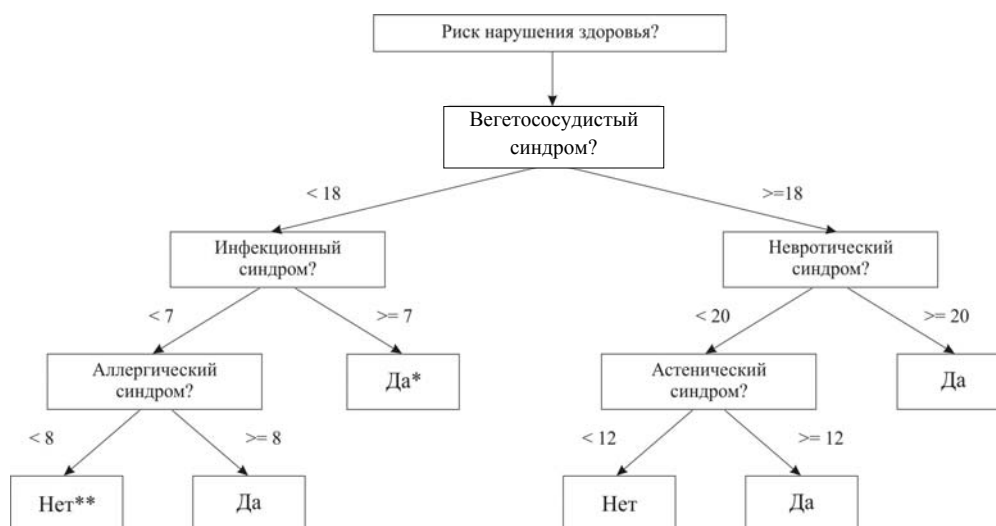
1. Если показатель цереброастенического синдрома составляет 27 баллов и более, а показатель анемического синдрома имеет значение 23 балла и более.

2. Если значение цереброастенического синдрома составляет менее 27 баллов, но показатели психоастенического и вегетосудистого синдромов превышают 31 и 11 баллов соответственно.

3. Если показатели цереброастенического и психоастенического синдромов составляют менее 27 и 31 баллов соответственно, а значение оториноларингологического синдрома – 16 баллов и более.



а



б

Рис. Модель риска нарушения здоровья у юношей: а – спортсменов; б – не занимающихся спортом.

Примечание: * – риск нарушения здоровья; ** – отсутствие риска нарушения здоровья

Таблица 1

Правила возникновения / отсутствия риска нарушения здоровья у спортсменов

Показатель	Значение (баллы)	Следствие	Поддержка, %	Достоверность, %
Цереброастенический, анемический	>= 27 >= 23	Да	38,7	100,0
Цереброастенический, анемический	>= 27 < 23	Нет	19,3	100,0
Цереброастенический, психоастенический, вегетососудистый	< 27 >= 31 >= 11	Да	23,5	91,7
Цереброастенический, психоастенический, оториноларингологический	< 27 < 31 >= 16	Да	8,2	100,0
Цереброастенический, психоастенический, оториноларингологический	< 27 < 31 < 16	Нет	5,8	84,8
Цереброастенический, психоастенический, вегетососудистый	< 27 >= 31 < 11	Нет	4,5	82,0

Т а б л и ц а 2
Значимость синдромов в модели риска нарушения здоровья спортсменов

Синдром	Значимость, %
Цереброастенический	61,1
Анемический	17,7
Психоастенический	13,4
Вегетососудистый	5,5
Оториноларингологический	2,3

Спортсмены не подвержены риску нарушения здоровья при следующих условиях:

1. Если значение цереброастенического синдрома превышает 27 баллов, показатель анемического синдрома составляет менее 23 баллов.

2. Если значение цереброастенического синдрома менее 27 баллов, психоастеническо-

го – более 31 баллов, вегетососудистого – менее 11 баллов.

3. Если значения цереброастенического, психоастенического и оториноларингологического синдромов составляют менее 27, 31 и 16 баллов соответственно.

С помощью модели риска нарушения здоровья для юношей, не занимающихся спортом, выявлено 6 правил, описывающих сочетания значений синдромов, при которых существует или отсутствует риск возникновения нарушения здоровья (табл. 3).

Значимость синдромов в модели риска нарушения здоровья для юношей, не занимающихся спортом, представлена в табл. 4. В качестве целевого атрибута представлен показатель физического здоровья.

Т а б л и ц а 3
Правила возникновения / отсутствия риска нарушения здоровья у юношей, не занимающихся спортом

Показатель	Значение (баллы)	Следствие	Поддержка, %	Достоверность %
Вегетососудистый, невротический	≥ 18 ≥ 20	ДА	29,5	100,0
Вегетососудистый, инфекционный	< 18 ≥ 7	ДА	28,8	100,0
Вегетососудистый, невротический, астенический	≥ 18 < 20 ≥ 12	ДА	24,2	100,0
Вегетососудистый, инфекционный, аллергический	< 18 < 7 < 8	НЕТ	8,2	95,4
Вегетососудистый, инфекционный, аллергический	< 18 < 7 ≥ 8	ДА	5,8	89,2
Вегетососудистый, невротический, астенический	≥ 18 < 20 < 12	НЕТ	4,5	90,1

Т а б л и ц а 4
Значимость синдромов в модели риска нарушения здоровья для юношей, не занимающихся спортом

Синдром	Значимость, %
Вегетососудистый	50,2
Невротический	22,8
Инфекционный	14,6
Астенический	7,3
Аллергический	5,1

Верно классифицировано 95,8 % синдромов, что свидетельствует о достаточно высоком качестве модели.

Представленная модель интерпретируется следующим образом. Юноши, не занимающиеся спортом, подвержены риску нарушения здоровья при следующих условиях:

1. Если показатели вегетососудистого и невротического синдромов превышают 18 и 20 баллов соответственно.

2. Если показатель вегетососудистого синдрома превышает 18 баллов, значение показателя невротического синдрома составляет менее 20 баллов, а значение астенического синдрома выше 12 баллов.

3. Если значение вегетососудистого синдрома составляет менее 18 баллов, а инфекционного – 7 баллов и более.

4. Если показатель вегетососудистого синдрома составляет менее 18 баллов, значение инфекционного синдрома составляет менее 7, а показатель аллергического синдрома превышает 8 баллов.

Студенты, не занимающиеся спортом, не подвержены риску нарушения здоровья при следующем сочетании интенсивности синдромов:

1. Если при значении вегетососудистого синдрома 18 баллов и более, показатели невротического и астенического синдромов составляют менее 20 и 12 баллов соответственно.

2. Если при значении показателя вегетососудистого синдрома менее 18 баллов, значения инфекционного и аллергического синдромов составляют менее 7 и 8 баллов соответственно.

Выводы. Таким образом, с помощью методики экспресс-анкетирования выявлено, что у студентов физкультурного вуза чаще других встречались синдромы, характеризующие состояние психической сферы (астенический, психоастенический, невротический). Частота встречаемости синдромов, характеризующих состояние психической сферы, у юношей-спортсменов меньше, чем у не занимающихся спортом. У студентов, не занимающихся спортом, в сравнении со спортсменами отмечена более высокая частота проявления вегетососу-

дистого, оториноларингологического, анемического и сердечно-сосудистого синдромов.

Оценка физического здоровья по Г.Л. Апанасенко показала, что безопасный уровень соматического здоровья имели более половины юношей, занимающихся спортом, и треть студентов, не занимающихся спортом. Критический уровень физического состояния регистрировался с одинаковой частотой в обеих группах студентов. Низкий уровень физического здоровья в 3,7 раза чаще определялся у юношей, не занимающихся спортом, по сравнению со спортсменами.

Использование разработанных моделей риска нарушения здоровья позволяет без применения специальной аппаратуры проводить донологическую диагностику, мониторинг здоровья, а также определять группы риска среди студентов. Достоинством предложенного анкетного метода является его быстрое действие и возможность обследования значительных по численности контингентов различного возраста.

Список литературы

1. Апанасенко Г.Л., Попова Л.А. Медицинская валеология. – Ростов-н/Д.: Феникс; Киев: Здоровье, 2000. – 248 с.
2. Гончарова А.Г., Крылов Д.Н., Бережков Л.Ф. Методические рекомендации по количественной оценке уровня здоровья школьников (экспресс-диагностика). – М., 1997. – 21 с.
3. Горяинова Н.С. Стратегии повышения здоровья студенческой молодежи в современной России // Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). – 2015. – № 1 (49). – С. 62–68.
4. Здоровьесберегающие технологии – эффективные меры по сохранению и укреплению здоровья студентов вузов / С.А. Лопатин, Л.А. Байченко, В.И. Терентьев, Е.С. Белокурова, Л.М. Борисова, В.Ф. Лопатина // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент. – 2014. – № 2. – С. 51–60.
5. Здоровьесберегающие технологии на занятиях по физическому воспитанию в вузе / В.Д. Иванов, Е.Г. Кокорева, З.И. Матина, Г.Г. Худяков // *Paradigmatapoznání*. – 2014. – № 2. – С. 122–130.
6. Ивахненко Г.А. Здоровьесберегающие технологии в российских вузах // Вестник института социологии. – 2013. – № 6. – С. 99–111.
7. Изучение образа жизни, состояния здоровья и успеваемости студентов при интенсификации образовательного процесса / Н.А. Агаджанян, Т.Ш. Миннибаев, А.Е. Северин, Н.В. Ермакова, Л.Ю. Кузнецова, А.А. Силаев // Гигиена и санитария. – 2005. – №3. – С.48–52.
8. Методология выявления и профилактики заболеваний, связанных с работой / Н.Ф. Измеров, Э.И. Денисов, Л.В. Прокопенко, О.В. Сивочалова, И.В. Степанян, М.Ю. Челищева, П.В. Чесалин // Медицина труда и промышленная экология. – 2010. – № 9. – С. 1–7.
9. Онищенко Г.Г. Оценка и управление рисками для здоровья как эффективный инструмент решения задач обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения Российской Федерации // Анализ риска здоровью. – 2013. – № 1. – С. 4–14.
10. Паклин Н.Б., Орешников В.И. Бизнес-аналитика: от данных к знаниям. – СПб.: Питер, 2009. – 624 с.
11. Проблемы совершенствования системы управления качеством окружающей среды на основе анализа риска здоровью населения / С.Л. Авалиани, С.М. Новиков, Т.А. Шашина, Н.С. Додина, В.А. Кислицин, А.Л.Мишина // Гигиена и санитария. – 2014. – № 6. – С. 5–9.
12. Умственная работоспособность человека во время занятия спортом / А.А. Федорова, Л.Н. Слепова, Т.Н. Хаирова, Л.Б. Дижонова, С.П. Липовцев // Международный студенческий научный вестник. – 2015. – № 5–3. – С. 466–467.
13. Denering L.L., Spear S.E. Routine Use of Screening and Brief Intervention for College Students in a University Counseling Center // *J. Psychoactive. Drugs*. – 2012. – Vol. 44, № 4. – P. 318–324.
14. Do medical student stress, health, or quality of life foretell step 1 scores? A comparison of students in traditional and revised preclinical curricula / Ph. Tucker, H. Jeon-Slaughterb, U. Senerc, M. Arvidson, A. Khalafian // *Teach. Learn. Med*. – 2015. – № 13. – P. 63–70.

15. High school dropout and long-term sickness and disability in young adulthood: a prospective propensity score stratified cohort study (the Young-HUNT study) / K.A. De Ridder, K. Pape, K. Cuypers, R. Johnsen, T. Lingaas Holmen, S. Westin, J. H. Bjørngaard // BMC Public Health. – 2013. – Vol.9, №13. – P. 941. – DOI:10.1186/1471-2458-13-941
16. Indoor environmental quality in school buildings, and the health and wellbeing of students / M. Turunen, O. Toyinbo, M. Turunen, T. Putus, A. Nevalainen, R. Shaughnessy, U. Haverinen-Shaughnessy // International Journal of Hygiene and Environmental Health. – 2014. – Vol. 217, № 7. – P. 733–739.
17. Lenfle G.R., Jansen W.P. The physical process of digestion // Institute of Food Nutrition and Human Health at Massey University. – 2011. – 279 p.
18. Physical and mental health perspectives of first year undergraduate rural university students / R. Hussain, M. Guppy, S. Robertson, E. Temple // Published online. – 2013. – № 13. – P. 848. DOI:10.1186/1471-2458-13-848.
19. Platt L.M. Identifying students at risk for mental health problems // NASN Sch. Nurse. – 2014. – № 29. – P. 299–302.
20. Quantifying insufficient coping behavior under chronic stress: a cross-cultural study of 1,303 students from Italy, Spain and Argentina / J.P. Delfino, E. Barragán, C. Botella, S. Braun, R. Bridler, E. Camussi, V. Chafrat, P. Lott, C. Mohr, I. Moragrega, C. Papagno, S. Sanchez, E. Seifritz, C. Soler, H. H. Stassen // Psychopathology. – 2015. – № 48. – P. 230–239.
21. Risk and protective factors for peer victimization: a 1-year follow-up study of urban American students / E. Karlsson, A. Stickley, F. Lindblad, M. Schwab-Stone, V. Ruchkin // Eur. Child. Adolesc Psychiatry. – 2014. – Vol. 23, № 9. – P. 773–781.

Любошенко Т.М., Флянку И.П. Построение моделей риска нарушения здоровья у спортсменов и юношей, не занимающихся спортом // Анализ риска здоровью. – 2016. – № 2. – С. 19–27.

MODELING OF HEALTH RISK FACTORS AFFECTING THE SPORTSMEN AND YOUNG MALES WHO ARE NOT INVOLVED IN SPORTS ACTIVITIES

T.M. Lyuboshenko, I.P. Flyanku

FSEI HE «Siberian state University of physical culture and sports»,
144 Maslennikov St., Omsk, 644009, Russian Federation

The purpose of this study was to develop and implement the risk assessment method for detection of health deterioration in sports high school students. To evaluate the health status of the students, the questionnaires and the method for express physical health evaluation by G.L. Apanasenko was used. Sampling size comprised 250 young males students from 2–3 courses of various faculties. To identify the correlation between the physical health level and the indicators of psychosomatic syndromes, the correlation analysis has been used. It was established, that the safety level of the somatic health belonged to more than a half of the students engaged in sport and to a third part of the students, that are not engaged in sport. The critical level of the physical status was registered with equal frequency in both groups. The low physical health level was detected 3.7 times frequently in the students who were not engaged in sports activities in comparison to the sportsmen. Basing on the data, obtained by the "decision tree" method, the models of health deteriorations' risk in young males, engaged and not engaged in sport, have been built. The application of these models allow performing preclinical diagnosis and health monitoring without special equipment. The advantage of the offered method is its speed and the possibility to survey large numbers of contingents of various ages.

Key words: students of sports high school, young males involved and not involved in sports, model of health deterioration risk, questionnaires, a method of risk assessment of health problems, "decision tree" method, preclinical diagnosis and health monitoring

© Lyuboshenko T.M., Flyanku I.P., 2016

Lyuboshenko Tatyana Mikhailovna – Candidate of medical sciences, associate professor; associate professor of anatomy, physiology, sports medicine and hygiene department (e-mail: luboshenkotm@mail.ru; tel.: +7 (3812) 36-36-83).

Flyanku Irina Petrovna – Candidate of medical sciences, associate professor; associate professor of anatomy, physiology, sports medicine and hygiene department (e-mail: flyanku@rambler.ru; tel.: +7 (3812) 36-36-83).

References

1. Apanasenko G.L., Popova L.A. Medicinskaya valeologiya [Medical valueology]. Rostov n/D: Feniks; Kiev: Zdorov'e, 2000, 248 p. (in Russian).
2. Goncharova A.G., Krylov D.N., Berezhkov L.F. Metodicheskie rekomendacii po kolichestvennoj ocenke urovnya zdorov'ya shkol'nikov (ehkspress diagnostika) [Guidelines for quantitative evaluation of school children health status (express evaluation)]. Moscow, 1997, 21 p. (in Russian).
3. Goryainova N.S. Strategii povysheniya zdorov'ya studencheskoj molodezhi v sovremennoj Rossii [Strategies for improving the health of students in modern Russia]. *Vestnik Rostovskogo gosudarstvennogo ehkonomicheskogo universiteta (RINH)*, 2015, no. 1 (49), pp. 62–68. (in Russian).
4. Lopatin S.A., Bajchenko L.A., Terent'ev V.I., Belokurova E.S., Borisova L.M., Lopatina V.F. Zdorov'esberegayushchie tekhnologii – ehffektivnye mery po sohraneniyu i ukrepleniyu zdorov'ya studentov vuzov [Health saving technologies – an effectiveness measures to preserve and improve the health of university students]. *Nauchnyj zhurnal NIU ITMO. Seriya: Ehkonomika i ehkologicheskij menedzhment*, 2014, no. 2, pp. 51–60. (in Russian).
5. Ivanov V.D., Kokoreva E.G., Matina Z.I., Hudyakov G.G. Zdorov'esberegayushchie tekhnologii na zanyatiyah po fizicheskomu vospitaniyu v vuzе [Health preserving technologies on occupations of physical training in university]. *Paradigmatapoznání*, 2014, no. 2, pp. 122–130. (in Russian).
6. Ivahnenko G.A. Zdorov'esberegajushhie tekhnologii v rossijskih vuzah [The Health-Preserving Technologies in the System of University Education of Russia]. *Vestnik instituta sociologii*, 2013, no. 6, pp. 99–111. (in Russian).
7. Agadzhanyan N.A., Minnibaev T.Sh., Severin A.E., Ermakova N.V., Kuznecova L.Yu., Silaev A.A. Izuchenie obraza zhizni, sostoyaniya zdorov'ya i uspevaemosti studentov pri intensifikacii obrazovatel'nogo processa [Examination of life quality, health status, and study performance in students undergoing an intensified educational process]. *Gigiena i sanitariya*, 2005, no. 3, pp. 48–52. (in Russian).
8. Izmerov N.F., Denisov Eh.I., Prokopenko L.V., Sivochalova O.V., Stepanyan I.V., Chelishcheva M.Yu., Chesalin P.V. Metodologiya vyyavleniya i profilaktiki zabolevanij, svyazannyh s rabotoj [Methodology to reveal and prevent diseases associated to work]. *Medicina truda i promyshlennaya ehkologiya*, 2010, no. 9, pp. 1–7. (in Russian).
9. Onishchenko G.G. Ocenka i upravlenie riskami dlya zdorov'ya kak ehffektivnyj instrument resheniya zadach obespecheniya sanitarno-ehpidemicheskogo blagopoluchiya naseleniya Rossijskoj Federacii [Health risk assessment and management as an effective tool to solve issues to ensure the health and epidemiological well-being of the Russian Federation population]. *Analiz riska zdorov'yu*, 2013, no. 1, pp. 4–14.
10. Paklin N.B., Oreshnikov V.I. Biznes-analitika: ot dannyh k znaniyam [Business-analytics: from data to knowledge]. St. Petersburg: Piter, 2009, 624 p.
11. Avaliani S.L., Novikov S.M., Shashina T.A., Dodina N.S., Kislicin V.A., Mishina A.L. Problemy sovershenstvovaniya sistemy upravleniya kachestvom okruzhayushchej sredy na osnove analiza riska zdorov'yu naseleniya [The urgent problems of the improvement of the environment management system based on the analysis of health risk assessment]. *Gigiena i sanitariya*, 2014, no. 6, pp. 5–9.
12. Fedorova A.A., Slepova L.N., Hairnova T.N., Dizhonova L.B., Lipovcev S.P. Umstvennaya rabotosposobnost' cheloveka vo vremya zanyatiya sportom [Mental performance during sports activities]. *Mezhdunarodnyj studencheskij nauchnyj vestnik*, 2015, no. 5–3, pp. 466–467.
13. Denering L.L., Spear S.E. Routine Use of Screening and Brief Intervention for College Students in a University Counseling Center. *J Psychoactive Drugs*, 2012, vol. 44, no. 4, pp. 318–324.
14. Tucker Ph., Jeon-Slaughterb H., Senec U., Arvidson M., Khalafian A. Do medical student stress, health, or quality of life foretell step 1 scores? A comparison of students in traditional and revised preclinical curricula. *Teach Learn Med*, 2015, no. 13, pp. 63–70.
15. De Ridder K. A., Pape K., Cuypers K., Johnsen R., Lingaas Holmen T., Westin S., Bjørngaard J.H. High school dropout and long-term sickness and disability in young adulthood: a prospective propensity score stratified cohort study (the Young-HUNT study). *BMC Public Health*, 2013, vol. 9, no. 13, pp. 941.
16. Turunen M., Toyinbo O., Turunen M., Putus T., Nevalainen A., Shaughnessy R., Haverinen-Shaughnessy U. Indoor environmental quality in school buildings, and the health and wellbeing of students. *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, 2014, vol. 217, no. 7, pp. 733–739.
17. Lenfle G.R., Jansen W.P. The physical process of digestion. *Institute of Food Nutrition and Human Health at Massey University*, 2011, 279 p.
18. Hussain R., Guppy M., Robertson S., Temple E. Physical and mental health perspectives of first year undergraduate rural university students. *Published online*, 2013, no. 13, pp. 848. DOI:10.1186/1471-2458-13-848.

19. Platt L.M. Identifying students at risk for mental health problems. *NASN Sch Nurse*, 2014, no. 29, pp. 299–302.
20. Delfino J.P., Barragán E., Botella C., Braun S., Bridler R., Camussi E., Chafrat V., Lott P., Mohr C., Moragrega I., Papagno C., Sanchez S., Seifritz E., Soler C., Stassen H.H. Quantifying insufficient coping behavior under chronic stress: a cross-cultural study of 1,303 students from Italy, Spain and Argentina. *Psychopathology*, 2015, no. 48, pp. 230–239.
21. Karlsson E., Stickley A., Lindblad F., Schwab-Stone M., Ruchkin V. Risk and protective factors for peer victimization: a 1-year follow-up study of urban American students. *Eur. Child. Adolesc Psychiatry*, 2014, vol. 23, no. 9, pp. 773–781.

Lyuboshenko T.M., Flyanku I.P. Modeling of health risk factors affecting the sportsmen and young males who are not involved in sports activities. Health Risk Analysis, 2016, no. 2, pp. 19–27.

ПРАКТИКА ОЦЕНКИ РИСКА В ГИГИЕНИЧЕСКИХ И ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

УДК 613.956

ТРУДОВАЯ ЗАНЯТОСТЬ УЧАЩИХСЯ ШКОЛ И КОЛЛЕДЖЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ: МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ, РИСКИ ЗДОРОВЬЮ, ПОДХОДЫ К ОПТИМИЗАЦИИ

В.Ю. Иванов, Е.И. Шубочкина, Е.М. Ибрагимова

ФГАУ «Научный центр здоровья детей» Минздрава России,
Россия, 105064, г. Москва, Малый Казенный пер., 5, строение 5

Изучен характер трудовой занятости и ее влияние на образ жизни и здоровье подростков. Разработаны профилактические рекомендации. Объект исследования – трудовая занятость, качество жизни и здоровье подростков, работающих в свободное от учебы время. Опрошены 575 лиц в возрасте от 14 до 18 лет (старшеклассников – 331, студентов колледжей профессионального образования – 244) в городе Москве. Качество жизни оценивалось по стандартизованному опроснику MOS-SF-36. Количество подростков, работающих в свободное от учебы время, составило 37,7 %. Выявлено преобладание неформальной занятости. Представлена структура занятости старшеклассников и студентов колледжей. В группе работающих подростков наблюдается более высокая распространенность поведенческих факторов риска (курение, употребление алкогольных напитков, приобщение к наркотикам). Показано влияние трудовой занятости школьников на здоровье, установлены риски здоровью, обусловленные занятостью: рост жалоб на головные боли и увеличение группы «часто болеющих». Наиболее выраженное негативное влияние фактора трудовой занятости установлено в группе студентов колледжей: выявлены высокие риски появления болей в спине, болей в ногах (у практически здоровых лиц), недифференцированных жалоб, плохой физической формы, ухудшения показателей качества жизни (у лиц с хронической патологией). Показана необходимость реализации в школах и колледжах профилактических образовательных программ, направленных на охрану здоровья работающих подростков, повышение уровня подготовленности к выходу на рынок труда, выбору вида трудовой деятельности с учетом состояния здоровья.

Ключевые слова: школьники, студенты колледжей, занятость подростков, работающие подростки, труд несовершеннолетних, качество жизни подростков, риски здоровью подростков, охрана здоровья учащихся.

Для многих стран одной из распространенных и важных форм социализации учащихся подросткового возраста и студентов вузов является трудовая занятость во внеучебное время [2–12, 14]. Получение образования в подростковый период остается основной социальной задачей, а ведущей формой участия в трудовой деятельности является оплачиваемая работа в свободное от учебы время.

В соответствии с Трудовым кодексом Российской Федерации совмещение учебы с работой разрешено для подростков с 14-летнего возраста

при ограниченной продолжительности рабочего дня и выполнении видов работ, разрешенных для этой возрастной группы, что на практике нередко нарушается [10]. Характер трудовой занятости подростков в современных условиях рыночной экономики, влияние внеучебных дополнительных нагрузок на растущий организм изучено недостаточно [3, 4]. При сохраняющихся негативных тенденциях показателей состояния здоровья молодого поколения необходимость оценки влияния фактора занятости на образ жизни и здоровье учащихся подросткового возраста очевидна [1].

© Иванов В.Ю., Шубочкина Е.И., Ибрагимова Е.М., 2016

Иванов Виктор Юрьевич – кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник лаборатории гигиены профессионального обучения, профориентации и труда подростков (e-mail: viktor_ivanov_08@mail.ru; тел.: 8 (495) 917-46-39).

Шубочкина Евгения Ивановна – доктор медицинских наук, заведующий лабораторией гигиены профессионального обучения, профориентации и труда подростков (e-mail: adlabhyg@yandex.ru; тел.: 8 (495) 917-46-39).

Ибрагимова Евгения Михайловна – кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник лаборатории гигиены профессионального обучения, профориентации и труда подростков (e-mail: adlabhyg@yandex.ru; тел.: 8 (495) 917-46-39).

Цели и задачи исследования – изучить медико-социальные особенности фактора трудовой занятости учащихся подростков, выявить факторы риска, разработать предложения по профилактике негативных последствий для здоровья.

Материалы и методы. Проведено исследование внеучебной трудовой занятости учащихся старших классов средних школ и студентов колледжей профессионального образования города Москвы. Было опрошено 575 человек в возрасте от 14 до 18 лет. Подростки, не занимавшиеся подработкой, составляли группы сравнения. Оценивался медико-социальный статус учащихся по специально разработанной анкете, включающей разделы, касающиеся семьи подростка, образа жизни, скрининговую оценку состояния здоровья и самочувствия, характеристику трудовой деятельности. Для оценки качества жизни, связанного со здоровьем, использовался опросник MOS SF-36 [13]. В исследовании принимали участие подростки, давшие информированное согласие. Проведен расчет и оценка показателей риска (относительный риск – ОР, отношения шансов – ОШ) [7]. Статистическая обработка данных проводилась с использованием программ Microsoft Excel, Statistica 7.0.

Результаты и их обсуждение. Полученные данные показали, что трудовая занятость в свободное от учебы время является распространенной среди подростков мегаполиса. Число учащихся, занимающихся подработкой, не отличалось достоверно в разных образовательных организациях и составляло в среднем 37,7 % среди опрошенных. В числе причин для подработки основными были названы желание иметь собственные деньги и помощь семье (63,6 и 20,7 %). Значительно реже указывались другие причины: интерес к специальности и желание получить профессиональный опыт (8,8 и 7,8 %), способ занять свободное время (6,9 %), только 1,8 % указали, что это было желание родителей. Обращает на себя внимание факт, что «интерес к профессии» и «желание получить опыт работы» вдвое чаще проявляли школьники, чем студенты колледжей. Это может быть обусловлено практическим отсутствием в школах города допрофессиональной подготовки и практико-ориентированной системы профессиональной ориентации старшеклассников.

Важной характеристикой трудовой занятости учащихся являлось преобладание нелегального трудоустройства (неформальной занято-

сти). Заключали трудовой договор только 30,0 % всех работавших, и лишь 15,7 % имели трудовую книжку. Достоверно чаще официально трудоустраивались студенты колледжей и реже школьники (35,4 и 25,5 % соответственно).

Большинство учащихся работали в учебном году периодически, чаще в каникулярное время, но 17,1 % указали, что подрабатывают постоянно. Число работающих постоянно было в 2 раза больше в колледжах, чем в школах. Средняя продолжительность занятости в день и в неделю в возрастных группах младших и старших подростков (14–15 и 16–17 лет) не превышала допустимые величины. Однако индивидуальные данные иногда указывали на значительное превышение установленной для подростков продолжительности рабочего времени и рабочей недели.

Большое число подрабатывающих подростков не захотели указать виды выполняемых работ, дав ответ «не важно» или «не имеет значения». Чаще это были школьники (52,1 %), реже студенты колледжей (32,1 %). Этот факт можно объяснить как простым нежеланием, так и возможной занятостью в сомнительных видах деятельности или на работах, запрещенных для применения труда лиц младше 18 лет.

Структура занятости оценивалась по выборке лиц, указавших вид выполняемых работ. Школьники чаще всего работали промоутерами, занимаясь раздачей листовок, или привлекались к рекламным акциям (37,9 %), к торговле (20,7 %), были курьерами (15,5 %). Около 7,0 % были заняты на различных работах с использованием персонального компьютера (фриланс, корректорская и операторская работа, программирование и др.), столько же – в сфере искусства (участие в кино- и фотосъемках, представлениях) и рабочих профессиях (работники автосервиса, подсобные рабочие, дворники).

Первые четыре ранговых места в структуре занятости студентов колледжей занимали сфера розничной торговли, курьерские услуги, общественное питание (работа в качестве официантов, барменов, уборщиков и т.п.), промоушен. Эти виды деятельности в структуре составляли от 21,2 до 16,7 % соответственно. Рабочие профессии с высокими физическими нагрузками занимали 12,0 % (подсобные, погрузочно-разгрузочные, строительные и другие работы). На сферу услуг пришлось 6,1 %, на работы с использованием персонального компьютера (ПК) – 3,0 %. Таким образом, число

студентов колледжей, занятых в рабочих профессиях с высокой физической нагрузкой, было почти вдвое больше, чем среди старшеклассников, тогда как число занятых выполнением работ с ПК – вдвое меньше.

Социальные характеристики семей старшеклассников показали, что чаще работают подростки, живущие в неполных семьях, что говорит о социально-экономических предпосылках ранней занятости (45,5 и 30,0 %, $p < 0,01$).

Для школьников, занимающихся подработкой, была характерна высокая приобщенность к употреблению психоактивных веществ (табл. 1). Также более половины работающих школьников знали в своем окружении лиц, употребляющих наркотики, этот показатель значительно выше, чем у лиц без опыта работы. Дополнительная нагрузка при совмещении учебы и работы также приводила к нарушению режима дня подростков, что проявлялось в сокращении времени сна.

Показатели самочувствия и здоровья школьников в сравниваемых подгруппах не имели различий по большинству данных. Среди подрабатывающих старшеклассников оказалось больше часто болеющих ОРВИ в учебном году (38,8 и 24,7 % в группе неработающих, $p < 0,05$). При оценке распространенности и структуры жалоб, которые предъявляли школьники, оказалось, что количество жалоб в обеих группах одинаково – составляет 3,1 на челове-

ка, при этом работающие подростки достоверно чаще предъявляли жалобы на головные боли (37,2 и 21,9 %, $p < 0,01$). По другим жалобам достоверных различий не было.

В табл. 2 показаны риски, характерные для школьников, занимающихся подработкой, и степень их связи с оцениваемым фактором – работой.

Рост числа часто болеющих и имеющих жалобы на головные боли имеет среднюю степень связи с указанным фактором, что говорит о его значимости в ухудшении здоровья учащихся старших классов школ.

Результаты оценки показателей качества жизни школьников по опроснику MOS SF-36 не выявили достоверных различий по изучаемым параметрам в группах сравнения (табл. 3).

Социальный статус и образ жизни подрабатывающих подростков из колледжей по большинству показателей достоверно не отличался от таковых у тех, кто не занимался подработкой. Достоверные различия имели место при оценке продолжительности сна. На сниженную продолжительность сна (6 часов) указали соответственно 34,4 % подрабатывающих и 22,3 % в группе сравнения ($p < 0,05$). Распространенность вредных привычек была высокой у всех подростков независимо от фактора занятости. Так, курили более 50 % всех опрошенных, употребляли алкогольные напитки 2–3 раза в месяц и чаще от до 19 до 26 %, пробовали наркотические вещества около 10 %.

Таблица 1

Особенности образа жизни старшеклассников с учетом фактора трудовой занятости

Показатель	Работают ($n = 121$)		Не работают ($n = 210$)		p^*
	абс.	%	абс.	%	
Курят	63	52,1	44	21,0	$p < 0,001$
Пробовали наркотики	18	14,9	11	5,2	$p < 0,01$
Употребляют алкогольные напитки 2–3 раза в месяц и чаще	23	19,0	13	6,2	$p < 0,05$
Продолжительность сна – 6 часов	43	35,5	57	27,1	$p < 0,05$

Примечание: * – по критерию Хи-квадрат.

Таблица 2

Риски ухудшения показателей здоровья у работающих школьников

Показатель	Отношение шансов (ОШ) (95%-ный ДИ)	Относительный риск (ОР) (95%-ный ДИ)	Степень связи с фактором риска
Жалобы на головные боли	2,1 (1,27–3,52)	1,7 (1,18–2,44)	Средняя
Часто болеющие (3–4 раза и более)	1,9 (1,17–3,19)	1,6 (1,11–2,21)	Средняя

Таблица 3

Результаты оценки показателей качества жизни школьников по опроснику MOS-SF 36*

Группа		ФФ	РФФ	Б	ОЗ	ЖА	СФ	РЭФ	ПЗ
Работающих (n = 121)	M	90,2	72,5	72,0	70,4	62,7	77,0	64,7	67,6
	±m	1,4	2,4	2,2	1,8	1,8	1,8	3,3	1,6
Не работают (n=210)	M	91,5	74,3	75,9	70,1	59,6	81,2	61,9	65,5
	±m	0,8	2,0	1,6	1,3	1,5	1,3	2,5	1,2

Примечание: здесь и далее в табл. 6 * – обозначения шкал: ФФ – физическое функционирование; РФФ – ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием; Б – интенсивность боли; ОЗ – общее состояние здоровья; ЖА – жизненная активность; СФ – социальное функционирование; РЭФ – ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием; ПЗ – психическое здоровье.

Донтологическая оценка состояния здоровья и самочувствия показала, что подрабатывающие подростки чаще указывали на наличие хронических заболеваний, чем те, кто не работал (36,5 и 23,6 % соответственно, $p < 0,05$). В связи с этим все опрошенные учащиеся колледжа были разделены на 4 подгруппы с уче-

том фактора занятости и наличия хронических заболеваний (табл. 4). Как показывают данные, такое разделение было вполне обоснованным, так как выявились различия в показателях самочувствия между подростками, имевшими и не имевшими хронической патологии (группы А и Б).

Таблица 4

Медико-социальная характеристика учащихся колледжа с учетом состояния здоровья (подгруппы А и Б) и фактора занятости

Показатель	А. Подростки, указавшие на наличие хронической патологии				Б. Подростки, не имевшие хронической патологии			
	не работали (n = 35)		работали (n = 35)		не работали (n = 113)		работали (n = 61)	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Имеют жалобы**	23	65,7 (3,7)	21	60,0 (3,9)	38	33,6 (2,5)	21	34,4 (2,8)
Имеют нарушение зрения	12	34,3	11	31,4	32	28,3	22	36,1
Имеют аллергические реакции	14	40,0	16	45,7	27	23,9	16	26,2
Индекс здоровья	6	17,1	3	8,6	14	12,4	7	11,5
Группа часто болеющих	17	48,6	18	51,4	37	32,9	15	24,6
Очень устают после занятий	6	17,1	7	20,0	13	11,5	9	14,8
Плохая физическая форма	5	14,3	16	45,7*	23	20,4	9	14,8
Плохое настроение	4	11,4	6	17,1	13	11,5	7	11,5
Продолжительность сна 6 часов в сутки	8	22,9	18	51,4*	25	22,1	15	24,6

Примечание: * – $p < 0,05$ в подгруппе (по критерию Хи-квадрат); ** – в скобках указано количество жалоб на 1 чел.

У здоровых подростков по большинству показателей отсутствовали достоверные различия в группах работающих и неработающих, что говорит об адекватности дополнительной нагрузки их функциональным возможностям. Исключение составляет более высокое число жалоб у работающих по сравнению с контролем (соответственно 2,8 и 2,5 на 1 человека). Дальнейший анализ показал, что это было обусловлено увеличением доли жалоб, связанных с опорно-двигательным аппаратом (ОДА) – боли в ногах, спине – соответственно 59,0 и 36,3 на человека ($p < 0,05$).

У подростков, имевших хроническую патологию, были получены достоверные различия между работающими и группой контроля по трем показателям. На сниженную продолжи-

тельность сна (6 часов) указали 51,4 % работавших, а среди тех, кто не работал, значительно меньше – 22,9 % ($p < 0,05$). Важным показателем ухудшения самочувствия в этой подгруппе была оценка своей физической формы как «плохой», на которую указали 45,7 % работавших и только 14,3 % тех, кто не работал ($p < 0,01$). У работавших также было большее число жалоб на 1 человека (3,9 и 3,7 соответственно). Это было связано с увеличенным числом жалоб, включенных в рубрику «другие» – 42,9 и 14,3 % соответственно ($p < 0,05$).

Были рассчитаны риски появления дефицита сна, ухудшения самочувствия, жалоб и их связь с оцениваемым фактором, в данном случае с работой во внеучебное время (табл. 5).

Таблица 5

Риски ухудшения показателей образа жизни и самочувствия
у подрабатывающих подростков с разным уровнем здоровья

Показатель	Отношение шансов (ОШ) (95%-ный ДИ)	Относительный риск (ОР) (95%-ный ДИ)	Степень связи с фактором риска
<i>Подростки без хронической патологии</i>			
Жалобы со стороны ОДА	2,5 (1,3–4,9)	1,6 (1,15–2,3)	Средняя
<i>Подростки с хронической патологией</i>			
Дефицит сна	3,6 (1,16–11)	2,25 (1,1–4,6)	Высокая
Плохая физическая форма	5,0 (1,5–17,1)	3,2 (1,3–7,7)	Высокая
Жалобы, указанные в рубрике «Другое»	4,5 (1,3–15,5)	3,0 (1,1–8,46)	Высокая

Показано, что повышенные риски появления дефицита сна, ухудшения самочувствия характерны для подростков, имевших хроническую патологию, и они обусловлены в высокой степени фактором подработки. У подростков, не имевших патологии, негативное влияние дополнительной нагрузки было выражено меньше: увеличивался риск роста жалоб со стороны ОДА с меньшей степенью связи.

Результаты оценки качества жизни по опроснику MOS SF-36 в сравниваемых подгруп-

пах учащихся (табл. 6) показали сходную направленность результатов.

Дополнительная трудовая нагрузка не влияла значимо на показатели качества жизни подростков, не имевших патологии. У имевших хроническую патологию снижались показатели качества жизни у работающих по шкале МН: ухудшались показатели, характеризующие психическое состояние ($61,1 \pm 2,8$ и $70,1 \pm 2,8$ соответственно, $p < 0,05$), что можно связать с повышенными нагрузками и утомлением.

Таблица 6

Показатели связи качества жизни учащихся колледжа
с учетом фактора подработки и состояния здоровья

Показатель	ФФ	РФФ	Б	ОЗ	ЖА	СФ	РЭФ	ПЗ
<i>Подгруппа Б (здоровые), $M \pm m$</i>								
Работают ($n = 61$)	88,1 $\pm 2,5$	73,8 $\pm 3,2$	76,5 $\pm 2,8$	71,4 $\pm 2,4$	64,9 $\pm 2,4$	78,5 $\pm 2,6$	72,8 $\pm 3,9$	71,8 $\pm 2,2$
Не работают ($n = 113$)	90,6 $\pm 1,2$	76,6 $\pm 2,8$	80,0 $\pm 2,0$	72,2 $\pm 1,8$	65,8 $\pm 1,9$	79,0 $\pm 2,2$	75,5 $\pm 3,3$	68,5 $\pm 1,7$
<i>Подгруппа А (с хронической патологией), $M \pm m$</i>								
Работают ($n = 35$)	86,9 $\pm 3,3$	63,2 $\pm 5,6$	67,8 $\pm 3,9$	58,7 $\pm 2,8$	56,3 $\pm 2,8$	70,6 $\pm 4,0$	64,7 $\pm 5,4$	61,1 $\pm 2,8$
Не работают ($n = 35$)	82,9 $\pm 3,0$	69,9 $\pm 4,7$	68,8 $\pm 3,5$	65,6 $\pm 3,2$	60,0 $\pm 3,8$	77,1 $\pm 3,7$	65,7 $\pm 6,1$	70,1** $\pm 2,8$

Примечание: * – обозначения шкал см. в табл. 3; ** – $p < 0,05$ (по критерию Стьюдента).

Выводы. Результаты исследований указывают на социальную обусловленность фактора трудовой активности современных подростков, так как основными мотивами являются экономические, что также отмечается и другими авторами [2–4, 6, 8], хотя присутствуют и важные мотивы, связанные с получением опыта работы и профессиональной ориентацией. Стремление к экономической активности и самостоятельности следует оценивать как позитивный опыт социализации подростков. Вместе с тем трудовая занятость подростков должна рассматри-

ваться и как фактор риска при определенных условиях. Преобладание неформальной занятости без официального трудоустройства и отсутствие полной информации о характере и структуре занятости несут потенциальные риски снижения социальной защищенности несовершеннолетних работников, особенно в случаях получения травм на работе, и увеличения возможности нарушений законодательных требований со стороны работодателей [4, 10–12, 14].

У старших школьников раннее начало трудовой деятельности влияло на особенности

образа жизни, повышая риски распространенности «взрослых» негативных стереотипов поведения (курение, употребление алкогольных напитков, проба наркотических веществ), способствуя нарушению режима в виде дефицита сна. Риски повышения частоты простудных заболеваний и жалоб на головные боли могут свидетельствовать о накоплении утомления в связи с повышенной суммарной учебно-трудовой нагрузкой, недостаточным отдыхом в каникулярное время.

У студентов колледжей, подрабатывающих во внеучебное время, образ жизни меняется мало, по-видимому, вследствие уже имеющейся высокой распространенности вредных привычек. Риски роста жалоб, связанных с ОДА, в подгруппе здоровых подростков имеют достаточную степень связи с особенностями труда учащихся (более высокое число занятых постоянно и занятых на работах со значительной физической нагрузкой). Наиболее уязвимой группой являются работающие подростки, отметившие наличие хронических заболеваний. На это указывают выявленные в этой группе дефицит сна, ухудшение физической формы, рост недифференцированных жалоб с высокой степенью обусловленности фактором занятости, а также ухудшение интегрального показателя – качества жизни, связанного со здоровьем.

Вместе с тем показано, что подростки в большинстве случаев работают без документального оформления и в связи с этим не про-

ходят при поступлении на работу медицинского осмотра и не получают врачебной профессиональной консультации, как это предусмотрено соответствующими приказами¹. При проведении профилактических осмотров учащихся врач должен принимать во внимание фактор ранней трудовой занятости, возможные в связи с этим реакции и проявления влияния производственных нагрузок (аллергические реакции, утомляемость, частые ОРВИ, обострения хронической патологии и др.). Это позволит уточнить причину ухудшения здоровья подростка и дать целенаправленные индивидуальные рекомендации по выбору работы, режиму и нагрузкам. Врачу необходимо консультировать педагогов и родителей по вопросам охраны здоровья подростков при трудовой деятельности.

Учитывая распространенность занятости среди учащихся, существует необходимость реализации в школах и колледжах образовательных программ, направленных на повышение уровня подготовленности подростков к самостоятельному труду и правилам трудоустройства, выбору вида профессиональной деятельности с учетом состояния здоровья. Необходимо проводить как целенаправленную профориентационную работу в образовательных учреждениях, так и гигиеническое воспитание и обучение основам охраны здоровья и безопасности труда работников, не достигших 18-летнего возраста.

Список литературы

1. Баранов А.А. Состояние здоровья детей в Российской Федерации // Педиатрия. – 2012. – Т. 91, № 3. – С. 9–14.
2. Васильева Е.Н., Гуляхин В.Н. Экономическая социализация учащейся молодежи: опыт регионального исследования // Социологические исследования. – 2014. – № 8. – С. 115–119.
3. Иванов В.Ю. Ранний выход на рынок труда и проблемы социально-трудовой адаптации подростков // Школа здоровья. – 2011. – № 1. – С. 8–11.
4. Иванов В.Ю. Гигиенические аспекты трудовой занятости подростков // Здоровье населения и среда обитания. – 2013. – № 12. – С. 35–37.
5. Качество жизни и медико-социальные особенности подростков, обучающихся в разных образовательных учреждениях / В.Р. Кучма, Е.И. Шубочкина, В.Ю. Иванов, Е.М. Ибрагимова // Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра СО РАМН. – 2013. – № 1–3 (91). – С. 75–80.
6. Нагимова А.М., Сафиулина Ф.Р. Совмещение обучения в вузе и трудовой занятости студентов Казани // Социологические исследования. – 2014. – № 4. – С. 121–124.
7. Профессиональный риск для здоровья работников: руководство / под ред. Н.Ф. Измерова и Э.И. Денисова. – М.: Тривант, 2003. – 448 с.
8. Родионова А.В. Трудовая занятость студентов в контексте обучения (на примере Санкт-Петербурга) // Теория и практика общественного развития. – 2011. – № 7. – С. 80–85.

Приказ Минздрава РФ № 1346н от 21 декабря 2012 г. «О порядке прохождения несовершеннолетними медицинских осмотров, в том числе при поступлении в образовательные учреждения и в период обучения в них».

9. Чередниченко Г.А. Новое в образовании и профессиональной деятельности молодежи // Социологические исследования. – 2009. – № 7. – С.119–125
10. Шубочкина Е.И., Иванов В.Ю. Право детей на безопасный труд – законодательство и реальная практика // Права ребенка. – 2009. – № 1. – С. 12–15.
11. Adolescent students who work: gender differences in school performances and self-perceived health / V.S. Santana, S.P. Cooper, R.E. Roberts, J.B. Arajo-Filho // International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health. – 2005. – № 11 (3) – P. 294–301.
12. Dal-Santo J.A., Bowling J.M. Characteristics of teens with and without work permits // American Journal of Industrial Medicine. – 2009. – Vol. 52(11). – P. 3841–3849.
13. SF-36 Health Survey: Manual and interpretation guide / J.E. Ware, K.K. Snow, M. Kosinski, B. Gandek // The Health Institute, New England Medical Center. – Boston, 1993.
14. Zierold K.M., Appana S., Anderson H.A. Working for mom and dad: are teens more likely to get injured working in family-owned businesses? // Journal of Community Health. – 2012. – Feb. 37(1). – P. 186–194.

Иванов В.Ю., Шубочкина Е.И., Ибрагимова Е.М. Трудовая занятость учащихся школ и колледжей профессионального образования: медико-социальные аспекты, риски здоровью, подходы к оптимизации // Анализ риска здоровью. – 2016. – № 2. – С. 28–35.

THE EMPLOYMENT OF HIGH SCHOOL PUPILS AND VOCATIONAL SCHOOL STUDENTS: MEDICAL AND SOCIAL ASPECTS, HEALTH RISKS, APPROACHES TO OPTIMIZATION

V.Yu. Ivanov, E.I. Shubochkina, E.M. Ibragimova

FSBI “Scientific Center of Children’s Health” of the Ministry of Health of the Russian Federation, Building 5, house 5, Maly Kazenny per., Moscow, 105064, Russian Federation

The aim of this study is to investigate the employment characteristics and its impact on lifestyle and health of adolescents as well as to develop preventive recommendations. The objects of the study are the employment, life quality and health of adolescents working in their spare time.

Materials and methods: the surveys were conducted among 575 persons at the age from fourteen till eighteen (senior pupils – 331 people, students of vocational schools – 244 people) in Moscow. The life quality was assessed using the standardized questionnaire MOS SF-36.

Results. A number of teens working in free time from their study is 37.7 %. The predominance of informal employment was revealed. The structure of employment of senior pupils and vocational school students is represented. In the group of the working adolescents there is a higher prevalence of the behavioral factors of risk (smoking, drinking of alcoholic beverages and addiction to drugs). The effect of the employment of high school pupils on health is shown, health risks due to employment are determined: increase in complaints of headaches and increase in the group of the “frequently ill”. The most evident negative influence of the factor of employment is established in the group of vocational school students: the high risk of back pain, pain in the legs (in healthy individuals), undifferentiated complaints, poor physical form, deterioration of quality of life (in individuals with chronic pathology). In secondary schools and vocational schools there is the need to implement educational programs on health protection of adolescent workers, raise the level of preparedness to enter the labour market, the choice of the work type taking into account health status.

Key words: school pupils, vocational school students, employment of teens, working adolescents, work of minors, life quality of adolescents, health risks of adolescents, health protection of students.

© Ivanov V.Yu., Shubochkina E.I., Ibragimova E.M., 2016

Ivanov Viktor Yurievich – Candidate of Medicine, Senior Researcher, Laboratory of Hygiene of vocational education, career guidance and labor of teenagers (e-mail: viktor_ivanov_08@mail.ru; tel.: +7 (495) 917-46-39).

Shubochkina Evgeniya Ivanovna – Doctor of Medicine, head of Laboratory of Hygiene of vocational education, career guidance and labor of teenagers (e-mail: adlabhyg@yandex.ru; tel.: +7 (495) 917-46-39).

Ibragimova Evgeniya Mikhailovna – Candidate of Medicine, Senior Researcher, Laboratory of Hygiene of vocational education, career guidance and labor of teenagers (e-mail: adlabhyg@yandex.ru; tel.: +7 (495) 917-46-39).

References

1. Baranov A.A. Sostojanie zdorov'ja detej v Rossijskoj Federacii [Children's health state in the Russian Federation]. *Pediatrics*, 2012, vol. 91, no. 3, pp. 9–14. (in Russian).
2. Vasil'eva E.N., Guljahin V.N. Jekonomicheskaja socializacija molodezhi: opyt regional'nogo issledovanija [Learning youth economic socialization: a regional study]. *Sociologicheskie issledovanija*, 2014, no. 8, pp. 115–119. (in Russian).
3. Ivanov V.Ju. Rannij vyhod na rynek truda i problemy social'no-trudovoj adaptacii podrostkov [Early access to the labor market and the problems of social and labor adaptation of teenagers]. *Shkola zdorov'ja*, 2011, no. 1, pp. 8–11. (in Russian).
4. Ivanov V.Ju. Gigienicheskie aspekty trudovoj zanjatosti podrostkov [The hygienic aspects of adolescents employment]. *Zdorov'e naselenija i sreda obitanija*, 2013, no. 12, pp. 35–37. (in Russian).
5. Kuchma V.R., Shubochkina E.I., Ivanov V.Ju., Ibragimova E.M. Kachestvo zhizni i mediko-social'nye osobennosti podrostkov, obuchajushhihsja v raznyh obrazovatel'nyh uchrezhdenijah [Quality of life and medico-social features of the Russian teenagers who are training in different educational institutions]. *Bjulleten' Vostochno-Sibirskogo nauchnogo centra SO RAMN*, 2013, no. 3–1(91), pp. 75–80. (in Russian).
6. Nagimova A.M., Safiulina F.R. Sovmeshhenie obuchenija v vuze i trudovoj zanjatosti studentov Kazani [Combination of university training with employment among Kazan" students]. *Sociologicheskie issledovanija*, 2014, no. 4, pp. 121–124. (in Russian).
7. Professional'nyj risk dlja zdorov'ja rabotnikov: Rukovodstvo [Professional risk to workers' health: a guide]. In: N.F. Izmerov, Je.I. Denisov, Moscow: Trovant, 2003, 448 p. (in Russian).
8. Rodionova A.V. Trudovaja zanjatost' studentov v kontekste obuchenija (na primere Sankt-Peterburga) [Employment of students in context of learning (on the example of Saint-Petersburg)]. *Teorija i praktika obshhestvennogo razvitija*, 201, no. 7, pp. 80–85. (in Russian).
9. Cherednichenko G.A. Novoe v obrazovanii i professional'noj dejatel'nosti molodezhi [New in educational and professional activities of young people]. *Sociologicheskie issledovanija*, 2009, no. 7, pp. 119–125. (in Russian).
10. Shubochkina E.I., Ivanov V.Ju. Pravo detej na bezopasnyj trud – zakonodatel'stvo i real'naja praktika [Children's right to a safe work – legislation and actual practice]. *Prava rebenka*, 2009, no. 1, pp. 12–15. (in Russian).
11. Dal-Santo J.A., Bowling J.M. Characteristics of teens with and without work permits. *American Journal of Industrial Medicine*, 2009, Nov. 52(11), pp. 3841–3849.
12. Santana V.S., Cooper S.P., Roberts R.E., Arajo-Filho J.B. Adolescent students who work: gender differences in school performances and self-perceived health. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, 2005, no. 11(3), pp. 294–301.
13. Ware J.E., Snow K.K., Kosinski M., Gandek B. SF-36 Health Survey: Manual and interpretation guide. The Health Institute, New England Medical Center, Boston, 1993.
14. Zierold K.M., Appana S., Anderson H.A. Working for mom and dad: are teens more likely to get injured working in family-owned businesses? *Journal of Community Health*, 2012, Feb. 37(1), pp. 186–194.

Ivanov V.Yu., Shubochkina E.I., Ibragimova E.M. The employment of high school pupils and vocational school students: medical and social aspects, health risks, approaches to optimization. *Health Risk Analysis*, 2016, no. 2, pp. 28–35.

УДК 622.323-057.5:303.622:304.3

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ЗДОРОВЬЯ, КАЧЕСТВА И ОБРАЗА ЖИЗНИ РАБОТНИКОВ, ЗАНЯТЫХ ДОБЫЧЕЙ И ПЕРЕРАБОТКОЙ УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ

Г.Г. Гимранова¹, А.Б. Бакиров¹, Л.К. Каримова¹, З.Ф. Гимаева², Н.А. Бейгул¹

¹ФБУН «Уфимский научно-исследовательский институт медицины труда и экологии человека»,
Россия, 450106, г. Уфа, ул. Степана Кувыкина, 94

²ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет»,
Россия, 450000, г. Уфа, ул. Ленина, 3

Проведено комплексное социально-гигиеническое исследование уровня и качества жизни 1200 работников-мужчин, занятых добычей и первичной переработкой углеводородного сырья. Исследование проведено методом анонимного опроса работников с использованием анкеты, разработанной экспертами ВОЗ в целях реализации Европейской модели управления здоровьем на рабочем месте (HESME). Установлена распространенность факторов риска здоровью, ассоциированных с образом жизни: употребление алкоголя, курение, низкая двигательная активность, нерациональное питание, стресс на рабочем месте. Чувство стресса и нервозности формируется боязнью увольнения (18 % работников), конфликтами с руководством (4 %), финансовыми проблемами. Около 47 % опрошенных тревожит социальная и экономическая нестабильность. С вредными условиями труда ухудшение здоровья связывает не более 4 % работников. Выявлена завышенная самооценка здоровья работников: 59,0 % респондентов считает свое здоровье отличным или хорошим, в то время как при объективной оценке лишь 29,7 % работников признаны практически здоровыми. Для сохранения собственного здоровья большинство рабочих считает определяющим здоровый образ жизни, однако практика самосохранительного поведения распространена слабо. Рекомендации врачей исполняет не более 37 % опрошенных. Среди позитивных процессов – изменение пищевых привычек у 60 % в сторону рационального питания. Полученные сведения о качестве и образе жизни работников, занятых добычей и переработкой углеводородного сырья, следует учитывать при формировании комплексных программ социального развития предприятия.

Ключевые слова: состояние здоровья, образ и качество жизни, работники, занятые добычей и первичной переработкой углеводородного сырья, вредный производственный фактор, фактор риска, психоэмоциональный фактор, мотивация.

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) обращает особое внимание на сохранение здоровья трудоспособного населения, являющегося залогом успешного экономического и социального развития любого государства [20–23]. В связи с этим специалистами ВОЗ была разработана концепция, целью которой является комплексная система управления здоровьем на производстве, формирование здорового образа жизни. Соответствующая практика реализации этой

концепции получила сокращенное название HESME («Health, Enveronment and Social Capital Management in Enterprises») [17–19].

Для России в последнее десятилетие XX и первое пятилетие XXI в. характерна негативная динамика основных показателей общественного здоровья. Многочисленными исследованиями установлено, что общественное здоровье определяется социально-экономическими условиями, факторами образа жизни, условия-

© Гимранова Г.Г., Бакиров А.Б., Каримова Л.К., Гимаева З.Ф., Бейгул Н.А., 2016

Гимранова Галина Ганиновна – доктор медицинских наук, заместитель директора по научной и организационно-методической работе (e-mail: gala.gim@mail.ru; тел.: 8 (347) 255-19-03).

Бакиров Ахат Бариевич – доктор медицинских наук, профессор, директор (e-mail: fbun@uniimtech.ru; тел.: 8 (347) 255-19-57).

Каримова Лилия Казымовна – доктор медицинских наук, профессор, главный научный сотрудник (e-mail: iao_karimova@rambler.ru; тел.: 8 (347) 255-57-21).

Гимаева Зульфия Фидановна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры терапии и клинической фармакологии (e-mail: gzf-33@mail.ru; тел.: 8-927-31-21-197).

Бейгул Наталья Александровна – кандидат химических наук, доцент, старший научный сотрудник (e-mail: iao_karimova@rambler.ru; тел.: 8 (347) 255-57-21).

ми и факторами внешней среды, уровнем медицинского обслуживания, при этом ведущее место принадлежит образу жизни.

Доказано, что к первичным факторам риска здоровью относятся: курение, злоупотребление алкоголем, нерациональное питание, гиподинамия, психоэмоциональный стресс [3, 4, 9].

В научных работах, выполненных в последние десятилетия, были изучены проблемы здоровья работников промышленных предприятий [2, 5, 6, 8, 11–15]. Сведения о качестве и образе жизни работников, занятых добычей и переработкой углеводородного сырья, в литературе немногочисленны [1, 7].

Цель исследования – комплексная оценка здоровья, качества и образа жизни работников, занятых добычей и переработкой углеводородного сырья.

Материалы и методы. Проведено комплексное социально-гигиеническое исследование по оценке уровня и качества жизни 1200 работников-мужчин, занятых добычей и первичной переработкой углеводородного сырья (бурильщики, их помощники, операторы, машинисты, слесари-ремонтники, электромонтеры) с использованием анкеты, разработанной экспертами ВОЗ в целях реализации Европейской модели управления здоровьем на рабочем месте (HESME).

На изученных предприятиях применяется социальная программа для персонала и осуществляются реальные меры, направленные на сохранение здоровья работников, что свидетельствует о социальной ответственности работодателей. Реализуется программа добровольного медицинского страхования, в рамках которой сотрудники имеют возможность получить качественные медицинские услуги и при необходимости санаторно-курортное лечение.

Анкета включает разделы, касающиеся социального статуса, образа жизни, условий труда на рабочем месте, производственных и непроизводственных факторов стресса, состояния здоровья, физической активности, питания.

Кроме того, в анкету ВОЗ внесены дополнительные вопросы, касающиеся материального положения работника и жилищных условий.

Результаты анкетирования проанализированы с использованием специально разработанной программы.

В возрастной структуре опрошенных преобладали лица 41–60 лет со стажем работы по профессии 15–20 лет.

Результаты и их обсуждение. Полученные данные исследования позволили комплексно оценить состояние здоровья, качество и образ жизни работников, в том числе распространенность первичных факторов риска здоровью (подверженность курению табака, употреблению алкоголя, неправильному питанию, гиподинамией и психоэмоциональному стрессу).

Абсолютное большинство работников (85 %) изученных предприятий проживают в отдельных квартирах, 15 % занимают комнаты в коммунальных квартирах или благоустроенных общежитиях. Обеспеченность жилплощадью большинства работников достаточная: 60 % от числа опрошенных имеют на каждого члена семьи 9 м² и более, 35 % – 5,7 м² и только 5 % – менее 5 м².

По семейному положению 74 % мужчин женаты, 9 % состоят в незарегистрированном браке, 8 % разведены, 9 % никогда не состояли в браке.

В большинстве случаев семьи (51 %) состояли из четырех человек (супруги и двое детей). Многодетные семьи встречались в 8 % случаев.

Заработная плата опрошенных варьировалась от 35 до 75 тыс. рублей, что выше среднероссийских показателей – 32 тыс. рублей (по данным Росстата).

Удовлетворенность семейными отношениями высказали подавляющее большинство опрошенных работников (80 %), доля не удовлетворенных отношениями в семье составила 9 %, 11 % респондентов затруднились ответить на данный вопрос.

Среди опрошенных преобладали квалифицированные работники, имеющие среднее специальное (45 %) и высшее образование (30 %).

Важнейшим интегральным показателем психического и социального благополучия работников является степень удовлетворенности жизнью и трудом. Свой уровень жизни как высокий оценили только 5 % работников, как средний – 54 %, ниже среднего – 41 % работников.

Специфика трудовой деятельности, условия и содержание труда работников, занятых добычей и переработкой углеводородного сырья, связаны с воздействием на организм целого комплекса вредных производственных факторов. При оценке условий труда в списке наиболее вредных и опасных производственных факторов на рабочем месте 50 % опрошенных отметили повышение напряженности труда в последнее время, 25 % – неблагоприятный

микроклимат (пониженные и повышенные температуры во время пребывания на открытом воздухе), 18 % – наличие вредных химических веществ в воздухе рабочей зоны, 12 % – пожаро- и взрывоопасность производства, 9 % – ответственность за безопасность других лиц, 8 % – опасность травматизма, 7 % отмечали риски, связанные с командировками и переездами.

Гигиеническими исследованиями установлено, что ведущими вредными производственными факторами рабочей среды и трудового процесса при добыче и переработке углеводородного сырья являются шум, вибрация, физическое перенапряжение. При этом как неблагоприятные их оценило незначительное число работников: воздействие производственного шума отметили 12 % работников, вибрации – 4 %, тяжелый физический труд – 8 %. Безопасными считали свои условия труда 21 % опрошенных лиц.

Большая часть работников (76 %) удовлетворены условиями труда на своем рабочем месте, 15 % – не удовлетворены. Затруднились ответить 9 % респондентов.

Среди работников отмечена следующая распространенность первичных факторов риска здоровью: курит каждый третий работник, в том числе 28 % респондентов выкуривает до одной пачки в день, 3 % – до двух пачек и более. Страдают от пассивного курения 4 % опрошенных лиц.

На употребление алкоголя до 1 раза в неделю указали 6 % работников, до 2 раз в месяц – 10 %, 40 % опрошенных ответили, что выпивают лишь по праздникам. Следует отметить, что при ответе на данные вопросы респонденты, по понятным причинам, не всегда были искренни, в связи с чем полученные данные оцениваем как несколько заниженные.

Общеизвестно, что одним из главных факторов, оказывающих негативное влияние на здоровье, являются психоэмоциональные факторы, которые могут стать причиной различных психосоматических заболеваний, в том числе невротических расстройств, заболеваний системы кровообращения, сахарного диабета, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, отдельных злокачественных заболеваний [10, 16].

По результатам опроса работников ведущее ранговое место в структуре психосоциальных факторов производственного генеза заняли ответы, которые были объединены в группу факторов повышенной напряженности труда («слишком напряженная работа» – 6 %, «не-

нормированный труд» – 5 %, «слишком большая ответственность» – 8 %, «слишком много изменений на работе» – 10 %).

Конфликт с руководством, несправедливое обращение испытывают 4 % работников. Боязнь увольнения волнует 18 % респондентов. Не испытывают состояния стресса на рабочем месте 33 % работников.

По результатам опроса чувство нервозности или стресса в домашних условиях чаще всего вызывают финансовые проблемы: 15 % работников беспокоит нехватка денежных средств, 7 % – непредвиденно большие расходы, 17 % опрошенных тревожит будущее детей, 4 % – трудности, связанные с обучением ребенка в высших учебных заведениях. Кризис в экономике страны, социальная нестабильность в обществе беспокоят 18 % респондентов. Вызывает чувство тревоги у работников болезнь членов семьи (7 %), смерть близких людей (6 %). Межличностные внутрисемейные конфликты, ссоры с другими людьми вызывают стрессы у 5 % рабочих.

Таким образом, к наиболее значимым производственным и непроизводственным факторам, обуславливающим стресс у работников, занятых добычей и переработкой углеводородного сырья, относятся повышенная напряженность и интенсивность труда, боязнь увольнения, финансовые проблемы, тревога за будущее детей, социальная нестабильность в обществе.

Снижение чувства беспокойства и тревожности 26 % респондентов видят в решении финансовых проблем, в частности, в увеличении заработной платы. Одним из способов сохранения своего здоровья 29 % работников считают улучшение отношений с близкими людьми. Научиться контролировать свои эмоции стараются 15 % опрошенных лиц. Около четверти работников считают, что карьерный рост будет способствовать уменьшению тревожности.

При ответе на вопросы анкеты, касающиеся оценки употребления алкоголя, лиц, злоупотребляющих спиртными напитками, не зарегистрировано. Около 5 % респондентов считают, что снизить стрессовые ситуации возможно употреблением алкоголя; 13 % опрошенных не знают, что делать в этой ситуации.

Около 28 % работников основной причиной ухудшения состояния здоровья считают увеличение возраста, 14 % – неблагоприятную экологическую обстановку, 6 % – жизненную неустроенность, 4 % – вредные условия труда.

По результатам анкетирования установлено, что наибольшие опасения в ближайшем будущем у 35 % работников вызывает будущее

детей, у 24 % – угроза безработицы. Важность сохранения своего собственного здоровья отметили 19 %, близких людей – 18 % (рисунок).

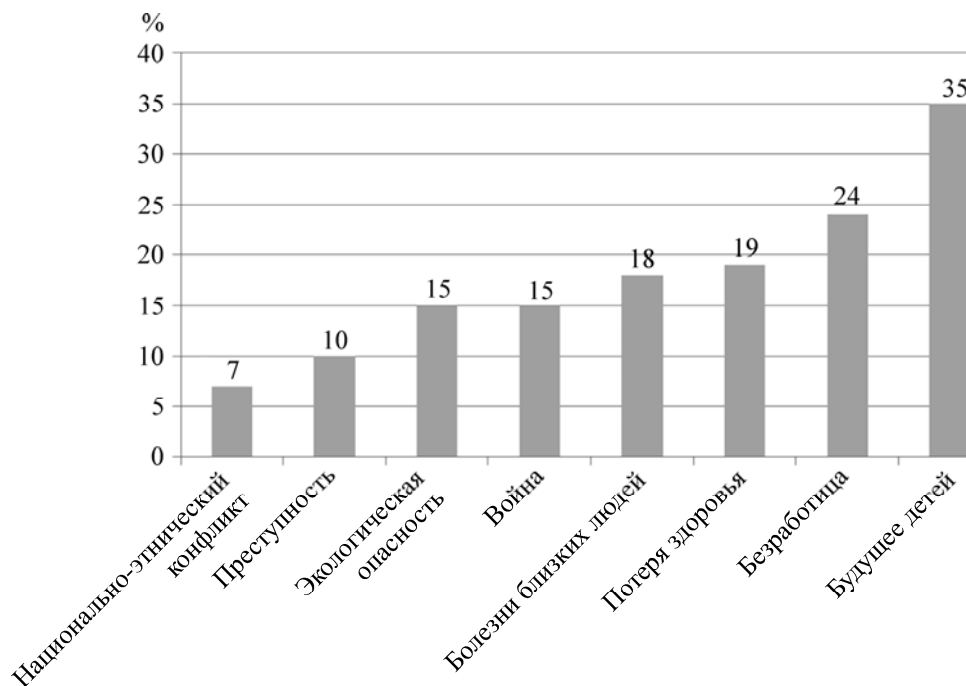


Рис. Наибольшие опасения в ближайшем будущем у работников, занятых добычей и переработкой углеводородного сырья

Около половины опрошенных работников (47 %) тревожит социальная и экологическая нестабильность в стране. Возникновение экологической опасности отметили 15 %, угрозу войны – 15 %, усиление преступности, насилия, криминогенной обстановки – 10 %, национально-этнических конфликтов – 7 % рабочих.

Оценили экологическую ситуацию в районе проживания как неблагоприятную 15 % работников, затруднились ответить – 41 %. Благополучной экологическую обстановку считают 28 % респондентов. К наиболее острым экологическим проблемам 59 % респондентов относят плохое качество питьевой воды и продуктов питания, 22 % – загрязненность и загрязненность воздуха.

Поскольку сбалансированность и безопасность пищевых продуктов занимает одно из центральных мест в сохранении здоровья, в анкету были включены вопросы, касающиеся характера питания. По результатам анкетирования большинство работников (49 %) оценивают свое питание как удовлетворительное, 40 % – как хорошее, 7 % – как отличное и только 4 % – как плохое. Значительная часть респондентов (41 %) улучшение своего питания видят в увеличении в рационе рыбных продуктов, овощей и фруктов, 27 % – в ис-

пользовании экологически чистых продуктов. Актуальным для оздоровления 24 % опрошенных является употребление очищенной питьевой воды, для 14 % – уменьшение потребления жирной пищи.

За последние годы по анкетным данным у 60 % работников, занятых добычей и переработкой углеводородного сырья, изменились пищевые привычки: 41 % стали больше употреблять овощей и фруктов, 34 % – рыбных и морепродуктов, 23 % – растительных жиров, 21 % – молочных продуктов. Уменьшили потребление сахара 30 % работников, животных жиров – 13 %. Основной причиной изменения рациона питания у большинства (37 %) явилось желание вести здоровый образ жизни; 11 % опрошенных желают снизить вес.

Активными физическими нагрузками (занятия на тренажерах, аэробика, плавание, езда на велосипеде) один раз в неделю занимаются 15 %, два раза в неделю – 24 %, от трех до пяти раз в неделю – 16 % рабочих, 27 % опрошенных указали, что они не имеют спортивной физической нагрузки.

В результате опроса были получены сведения об оценке респондентами своего здоровья. При самооценке состояния здоровья 12 % нефтяников считают свое здоровье отличным,

47 % – хорошим и 41 % – удовлетворительным. Среди тех, кто считает состояние своего здоровья отличным, преобладали рабочие молодого возраста. Следует отметить, что среди работников не было лиц, оценивших состояние своего здоровья как плохое и очень плохое.

Чаще всего опрошенных беспокоили периодические зубные боли и кровоточивость десен – 15 %, несколько реже – боли в суставах – 13 %, изжога – 11 %, головные боли – 10 %, боли в области сердца – 7 %. Из числа курильщиков 20 % отмечали кашель по утрам. Возрастное снижение зрения отметили 15 % респондентов.

На наличие в анамнезе заболеваний желудочно-кишечного тракта указали 28 % работников, позвоночника – 14 %, органов дыхания – 8 %, заболевания суставов – 6 %. Обострение хронических заболеваний в течение года отметили лишь 5 % работников.

Более одной трети респондентов (32 %) за последние 12 месяцев года перенесли простудные заболевания. Производственные травмы, в том числе по пути на работу, получили 3 % опрошенных.

Обращает на себя внимание, что лишь 7 % респондентов знают о наличии у них артериальной гипертензии, 50 % работников указали на то, что уровни САД находятся в пределах 120–139 мм ртутного столба (рт. ст.), ДАД – 90–94 мм рт. ст. Уровни САД 140–159 мм рт. ст., ДАД – 90–94 мм рт. ст. имеют 5 % опрошенных, а 28 % респондентов не знают показатели своего артериального давления.

Более половины работников (55 %) обращаются в поликлинику не более одного раза в год, от двух до трех раз – 12 %. Чаще всего опрошенные (33 %) нуждались в услугах терапевта, реже – хирурга общего профиля (7 %) и невролога (4 %). Около 52 % работников в течение года не имели листка нетрудоспособности по поводу заболеваний или имели больничный лист не более одного раза в год (чаще всего по поводу острой респираторной вирусной инфекции (ОРВИ) или простудных заболеваний). К врачам по проблемам собственного здоровья не обращаются 16 % опрошенных.

После посещения поликлиники 37 % работников соблюдают данные врачом рекомендации. Лекарственными препаратами пользуются 35 %: противовоспалительные применяют – 10 % респондентов, анальгетики – 8 %, антибиотики – 7 %, желудочно-кишечные медикаменты – 5 %. Сердечно-сосудистые средства, в том числе гипотензивные препараты использовали 9 % опрошенных лиц.

Чаще всего работники предпочитают принимать лекарственные травы (21 %) и витамины (19 %). Более трети (32 %) опрошенных пользуются лекарственными препаратами без врачебного назначения. Лишь в 9 % случаях медикаменты были приобретены по рецептам врача.

По результатам периодических медицинских осмотров 7,5 тысячи работников, занятых добычей и переработкой углеводородного сырья, установлено, что лишь 29,7 % из них признаны практически здоровыми. Хроническая патология диагностирована у 70,3 % работников. Ведущее место в структуре выявленной патологии занимают заболевания опорно-двигательного аппарата и периферической нервной системы – 33,5 %, артериальная гипертензия – 29,2 %, заболевания ЛОР-органов – 17,7 % (нейросенсорная тугоухость – 5,7 %; отиты – 5,9 %; хронические заболевания верхних дыхательных путей – 6,1 %), желудочно-кишечного тракта – 11,3 %.

По мнению 21 % работников, им необходимо больше внимания уделять своему здоровью.

Основные меры улучшения состояния собственного здоровья у работников, занятых добычей и переработкой углеводородного сырья (по данным анкетирования):

- больше двигаться – 29 %,
- употреблять чистую питьевую воду – 23 %,
- больше задумываться о своем здоровье – 21 %,
- употреблять экологически чистые продукты питания – 20 %,
- бросить курить – 20 %,
- пройти курс лечения в санатории, профилактории – 18 %,
- лучше питаться – 18 %,
- регулярно заниматься физкультурой – 16 %,
- избавиться от основных источников беспокойства – 12 %,
- научиться управлять своим временем – 11 %,
- научиться самообладанию – 7 %,
- употреблять меньше алкоголя – 5 %.

Таким образом, большинство работников, занятых добычей и переработкой углеводородного сырья, считают, что здоровый образ жизни является определяющим для сохранения здоровья. Работники признают личную ответственность за собственное здоровье, а также за здоровье своих близких.

Полученные данные о качестве жизни, социальном портрете, медико-социальных особенностях образа жизни, состоянии здоровья работников могут быть использованы в качестве

ве информационной базы при формировании комплексных программ по охране и укреплению здоровья работников.

Выводы. Распространенность факторов риска здоровью, связанных с образом жизни работников, характеризуется систематическим употреблением алкоголя (2 раза в месяц и чаще) – 60 %, активным курением каждого третьего работника, низкой двигательной активностью – 27 % работников не имеет спортивной физической нагрузки, стрессом на рабочем месте. При этом лиц, злоупотребляющих спиртными напитками, не зарегистрировано.

С вредными условиями труда ухудшение здоровья связывает не более 4 % опрошенных.

В целом у респондентов выявлена завышенная самооценка здоровья: 59 % считают свое здоровье отличным или хорошим, в то время как при объективной оценке лишь 29,7 % работников признаны практически здоровыми. Для сохранения собственного здоровья большинство рабочих считают определяющим здоровый образ жизни. Вместе с тем практика самосохранительного поведения реализуется далеко не в полной мере.

Сведения о качестве и образе жизни работников, занятых добычей и переработкой углеводородного сырья, следует учитывать при формировании комплексных программ социального развития предприятия.

Список литературы

1. Ашурова М.Д., Азимова М.К., Хошимова А.Е. Влияние образа жизни и промышленно-производственных факторов на состояние здоровья работающих // Актуальные вопросы современной медицины: материалы сборника научных трудов по итогам межвузовской ежегодной заочной научно-практической конференции с международным участием. – Екатеринбург, 2014. – С. 62–64.
2. Бакиров А.Б., Симонова Н.И. Региональные аспекты концептуальной модели управления здоровьем, охраной труда и окружающей средой на предприятиях нефтедобычи, нефтехимии и машиностроения в условиях Республики Башкортостан // Материалы первой международной конференции сети Всемирной организации здравоохранения стран Восточной Европы по проблемам комплексного управления здоровьем работающих, 21–25 сентября 2003 г., г. Уфа. – Уфа, 2003. – С. 70–78.
3. Белова Е.А. Влияние образа жизни и социальных факторов на уровень здоровья человека // Ученые заметки ТОГУ. – 2013. – Т. 4, № 4. – С. 687–693.
4. Влияние социально-экономических факторов и образа жизни на здоровье населения в Воронежской области / В.П. Косолапов, Л.И. Летникова, Г.В. Сыч и др. // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. – 2015. – Т. 14, № 4. – С. 820–828.
5. Егорова А.Г., Кику П.Ф., Горборукова Т.В. Социально-гигиенические аспекты влияния образа жизни на уровень распространенности болезней системы кровообращения у населения трудоспособного возраста Республики Саха (Якутия) // Общественное здоровье и здравоохранение. – 2010. – № 2. – С. 24–27.
6. Качество жизни у рабочих криолитового производства в зависимости от трудового стажа / С.В. Кузьмин, Г.Н. Хасанова, И.Е. Оранский, Н.А. Рослая // Медицина труда и промышленная экология. – 2012. – № 6. – С. 14–17.
7. Кислицына В.В. Оценка влияния социально-бытовых факторов и образа жизни на состояние здоровья работников промышленного предприятия // Современные научные исследования и инновации. – 2013. – № 9. – С. 35.
8. Кудрина Е.А., Артемьева Н.Н. Социально-гигиеническая характеристика условий труда, здоровья и качества жизни специалистов со средним медицинским образованием, работающих в системе скорой медицинской помощи // Общественное здоровье и здравоохранение. – 2010. – № 4. – С. 31–36.
9. Овсянникова М.А. Здоровый образ жизни населения Смоленского региона и факторы, на него влияющие // Социально-экономическое развитие организаций регионов Беларуси: эффективность и инновации: материалы докладов междунар. науч.-практ. конф., Витебск, 28–29 октября 2015 г. – Витебск, 2015. – С. 244–246.
10. Оганов Р.Г., Шальнова С.А., Калинина А.М. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний: руководство. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 216 с.
11. Одинцев О.В., Семинихин В.А., Мендиякова Е.В. Качество жизни работников угледобывающих предприятий Кузбасса // Медицина труда и промышленная экология. – 2011. – № 12. – С. 29–32.
12. Особенности профессионального стресса в условиях производства: клинические и экспериментальные аспекты: научный обзор / А.Б. Бакиров, Р.Г. Нафиков, Р.Б. Ибатуллина, Н.И. Симонова, ФГУ «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека Минздравсоцразвития России». – Уфа, 2005. – 40 с.
13. Помыткина Т.Е. Оценка качества жизни больных язвенной болезнью, работающих на крупном химическом предприятии Западной Сибири, в зависимости от сроков и вариантов лечения // Здравоохранение Российской Федерации. – 2011. – № 1. – С. 40–43.

14. Соломай Т.В. Оценка факторов, влияющих на здоровье с точки зрения системы управления рисками // Санитарный врач. – 2012. – №10. – С. 69–72.
15. Сравнительная характеристика качества жизни врачей центров здоровья и руководителей лечебно-профилактических учреждений / С.Н. Дехнич, Н.М. Угненко, О.Л. Филимонова и др. // Казанский медицинский журнал. – 2011. – №4. – С. 593–597.
16. Is job strain a major source of cardiovascular disease risk? A critical review of the empirical evidence, with a clinical perspective / K.L. Belki, P.A. Landsbergis, P.I. Schnall, D. Baker // Scandinavian Journal of Work, Environment & Health. – 2004. – Vol.30, № 2. – P. 85–128.
17. Challenges to occupational health services in the Regions. The national and international responses / S. Lehtinen (ED), J. Rantanen, K. Elgstrand, J. Liesivuori, M. Peurala (CO-ED) // Proceedings of a WHO/ICOH/ILO. Finnish institute of occupational health. – Helsinki, 2005. – P. 16–19.
18. Paoli P., Parent-Thirion A. Working conditions in the acceding and candidate countries. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions. – Geneva, 2003. – 122 p.
19. Rantanen J. Basic Occupational Health Services. – Helsinki, 2005. – 19 p.
20. Renewing primary health care in the Americas: a position paper of the Pan American Health Organization. – Geneva, 2007. – 48 p.
21. Saltman R., Rico A., Boerma W. Primary health care in the driver's seat: organizational reform in European primary care. (European Observatory on Health Systems and Policies Series). – Maidenhead, England, Open University Press, 2006. – 286 p.
22. Report on the review of primary care in the African Region. – Brazzaville: World Health Organization Regional Office for Africa, 2003. – 97 p.
23. Integrated community-based interventions: 2007 progress report to STAC(30). – Geneva, United Nations Development Programme/World Bank/ World Health Organization Special Programme for Research and Training in Tropical Diseases, 2008 (TDR Business Line 11). – 38 p.

Комплексная оценка здоровья, качества и образа жизни работников, занятых добычей и переработкой углеводородного сырья / Г.Г. Гимранова, А.Б. Бакиров, Л.К. Каримова, З.Ф. Гимаева, Н.А. Бейгул // Анализ риска здоровью. – 2016. – № 2. – С. 36–44.

COMPLEX EVALUATION OF HEALTH STATUS AND LIFE QUALITY OF EMPLOYEES OCCUPIED IN MINING AND PROCESSING OF HYDROCARBON RAW MATERIALS

G.G. Gimranova¹, A.B. Bakirov¹, L.K. Karimova¹, Z.F. Gimaeva², N.A. Beigul¹

¹Ufa Research Institute of Occupational Health and Human Ecology, 94 Stepan Kuvykin St., Ufa, 450106, Russian Federation

²Bashkir State Medical University, 3 Lenin St., Ufa, 450000, Russian Federation

A complex social-hygienic investigation for the assessment of health-related life quality and living standards among 1200 male workers occupied in mining and primary processing of hydrocarbon raw materials has been performed. The study included the method of the anonymous survey for the employee with using a questionnaire developed by WHO experts for the realization of Health, environment and social capital management in enterprises (HESME). The health risk factors' prevalence associated with alcohol, smoking, low physical activity, poor nutrition, stress in the workplace has been established. The feeling of stress and nervousness is generated by the fear of dismissal (18 % of employees), conflicts with administration (4%) and by financial problems. About 47% of persons are anxious about social and economic instability. Not more than 4% of employees consider that the health deterioration is directly related to harmful working conditions. The survey has revealed an inflated self-esteem regarding the health. Thus 59.00 % of employee considers their health status to be excellent or normal, while an objective assessment revealed only 29.7 % of healthy employee. Due to the employee's opinion, the saving of health is conditioned by healthy lifestyle, but the practice of self-preservation behavior is poorly spread. Not more than 37 % of respondents follow the doctors' recommendations. Among the positive process there are changes in dietary habits in everyday life, namely 60 % of the respondents have chosen the balanced diet. The obtained data regarding the quality and way of life of the employee, occupied in mining and processing of hydrocarbon raw materials, should be taken into consideration when developing complex social development programs on an enterprise.

Key words: health status, lifestyle, quality of life, employees occupied in mining and primary processing of hydrocarbon raw materials, harmful production factor, risk factor, psycho-emotional factor, motivation.

References

1. Ashurova M.D., Azimov M.K., Hoshimov A.E. Vliyanie obraza zhizni i promyshlenno-proizvodstvennykh faktorov na sostojanie zdorov'ja rabotajushhih [Influence of the lifestyle and industrial production factors on employees' health status]. *Aktual'nye voprosy sovremennoj mediciny: materialy sbornika nauchnykh trudov po itogam mezhvuzovskoj ezhegodnoj zaochnoj nauchno-prakticheskoj konferencii s mezhdunarodnym uchastiem*, Yekaterinburg, 2014, pp. 62–64. (in Russian).
2. Bakirov A.B., Simonova N.I. Regional'nye aspekty konceptual'noj modeli upravlenija zdorov'em, ohranoj truda i okruzhajushhej sredoj na predpriyatijah nefteobrabatki, neftehimii i mashinostroenija v uslovijah Respubliki Bashkortostan [Regional aspects of the conceptual model for health management, protection of labor and production environment on oil companies, petrochemical and mechanical engineering in the Republic of Bashkortostan]. *Materialy pervoj mezhdunarodnoj konferencii seti Vsemirnoj organizacii zdravooohranenija stran Vostochnoj Evropy po problemam kompleksnogo upravlenija zdorov'em rabotajushhih*, 21–25 Sept., Ufa, 2003, pp. 70–78. (in Russian).
3. Belova E.A. Vliyanie obraza zhizni i social'nykh faktorov na uroven' zdorov'ja cheloveka [The way of life and social factors and their influence on the level of human's health]. *Uchenye zametki TOGU*, 2013, vol. 4, no. 4, pp. 687–693. (in Russian).
4. Kosolapov L.I., Letnikova G.V. [et al.] Vliyanie social'no-jekonomicheskikh faktorov i obraza zhizni na zdorov'e naselenija v Voronezhskoj oblasti [The impact of socio-economic factors and lifestyle on the health of the population in the voronezh region]. *Sistemnyj analiz i upravlenie v biomedicinskih sistemah*, 2015, vol.14, no. 4, pp. 820–828. (in Russian).
5. Egorova A.G., Kikou P.F., Gorboukova T.V. Social'no-gigienicheskie aspekty vlijanija obraza zhizni na uroven' rasprostranennosti boleznej sistemy krovoobrashhenija u naselenija trudospособnogo vozrasta Respubliki Saha (Jakutija) [Social-hygienic aspects of influence of the lifestyle on prevalence level of blood circulation system diseases in able-bodied population of Sakha Republic (Yakutia)]. *Obshhestvennoe zdorov'e i zdravooohranenie*, 2010, no. 2, pp. 24–27. (in Russian).
6. Kouzmin S.V., Khasanova G.N., Oransky I.E., Roslaya N.A. Kachestvo zhizni u rabochih kriolitovogo proizvodstva v zavisimosti ot trudovogo stazha [Life quality in cryolite production workers, in accordance with length of service]. *Medicina truda i promyshlennaja jekologija*, 2012, no. 6, pp. 14–17. (in Russian).
7. Kislytsyna V.V. Ocenka vlijanija social'no-bytovykh faktorov i obraza zhizni na sostojanie zdorov'ja rabotnikov promyshlennogo predpriyatija [Evaluation of the impact of social and household factors and lifestyle on the workers' health at the industrial enterprise Modern scientific research and innovation]. *Sovremennye nauchnye issledovaniya i innovacii*, 2013, no. 9, pp. 35. (in Russian).
8. Koudrina E.A., Artemyeva N.N. Social'no-gigienicheskaja harakteristika uslovij truda, zdorov'ja i kachestva zhizni specialistov so srednim medicinskim obrazovaniem, rabotajushhih v sisteme skoroj medicinskoj pomoshhi [Socio-hygienic characteristics of working conditions, health and quality of life of specialists with secondary medical education, working in the emergency system]. *Obshhestvennoe zdorov'e i zdravooohranenie*, 2010, no. 4, pp. 31–36. (in Russian).
9. Ovsyannikova M.A. Zdorovyj obraz zhizni naselenija Smolenskogo regiona i faktory, na nego vlijajushhie [Healthy lifestyle of the population in Smolensk region and the factors influencing it]. *Social'no-jekonomicheskoe razvitiye organizacij regionov Belarusi: Jefferktivnost' i innovacii: materialy dokladov mezhdunar. nauch.-prakt. konf. Vitebsk, 28-29 Okt. 2015 g*, Vitebsk, 2015, pp. 244–246. (in Russian).
10. Oganov R.G., Shal'nova S.A., Kalina A.M. Profilaktika serdechno-sosudistykh zabolevanij: rukovodstvo [Prevention of cardiovascular diseases: a Guide]. Moscow: GJeOTAR–Media, 2009, 216 p. (in Russian).
11. Odintseva O.V., Semenikhin V.A., Mendiakova E.V. Kachestvo zhizni rabotnikov ugledobyvajushhih predpriyatij Kuzbassa [Life quality of workers engaged into coal-extracting enterprises of Kuzbass]. *Medicina truda i promyshlennaja jekologija*, 2011, no. 12, pp. 29–32. (in Russian).

© Gimranova G.G., Bakirov A.B., Karimova L.K., Gimaeva Z.F., Beigul N.A., 2016

Gimarova Galina Ganinovna – Doctor of Medical Science, Deputy Director for Science and organizational and methodical work (e-mail: gala.gim@mail.ru; tel.: +7 (347) 255-19-03)

Bakirov Akhat Barievich – Doctor of Medical Science, professor, Director (e-mail: fbun@uniimtech.ru; tel. +7 (347) 255-19-57).

Karimova Liliya Kazymovna – Doctor of Medical Science, professor, chief researcher (e-mail: iao_karimova@rambler.ru; tel.: +7 (347) 255-57-21).

Gimaeva Zulfia Fadievna – Candidate of Medical Science, associate professor of the department of clinical pharmacology and therapy department (e-mail: gzf-33@mail.ru; tel.: +7-927-31-21-197).

Beigul Natalja Aleksandrovna – Candidate of Chemical Sciences, associate professor, chief researcher (e-mail: iao_karimova@rambler.ru; tel.: +7 (347) 255-57-21).

12. Bakirov A.B., Nafikov R.G., Ibatullina R.B., Simonova N.I. Osobennosti professional'nogo stressa v usloviyah proizvodstva: klinicheskie i jeksperimental'nye aspekty: nauchnyj obzor [Characteristics of occupational stress in the production environment: Clinical and experimental aspects: Scientific review]. *FGU Ufimskij NII mediciny truda i jekologii cheloveka Minzdravsocrazvitija Rossii*, Ufa, 2005, 40 p. (in Russian).
13. Pomytkina, T.E. Ocenka kachestva zhizni bl'nyh jazvennoj bolezni, rabotajushhih na krupnom himicheskom predpriyatii Zapadnoj Sibiri, v zavisimosti ot srokov i variantov lechenija [Assessment of quality of life in workers with ulcer disease at a large chemical plant in West Siberia in relation to treatment periods and options] *Zdravooohranenie Rossijskoj Federacii*, 2011, no. 1, pp. 40–43. (in Russian).
14. Solomaj T.V. Ocenka faktorov, vlijajushhih na zdorov'e s tochki zrenija sistemy upravlenija riskami [Assessment of the factors influencing health in terms of the risk management system]. *Sanitarnyj vrach*, 2012, no. 10, pp. 69–74. (in Russian).
15. Dekhnich S.N., Ugnenko N.M., Filimonova O.L., Peregontseva N.V., Morozova A.S., Berks P.M. Sravnitel'naja harakteristika kachestva zhizni vrachej centrov zdorov'ja i rukovoditelej lecebno-profilakticheskikh uchrezhdenij [Comparative characteristics of the quality of life of physicians of health centers and heads of medical institutions]. *Kazanskij medicinskij zhurnal*, 2011, no. 4, pp. 593–597. (in Russian).
16. Belki K.L., Landsbergis P.A., Schnall P.I., Baker D. Is job strain a major source of cardiovascular disease risk? A critical review of the empirical evidence, with a clinical perspective. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 2004, vol.30, no. 2, pp. 85–128.
17. Lehtinen S. Challenges to occupational health services in the Regions. The national and international responses. *Proceedings of a WHO/ICOH/ILO. Finish institute of occupational health*, Helsinki, 2005, pp. 16–19.
18. Paoli P., Parent-Thirion A. Working conditions in the acceding and candidate countries. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, Geneva, 2003, 122 p.
19. Rantanen J. Basic Occupational Health Services. Helsinki, 2005, 19 p.
20. Renewing primary health care in the Americas: a position paper of the Pan American Health Organization, 2007, 48 p.
21. Saltman R., Rico A., Boerma W. Primary health care in the driver's seat: organizational reform in European primary care. Maidenhead, England, Open University Press, 2006 (European Observatory on Health Systems and Policies Series). 286 p.
22. Report on the review of primary care in the African Region. Brazzaville, World Health Organization Regional Office for Africa, 2003, 97 p.
23. Integrated community-based interventions: 2007 progress report to STAC(30). Geneva, United Nations Development Programme/World Bank/ World Health Organization Special Programme for Research and Training in Tropical Diseases, 2008 (TDR Business Line 11), 38 p.

Gimranova G.G., Bakirov A.B., Karimova L.K., Gimaeva Z.F., Beigul N.A. Complex evaluation of health status and life quality of employees occupied in mining and processing of hydrocarbon raw materials. Health Risk Analysis, 2016, no. 2, pp. 36–44.

УДК 616.89-008.441.13-036.88:314.144

АЛКОГОЛЬ КАК ФАКТОР РИСКА ПРЕЖДЕВРЕМЕННОЙ СМЕРТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

З.А. Зайкова

ГБОУ ВПО «Иркутский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Россия, 664003, г. Иркутск, ул. Красного Восстания, 2

Проведена оценка ситуации в Иркутской области по алкогольной смертности за 2010–2014 гг. Установлено, что по данным статистики доля лиц, умерших в регионе от всех причин, связанных с употреблением алкоголя, составила порядка 2,5 % от общего числа умерших. По экспертным оценкам эта доля может составлять до 15 %. Определены территории риска по «алкогольной» смертности. Группами риска являются мужчины 30–79 лет и женщины 35–49 лет. В 2010–2014 гг. мужская смертность, обусловленная алкоголем, превышала аналогичную женскую в среднем в 2,5 раза; «алкогольная» смертность сельского населения по сравнению с городским была выше – на 16,6 %. Вместе с тем зарегистрировано снижение показателей к 2014 г. в 1,4 раза среди всего населения, в том числе трудоспособного. Рейтинг Иркутской области среди 85 субъектов Российской Федерации в 2014 г. свидетельствует об относительно удовлетворительном состоянии по всем причинам смертности, обусловленной вредным употреблением алкоголя. За 2010–2014 гг. снизился объем потребления абсолютного алкоголя населением Иркутской области с 9,3 до 8,4 л. Выявлены существенные изменения в структуре потребления алкогольных напитков: в 2014 г. первое место в структуре потребления заняло пиво, а не крепкие алкогольные напитки – 47,4 против 40,7 %. Показано, что надзор за реализацией алкогольной продукции, мониторинг масштаба вреда, наносимого алкоголем, пропаганда здорового образа жизни и повышение разрешенного возраста начала употребления алкогольных напитков с 18 до 21 года остаются актуальными направлениями профилактики преждевременной смертности населения

Ключевые слова: «алкогольная» смертность, потребление алкоголя, алкогольная кардиомиопатия, смертность от случайных отравлений алкоголем, рейтинг, территории и группы риска, надзор за продажей алкогольной продукции.

Вредное употребление алкоголя имеет серьезные последствия для здоровья населения и рассматривается в качестве одного из основных факторов риска, ведущих к ухудшению здоровья во всем мире [7, 25]. В современной России злоупотребление алкогольной продукцией приводит к преждевременной смерти людей, является одной из основных причин социальной деградации. Наблюдается рост преступности, насилия, сиротства, ухудшение здоровья, рост инвалидности и случаев суицида [10]. В результате вредного употребления алкоголя ежегодно в мире происходит 3,3 млн смертей, что составляет 5,9 % от всех случаев смерти [25]. При этом все основные причины смерти, связанные с образом жизни населения, в том числе с употреблением алкоголя, относятся к группе устранимых причин [10, 19, 26, 27].

Межведомственная комиссия при Минздраве России по анализу причин смертности отмечает, что в состоянии алкогольного опьянения происходит подавляющее большинство смертей населения трудоспособного возраста от внешних

причин, что занимает второе место в структуре смертности после сердечно-сосудистых заболеваний (вклад в смертность – 28,2 % в 2014 г.) [4]. В аналитической справке указано, что «по данным международных экспертов ВОЗ, состояния алкоголизации тесно ассоциированы с гораздо более широким спектром значимых причин смерти, прежде всего, с болезнями органов пищеварения (циррозы печени, панкреатиты, панкреонекрозы и др.)...; болезнями органов дыхания (запущенные случаи пневмоний) и сердечно-сосудистой системы (кровоизлияния в органы на фоне гипертонических кризов, инфаркты миокарда, инсульты и др.)». Кроме того, связанная с алкоголем смертность как интегральный показатель качества жизни может отразить в целом алкогольную ситуацию по региону и России [14].

В Иркутской области наблюдается высокий уровень смертности от внешних причин (2014 г. – 15-е место среди регионов России), в том числе убийств и самоубийств. Ежегодно регион входит в первую десятку неблагополучных субъектов Российской Федерации по уров-

© Зайкова З.А., 2016

Зайкова Зоя Александровна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры общей гигиены (e-mail: o_gigiena_ismu@mail.ru; тел.: 8 (3952) 24-07-78).

ню первичной заболеваемости хроническим алкоголизмом и острых отравлений спиртосодержащей продукцией (5–9-е места). Поэтому проблема изучения алкогольной смертности в регионе остаётся актуальной.

Цель исследования – оценить текущую ситуацию в Иркутской области по смертности населения, обусловленной алкоголем.

Материалы и методы. Анализировались показатели алкогольной смертности населения 42 муниципальных образований (МО) и Иркутской области (ИО) в целом за 2010–2014 гг. с использованием таблиц С52 Росстата «Смертность населения по причинам смерти», С51 «Распределение умерших по полу, возрастным группам и причинам смерти». Коэффициенты смертности городского и сельского населения по полу и возрасту рассчитывались на среднегодовое население Иркутской области с учётом Всероссийской переписи населения 2010 г. Сравнительный анализ проводился с данными по Сибирскому федеральному округу (СФО) и Российской Федерации (РФ). При анализе стандартизованных показателей использовался Европейский стандарт ВОЗ. Применялся метод ранжирования, экспертных оценок, оценки экономического ущерба и

статистический метод. Рейтинговые позиции области в 2014 г. определялись среди 85 субъектов РФ; ранжирование проводилось по убыванию показателей; Архангельская и Тюменская области были взяты без автономий.

Результаты и их обсуждение. По данным Иркутскстата, за 2010–2014 гг. в Иркутской области умерло 168,8 тыс. человек, в том числе 5182 человек в состоянии алкогольного опьянения (3,1 % от общего числа умерших). За этот период в области от всех причин, связанных с употреблением алкоголя, умерло 4167 человек (2,5 % от общего числа умерших). По экспертным оценкам, абсолютное число умерших может достигать 26,5 тыс. человек [22].

За 2010–2014 гг. показатель смертности от всех причин, обусловленных алкоголем, снизился в 1,4 раза – с 40,71 до 28,68 на 100 тыс. человек ($p < 0,05$). Аналогичное снижение наблюдается и среди трудоспособного населения – с 48,26 до 35,00 на 100 тыс. человек соответственно (табл. 1). За последние 5 лет по большинству причин алкогольной смертности населения отмечается снижение показателей в 1,3–3,3 раза ($p < 0,05$), кроме смертности от алкогольной болезни печени – рост в 1,2–1,3 раза ($p < 0,05$).

Таблица 1

Динамика показателей алкогольной смертности населения Иркутской области за 2010–2014 гг. (на 100 тыс. человек)

Причина смерти	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	Тр (темп роста), %
<i>Всё население</i>						
Всего умерших	1444,80	1397,68	1388,21	1364,90	1370,79	94,9
Все причины, обусловленные алкоголем, в том числе	40,71	34,75	33,22	34,50	28,68	70,4
хронический алкоголизм	1,77	0,12	0,04	0,04	0,00	–
алкогольные психозы	0,08	0,00	0,00	0,08	0,04	50,0
поражения нервной системы, вызванные алкоголем*	0,66	0,66	0,37	0,62	0,66	100,0
алкогольная кардиомиопатия	20,38	17,39	17,13	15,41	14,81	72,7
алкогольная болезнь печени	4,32	5,11	6,15	4,30	5,01	116,0
хронический панкреатит алкогольной этиологии	0,53	0,21	0,41	0,33	0,29	54,7
случайные отравления алкоголем	12,98	11,21	9,04	10,33	7,24	55,8
<i>В том числе трудоспособное население</i>						
Всего умерших	838,24	809,84	803,22	777,68	793,99	94,7
Все причины, обусловленные алкоголем, в том числе	48,26	40,01	38,43	42,36	35,00	72,5
хронический алкоголизм	2,00	0,14	0,00	0,00	0,00	–
алкогольные психозы	0,13	0,00	0,00	0,07	0,00	–
поражения нервной системы, вызванные алкоголем*	0,67	0,61	0,55	0,63	0,50	74,6
алкогольная кардиомиопатия	23,43	19,80	19,77	17,93	18,18	77,6
алкогольная болезнь печени	4,46	5,27	6,79	5,44	5,68	127,4
хронический панкреатит алкогольной этиологии	0,47	0,27	0,48	0,35	0,14	29,8
случайные отравления алкоголем	17,11	13,92	10,78	13,47	9,66	56,5

Примечание: * включая дегенерацию нервной системы, алкогольную полиневропатию и алкогольную миопатию.

Следует отметить, что в последние годы продолжается тенденция к снижению общего уровня алкогольной смертности населения как в целом по РФ, так и в отдельных регионах, включая Иркутскую область [8, 12, 17, 20].

Общий показатель алкогольной смертности в Иркутской области, зарегистрированный в 2014 г., был достоверно ниже общероссийского и регионального показателей на 27,4 и 28,7 % ($p < 0,05$) (табл. 2). По данному показателю Ир-

кутская область в 2014 г. занимала 58-е место среди 85 субъектов Российской Федерации.

В 2010–2014 гг. стандартизованные показатели смертности от случайных отравлений алкоголем в Иркутской области находились на уровне 6,7–12,3 на 100 тыс. человек (рис. 1). В отдельные годы изучаемого периода уровни смертности мужчин от случайных отравлений алкоголем превышали соответствующие уровни женской смертности в 2,9–3,7 раза.

Таблица 2

Сравнение алкогольной смертности Иркутской области с данными по СФО и РФ в 2014 г. (показатели на 100 тыс. человек; отношение к уровням СФО и РФ; рейтинг среди 85 субъектов)

Причины смерти	Показатели на 100 тыс.			Отношение к уровню*		Рейтинг в РФ
	ИО	СФО	РФ	СФО	РФ	
Все причины, обусловленные алкоголем, в том числе	28,68	40,20	39,50	0,71	0,73	58
хронический алкоголизм	0,00	1,31	1,59	—	—	—
алкогольные психозы	0,04	0,17	0,26	0,24	0,16	51
дегенерация нервной системы, вызванная алкоголем	0,58	1,46	1,79	0,45	0,37	59
алкогольная кардиомиопатия	14,81	12,65	13,73	1,17	1,08	40
алкогольная болезнь печени	5,01	5,73	8,56	0,87	0,58	57
хронический панкреатит алкогольной этиологии	0,29	0,28	0,25	1,05	1,16	30
случайное отравление алкоголем	7,24	15,63	10,65	0,46	0,68	54
отравление и воздействие алкоголя с неопределёнными намерениями	0,50	2,38	2,15	0,21	0,23	46

Примечание: * уровень РФ и СФО принят за 1.

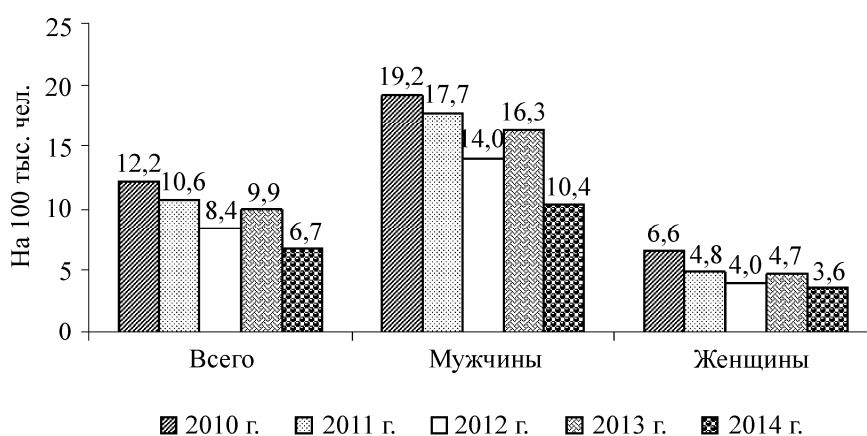


Рис. 1. Динамика стандартизованных показателей смертности населения Иркутской области от случайных отравлений алкоголем за 2010–2014 гг. (на 100 тыс., Европейский стандарт ВОЗ)

В настоящее время главной причиной смерти в Иркутской области, связанной с употреблением алкоголя, остаётся алкогольная кардиомиопатия [8]. В 2014 г. от этой причины умерло 358 человек (или 51,6 % от всех причин, обусловлены алкоголем). Смертность от алкогольной кардиомиопатии составила 14,8 на 100 тыс., превысив соответственно на 7,9 и 17,1 % общероссийский и региональный показатели ($p < 0,05$) (табл. 2). По уровню смертности от алкогольной кардиомиопатии Иркутская

область в 2014 г. заняла 40-е место среди 85 субъектов Российской Федерации. В области также зарегистрировано превышение общероссийского и регионального уровней по смертности от хронического панкреатита алкогольной этиологии на 15,5 и 5,5 % соответственно; по всем остальным причинам – областные показатели были ниже, чем в РФ и СФО.

Положительная тенденция к снижению алкогольной смертности прослеживается и при анализе смертности городского и сельского на-

селения Иркутской области (табл. 3). Но при этом смертность сельского населения Иркутской области была в среднем на 16,6 % выше, чем городского. У сельских жителей регистрировались более высокие уровни смертности от алкогольной кардиомиопатии, алкогольной болезни печени и хронического панкреатита алкогольной этиологии. Коэффициенты смертности от случайных отравлений алкоголем среди сельского населения, наоборот, были ниже аналогичных среди горожан, кроме 2014 г.

За 2010–2014 гг. коэффициенты смертности от алкогольной болезни печени и поражения нервной системы, вызванных алкоголем, практически не изменились как среди городского, так и среди сельского населения Иркутской области.

В Иркутской области не регистрируются случаи смерти от преднамеренных отравлений и воздействия алкоголем, которые стали входить в число самоубийств после введения изменений в отчётности Росстата, но стали регистрироваться отравления и воздействие алкоголем с неопределёнными намерениями: 2012 г. – 2 случая; 2013 г. – 81, 2014 г. – 12.

К территориям риска по алкогольной смертности в 2014 г. отнесены 11 МО области,

где показатели более чем в 1,6 раза превысили областной уровень ($p < 0,05$) (рис. 2). Минимум наблюдался в Аларском районе (4,8 на 100 тыс.), максимум – в Усть-Удинском районе (144,2 на 100 тыс.). В 3 МО случаи алкогольной смертности не регистрировались.

За период 2010–2014 гг. показатель смертности от случайных отравлений алкоголем в Иркутской области снизился в 1,8 раза – с 12,98 до 7,24 на 100 тыс. ($p < 0,05$) [2]. В 2014 г. смертность от случайных отравлений алкоголем была зарегистрирована в 31 МО, из них в 17 – превышала областной уровень. Семь муниципальных образований, где данный показатель был в 1,6–6,0 раз выше, чем в целом по области ($p < 0,05$) (рис. 3), отнесены к территориям риска.

Во всём мире алкоголь оказывает более вредное воздействие на мужчин (6,0 % смертей, 7,4 % DALY), чем на женщин (1,1 % всех случаев смерти, 1,4 % DALY). Различаются показатели качества и количества употребляемого алкоголя среди половых групп [26]. По результатам анкетирования, проведённого А.В. Боевой с соавт. [17], установлено, что среди взрослого населения Иркутской области 45,7 % мужчин употребляют алкоголь по

Таблица 3

Алкогольная смертность городского и сельского населения Иркутской области
в 2010–2014 гг. (на 100 тыс.чел.)

Причина смерти	2010	2011	2012	2013	2014	Тр (%)
<i>Городское население</i>						
Всего умерших	1410,87	1379,16	1374,70	1346,39	1365,04	96,8
Все причины, обусловленные алкоголем, в том числе	40,10	34,03	31,18	33,73	27,42	68,4
хронический алкоголизм	1,45	0,10	0,05	0,00	0,00	0,0
алкогольные психозы	0,10	0,00	0,00	0,05	0,05	50,3
поражения нервной системы, вызванные алкоголем	0,62	0,78	0,47	0,57	0,63	100,8
алкогольная кардиомиопатия	19,48	16,32	15,51	14,81	14,81	76,0
алкогольная болезнь печени	4,13	4,66	5,14	3,59	4,43	107,2
хронический панкреатит						
алкогольной этиологии	0,52	0,10	0,52	0,36	0,31	60,6
случайные отравления алкоголем	13,80	12,02	9,44	10,71	6,67	48,4
<i>Сельское население</i>						
Всего умерших	1563,50	1469,88	1440,72	1436,67	1392,94	89,1
Все причины, обусловленные алкоголем, в том числе	43,07	37,54	41,14	37,50	33,50	77,8
хронический алкоголизм	3,00	0,20	0,00	0,00	0,00	0,0
алкогольные психозы	0,00	0,00	0,00	0,20	0,00	–
поражения нервной системы, вызванные алкоголем	0,80	0,20	0,00	0,81	0,80	100,1
алкогольная кардиомиопатия	23,84	21,60	23,39	17,74	14,85	62,3
алкогольная болезнь печени	5,01	6,86	10,08	7,06	7,22	144,2
хронический панкреатит						
алкогольной этиологии	0,60	0,61	0,00	0,20	0,20	33,4
случайные отравления алкоголем	9,82	8,07	7,46	8,87	9,43	96,1

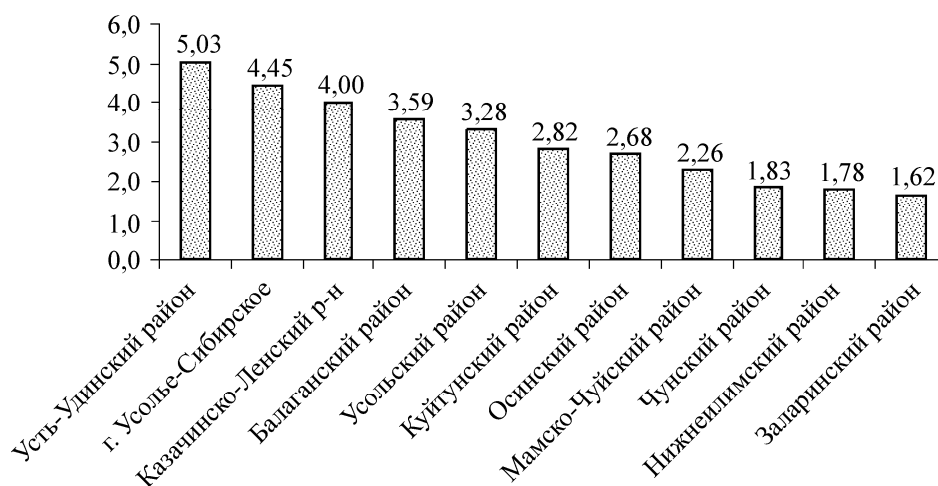


Рис. 2. Территории риска Иркутской области в 2014 г. по показателю смертности, обусловленной алкоголем (уровни превышения областного показателя в 28,7 на 100 тыс. человек, число раз)

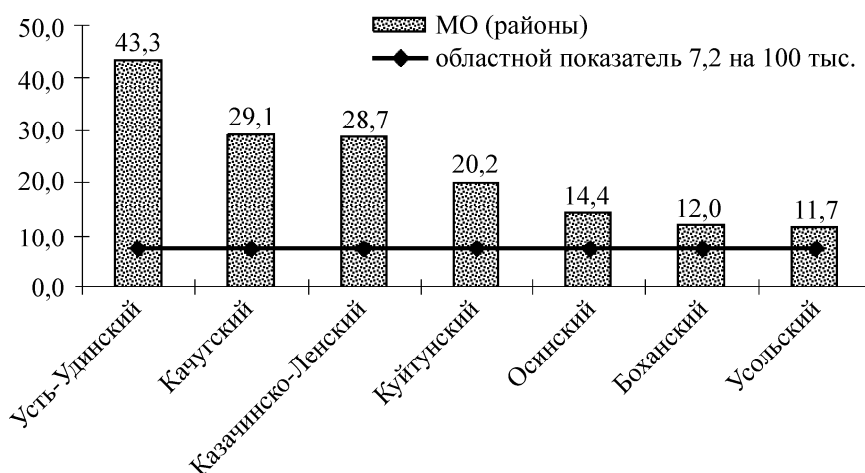


Рис. 3. Территории риска Иркутской области в 2014 г. по показателю смертности от случайных отравлений алкоголем (показатели на 100 тыс. населения)

праздникам; 27,5 % – несколько раз в месяц, 21,0 % – несколько раз в неделю. Среди женщин частота употребления составила 76,9; 6,0 и 7,5 % соответственно. Не употребляют алкоголь только 5,8 % мужчин и 11,6 % женщин. Большая частота и кратность употребления алкоголя среди опрошенного взрослого населения Иркутской области свидетельствует об отсутствии заботы об индивидуальном здоровье и личной заинтересованности в здоровом образе жизни [17].

В течение 2010–2014 гг. алкогольная смертность мужского населения Иркутской области в среднем в 2,5 раза превышала смертность женщин, смертность от случайных отравлений алкоголем – в 3,2 раза ($p < 0,05$) (табл. 4). В сравнении с данными за 70-е гг. XX в. в настоящее время наблюдается увеличение уровня алкоголизации женщин [17]. Однако,

Таблица 4

Динамика показателей алкогольной смертности населения Иркутской области в 2010–2014 гг. (на 100 тыс.)

Параметр	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2014/2010
<i>От всех причин алкогольной смертности</i>						
$P_{\text{мужчин}}$	59,0	49,2	48,8	51,8	43,4	–1,4 раза
$P_{\text{женщин}}$	24,9	22,3	19,8	19,6	16,0	–1,6 раза
$P_{\text{муж}}/P_{\text{жен}}$	2,4	2,2	2,5	2,6	2,7	–
<i>В том числе от случайных отравлений алкоголем</i>						
$P_{\text{мужчин}}$	19,9	18,2	14,5	16,4	11,2	–1,8 раза
$P_{\text{женщин}}$	7,0	5,2	4,4	5,1	3,8	–1,8 раза
$P_{\text{муж}}/P_{\text{жен}}$	2,8	3,5	3,3	3,2	2,9	–

показатель алкогольной смертности мужчин Иркутской области снизился в 1,4 раза – с 59,0 до 43,4 на 100 тыс. человек; а среди женщин – в 1,6 раза – с 24,9 до 16,0 на 100 тыс. ($p < 0,05$). Также от-

мечено статистически достоверное снижение смертности и мужчин, и женщин от случайных отравлений алкоголем – в 1,8 раза ($t \geq 2, p < 0,05$).

Из-за злоупотребления алкогольной продукцией регистрируются высокие уровни смертности среди лиц 30–65 лет, которые обладают наиболее ценными профессиональными навыками и опытом. Их преждевременный уход из жизни приносит ущерб семьям, трудовым ресурсам и национальной экономике в целом. Так, в 2014 г. самые высокие показатели смертности от случайных отравлений алкоголем регистрировались в Иркутской области среди 50-летних (14,2–15,3 на 100 тыс.) и лиц 30–34 лет (14,6 на 100 тыс.). В последней возрастной группе показатели смертности от случайных отравлений алкоголем превышали общероссийские (рис. 4).

Анализ алкогольной смертности в 2014 г. по отдельным возрастным группам показал, что

достоверное превышение областного показателя зарегистрировано у мужчин 30–79 лет, у женщин 35–69 лет (табл. 5). У мужчин показатели смертности от случайных отравлений алкоголем статистически достоверно превышали областной уровень в 1,2–2,4 раза в возрастных группах 30–64 и 75–79 лет ($p < 0,05$). У женщин к группам риска по смертности от случайных отравлений алкоголем относятся пять возрастных групп, где превышение областного показателя зафиксировано более чем в 1,6 раза: 35–39, 45–49, 50–54, 55–59, 65–69 лет ($p < 0,05$).

Безусловно, на снижение алкогольной смертности в Иркутской области за 2010–2014 гг. повлияло уменьшение объема потребления абсолютного алкоголя на душу населения (из расчета 100%-ного этилового спирта): с 9,3 л в 2010 г. до 8,4 л в 2014 г. [3]. Но, несмотря на снижение, объем потребления абсолютного алкоголя

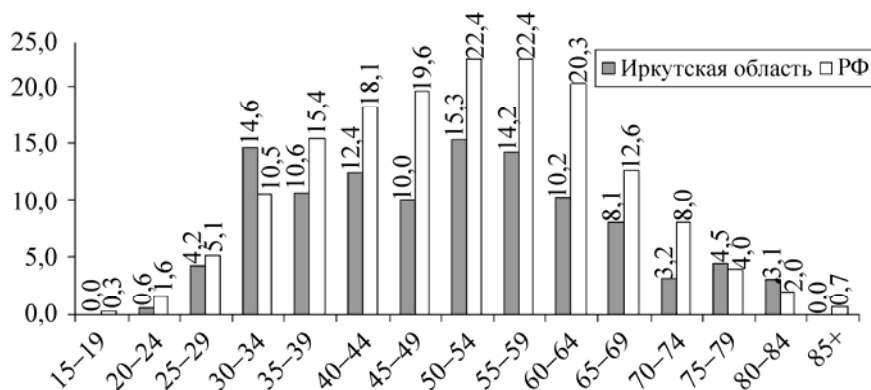


Рис. 4. Возрастные коэффициенты смертности от случайных отравлений алкоголем населения Иркутской области и Российской Федерации в 2014 г. (на 100 тыс. населения)

Таблица 5

Алкогольная смертность населения Иркутской области по отдельным половозрастным группам в 2014 г. (на 100 тыс.)

Возрастная группа	От всех причин				В том числе от случайных отравлений алкоголем			
	$P_{\text{муж}}$	$P_{\text{муж}}/P_{\text{обл}}$	$P_{\text{жен}}$	$P_{\text{жен}}/P_{\text{обл}}$	$P_{\text{муж}}$	$P_{\text{муж}}/P_{\text{обл}}$	$P_{\text{жен}}$	$P_{\text{жен}}/P_{\text{обл}}$
15–19	1,53	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0
20–24	4,72	0,1	0,00	0,0	1,18	0,1	0,00	0,0
25–29	20,26	0,5	5,69	0,4	6,45	0,6	1,90	0,5
30–34	52,75	1,2	9,95	0,6	26,38	2,4	2,99	0,8
35–39	69,65	1,6	20,46	1,3	15,09	1,3	6,46	1,7
40–44	66,71	1,5	28,30	1,8	19,62	1,8	5,90	1,5
45–49	81,80	1,9	35,00	2,2	13,63	1,2	6,73	1,7
50–54	80,42	1,9	43,15	2,7	18,16	1,6	12,95	3,4
55–59	85,91	2,0	33,03	2,1	24,94	2,2	6,19	1,6
60–64	96,50	2,2	22,88	1,4	16,93	1,5	5,72	1,5
65–69	58,78	1,4	27,51	1,7	9,28	0,8	7,34	1,9
70–74	50,37	1,2	13,87	0,9	5,04	0,5	2,31	0,6
75–79	57,97	1,3	0,00	0,0	15,81	1,4	0,00	0,0
80–84	38,23	0,9	4,05	0,3	12,74	1,1	0,00	0,0
85+	0,00	0,0	5,69	0,4	0,00	0,0	0,00	0,0

Примечание: **жирным шрифтом** выделено статистически достоверное превышение областного уровня смертности ($t \geq 2, p < 0,05$).

остаётся очень высоким [15], как и в целом по России – 8,3 л в 2014 г. [16]. Этот уровень превышает критерий Всемирной организации здравоохранения, равный 8,0 л. Потребление сверх предела каждого литра отнимает 11 месяцев жизни у мужчин и 4 месяца жизни у женщин [1].

Официальные данные Росстата полностью не отражают уровень реального потребления, так как по-прежнему значительна доля нелегального алкоголя в производстве и потреблении спиртных напитков (от 30 до 50 %) [14, 15]. По оценкам экспертов, фактическое потребление алкогольной продукции в настоящее время с учётом не разрешённой к потреблению спирто-

содержащей продукции и крепких спиртных напитков домашней выработки составляет около 18 л в год на душу населения [1, 10].

Учёными установлено, что последствия от злоупотребления алкоголем утяжеляются с увеличением крепости алкогольных напитков. Поэтому при анализе потребления алкоголя на душу населения наряду с количеством изучается и его структура [1, 3, 11, 15, 17]. В России наблюдается постепенное снижение доли крепких напитков в структуре потребления абсолютного алкоголя: с 54,4 % в 2010 г. до 43,9 % в 2014 г. Аналогичная тенденция характерна и для Иркутской области – с 52,4 до 40,7 % (рис. 5).

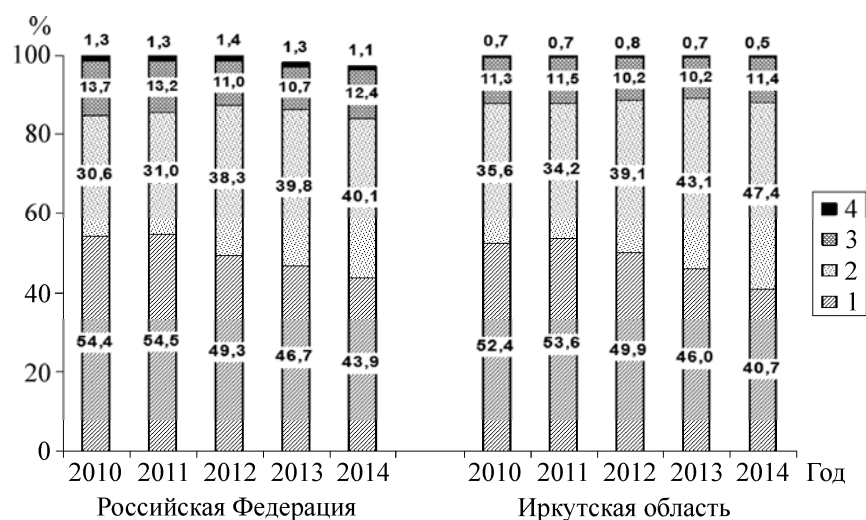


Рис. 5. Структура продажи алкогольных напитков населению Российской Федерации и Иркутской области в 2010–2014 гг. (в абсолютном алкоголе, в процентах к итогу, 1 – крепкие алкогольные напитки: водка, ликероводочные изделия, коньяки, коньячные напитки; 2 – пиво, включая напитки, изготовленные на основе пива; 3 – винодельческая продукция, в том числе шампанские и игристые вина; 4 – слабоалкогольные напитки)

В настоящее время вызывает тревогу большая популярность пива, низкая культура его потребления и распространение так называемого «пивного алкоголизма». В 2014 г. доля пива в общем объёме потребления по стране увеличилась до 40,1 % (в 2010 г. – 30,6 %). В Иркутской области увеличение произошло до 47,4 % (в 2010 г. – 35,6 %). Следует отметить, что впервые в 2014 г. первое место в структуре потребления абсолютного алкоголя в Иркутской области заняли не крепкие алкогольные напитки – водка, ликероводочные изделия, коньяки и коньячные напитки (40,7 %), а пиво (47,4 %). Потребление винодельческой продукции за исследуемый период осталось практически неизменным – в среднем 10,9 %. Согласно опросу, среди взрослого населения Иркутской области мужчины чаще всего употребляют пиво (66,2 %), далее (по убыванию): крепкие спиртные напитки (18,3 %), вино (13,4 %) и слабые

алкогольные напитки (2,1 %). Женщины чаще отмечали употребление вина (56,6 %), пива (31,1 %), поставив на последнее место крепкие и слабые алкогольные напитки (по 6,1 %) [17]. Таким образом, можно утверждать, что за 2010–2014 гг. произошли существенные изменения в структуре потребления алкогольных напитков населением Иркутской области.

Одним из факторов, способствующих алкоголизации населения, является доступность алкогольной продукции. На территории Иркутской области зарегистрировано 4936 объектов с лицензией на право реализации алкогольной продукции. Следовательно, один такой объект «обслуживает» 380 человек взрослого населения, тогда как в некоторых странах соотношение равно 1:5000 человек [21]. Именно меры по уменьшению доступности алкоголя признаны экспертами как самые эффективные и экономически целесообразные среди всего комплекса

мер профилактики алкоголизма. К ним относятся: ограничение продаж алкоголя по времени, снижение количества торговых точек, реализующих алкоголь, повышение цены на алкоголь, ограничение рекламы алкоголя. Кроме того, к важным мерам относится и радикальное снижение потребления крепких алкогольных напитков, что должно стать одним из направлений антиалкогольной политики государства [11].

Изменения в розничной продаже алкоголя произошли в 2012 г., когда вступила в силу норма федерального закона № 171, приравнивающая к алкогольной продукции пиво и напитки, изготавливаемые на его основе. То есть на пиво стали распространяться все ограничения, действующие для алкоголя (до 2012 г. киоски могли торговать напитками крепостью не более 5 %). С 1 июля 2012 г. запрещена продажа пива и напитков на его основе на остановочных пунктах, а после 1 января 2013 г. запрещено торговать пивом в ларьках и киосках [1].

В целях профилактики социально-негативных явлений в Иркутской области был принят ряд нормативных правовых актов, целевых программ по антиалкогольной политике: подпрограмма, утвержденная Постановлением Правительства Иркутской области № 447-пп от 24.10.2013 г. «Комплексные меры профилактики злоупотребления наркотическими средствами и психотропными веществами» на 2014–2018 гг. Государственной программы Иркутской области «Молодежная политика» на 2014–2018 гг. Согласно Постановлению Правительства Иркутской области № 313-пп от 14 октября 2011 г. «Об установлении требований и ограничений в сфере розничной продажи алкогольной продукции на территории Иркутской области», была запрещена розничная продажа алкогольной продукции с 22.00 до 09.00 ч. Постановлением Правительства Иркутской области № 577-пп от 16 декабря 2013 г. «О внесении изменений в постановление Правительства Иркутской области № 313-пп от 14 октября 2011 г.» были введены дополнительные ограничения розничной продажи алкогольной продукции. Так, с 5 января 2014 г. запрещена розничная продажа алкогольной продукции в помещениях жилищного фонда (за исключением пристроенных к ним помещениях) с 21.00 до 09.00 ч. Все законодательные ограничения на продажу алкогольной продукции привели к снижению продаж и, соответственно, к снижению потребления алкоголя населением Иркутской области [1, 3, 18].

Улучшение ситуации по алкогольной смертности также связано и с положительными, эффективными результатами работы всех ответственных ведомств. Выполнен комплекс мер по повышению эффективности регулирования алкогольного рынка и противодействию нелегальному производству и обороту этилового спирта и алкогольной продукции согласно «Концепции реализации государственной политики по снижению масштабов злоупотребления алкогольной продукцией...» (2009 г.) [10]. На заседаниях межведомственных комиссий области и муниципальных образований ежеквартально рассматриваются вопросы обеспечения безопасности и качества алкогольной продукции, находящейся в обороте на территории Иркутской области.

В течение 2014 г. специалистами Роспотребнадзора было обследовано 233 предприятия розничной торговли и общественного питания, занимающихся реализацией алкогольной продукции. Проведено лабораторное исследование 342 проб алкогольной продукции, в том числе 39 импортной. Все пробы отвечали требованиям гигиенических нормативов. По результатам контроля в отношении юридических, должностных лиц было возбуждено 165 дел об административном правонарушении с применением мер административного воздействия в виде штрафов на сумму 741 тыс. руб., в том числе 16 – на юридических лиц на сумму 220 тыс. руб. Проверки проводятся и органами МВД.

При ужесточении мер контроля оборота алкогольной продукции был отмечен низкий охват лицензионной торговли в сельской местности Иркутской области. Отсутствие легальной продажи алкогольных напитков и высокие цены на алкоголь заставляют население с низкими доходами переходить на потребление дешёвых подделок, пользоваться услугами самогонщиков и нелегалов, зачастую торгующих контрафактной продукцией и суррогатом [1]. По результатам токсикологического мониторинга Роспотребнадзора в Иркутской области в 2014 г. из 1928 случаев острых отравлений спиртосодержащей продукцией было зарегистрировано 218 отравлений суррогатами алкоголя, 9 из них – с летальным исходом (общее число летальных исходов при отравлениях спиртосодержащей продукцией – 170). Следует подчеркнуть, что легализация розничной торговли алкогольной продукцией – проблема не регионального, а общероссийского масштаба [1].

В настоящее время особую важность приобретают меры по снижению употребления алкоголя детьми, подростками и молодежью [1, 2, 3, 18, 21]. Как известно, потребление алкогольной продукции ухудшает работу головного мозга, снижает интеллектуальные способности и негативно сказывается на успеваемости. Молодые люди, употребляющие алкоголь, неосознанно вредят своему здоровью, образованию и всей будущей жизни. В осуществлении эффективной политики по формированию мотивации к здоровому образу жизни задействованы многие специалисты разного профиля, заинтересовано всё гражданское сообщество. В Министерстве образования и науки Российской Федерации началась разработка примерных программ повышения квалификации и профессиональной переподготовки педагогических работников по вопросам профилактики алкоголизма в молодежной среде для использования во всех регионах России [13].

Наиболее эффективной мерой в антиалкогольной борьбе среди молодёжи признано повышение возраста, с которого допускается розничная продажа и потребление алкогольной продукции – с 18 до 21 года. Введение возрастного ценза поддержали в 2015 г. органы государственной власти 7 субъектов Российской Федерации [3].

Большого внимания требует вопрос употребления слабоалкогольных энергетических напитков. Они производятся со вкусовыми и тонизирующими добавками, как правило в красочной упаковке, с привлекательными наименованиями и символикой. Такой продукцией интересуются дети, подростки и молодежь. Сведения о наличии этилового спирта в напитках такого рода не всегда чётко представлены. А сочетание этилового спирта и тонизирующих веществ, в частности кофеина, ускоряет привыкание к алкогольной продукции и приводит к физиологической потребности ежедневного употребления [1].

На уровне региональных законов продажа слабоалкогольных энергетиков в настоящее время запрещена примерно в тридцати регионах страны и ограничена в г. Москве и Московской области, на Кубани, Колыме, Дальнем Востоке (ЕАО, Камчатский край, Чукотка, Хабаровский край). В Законодательном собрании Иркутской области 4 декабря 2015 г. был проведен круглый стол на тему «Профилактика употребления алкоголя в подростковой среде. Проблемы и пути их решения». Участники круглого стола приняли ряд рекомендаций в адрес Правительства Ир-

кутской области: 1) инициировать запрет продажи на территории Иркутской области слабоалкогольных энергетических напитков в законодательном порядке; 2) расширить размеры административных штрафов для должностных и юридических лиц за нарушение правил розничной продажи товаров категории «спиртные напитки», а также за нарушение ограничений их розничной продажи [21].

Несмотря на имеющиеся результаты, согласно рейтингу трезвости регионов России, Иркутская область отнесена к группе из 43 регионов, где «антиалкогольную кампанию нельзя назвать удовлетворительной» и эффект от злоупотребления спиртным «ставит под угрозу здоровье и безопасность граждан» [6].

В организации эффективной работы по выявлению, лечению и реабилитации больных алкоголизмом и алкозависимых невозможно переоценить услуги медицинских организаций. Но возможности здравоохранения в профилактике злоупотребления алкоголем, по мнению А.В. Немцова, ограничены [14]. Он объясняет это невысоким антиалкогольным потенциалом населения, бедностью значительной части населения страны, которое употребляет алкоголь в больших количествах, чем люди среднего достатка, низким образованием и низкой культурой большинства пьющих людей. По мнению эксперта, «здравоохранению необходимо обратить внимание на пьянство, которое в десятки раз превышает алкоголизм. Пьяницы, а не алкоголики составляют основную часть алкогольной смертности. Вот почему врачи первичного звена должны не отмахиваться от болезней пьющих людей, а доказать им связь соматической патологии со злоупотреблением алкоголем. Необходимо также перестроить отношение медицинского персонала к пьяницам как к “бросовому материалу”. К сожалению, такое отношение еще более глубоко зарыто в психологии населения из-за низкой цены человеческой жизни. Здравоохранение может и должно заняться перевоспитанием...» [14].

Прямые и косвенные демографические и экономические потери от алкоголизации населения наносят ощутимый вред социально-экономическому развитию страны. К потерям относятся: 1) повышенный уровень смертности; 2) сокращение продолжительности здоровой жизни; 3) утрата трудоспособности; 4) снижение производительности труда; 5) затраты на лечение заболеваний, связанных с потреблением алкогольной продукции; 6) социальные выплаты государства инвалидам,

сиротам; 7) ущерб от пожаров, дорожно-транспортных происшествий; 8) расходы государства на содержание заключенных, на борьбу с преступностью и беспризорностью [1, 10]. Меры антиалкогольной политики могут привести к уменьшению смертности населения от самоубийств [9] и дорожно-транспортных происшествий, к снижению уровня преступности, повышению продолжительности и качества жизни.

По экспертным оценкам сумма прямых потерь от пьянства и алкоголизма, снижения производительности труда из-за употребления алкоголя составляет от 2 до 5 % ВВП [5]. В 2014 г. суммарные экономические потери вследствие алкоголизации населения Иркутской области составляли 18,4 млрд руб. (2,2 % валового регионального продукта) [18]. Предотвращенный экономический ущерб в 2014 г. в Иркутской области, рассчитанный с учетом снижения масштабов алкоголизации и связанных с этим последствий, составил 1 млрд руб. Экономический эффект вследствие реализации мероприятий в сфере борьбы с пьянством и алкоголизмом в Иркутской области в 2014 г. составил 0,4 млрд руб. [3].

Согласно основным выводам межведомственной комиссии при Минздраве России по анализу причин смертности в нашей стране и принятию мер по её снижению, «необходимо срочное принятие общегосударственных мер по борьбе с суррогатным алкоголем и его нелегальным оборотом, по активному противодействию бытовому пьянству и поддержанию трезвого образа жизни. Требуется подключение к их реализации и контролю всего российского общества, религиозных конфессий и гражданских активистов» [4]. С целью дальнейшего снижения смертности населения России важнейшим направлением политики в области охраны здоровья должны стать разработка мер борьбы с злоупотреблением алкоголем, а также табакокурением и наркоманией. Необходимо обеспечение условий для ведения здорового образа жизни, коррекция и регулярный контроль поведенческих и биологических факторов риска неинфекционных заболеваний на популяционном, групповом и индивидуальном уровнях [19].

Выводы:

1. За 2010–2014 гг. уровень алкогольной смертности в Иркутской области снизился в 1,4 раза как среди всего населения в целом, так и среди трудоспособного в частности. Зарегистрированные показатели в области по большинству причин алкогольной смертности были ни-

же, чем в РФ и СФО, кроме алкогольной кардиомиопатии и хронического панкреатита алкогольной этиологии.

2. О текущей, относительно удовлетворительной ситуации в Иркутской области по алкогольной смертности в 2014 г. свидетельствуют и средние рейтинговые позиции в списке субъектов РФ – 30–59-е места по отдельным причинам.

3. В Иркутской области снизился объём потребления абсолютного алкоголя на душу населения с 9,3 л в 2010 г. до 8,4 л в 2014 г., изменилась структура потребления: впервые в 2014 г. первое место заняло пиво, а не крепкие алкогольные напитки – 47,4 против 40,7 % (в 2010 г. – 35,6 и 52,4 %).

4. В 2014 г. в Иркутской области к территориям риска отнесены 11 муниципальных образований по алкогольной смертности и 7 – по смертности от случайных отравлений алкоголем. Показатели превышали областной уровень более чем в 1,6 раза. Группами риска являются мужчины в возрасте 30–79 лет и женщины – 35–69 лет.

5. За последние 5 лет смертность, обусловленная алкоголем, среди мужчин Иркутской области в среднем превышала аналогичную женскую в 2,5 раза; от случайных отравлений алкоголем – в 3,2 раза; алкогольная смертность сельского населения выше городского на 16,6 %.

6. В связи с демографическими потерями Иркутской области и значительным экономическим ущербом от вредного употребления алкоголя надзор за реализацией алкогольной продукции, мониторинг вреда, наносимого алкоголем, и пропаганда здорового образа жизни остаются актуальными направлениями деятельности Роспотребнадзора.

Дальнейшее снижение алкогольной смертности и масштабов алкоголизации населения Иркутской области, а также связанных с этим негативных медико-социальных и экономических последствий требует комплексного, системного подхода и может быть решено за счет принятия следующих мер [3]:

- широкое информирование населения о рисках, связанных с употреблением алкоголя;
- стимулирование мотивации и создание условий для ведения здорового образа жизни, особенно в группах риска населения;
- осуществление государственных и региональных социальных программ по улучшению качества жизни населения;

– дополнительное ограничение доступности алкогольной продукции, в том числе уменьшение количества торговых точек, реализующих алкогольную продукцию (минимум до 1 на 1000 взрослого населения), ограничение продаж алкоголя по времени;

– полный охват лицензионной торговлей всех объектов, осуществляющих розничную продажу алкогольной продукции;
– повышение в Иркутской области разрешенного возраста начала употребления алкогольных напитков с 18 до 21 года.

Список литературы

1. Алкоголизация населения: тенденции и социальные последствия: аналитическая записка / Иркутскстат. – Иркутск, 2014. – 36 с.
2. Анализ динамики бытовых отравлений в Иркутской области, в том числе алкоголем и наркотиками, со смертельным исходом / И.Г. Жданова-Заплесвичко, О.А. Дубровина, М.В. Кузьмина, Н.Л. Шпакова // Информационно-аналитический бюллетень за 2014 год. – Иркутск, 2015. – С.31–34.
3. Анализ динамики заболеваемости хроническим алкоголизмом, алкогольными психозами и наркоманией в Иркутской области / А.Н. Пережогин, М.В. Лужнов, И.Г. Жданова-Заплесвичко, О.А. Дубровина, Э.А. Тарбеева, М.В. Кузьмина, Н.Л. Шпакова // Информационно-аналитический бюллетень за 2014 год. – Иркутск. – 2015. – 40 с.
4. Анализ причин смерти в Российской Федерации: справка [Электронный ресурс] // Министерство здравоохранения Российской Федерации. – URL: <http://www.rosminzdrav.ru/news/2015/08/12/2488-minzdrav-rossii-provel-analiz-dinamiki-pokazateley-smernosti-v-rossiyskoy-federatsii> (дата обращения: 28.10.2015).
5. Боброва А.Г. Методические подходы к оценке вреда, наносимого пьянством и алкоголизмом // Вестник Коми-Республиканской академии государственной службы и управления. Серия: Теория и практика управления. – 2010. – № 8 (13). – С. 114–119.
6. В России составили рейтинг алкоголизации регионов [Электронный ресурс] // Известия. – 2015. – 23 нояб. – URL: <http://izvestia.ru/news/596460> (дата обращения: 20.01.2016).
7. Глобальная стратегия сокращения вредного употребления алкоголя [Электронный ресурс] // Всемирная организация здравоохранения. – 2010. – 48 с. – URL: http://www.who.int/substance_abuse/activities/msbalestrategyru1.pdf?ua=1 (дата обращения: 25.08.2015).
8. Зайкова З.А. Смертность населения Иркутской области, связанная с употреблением алкоголя // Актуальные проблемы клинической и экспериментальной медицины: материалы Всероссийской науч.-практ. конференции, посвященной 60-летию Читинской государственной медицинской академии. Чита, 17–18 октября 2013 г. – Чита: ЧРИЦГМА, 2013. – Т. 1. – С. 42–45.
9. Зайкова З.А. Смертность от самоубийств в Иркутской области как показатель неблагополучия общества [Электронный ресурс] // Социальные аспекты здоровья населения. – 2014. – Т.39, №5. – С. 20. – URL: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/620/30/lang,ru/> (дата обращения: 26.11.2014).
10. Концепция реализации государственной политики по снижению масштабов злоупотребления алкогольной продукцией и профилактике алкоголизма среди населения Российской Федерации на период до 2020 года: распоряжение Правительства Российской Федерации № 2128-р. от 30 декабря 2009 г. [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/902193424> (дата обращения: 23.12.2015).
11. Лещенко Я.А. Особенности заболеваемости и смертности населения промышленного города в связи с употреблением алкоголя [Электронный ресурс] // Успехи современного естествознания. – 2015. – № 1–6. – С. 926–931. – URL: <http://elibrary.ru/download/49660317.pdf> (дата обращения: 23.12.2015).
12. Мажаров В.Ф., Артюхов И.П., Горный Б.Э. Оценка смертности населения от причин, связанных с употреблением алкоголя (на примере Красноярского края) // Сибирское медицинское обозрение. – 2011. – № 1 (67). – С.100–103.
13. Минобрнауки: школы и вузы будут бороться с молодежным алкоголизмом [Электронный ресурс] // Известия. – 2016. – 16 января. – URL: <http://izvestia.ru/news/601761> (дата обращения: 20.01.2016).
14. Немцов А.В. Злоупотребление алкоголем и здравоохранение в России [Электронный ресурс] // Уровень жизни населения регионов России. – 2012. – № 1. – С.60–61. – URL: <http://elibrary.ru/download/31230752.PDF> (дата обращения: 23.12.2015).
15. Немцов А.В., Шельгин К.В. Потребление алкоголя в России: 1956–2013 гг. [Электронный ресурс] // XVI съезд психиатров России «Психиатрия на этапах реформ: проблемы и перспективы»: материалы Всероссийской науч.-практ. конференции с международным участием, 23–26 сентября 2015 года / под общей

редакцией Н.Г. Незнанова. – СПб.: Альта Астра, 2015. – С. 414. – URL: http://psychiatr.ru/download/2292?view=1&name=XVI-ROP-2015_abstr+%282%29.pdf (дата обращения: 23.12.2015).

16. О снижении масштабов злоупотребления алкогольной продукцией [Электронный ресурс] // Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. – 2016. – URL: http://rospotrebnadzor.ru/about/info/news/news_details.php?ELEMENT_ID=5533&sphrase_id=568669 (дата обращения: 20.01.2016).

17. Образ жизни и потери здоровья населения Иркутской области, связанные с употреблением алкоголя / А.В. Боева, А.А. Лисовцов, Л.А. Зиминая, М.В. Кулешова // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2015. – Т. 16, № 5 (2) – С. 832–835.

18. Оценка эффективности мероприятий по снижению масштабов алкоголизации населения Иркутской области / А.Н. Пережогин, М.В. Лужнов, И.Г. Жданова-Заплесвичко, О.А. Дубровина // Актуальные проблемы безопасности и анализа риска здоровью населения при воздействии факторов среды обитания: материалы VI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием / под ред. проф. А.Ю. Поповой, акад. РАН Н.В. Зайцевой. – Пермь: Книжный формат, 2015. – С. 609–614.

19. Предотвратимая смертность мужского населения Дальневосточного федерального округа России [Электронный ресурс] / Е.В. Изергина, С.А. Лозовская, А.Б. Косолапов, С.П. Шевцова // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 1–9. – С. 1836–1841. – URL: <http://www.fundamental-research.ru/ru/article/view?id=38436> (дата обращения: 23.12.2015).

20. Сабаев А.В., Голева О.П. Динамика смертности населения Российской Федерации в результате острых алкогольных отравлений // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2012. – № 4. – С. 21–23.

21. Семенова С.Н. Корень проблемы алкоголизма среди подростков – дурной пример [Электронный ресурс]. – URL: <http://irkutsk.rfdeti.ru/display.php?id=28939> (дата обращения: 31.01.2016).

22. Сравнительный анализ алкогольной смертности населения России (проблемы диагностики, трактовки, регистрации, количественной оценки) / В.И. Харченко, Е.П. Какорина, О.Д. Мишнев, Н.Г. Найденова, В.М. Ундринцов, М.М. Вирин, Р.Ю. Михайлова // Новости науки и техники. Алкогольная болезнь. – М.: ВИНТИ. – 2004. – № 2. – С. 1–20.

23. Торговля в России. 2013: стат. сб. / Росстат. – М., 2013. – С. 65–66.

24. Торговля в России. 2015: стат. сб. / Росстат. – М., 2015. – С. 60.

25. Употребление алкоголя. Информационный бюллетень № 349 [Электронный ресурс] // Всемирная организация здравоохранения. – 2015. – URL: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs349/ru/> (дата обращения: 25.08.2015).

26. Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks [Электронный ресурс]. – Geneva, 2009. – 63 p. – URL: http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GlobalHealthRisks_report_full.pdf (дата обращения: 20.12.2015).

27. Global burden of disease and injury and economic cost attributable to alcohol use and alcohol-use disorders [Электронный ресурс] / J. Rehm, C. Mathers, S. Popova, M. Thavorncharoensap, Y. Teerawattananon, J. Patra // Lancet. – 2009, Jun 27. DOI: 373(9682):2223–33. – URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19560604> (дата обращения: 31.01.2016).

Зайкова З.А. Алкоголь как фактор риска смертности населения Иркутской области // Анализ риска здоровью. – 2016. – № 2. – С. 45–59.

ALCOHOL AS A RISK FACTOR FOR PREMATURE MORTALITY IN THE IRKUTSK REGION

Z.A. Zaykova

SBEI HPE "Irkutsk State Medical University" of the Russian Federation
Ministry of Health, 2 Krasnogo Vosstania St., Irkutsk, 664003, Russian Federation

The situation with alcohol mortality for the years 2010–2014 in the Irkutsk region has been monitored and analyzed. It was established that due to the statistics the percentage of people having died in the region from all causes related to alcohol consumption, amounted to about 2.5 % of the total number of deaths. According to expert estimates, this share can be up to 15 %. The territory "at risk" for alcohol mortality is defined. Among risk groups there are men 30–79 years old and women 35–49 years old. For the 2010–2014 male mortality due to alcohol was higher than the same in women, on average, by 2.5 times. "Alcoholic" mortality of rural population compared to urban was higher – 16.6 %. However, the decline of the indicator by 1.4 times from the total population is reported in 2014, including the able-bodied population. Rating of the Irkutsk region among 85 subjects of the Russian Federation in 2014 indicates a relatively satisfactory state for all causes of death caused by harmful use of alcohol. During the years 2010–2014 the volume of absolute alcohol consumption by the population of the Irkutsk region decreased from 9.3 to 8.4 liters. The significant changes in the structure of alcohol consumption was revealed: in 2014 the first place in the structure of consumption was taken by beer and light alcohol drinks – 47.4 against 40.7 %. It is shown that the supervision of the implementation of alcohol products, monitoring the scale of harm caused by alcohol, and promoting healthy lifestyles and raising the permitted age of onset of drinking alcohol from 18 to 21 years are still relevant strategies for prevention of premature mortality

Key words: alcohol mortality, alcohol consumption, alcoholic cardiomyopathy, deaths from accidental alcohol poisoning, rating, territory and groups "at risk"; overseeing the sale of alcoholic beverages.

References

1. Alkogolizacija naselenija: tendencii i social'nye posledstvija: Analiticheskaja zapiska [Population alcohol involvement: tendencies and social consequences. Analytic report]. Irkutskstat, Irkutsk, 2014, 36 p. (in Russian).
2. Zhdanova-Zaplesvichko I.G., Dubrovina O.A., Kuz'mina M.V., Shpakova N.L. Analiz dinamiki bytovykh otravlenij v Irkutskoj oblasti, v t.ch. alkogolem i narkotikami, so smertel'nym ishodom. [Analysis of the dynamics of household poisoning in the Irkutsk region, including alcohol and drugs, fatal cases]. *Informacionno-analiticheskij bjulleten' za 2014 god*, Irkutsk, 2015, pp. 31–34. (in Russian).
3. Perezhogin A.N., Luzhnov M.V., Zhdanova-Zaplesvichko I.G., Dubrovina O.A., Tarbeeva Je.A., Kuz'mina M.V., Shpakova N.L. Analiz dinamiki zaboлеваemosti hronicheskim alkogolizmom, alkogol'nymi psihozami i narkomaniej v Irkutskoj oblasti [Analysis of the dynamics of morbidity from chronic alcoholism, alcoholic psychosis and drug addiction in the Irkutsk region]. *Informacionno-analiticheskij bjulleten' za 2014 god*, Irkutsk, 2015, 40 p. (in Russian).
4. Analiz prichin smerti v Rossijskoj Federacii: Spravka [Analysis of the mortality causes in the Russian Federation: Background]. Available at: <http://www.rosminzdrav.ru/news/2015/08/12/2488-minzdrav-rossii-provel-analiz-dinamiki-pokazateley-smernosti-v-rossijskoy-federatsii> (28.10.2015).
5. Bobrova A.G. Metodicheskie podhody k ocenke vreda, nanosimogo p'janstvom i alkogolizmom [Methodological approaches to assessing the damage caused by drunkenness and alcoholism]. *Vestnik Komi respublikanskoj akademii gosudarstvennoj sluzhby i upravlenija. Serija «teorija i praktika upravlenija*, 2010, no.8 (13), pp. 114–119. (in Russian).
6. V Rossii sostavili rejting alkogolizacii regionov [In Russia the regions were ranked by their alcohol involvement]. *Izvestija*, 23 Nov, 2015. Available at: <http://izvestia.ru/news/596460> (20.01.2016).
7. Global'naja strategija sokrashhenija vrednogo upotreblenija alkogolja [Global strategy to reduce the harmful use of alcohol]. Vsemirnaja organizacija zdravoohraneniya, 2010, 48 p. Available at: http://www.who.int/substance_abuse/activities/msbalestrategyru1.pdf?ua=1 (25.08.2015).
8. Zaykova Z.A. Smernost' naselenija Irkutskoj oblasti, svjazannaja s upotrebleniem alkogolja [Mortality in the Irkutsk region, associated with alcohol consumption]. *Aktual'nye problemy klinicheskoi i jeksperimental'noj*

© Zaykova Z.A., 2016

Zaykova Zoya Alexandrovna – Candidate of Medicine, Associate Professor, Department of General Hygiene (e-mail: o_gigiena_ismu@mail.ru; tel.: +7(3952) 24-07-78).

mediciny: materialy Vserossijskaja nauch.-prakt. konferencii, posvjashhennoj 60-letiju Chitinskoj gosudarstvennoj medicinskoj akademii. Chita, 17-18 okt., 2013 g. Chita: ChRICChGMA, 2013, vol. 1, pp. 42–45. (in Russian).

9. Zaykova Z.A. Smertnost' ot samoubijstv v Irkutskoj oblasti kak pokazatel' neblagopoluchija obshhestva [Suicide mortality in irkutsk region as indicator of society ill-being]. *Social'nye aspekty zdorov'ja naselenija*, 2014, Vol. 39, no. 5, 20 p. Available at: http://vestnik.mednet.ru/content/view/620/30/lang_ru/ (26.11.2014).

10. Konceptcija realizacii gosudarstvennoj politiki po snizheniju masshtabov zloupotreblenija alkohol'noj produkciej i profilaktike alkogolizma sredi naselenija rossijskoj federacii na period do 2020 goda. [The concept of implementation of public policy to reduce the abuse of alcohol and to prevent alcoholism of the population of the Russian Federation for the period up to 2020: the Order of the Government of the Russian Federation of December 30, 2009 no. 2128-p.]. Available at: <http://docs.cntd.ru/document/902193424> (23.12.2015).

11. Leshhenko Ja.A. Osobennosti zaboлеваemosti i smertnosti naselenija promyshlennogo goroda v svjazi s upotrebleniem alkoholja [Features of alcohol-related morbidity and mortality in industrial city]. *Uspehi sovremennogo estestvoznanija*, 2015, no. 1–6, pp. 926–931. Available at: <http://elibrary.ru/download/49660317.pdf> (23.12.2015).

12. Mazharov V.F., Artjuhov I.P., Gornyj B.Je. Ocenka smertnosti naselenija ot prichin, svjazannyh s upotrebleniem alkoholja (na primere Krasnojarskogo kraja) [Estimation of mortality from the alcohol drinking (on the example of Krasnojarsk region)]. *Sibirskoe medicinskoe obozrenie*, 2011, no. 1 (67), pp. 100–103. (in Russian).

13. Minobrnauki: shkoly i vuzy budut borot'sja s molodezhnym alkogolizmom [Ministry of Education: schools and universities will compete with youth alcoholism]. *Izvestija*, 16 Jan., 2016. Available at: <http://izvestia.ru/news/601761> (20.01.2016).

14. Nemtsov A.V. Zloupotreblenie alkogolem i zdravooхранение v Rossii [Alcohol abuse and healthcare in Russia]. *Uroven' zhizni naselenija regionov Rossii*, 2012, no. 1, pp. 60–61. Available at: <http://elibrary.ru/download/31230752.PDF> (23.12.2015).

15. Nemtsov A.V., Shelygin K.V. Potreblenie alkoholja v Rossii: 1956–2013 gg. [Alcohol consumption in Russia. 1956–2013]. *XVI sezd psihiatrov Rossii «Psihatrija na jetapah reform: problemy i perspektivy»: materialy Vserossijskoj nauch.-prakt. konferencii s mezhdunarodnym uchastiem, 23–26 Sept., 2015 goda / pod obshej redakciej N.G. Neznanova*, Saint Petersburg: Al'ta Astra, 2015, pp. 414. Available at: http://psychiatr.ru/download/2292?view=1&name=XVI-ROP-2015_abstr+%282%29.pdf (23.12.2015).

16. O snizhenii masshtabov zloupotreblenija alkohol'noj produkciej [On reducing the scale of alcoholic beverages' abuse]. *Federal'naja sluzhba po nadzoru v sfere zashhity prav potrebitelej i blagopoluchija cheloveka*, 2016. Available at: http://rospotrebnadzor.ru/about/info/news/news_details.php?ELEMENT_ID=5533&sphrase_id=568669 (20.01.2016).

17. Boeva A.V., Lisovcov A.A., Zimina L.A., Kuleshova M.V. Obraz zhizni i poteri zdorov'ja naselenija Irkutskoj oblasti, svjazannye s upotrebleniem alkoholja [Way of life and losses of health of the population in irkutsk oblast connected with alcohol intake]. *Izvestija Samarskogo nauchnogo centra Rossijskoj akademii nauk*, 2015, vol. 16, no. 5 (2), pp. 832–835. (in Russian).

18. Perezhogin A.N., Luzhnov M.V., Zhdanova-Zaplesvichko I.G., Dubrovina O.A. Ocenka jeffektivnosti meroprijatij po snizheniju masshtabov alkogolizacii naselenija Irkutskoj oblasti [Evaluating the effectiveness of measures to reduce the extent of alcohol abuse in the Irkutsk region]. *Aktual'nye problemy bezopasnosti i analiza riska zdorov'ju naselenija pri vozdejstvii faktorov sredy obitanija: materialy VI Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem*, Perm': Knizhnyj format, 2015, pp. 609–614. (in Russian).

19. Izergina E.V., Lozovskaja S.A., Kosolapov A.B., Shevcova S.P. Predotvratimaja smertnost' muzhskogo naselenija Dal'nevostochnogo federal'nogo okruga Rossii [Preventable mortality of the male population of the Far Eastern Federal District of Russia]. *Fundamental'nye issledovanija*, 2015, no. 1–9, pp. 1836–1841. Available at: <http://www.fundamental-research.ru/ru/article/view?id=38436> (23.12.2015).

20. Sabaev A.V., Goleva O.P. Dinamika smertnosti naselenija Rossijskoj Federacii v rezul'tate ostryh alkohol'nyh otravlenij [The dynamics of population mortality due to acute alcoholic intoxications in the Russian Federation]. *Problemy social'noj gigieny, zdravooхранения i istorii mediciny*, 2012, no. 4, pp. 21–23. (in Russian).

21. Semenova S.N. Koren' problemy alkogolizma sredi podrostkov – durnoj primer [The root of the problem of alcohol abuse among teens – bad example]. Available at: <http://irkutsk.rfdeti.ru/display.php?id=28939> (31.01.2016).

22. Harchenko V.I., Kakorina E.P., Mishnev O.D., Najdenova N.G., Undrincov V.M., Virin M.M., Mihajlova R.Ju. Sravnitel'nyj analiz alkohol'noj smertnosti naselenija Rossii (problemy diagnostiki, traktovki, registracii, kolichestvennoj ocenki) [Comparative analysis of the Russian alcohol mortality (problem of diagnosis, treatment, registration, quantification)]. *Sb. Novosti nauki i tehniki. Alkogol'naja bolezni*, Moscow: VINITI, 2004, no. 2, pp. 1–20. (in Russian).

23. Torgovlja v Rossii. 2013: Stat. sb. [Trade in Russia. 2013: Stat.collection]. Rosstat, Moscow, 2013, pp. 65–66. (in Russian).

24. Torgovlja v Rossii. 2015: Stat. sb. [Trade in Russia. 2015: Stat.collection.]. Rosstat, Moscow, 2015, pp. 60. (in Russian).

25. Upotreblenie alkogolja. Informacionnyj bjulleten' № 349 [Alcohol consumption. News bulletin № 349]. *Vsemirnaja organizacija zdravoohranjenja*, 2015. Available at: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs349/ru/> (25.08.2015).

26. Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Geneva, 2009, 63 p. Available at: http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GlobalHealthRisks_report_full.pdf (20.12.2015).

27. Rehm J., Mathers C., Popova S., Thavorncharoensap M., Teerawattananon Y., Patra J. Global burden of disease and injury and economic cost attributable to alcohol use and alcohol-use disorders. *Lancet*, 2009, Jun. 27. DOI: 373(9682):2223-33. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19560604> (31.01.2016).

Zaykova Z.A. Alcohol as a risk factor for premature mortality in the Irkutsk Region. Health Risk Analysis, 2016, no. 2, pp. 45–59.

ОЦЕНКА ПОВЕДЕНЧЕСКИХ ФАКТОРОВ РИСКА МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ МНОГОПРОФИЛЬНОГО СТАЦИОНАРА

Е.В. Дубель¹, Т.Н. Унгурияну²

¹БУЗ ВО «Вологодская городская больница № 1», Россия, 160012, г. Вологда, Советский проспект, 94

²Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Архангельской области, Россия, 163000, г. Архангельск, ул. Гайдара, 24

С целью изучения распространенности поведенческих факторов риска выполнено анкетирование медицинских работников многопрофильного стационара. В исследовании использовалась анкета Международной программы интегрированной профилактики неинфекционных заболеваний ВОЗ «Countrywide Integrated Noncommunicable Disease Intervention Programme» (CINDI). В опросе приняли участие 333 медицинских работника: врачи – 14,1 %, средний и младший медицинский персонал – 62,2 и 23,7 % соответственно. Средний возраст респондентов составил 42,5 г. Доля лиц мужского и женского пола была 8,4 и 91,6 % соответственно. Установлено, что значительная часть респондентов имеет избыточную массу тела (34,4 %) и ожирение (17,5 %), повышенное артериальное давление (31,1 %). Превалирующая доля медицинского персонала больницы имеет средний и высокий уровень физической нагрузки. Пищевое поведение 80 % медицинских работников характеризуется низким уровнем потребления фруктов и овощей. Врачи склонны употреблять алкогольные напитки чаще, чем средний и младший медицинский персонал, при этом потребление алкоголя для подавляющего большинства лиц, принимавших участие в исследовании, является умеренным. Потребление табака, характерное для значительной доли всех респондентов (32 %), более распространено среди младшего медицинского персонала по сравнению с врачами и средним медицинским персоналом. Медицинские работники в возрасте 40–60 лет имеют высокий индивидуальный риск развития ишемической болезни сердца, связанный с курением ($1,3 \cdot 10^{-4}$ – $1,6 \cdot 10^{-3}$). У лиц старше 50 лет выявлен неприемлемый риск возникновения онкологической патологии легких ($4,7 \cdot 10^{-4}$), желудка ($1,4 \cdot 10^{-4}$), мочевого пузыря ($1,5 \cdot 10^{-4}$), болезней сосудов головного мозга ($2,5 \cdot 10^{-4}$) при воздействии курения.

Ключевые слова: медицинские работники, риск здоровью, факторы риска, образ жизни, индекс массы тела, физическая активность, пищевые привычки, потребление алкоголя, табакокурение.

Работники практического здравоохранения подвержены воздействию многочисленных неблагоприятных факторов производственной среды и трудового процесса, что приводит к формированию повышенного уровня заболеваемости в данной профессиональной группе. Однако на здоровье и благополучие медицинских работников влияют не только условия труда, но и ряд других факторов, в особенности образ жизни [1–3, 14, 15].

По данным экспертов ВОЗ, факторы образа жизни оказывают значительное влияние на развитие различных видов патологии. Неинфекционные болезни ежегодно приводят к смерти около 38 млн человек во всем мире. К наиболее значимым поведенческим и метаболическим факторам относятся: 1) потребление табака; 2) недостаточная физическая активность; 3) упот-

ребление алкоголя; 4) нездоровое питание; 5) повышенное кровяное давление; 6) избыточная масса тела и ожирение; 7) гиперхолестеринемия [4, 5].

Приверженность медицинских работников к здоровьесберегающему поведению не только позволяет сохранить кадровый потенциал внутри данной профессиональной группы, но и служит примером для населения. Именно медицинскому персоналу, в частности врачам, принадлежит ключевая роль в распространении знаний о здоровом образе жизни в обществе. Несмотря на это, в среде работников практического здравоохранения широко распространены поведенческие факторы риска [1–3, 10–13].

Цель исследования – изучить распространенность поведенческих и метаболических факторов риска среди медицинских работников

© Дубель Е.В., Унгурияну Т.Н., 2016

Дубель Елизавета Владиславовна – заведующий эпидемиологическим отделом, врач-эпидемиолог (e-mail: Elizaveta.dubel@yandex.ru; тел.: 8 (8172) 75-70-30).

Унгурияну Татьяна Николаевна – доктор медицинских наук, доцент, главный специалист-эксперт отдела организации и обеспечения деятельности (e-mail: unguryanu_tn@mail.ru; тел.: 8 (8182) 21-04-61).

крупного многопрофильного стационара г. Вологды и оценить риск возникновения заболеваний различных органов и систем, связанный с воздействием потребления табака.

Материалы и методы. Для получения информации о подверженности медицинских работников стационара факторам риска неинфекционных заболеваний использовалась анкета Международной программы интегрированной профилактики неинфекционных заболеваний ВОЗ «Countrywide Integrated Noncommunicable Disease Intervention Programme» (CINDI) [8]. В опросе приняли участие 333 респондента из числа медицинских работников БУЗ ВО «Вологодская городская больница № 1», среди которых удельный вес врачей составил 14,1 %, среднего и младшего медицинского персонала – 62,2 и 23,7 % соответственно. Средний возраст респондентов (Me) – 42,5 г. ($P_{25-75} = 33 - 51$). Доля лиц мужского и женского пола была 8,4 и 91,6 % соответственно.

Оценка риска развития заболеваний различных органов и систем вследствие воздействия потребления табака выполнялась в соответствии с методологией, изложенной в [9]. Риск возникновения хронической и онкологической патологии рассчитан при помощи программного продукта «Оценка риска для здоровья населения, связанного с воздействием факторов образа жизни», разработанного ФБУН «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения».

Для расчета суточного поступления никотина в организм использовалось значение содержания никотина в сигаретах, равное 0,5 мг.

Расчет индивидуального риска, связанного с курением, проводился с учетом возраста начала курения и количества сигарет, выкуриваемых респондентами в течение суток. Уровень индивидуального риска в диапазоне значений от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-4}$ расценивался как допустимый, выше $1 \cdot 10^{-4}$ – как неприемлемый (высокий). Для выявления различий между риском развития болезней под воздействием потребления табака и при отсутствии факторов риска использовался показатель отношения рисков.

Количественные данные описаны с помощью медианы (Me), процентилей (P_{25} , P_{75}) и отношения рисков. Для описания качественных данных использовался удельный вес и 95%-ные доверительные интервалы для доли (95%-ный ДИ). Проверка нулевой гипотезы об отсутствии различий между долями проводилась с помощью критерия хи-квадрат (χ^2) и точного критерия Фишера. За критическое значение уровня статистической значимости принималось $p < 0,05$. Статистический анализ данных проводился в программе Stata 12.1.

Результаты и их обсуждение. Анализ полученных данных показал, что индекс массы тела значительной части медицинских работников стационара находится за пределами границ физиологической нормы. Более трети респондентов (34,4 %) имеют избыточную массу тела, ожирением страдают 17,5 % медицинского персонала (рис. 1). Однако статистически значимых различий при сравнении индекса массы тела среди профессиональных категорий сотрудников стационара не выявлено ($\chi^2 = 1,91 - 4,86$; $p = 0,088 - 0,385$).



Рис. 1. Распространенность избытка массы тела среди медработников

Удельный вес респондентов, имеющих высокий уровень физической активности, составляет 48,9 % среди врачей, 49,7 % среди среднего и 45,6 % среди младшего медицинского персонала. Средний уровень физической активности характерен для 54,4 % младших медицинских работников, 43,1 % среднего персонала и 35,6 % врачей. Образ жизни 4,0 % средних медицинских работников и 11,1 % врачей характеризуется низким уровнем физической активности. К физически не активным лицам относятся 4,4 % врачебного состава, а также 3,0 % среднего медицинского персонала. Врачи и средние медицинские работники имеют более низкий уровень физической активности, чем младший медицинский персонал ($\chi^2 = 6,41$; $p = 0,001 - 0,041$).

Большая часть сотрудников стационара, а именно 89,4 % врачей, 91,3 % работников среднего и 67,5 % работников младшего звена, информированы об уровне своего артериального давления. Официальную информацию от своих коллег о повышенном артериальном давлении получали 39,1 % врачей, 43,9 % среднего и 50,0 % младшего персонала больницы. Более 30 % респондентов имеют повышенный уровень артериального давления. Наибольший удельный вес лиц, страдающих артериальной гипертензией, наблюдается в группе младшего медицинского персонала (37,3 %). Среди вра-

чей и средних медицинских работников данный показатель несколько ниже и составляет 33,3 и 28,7 % соответственно. При этом прием гипотензивных препаратов осуществляют 27,7 % врачей, 26,9 % среднего и 32,5 % младшего персонала. Статистически значимых различий при сравнении групп респондентов по уровню распространенности повышенного артериального давления выявлено не было ($\chi^2 = 0,17 - 1,56$; $p = 0,211 - 0,676$).

При анализе пищевого поведения респондентов установлено, что большая часть медицинских работников употребляет свежие фрукты ежедневно или несколько раз в неделю. Врачей, в рационе которых ежедневно представлены фрукты, – 42,2 %, среднего и младшего персонала – 56,0 и 40,3 % соответственно. Несколько раз в неделю потребляют свежие фрукты 33,3 % врачей, 27,1 % средних и 29,9 % младших медицинских работников. Ежедневное включение в суточный рацион овощей кроме картофеля характерно для 56,5 % врачей, 52,9 % средних медицинских работников и 37,7 % младшего персонала стационара. Несколько раз в неделю потребляют данные продукты питания 23,9 % врачей, 28,2 и 25,9 % среднего и младшего медицинского персонала соответственно. Однако для большинства опрошенных лиц ежедневное потребление свежих фруктов и овощей меньше рекомендуемого (табл. 1). Так, 400 грамм и более

Таблица 1

Распределение медицинских работников по пищевым привычкам

Фактор	Врачи		Средние медицинские работники		Младшие медицинские работники	
	%	95%-ный ДИ	%	95%-ный ДИ	%	95%-ный ДИ
Суточное потребление овощей и фруктов, не считая картофеля:						
< 400 г/сут	82,4	68,9–95,9	76,3	69,5–83,2	90,0	81,4–98,6
> 400 г/сут	17,6	4,1–31,1	23,7	16,8–30,5	10,0	1,4–18,6
Вид жира, используемого для бутербродов:						
ничего	44,7	29,9–59,4	28,2	21,9–34,3	23,4	13,7–33,0
маргарин	0,0	–	1,8	0,1–3,8	3,7	8,3*
сливочное масло	46,7	31,9–61,6	65,0	58,5–71,6	67,5	56,8–78,2
сало	0,0	–	1,5	3,1*	2,6	6,2*
Жирность потребляемых молочных продуктов:						
> 3,2%	21,3	9,1–33,4	15,5	10,5–20,4	20,0	10,7–29,3
< 3,2%	46,8	31,9–61,6	61,4	54,7–68,0	54,7	43,1–66,2
Не употребляют	23,4	10,8–35,9	15,5	10,5–20,4	16,0	7,5–24,5
Досаливание пищи:						
никогда	38,3	23,8–52,7	28,2	21,9–34,3	22,4	12,8–31,9
иногда	51,1	36,2–65,9	65,5	58,9–72,1	75,0	65,0–84,9
всегда	4,3	10,2	4,9	1,9–7,8	0	–

Примечание: * – указан верхний предел 95%-ного ДИ, нижний предел не рассчитан, так как не выполняется условие расчета 95%-ного ДИ для доли.

свежих фруктов и овощей ежедневно употребляют всего 17,6 % врачебного состава, 23,7 % средних и 10,0 % младших работников больницы. Для остальных респондентов количество данных продуктов питания в суточном рационе является недостаточным. Доля среднего медицинского персонала, ежедневно потребляющего достаточное количество данных продуктов питания, статистически значимо выше, чем младшего персонала стационара ($\chi^2 = 4,36$; $p = 0,037$).

Анализ употребления алкоголя сотрудниками больницы показал, что с той или иной периодичностью употребляют алкогольные напитки 82,9 % врачей, 87,8 % среднего и 85,7 % младшего медицинского персонала ($\chi^2 = 0,08 - 0,78$; $p = 0,376 - 0,779$) (табл. 2).

Ежедневно потребляют алкоголь 2,2 % респондентов из числа среднего персонала и 1,5 % из числа младших медицинских работников, еженедельно – 31,6 % врачей, 8,8 % среднего и 4,4 % младшего медицинского персонала. Один или несколько раз в месяц алкогольные напитки употребляют 42,1 % врачебного

состава, 43,9 % средних медицинских работников, 30,9 % младшего персонала. Врачи и средний медицинский персонал употребляют алкоголь статистически значимо чаще, чем младшие медицинские работники ($\chi^2 = 17,43 - 20,69$; $p = <0,001 - 0,006$).

Большинство респондентов употребляют значительное количество алкоголя за один прием с периодичностью реже одного раза в месяц, что характерно для 33,3 % младшего, 32,2 % среднего персонала и 31,6 % врачей. Средний объем потребляемого за один прием пива (Me) составляет для опрошенных медицинских работников 500 мл, некрепленых вин – 200 мл. Количество однократно потребляемых крепленых вин (Me) составляет для врачей, среднего и младшего медицинского персонала 200, 150 и 100 мл соответственно, крепкого алкоголя – 150, 100 и 100 мл соответственно. Среднее употребление чистого алкоголя за один прием (Me) среди врачей (22,3 г) значительно выше, чем среди младшего персонала (13,1 г) и группы средних медицинских работников (10,7 г).

Таблица 2

Характеристика потребления алкоголя медицинскими работниками

Фактор	Врачи		Средние медицинские работники		Младшие медицинские работники	
	%	95%-ный ДИ	%	95%-ный ДИ	%	95%-ный ДИ
Статус употребления алкоголя:						
употребляют	26,7	13,2–40,1	25,2	19,2–31,3	53,3	41,8–64,9
не употребляют	73,3	59,9–86,8	74,8	68,7–80,8	46,7	35,1–58,2
Частота употребления алкоголя:						
1 или несколько раз в неделю	31,6	16,1–47,1	11,0	6,4–15,6	5,9	0,1–11,6
1 или несколько раз в месяц	42,1	25,7–48,6	43,9	36,7–51,2	30,9	19,6–42,1
1 или несколько раз в год	18,4	5,5–31,3	28,6	21,9–35,2	22,1	11,9–32,2

Доля медицинских работников, ежедневно потребляющих табак, составляет 20,2 %, 11,8 % респондентов курят периодически, никогда не курили 58,8 % лиц, участвовавших в опросе. Среди врачей, среднего и младшего медицинского персонала, отвечавших на вопросы анкеты, удельный вес лиц, потребляющих табак, составляет 26,7; 25,2 и 53,3 % соответственно (табл. 3). Удельный вес курящих младших медицинских работников статистически значимо выше, чем врачей и среднего медицинского персонала ($\chi^2 = 8,15 - 19,56$; $p = <0,001 - 0,004$).

Возраст начала приобщения к практике курения (Me) составляет для врачей 21 год, для средних медицинских работников – 20 лет, для младшего персонала больницы – 18 лет. Наи-

больший стаж курения (Me) характерен для младших медицинских работников (20 лет), в группах среднего медицинского персонала и врачей данный показатель составляет 15 и 10 лет соответственно. В среднем врачи выкуривают большее число сигарет в сутки ($Me = 20$) по сравнению со средним ($Me = 15$) и младшим ($Me = 15$) персоналом стационара. В группе младших медицинских работников доля респондентов, желающих отказаться от курения (65,0 %), больше, чем в группах врачей (58,3 %) и среднего медицинского персонала (53,1 %). Удельный вес лиц, не желающих бросить курить, составляет среди данных профессиональных категорий 12,5; 33,3 и 20,4 % соответственно.

Таблица 3

Характеристики потребления табака медицинскими работниками

Характеристики курения	Меры, единицы	Врачи	Средние медицинские работники	Младшие медицинские работники
Удельный вес курящих лиц	% (95%-ный ДИ)	26,7 (13,2–40,1)	25,2 (19,2–31,3)	53,3 (41,8–64,9)
Удельный вес некурящих лиц	% (95%-ный ДИ)	73,3 (59,9–86,8)	74,8 (68,7–80,8)	46,7 (35,1–58,2)
Средний возраст начала курения, лет	<i>Me</i> (<i>P</i> _{25–75})	21 (18–29)	20 (17–26)	18 (16–26)
Возраст начала курения, лет	<i>Me</i> (<i>P</i> _{25–75})	21 (18–29)	20 (17–26)	18 (16–26)
Стаж курения, лет	<i>Me</i> (<i>P</i> _{25–75})	10 (9–20)	15 (10–20)	20 (17–26)
Количество сигарет, выкуриваемое в сутки, штук	<i>Me</i> (<i>P</i> _{25–75})	20 (10–20)	15 (6–20)	15 (6–20)
Индекс пачка/лет	–	10,0	11,3	15

Под воздействием курения индивидуальный риск развития ишемической болезни сердца, болезни сосудов головного мозга, аневризмы аорты среди респондентов 20–29 лет по сравнению с некурящими повышается в 1,1–1,2 раза, среди лиц в возрасте 30–39 лет – в 1,1–1,5 раза. В возрастных группах 40–49 и 50–60 лет отно-

шение рисков составляет 1,3–1,9 и 1,8–2,7 соответственно. При этом риск возникновения ИБС вследствие потребления табака будет неприемлемым среди медицинских работников данных возрастных групп. Риск развития заболеваний сосудов мозга является высоким среди курящих респондентов 50–60 лет (рис. 2).



Рис. 2. Уровень индивидуального риска у некурящих и курящих медицинских работников 50–60 лет

При потреблении табака с возрастом значительно повышается индивидуальный риск развития хронического бронхита и эмфиземы легких. Так, среди респондентов моложе 30 лет показатель отношения рисков составляет 1,9, а в возрастных группах 30–39, 40–49 и 50–60 лет риск развития хронической патологии органов дыхания повышается в 3,8; 4,6 и 8,8 раза соответственно по сравнению с некурящими лицами.

Индивидуальный риск развития рака легких под воздействием курения среди медицинского персонала стационара в возрасте 50–60

лет является неприемлемым, составляя $4,7 \cdot 10^{-4}$. Среди респондентов более молодого возраста уровень риска возникновения данной патологии приемлем. При этом риск возникновения рака легких среди курящих респондентов 20–29 лет выше, чем при отсутствии факторов риска, в 2,1 раза. В возрастных группах 30–39 и 40–49 лет показатель отношения рисков составляет соответственно 3,3 и 4,2.

У курящих медицинских работников возрастной группы 50–60 лет наблюдается высокий риск возникновения рака желудка ($1,4 \cdot 10^{-4}$).

Уровень индивидуального риска развития других видов онкологической патологии пищеварительной системы, в частности, рака полости рта, пищевода, поджелудочной железы, под воздействием курения является приемлемым среди респондентов всех возрастов, не превышая $2,2 \cdot 10^{-5}$. Риск развития рака мочевого пузыря вследствие потребления табака является приемлемым в возрастных группах 20–29 лет ($2,8 \cdot 10^{-6}$), 30–39 лет ($7,9 \cdot 10^{-6}$), 40–49 лет ($2,4 \cdot 10^{-5}$) и высоким среди курящих респондентов 50 лет и старше ($1,5 \cdot 10^{-4}$).

При проведении анализа величина показателя суточного поступления чистого алкоголя в организм составила менее 30 грамм в сутки для всех возрастных групп респондентов. При таких значениях индивидуальный риск возникновения патологии под воздействием потребления алкоголя равен фоновому. В связи с этим оценка индивидуального риска развития заболеваний под воздействием алкоголя не проводилась.

Таким образом, среди медицинских работников стационара широко распространены такие факторы риска развития хронических неинфекционных заболеваний, как избыточный вес и ожирение, повышенное артериальное давление. Превалирующая доля медицинского персонала больницы имеет средний и высокий

уровень физической нагрузки. Питание большинства респондентов является нерациональным, потребляемое количество фруктов и овощей составляет менее 400 г для большинства медработников. Врачи склонны употреблять алкогольные напитки чаще, чем остальные категории респондентов, при этом потребление алкоголя для подавляющего большинства лиц, принимавших участие в исследовании, является умеренным. Потребление табака, характерное для значительной доли всех респондентов, широко распространено среди младшего медицинского персонала по сравнению с врачебным составом и средним персоналом.

Потребление табака обуславливает значительное повышение индивидуального риска развития хронической и онкологической патологии органов дыхания у медицинских работников. Риск возникновения онкологических заболеваний легких, желудка, мочевого пузыря, болезней сосудов головного мозга среди курящих респондентов в возрасте 50–60 лет является неприемлемым. Индивидуальный риск развития ишемической болезни сердца под воздействием курения является высоким среди респондентов старше 40 лет. Риск возникновения патологии под воздействием потребления алкоголя равен фоновому.

Список литературы

1. Бектасова М.В., Капцов В.А., Шепарев А.А. Социально-гигиеническое исследование заболеваемости, образа жизни, условий труда медицинского персонала лечебных учреждений на примере Приморского края // Путь науки. – 2014. – № 6 (6). – С. 109–111.
2. Бойко И.Б., Сашин А.В. О состоянии здоровья медицинских работников РФ // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. – 2008. – № 3. – С. 40–47.
3. Гурьянов М.С. Образ и условия жизни медицинских работников // Вестник РУДН. Серия: Медицина. – 2009. – № 4. – С. 507–510.
4. Доклад о ситуации в области неинфекционных заболеваний в мире, 2010 г. [Электронный ресурс] // Всемирная организация здравоохранения. – 2013. – URL: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44579/6/9789244564226_rus.pdf (дата обращения: 01.03.2016).
5. Доклад о ситуации в области неинфекционных заболеваний в мире, 2014 г. [Электронный ресурс] // Всемирная организация здравоохранения. – 2014. – URL: <http://www.who.int/nmh/publications/ncd-status-report-2014/ru/> (дата обращения: 01.03.2016).
6. Карасева Т.В., Руженская Е.В. Особенности мотивации ведения здорового образа жизни // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2013. – № 5. – С. 23–24.
7. Левина Т.В., Краснова Ю.Н. Эпидемиология табакокурения // Сибирский медицинский журнал. – 2013. – № 6. – С. 5–8.
8. Мониторинг поведенческих факторов риска неинфекционных заболеваний среди населения: руководство. – М.: МАКС Пресс, 2004. – 54 с.
9. МР 2.1.10.0033-11. Оценка риска, связанного с воздействием факторов образа жизни на здоровье населения: методические рекомендации [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 16.10.2015).
10. Health, lifestyle and health care utilization among health professionals / P.A. Bourne, G.V. Lilith, L. Hazel, K.-C.D. Maureen // Medicine & Healthcare. – 2010. – № 6. – P. 557–565.
11. Joos L., Glazemakers I., Dom G. Alcohol Use and Hazardous Drinking among Medical Specialists [Электронный ресурс] // European Addiction Research. – 2013. – № 2. – URL: <https://www.karger.com/Article/Abstract/341993> (дата обращения: 16.01.2016).

12. Josseran L. French physicians smoking behavior // Abstract of the 11th Conference on Tobacco or Health. Chicago, USA. – 2000. – 6–11 August. – P.101.

13. Mony P.K., Vishwanath N.S., Krishnan S. Tobacco use, attitudes and cessation practices among healthcare workers of a city health department in Southern India // Journal of family medicine and primary care. – 2015. – № 2. – P. 261–264.

14. Occupation health of Health Care Workers [Электронный ресурс]. – 2010. – URL: http://www.ttl.fi/en/publications/Electronic_publications/Documents/occupational_health_of_health_care_workers.pdf (дата обращения: 15.01.2016).

15. Wiskow C., Albrecht T., Pietro C. De How to create an attractive and supportive working environment for health professionals // Health systems and policy analysis. – 2010. – № 15. – P. 1–48.

Дубель Е.В., Унгурияну Т.Н. Оценка поведенческих факторов риска медицинских работников многопрофильного стационара // Анализ риска здоровью. – 2016. – № 2. – С. 60–67.

ASSESSMENT OF BEHAVIORAL RISK FACTORS OF MEDICAL WORKERS AT MULTIDISCIPLINARY HOSPITAL

E.V. Dubel¹, T.N. Unguryanu²

¹BHE VR “Vologda City Hospital №1”, 94 Sovetsky Prospect, Vologda, 160012, Russian Federation

²Office the Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare in the Arkhangelsk region, 24 Gaidara St., Arkhangelsk, 163000, Russian Federation

The prevalence of behavioural risk factors among health professionals at the multidisciplinary hospital was the aim of the present research. The study included a questionnaire of the WHO International Programme of Integrated Prevention of Noncommunicable Diseases “Countrywide Integrated Noncommunicable Disease Intervention Programme” (CINDI). The survey involved 333 health professionals: doctors – 14.1 %, mid-level and junior medical personnel – 62.2 % and 23.7 %, respectively. The average age of the respondents was 42.5 years. The proportion of males and females was 8.4 % and 91.6 %, respectively. It was found that a significant proportion of respondents has overweight (34.4 %) and obesity (17.5 %), hypertension (31.1 %). The prevailing part of the hospital medical staff has an average and a high level of physical activity. The eating behaviour of 80 % of health workers is characterized by low consumption of fruit and vegetables. Doctors tend to drink alcohol more frequently than the mid-level and junior medical personnel, at that the consumption of alcohol for the vast majority of persons who participated in the study is moderate. Tobacco consumption is typical for a significant proportion of the respondents (32 %), more common among nurses than among doctors and mid-level medical staff. Health workers of 40–60 years have a high individual risk of coronary heart disease associated with smoking ($1.3 \cdot 10^{-4}$ – $1.6 \cdot 10^{-3}$). Persons older than 50 years revealed an unacceptable risk of lung cancer pathology ($4.7 \cdot 10^{-4}$), stomach ($1.4 \cdot 10^{-4}$), bladder ($1.5 \cdot 10^{-4}$), cerebrovascular disease ($2.5 \cdot 10^{-4}$) at the effects of smoking.

Key words: health care workers, health risk, risk factors, lifestyle, body mass index, physical activity, dietary habits, alcohol consumption, smoking.

References

1. Bektasova M.V., Kaptsov V.A., Sheparev A.A. Social'no-gigienicheskoe issledovanie zaboлеваemosti, obraza zhizni, uslovij truda medicinskogo personala lechebnyh uchrezhdenij na primere Primorskogo kraja [Sociohygienic study of incidence, lifestyle and working conditions of medical institutions personnel in the context of Primorsky kraj]. *Put' nauki*, 2014, no. 6, pp. 109–111. (in Russian).

© Dubel E.V., Unguryanu T.N., 2016

Dubel Elizaveta Vladislavovna – head of epidemiological department, doctor epidemiologist (e-mail: Elizaveta.dubel@yandex.ru; tel.: +7(8172) 75-70-30).

Unguryanu Tatiana Nikolaevna – Doctor of Medicine, Associate Professor, chief expert of the organization and the operations department (e-mail: unguryanu_tn@mail.ru; tel.: +7 (8182) 21-04-61).

2. Boiko I.B., Sashin A.V. O sostojanii zdorov'ja medicinskih rabotnikov RF [About the state of health of medical staff of the Russian Federation]. *Rossiiskii mediko-biologicheskii vestnik imeni akademika I. P. Pavlova*, 2008, no. 3, pp. 40–47. (in Russian).
3. Guryanov M.S. Obraz i uslovija zhizni medicinskih rabotnikov [Way and conditions of living among the medical personals]. *Vestnik RUD. Serija: Medicina*, 2009, no. 4, pp. 507–510. (in Russian).
4. Doklad o situacii v oblasti neinfekcionnyh zabolevanij v mire, 2010 g. [Global status report on noncommunicable diseases, 2010]. *Vsemirnaja organizacija zdravoohranjenja*, 2013. Available at: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44579/6/9789244564226_rus.pdf (01.03.2016).
5. Doklad o situacii v oblasti neinfekcionnyh zabolevanij v mire, 2014 g. [Global status report on noncommunicable diseases, 2014]. *Vsemirnaja organizacija zdravoohranjenja*, 2014. Available at: <http://www.who.int/nmh/publications/ncd-status-report-2014/ru> (01.03.2016).
6. Karaseva T.V., Ruzhenskaja E.V. Osobennosti motivacii vedenija zdorovogo obraza zhizni [The characteristics of motivation to follow healthy life-style]. *Problemy social'noj gigieny, zdravoohranjenja i istorii mediciny*, 2013, no. 5, pp. 23–24. (in Russian).
7. Levina T.V., Krasnova Ju.N. Jepidemiologija tabakokurenija [Epidemiology of tobacco smoking]. *Sibirskij medicinskij zhurnal*, 2013, 6, pp. 5–8. (in Russian).
8. Monitorirovanie povedencheskih faktorov riska neinfekcionnyh zabolevanij sredi naselenija: rukovodstvo [Monitoring of behavioral risk factors for non-communicable diseases among the population: guide]. Moscow: MAKSS Press, 2004, 54 p. (in Russian).
9. MR 2.1.10.0033-11 Ocenka riska, svjazannogo s vozdejstviem faktorov obraza zhizni na zdorov'e naselenija: metodicheskie rekomendacii [Evaluation of the risk associated with the impact of lifestyle factors on the population health: guidelines]. Available at: <http://www.consultant.ru> (16.10.2015).
10. Bourne P.A., Lilleth G. V, Hazel L., Maureen K.-C.D. Health, lifestyle and health care utilization among health professionals. *Medicine & Healthcare*, 2010, no. 6, pp. 557–565.
11. Joos L., Glazemakers I., Dom G. Alcohol Use and Hazardous Drinking among Medical Specialists. *European Addiction Research*, 2013, no. 2. Available at: <https://www.karger.com/Article/Abstract/341993> (16.01.2016).
12. Jossaran L. French physicians smoking behavior. *Abstract of the 11th Conference on Tobacco or Health*. Chicago, USA, 6–11 August, 2000, pp.101.
13. Mony P.K., Vishwanath N.S., Krishnan S. Tobacco use, attitudes and cessation practices among healthcare workers of a city health department in Southern India. *Journal of family medicine and primary care*, 2015, no. 2, pp. 261–264.
14. Occupation health of Health Care Workers, 2010. Available at: http://www.ttl.fi/en/publications/Electronic_publications/Documents/occupational_health_of_health_care_workers.pdf (15.01.2016).
15. Wiskow C., Albrecht T., Pietro C. De How to create an attractive and supportive working environment for health professionals. *Health systems and policy analysis*, 2010, no.15, pp. 1–48.

Dubel E.V., Unguryanu T.N. Assessment of behavioral risk factors of medical workers at multidisciplinary hospital. Health Risk Analysis, 2016, no. 2, pp. 60–67.

К ПРОБЛЕМЕ ТИПОЛОГИИ РИСКОВЕНОГО ПОВЕДЕНИЯ (АНАЛИЗ НА ПРИМЕРЕ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ ПЕРМСКОГО КРАЯ)*

Е.А. Рязанова

ФБУН «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения», Россия, 614045, г. Пермь, ул. Монастырская, 82

Предложен способ типологизации рисковенного поведения работников. В основе способа – определение общих закономерностей поведения в части употребления алкоголя, табакокурения, обращения за медицинской помощью, питания и двигательной активности. Выделены три типа поведения, характеризующихся различным уровнем само-сохранительной и саморазрушительной активности, а также степенью рисковенности. Первый тип – «низкий уровень рисковенности, пассивный» – сочетает низкий уровень двигательной активности, высокую культуру употребления алкогольных напитков, отсутствие опыта табакокурения и сформированные навыки правильного питания. Второй тип – «средний уровень рисковенности, активный» – предполагает ежедневные занятия спортом, длительные прогулки на свежем воздухе, отсутствие зависимости от спиртосодержащих напитков при выраженной никотиновой зависимости и отсутствии сформированных практик правильного питания. Третий тип – «высокий уровень рисковенности, пассивный» – включает систематические злоупотребления алкоголем, активное курение, крайне нерациональное питание и отсутствие физических нагрузок. Предложенная типология апробирована на промышленном предприятии по производству резинотехнических изделий промышленного и народного потребления. Проведен сплошной социологический опрос работников рабочих специальностей (n = 63). Осуществлена параметризация поведенческих практик респондентов в сфере здоровья (рассчитаны показатели среднесуточного потребления алкоголя, поступления никотина в организм, интегральный индекс питания и двигательной активности), реализован кластерный анализ. К первому типу работников по критерию рисковенности поведения отнесено 30 % опрошенных, ко второму – 52 %, к третьему – 18 %. Для каждого типа составлен социальный портрет. Осуществлен анализ связей между типом рисковенного поведения работников и показателями состояния их здоровья.

Ключевые слова: рисковенное поведение, типология, оценка риска, работники промышленных предприятий, сочетанное воздействие

На сегодняшний день изучение рисковенного поведения в сфере здоровья является одним из самых актуальных и перспективных направлений в рискологии, социологии риска и здоровья [1, 2, 9–14]. Научный интерес при анализе проблем оценки риска для работающего населения сосредоточен на количественной оценке факторов риска, степени опасности, связанной с производственно-хозяйственной деятельностью промышленных предприятий, автотранспорта и ущерба для здоровья и т.д. [3, 6]. При этом категория «рисковенное поведение» в большей степени относится к области индивидуального выбора, личностной модели поведения, которая является существенной в развитии заболеваний [2].

В отечественном медико-социологическом дискурсе проблемы рисковенного поведения

выделяются две особенности. Во-первых, большинство современных научных работ сосредоточено на изучении причинной и мотивационной составляющих рисковенного поведения, их характеристиках, особенностях, а также способах контроля и профилактики. Исследований, направленных на разработку типологий рисковенного поведения, дифференциации групп людей по типам рисковенных практик, выделение особенностей социального портрета (по социально-демографическим, социально-экономическим и т.д. характеристикам) людей, реализующих рисковенное поведение, представлено недостаточно. Это осложняет разработку и реализацию типовых профилактических программ, направленных на предотвращение заболеваний, ассоциированных с опасными факторами.

© Рязанова Е.А., 2016

Рязанова Екатерина Александровна – специалист по оценке рисков лаборатории методов анализа социальных рисков (e-mail: ryazanova@fcrisk.ru; тел.: +7 (342) 237-25-34).

* Статья подготовлена при финансовой поддержке РГНФ (проект №16-16-59007).

Во-вторых, основными целевыми контингентами исследований рискогенного поведения являются подростки [1, 8]. Однако не менее важным объектом изучения будет трудоспособное население, а именно лица, занятые на промышленных предприятиях, которые являются главной движущей силой национальной экономики и одновременно результатом ее развития. Особенно актуальна проблема создания универсальной типологии рискогенного поведения работающего населения, чье здоровье подвержено риску, связанному с профессиональной деятельностью.

Цель исследования – разработка типологии рискогенного поведения (поведения, способного формировать риски здоровью) на основе определения общих закономерностей поведенческих практик в сфере здоровья, а также апробация ее на примере работников промышленного предприятия.

Материалы и методы. Разработка типологии рискогенного поведения проводилась на основе данных социологического опроса, проведенного методом анкетирования на рабочем месте на предприятии по производству резинотехнических изделий промышленного и народного потребления. В выборку были включены представители только рабочих профессий, чей труд сопряжен с систематическим воздействием вредного химического фактора в виде бензина, дихлорметана, дихлорэтана, стирола, бензапирена и т.д. Комбинированное воздействие данных химических веществ в сочетании с поведенческими факторами образа жизни работников в последующем с большей вероятностью может ускорить и вызвать более выраженные расстройства их здоровья [4].

На основе данных анкетирования 63 работников (57,1 % мужчин и 42,9 % женщин) предполагалось выделить 3 типов групп работников: низкого уровня рискогенности – 1-й тип, среднего уровня рискогенности, активный – 2-й тип, и высокого уровня рискогенности – 3-й тип. В основу типологии легли данные, характеризующие частные параметры поведения работников. Исследовательский интерес заключался в раскрытии особенностей медицинского поведения, изучении практик табакокурения и употребления спиртосодержащих напитков, двигательной активности работников, а также соблюдения норм правильного питания.

Инструментарий исследования представлял структурированную по блокам вопросов анкету, которая позволяла охарактеризо-

вать особенности исследуемых групп работников в части следования основным нормам и правилам здорового образа жизни. Структура анкеты включала вопросы, направленные на анализ:

– *медицинского поведения* – характер посещения работником врачей-специалистов в случае возникновения проблем со здоровьем; прохождение работником профилактического осмотра по собственной инициативе; контроль основных маркеров здоровья (артериальное давление, холестерин крови, ЧСС, вес и объем талии и бедер);

– *двигательной активности* – частота и количество часов, потраченных в неделю на занятия спортом; частота пеших прогулок в день;

– *соблюдения норм правильного питания* – конкретные виды продуктов и блюд, употребляемых работниками на завтрак, обед и ужин; частота употребления пищи менее чем за 2 часа до сна и «всухомятку»;

– *табакокурения* – вопросы, устанавливающие факт курения, частоту и стаж табакокурения, количество выкуриваемых сигарет в день (за последние три дня до даты анкетирования), содержание никотина в выкуриваемых сигаретах (марка сигарет);

– *употребления алкоголя* – частота употребления конкретного вида алкогольных напитков за последний год (до даты проведения исследования) и количество употребляемого алкогольного напитка в среднем.

При разработке типологии рискогенного поведения использовались методы и подходы, изложенные в [5].

Характеристики отдельных составляющих алкогольного поведения и питания была установлена в два этапа. Так, при оценке алкогольного поведения рассчитаны показатели суточного поступления чистого алкоголя в организм (F^A) и значения интегрального индекса нарушения питания (F^P) [4].

Показатель среднесуточного поступления чистого алкоголя в организм (F^A) рассчитывали по формуле вида:

$$F^A = \frac{\sum_i \sum_b A_i^b k^b}{n},$$

где A_i^b – среднее (по выборке) количество алкогольного напитка типа b , потребленного в i -й день (г), k^b – коэффициент перевода в «чистый алкоголь» алкогольного напитка типа b , n – количество дней, взятых для анализа [4].

Для расчета индекса были использованы переменные, отражающие частоту и количество выпиваемого определенного алкогольного напитка. Все переменные имели вид порядковой шкалы состоящей из 9 градаций, характеризующих частоту употребления конкретного алкогольного напитка за годовой период и его среднее количество в употреблении за один раз. Переводом переменных, отражающих количество определенного употребляемого алкоголя, в этанол были получены унифицированные переменные метрического типа. Среднее количество чистого алкоголя в граммах, поступивших в организм при употреблении конкретного алкогольного напитка.

Расчет индекса F^A осуществлялся на основе произведения значений средней частоты выпиваемого конкретного алкогольного напитка (за недельный период употребления) и среднего количества чистого алкоголя в граммах, поступивших в организм с алкоголем. С применением критериальных значений из Guide of Mental Health in Primary Care [15] были выделены четыре типа поведения, относительно которых и распределились работники.

Интегральный индекс нарушения питания рассматривали как сумму $N_{\text{мод}}$ – показатель, характеризующий дневную частоту приемов пищи, и переменную, характеризующую энергетический рацион питания респондента, приходящийся на ужин, относительно дневного рациона ($A_{\text{мод}}$), деленную на 2. Индекс имел вид ординальной шкалы, состоящей из 3 градаций, где значение «1» соответствовало нормальному потреблению пищи, «2» – умеренному потреблению пищи, «3» крайне редкому потреблению пищи. Показатели, составившие формулу, считали равнозначными. Значение варьировалось от 1 до 3. Критическое значение F^P было равно 1,5 [5].

Для расчета показателя $A_{\text{мод}}$ были использованы переменные, характеризующие типичный энергетический рацион респондента. Переменные имели вид дихотомической шкалы, где участникам опроса предоставлялось право неограниченного выбора тех позиций (блюд), которые обычно входят в их рацион на завтрак, обед и ужин. В дальнейшем указанные переменные были подвергнуты процедуре перекодировки, где для каждого респондента было рассчитано среднесуточное количество килокалорий. Была рассчитана доля килокалорий, поступивших во время ужина, относительно всего дневного энергетического рациона. Значения

полученной переменной, находящиеся на отрезке от 0 до 50 %, были закодированы «1», что рассматривали как норму, в интервале от 50 до 70 % – закодированы «2» как умеренные, свыше 70 % – «3» как неприемлемые. Шкала метрических значений индекса F^P варьировалась от 1 до 2,5, критическим являлось значение 1,5 [5]. Индекс F^P и вопросы «Как часто Вы едите всухомятку?» и «Едите ли Вы перед сном, “на ночь” (меньше чем за 2 часа до сна)?» путем логических операций с выражениями составили общую характеристику питания. Параметры медицинского поведения, двигательной активности, табакокурения также создавались в результате логических операций с вариантами ответов на вопросы.

Созданные характеристики табакокурения, питания, медицинского поведения, двигательной активности и употребления алкоголя имели вид ординальной шкалы из четырех градаций, где 1 являлась «идеальным положительным типом», а 4 – «идеальным отрицательным». Градации 2 и 3 представляли «скорее положительный» и «скорее отрицательный» типы поведения.

Оценка причинно-следственных связей между выделенными типами рискогенного поведения и данными о состоянии здоровья работников производилась с применением процедуры отношения шансов (OR)¹.

Статистическую обработку данных осуществляли с помощью пакета прикладных программ SPSS 19.0 for Windows и Ms Office Excel. Математическую обработку вели методами дескриптивной и кросс-табуляционной статистики.

Результаты и их обсуждение. Установлено, что отличительной особенностью исследованной группы работников является поведение, характеризующее идеальные (полярные) рискогенные характеристики. Данная тенденция четко прослеживается в отношении медицинского поведения и табакокурения (рисунок).

В части *табакокурения* идеальный отрицательный тип представляли активно курящие работники, выкуривающие в день более 10 сигарет, а положительный – работники с отсутствием какого-либо опыта курения. В части употребления *алкогольных напитков* к отрицательному идеальному типу были отнесены работники, употребляющие в среднем более 35 г

¹ Связь считалось достоверной при условии, что нижняя граница CI была больше 1.

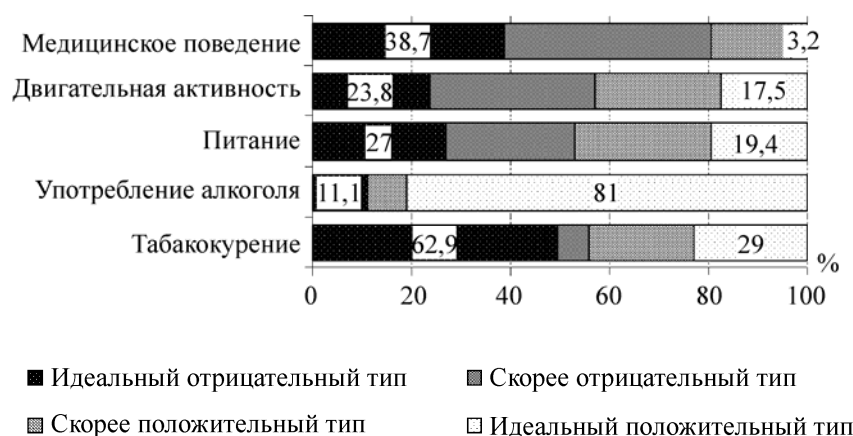


Рис. Распределение работников по типам рисковенного поведения

этаноло в сутки¹ для мужчин и более 20 г для женщин. К идеальному положительному типу относились работники (обоих полов), суточная доза этанола которых составляла менее 10 г.

Идеальный отрицательный тип *медицинского поведения* представили респонденты, игнорирующие прохождение профилактических осмотров, контроль основных маркеров здоровья и обращение к врачу при возникновении проблем со здоровьем. Идеальный положительный – работники с противоположными поведенческими практиками.

Идеальная положительная *двигательная активность* характеризовалась регулярными спортивными тренировками (не менее 3–5 раз в неделю) и каждодневными прогулками на свежем воздухе продолжительностью свыше 40 минут. Отсутствие занятий спортом и пеших прогулок характеризовали отрицательную двигательную активность.

Идеальный положительный тип по компоненту «*питание*» составили работники, принимающие пищу 3 раза в день и более, с «легким» ужином, доля которого относительно всего дневного рациона не превышала 50 %, без привычки употреблять пищу менее чем за 2 часа до сна и «всухомятку». Идеальный положительный тип составили работники с противоположными поведенческими практиками в области питания.

Еще одной гипотезой исследования являлось предположение, что уровень рисковенного поведения работника коррелирует с его демографическими характеристиками и социальным статусом. С целью проверки выдвинутой гипотезы была реализована процедура кросс-

табуляционного анализа, позволившего установить, что рисковенные типы питания, табакокурения и двигательной активности определяются половозрастными характеристиками, а употребление спиртосодержащих напитков – уровнем образования.

Так, по питанию «идеальный положительный» тип на 83,3 % представлен женщинами, а отрицательный в 70,6 % случаев характерен для мужчин (Cramer's $V = 0,47$, $p \leq 0,015$). Основной возраст работников, относящихся к идеальному положительному типу, – 36–45 лет (41,7 %), а респондентов, реализующих идеальный отрицательный тип, – 26–35 лет (35,3 %; Cramer's $V = 0,23$, $p \leq 0,041$).

«Идеальный положительный тип» по табакокурению также составили женщины 66,7 %, а идеальный отрицательный – мужчины (72,3 %; Cramer's $V \leq 0,214$, $p \leq 0,038$). Основным возрастом работников «положительного типа» был в интервале 46–55 лет (38,9 %), а «отрицательного типа» 36–45 лет (30,8 %; Cramer's $V = 0,246$, $p \leq 0,045$).

Систематические физические нагрузки и пешие прогулки являются характерными в большей степени для мужчин младших возрастных групп (Cramer's $V = 0,327$, $p \leq 0,028$). Не занимаются спортом и редко ходят пешком в основном пожилые женщины (Cramer's $V = 0,238$, $p \leq 0,037$).

Наиболее существенную роль в пристрастии работников к алкоголю сыграли табакокурение и уровень образования. Большинство респондентов «идеального положительного типа» имели высшее образование (64,7 %), а «идеального отрицательного» – среднее или начальное профессиональное (57,1 %; Cramer's $V = 0,461$, $p \leq 0,013$). Второстепенным фактором, определяющим высокий уровень вовле-

¹ Здесь и далее представлены итоговые средние значения употребляемых алкогольных напитков в пересчете на чистый алкоголь

ченности работников в алкогольные практики, является и начальный возраст приобщения к регулярному курению ($r = (-)0,4$, $p \leq 0,031$)

Связей между типами рискогенного поведения работников и уровнем дохода выявлено не было, хотя ряд исследований эти связи доказывает [5]. Можно предположить, что в условиях малого города, с низкими темпами урбанизации и развития промышленности влияние материального фактора нивелируется, поскольку свыше половины работников (51,7 %) можно отнести к категории «нуждающихся» (имеют на члена семьи менее 10 000 руб. в месяц), а доля работников с доходом более 25 000 руб. является незначительной (5,2 %).

Рискогенное поведение исследуемой группы работников (помимо половозрастных характеристик, которые проявляются в первую очередь) детерминировано другим рядом факторов, а именно социальным окружением. К примеру, курение работника определяется активным табакокурением одного из членов семьи (Cramer's $V = 0,3$, $p \leq 0,024$).

Факторов, определяющих характер медицинского поведения, выявлено не было.

Кластерный анализ совокупных характеристик показал, что в первую группу – «низкий уровень рискогенности, пассивный» – вошли 30,2 % работников, которые не имели какого-либо опыта курения, не употребляли алкоголь, соблюдали все правила и нормы питания, однако вели малоподвижный образ жизни. Для данной группы работников характерны, хоть и в меньшей степени, риски, связанные с развитием сердечно-сосудистых заболеваний (ишемическая болезнь сердца, артериальная гипертензия), расстройством дыхания (хроническая обструктивная болезнь легких).

В социально-демографическом контексте данная группа работников преимущественно состояла из женщин (48,1 %; Cramer's $V = 0,365$, $p \leq 0,015$) в возрасте старше 56 лет (44,4 %; Cramer's $V = 0,224$; $p \leq 0,036$) с высшим образованием (53,8 %; Cramer's $V = 0,274$, $p \leq 0,05$) и доходом от 20 тыс. руб.

Вторую группу составили 52,4 % работника – «средний уровень рискогенности, активный». Этот тип характеризовался активным образом жизни, ежедневными занятиями спортом и высокой частотой совершения пеших прогулок. Не имеют пристрастия к спиртосодержащим напиткам. Существенными проблемами этого типа работников является никотиновая зависимость и отсутствие сформирован-

ных практик рационального питания. Данный тип представлен молодыми мужчинами (58,3 %) в возрасте 36–45 лет (58,8 %) со средним или начальным профессиональным уровнем образования (64,9 %), также с низким материальным статусом (доход на одного члена семьи от 15 до 20 тыс. руб.). Поведение такого типа формирует высокие риски сердечно-сосудистых заболеваний (аневризма аорты, ишемическая болезнь сердца, инфаркт и т.д.), онкологических (злокачественные новообразования бронхов и легких, пищевода, желудка, поджелудочной железы и т.д.), пищеварительной (гастрит, язва желудка и двенадцатиперстной кишки и т.д.) и пр.

Третий – «высокий уровень рискогенности» – агрегирован из наиболее неприемлемых практик, имеющих разрушительную (в части здоровья) направленность. Для работников данного типа рискогенного поведения характерна выраженная никотиновая и алкогольная зависимости (среднее количество выкуриваемых сигарет в день – 21, средний стаж курения – 23 года; суточная доза чистого этанола – 60,2 г, при норме безвредной для организма в 30 г). Практики питания данной группы, так же как и уровень двигательной активности, можно назвать неприемлемыми.

Данный кластер, так же как и предыдущий, составляют мужчины (25 %) в возрасте 26–35 лет (31,8 %) получившие школьное образование (54,5 %), и имеющие доход в районе 20–25 тыс. руб. на члена семьи (28,6 %). Данная группа составила 17,5 % от общей совокупности работников. Именно эта группа работников может формировать значимые потери по причине нетрудоспособности.

Анализ причинно-следственных связей показал, что наблюдаются выраженные различия между типами рискогенного поведения и случаями обращения работников за медицинской помощью по следующим нозологиям: болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (Cramer's $V = 0,277$; $p \leq 0,048$); болезни нервной системы (Cramer's $V = 0,267$; $p \leq 0,034$); болезни системы кровообращения (Cramer's $V = 0,378$; $p \leq 0,02$) и болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ (Cramer's $V = 0,394$; $p \leq 0,047$).

Расчет отношения шансов, основывающийся на данных, полученных в ходе медицинского осмотра групп работников, показал, что риск развития патологий по установленным классам болезней стабильно возрастал в зависимости от типа их рискогенного поведения (таблица).

Зависимость развития неинфекционных заболеваний от типа рискогенного поведения работников

Класс заболевания	Кластер 2. Средний уровень рискогенности, активный	Кластер 3. Высокий уровень рискогенности	
	OR относительно работников 1-го кластера	OR относительно работников 1-го кластера	OR относительно работников 2-го кластера
Болезни крови и кроветворных /органов	2,69	3,79	2,12
Болезни эндокринной системы, расстройства питания, нарушения обмена веществ	3,33	4,57	2,34
Болезни нервной системы	*	3,00	2,14
Болезни системы кровообращения	1,85	2,41	1,46
Болезни костно-мышечной системы	*	1,46	*

Примечание: * – не установлена связь между показателями.

У работников, реализующих негативные рискогенные типы поведения, особенно в сочетании с производственными факторами, увеличивается вероятность развития изменений в организме, в первую очередь, в виде эндокринных и сердечно-сосудистых заболеваний, а во вторую – болезней нервной и костно-мышечной систем.

Выводы. Широкая реализация работниками саморазрушительных поведенческих практик с большей вероятностью усугубляет негативное воздействие неблагоприятных факторов производственной среды.

Типологизация рискогенного поведения позволяет выделить ключевую и наиболее уязвимую группу работников с повышенным уровнем риска заболеваний и настроить на предприятии адресную систему управления здоровьем. Применительно к изученному про-

мышленному предприятию группой риска являются работники-мужчины в возрасте от 26 до 35 лет со средним или начальным профессиональным уровнем образования, занятые на рабочих специальностях, с материальным статусом (от 20 до 25 тыс. руб. на члена семьи). Основными поведенческими факторами риска являлись широкая вовлеченность в практики табакокурения и безответственное медицинское поведение. В меньшей степени проявлялись несоблюдение основных норм рационального питания, алкогольная девиация и низкая физическая активность.

Данные, полученные при типологизации рискогенного поведения, выделении контингентов и факторов риска, могут и должны являться основой разработки и формирования эффективных целевых программ охраны и укрепления здоровья персонала предприятия.

Список литературы

1. Абросимова М.Ю., Мухамедрахимова Л.В. Самосохранительное поведение учащейся молодежи // Бюллетень НИИ соц. гигиены, экономики и упр. здравоохран. им. Н.А. Семашко. – М., 2003. – Вып. 7. – С. 73–76.
2. Бунас А. А. Различные аспекты обоснования природы рискованного поведения личности // Психология: проблемы практического применения: материалы II международной научной конференции. – Чита: Молодой ученый, 2013. – С. 10–16.
3. Власова Е.М., Алексеев В.Б., Шляпников Д.М. Нарушения здоровья у рабочих титаномagneйского производства // Гигиена и санитария. – 2015. – Т. 94, № 2. – С. 50–53.
4. Зайцева Н.В., Шур П.З., Лебедева-Несевря Н.А. Влияния социально-экономических факторов риска на здоровье работников промышленных предприятий [Электронный ресурс] // Биомедицинский журнал Medline.ru. – 2010. – Т. 11. – С. 538–547. – URL: http://www.medline.ru/public/pdf/11_045.pdf (дата обращения: 24.04.2016).
5. МР 2.1.10.0033-11. Оценка риска, связанного с воздействием факторов образа жизни на здоровье населения: методические рекомендации. – М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2011. – 62 с.
6. Оценка риска здоровью населения, обусловленного химическим загрязнением питьевой воды, и связанных с ним потерь / Д.М. Шляпников, П.З. Шур, Н.Г. Атискова, А.А. Хасанова, В.Б. Алексеев // Комплексное воздействие факторов окружающей среды и образа жизни на здоровье населения: диагностика, коррекция, профилактика: мат-лы пленума Научного совета РФ по экологии человека и гигиене окружающей среды, Москва, 11-12 декабря 2014 г. – М., 2014. – С. 467–469.

7. Русинова Н.Л., Озерова О.В., Сафронов В.В. Курение в России: социальные различия и тенденции в 1990-е и 2000-е гг. // Социологические исследования. – 2013. – № 3. – С. 104–113.
8. Шклярчук В.Я. Самоохранительное поведение в молодежной среде // Социологические исследования. – 2008. – №10. – С. 139–142.
9. Predictors of High-Risk Behaviors in Municipal Workers and Staff in Zahedan, South-East of Iran / A. Ansari-Moghaddam, H. Ansari, M. Mohammadi, S. Khosravi, E. Sanei-Moghaddam, M. Miri-Bonjar [Электронный ресурс] // International Journal of High Risk Behaviors and Addiction. e27555. DOI: 10.5812/ijhrba.27555. – URL: http://ijhrba.com/?page=article&article_id=27555 (дата обращения: 22.05.2016).
10. Baskin-Sommers A., Sommers I. The co-occurrence of substance use and high-risk behaviors // J. Adolesc. Health. – 2006. – Vol. 38, № 35. – P. 609–611.
11. Family and the risky behaviors of high school students / A. Haghdoost, F. Abazari, A. Abbaszadeh, E. Dortaj Rabori // Iran Red Crescent Med J. – 2014. – Vol. 16, № 10, pp. e15931. DOI: 10.5812/ircmj.15931.
12. Hampson S.E., Andrews Ju.A., Barckley M. Conscientiousness, perceived risk, and risk-reduction behaviors: a preliminary study // Health Psychology. – 2000. – Vol. 19, № 5. – P. 496–500.
13. Health and Behavior. The Interplay of Biological, Behavioral, and Societal Influences Institute of Medicine (US) Committee on Health and Behavior: Research, Practice, and Policy. – Washington (DC): National Academies Press (US), 2001. DOI: 10.17226/9838.
14. Risk perceptions and their relation to risk behavior / N.T. Brewer, N.D. Weinstein, C.L. Cuite, J.E. Herrington // Ann. Behav. Med. – 2004. – Vol. 27, № 2. – P. 125–130.
15. WHO Guide to Mental Health in Primary Care. Adapted for the UK, with permission, from Diagnostic and Management Guidelines for Mental Disorders in Primary Care: ICD-10 Chapter V Primary Care Version. – London: Royal Society of Medicine Press Limited, 2000.

Рязанова Е.А. К проблеме типологии рискогенного поведения (анализ на примере промышленного предприятия Пермского края) // Анализ риска здоровью. – 2016. – № 2. – С. 68–75.

TO THE PROBLEM OF TYPOLOGY OF THE RISKOGENIC BEHAVIOUR (ANALYSIS ON THE EXAMPLE OF AN INDUSTRIAL ENTERPRISE OF PERM REGION)*

E.A. Ryazanova

FBSI “Federal Scientific Center for Medical and Preventive Health Risk Management Technologies”,
82 Monastyrskaya St., Perm, 614045, Russian Federation

This article offers a method for the typology of riskogenic behavior of employees. The method is based on the identification of the common patterns of behavior in terms of alcohol consumption, smoking, access to medical care, nutrition and physical activity. Three types of behavior, characterized by different levels of self-preservation, self-destructive activities and the degree of riskogenics, are given in this study. The first type is "low level of riskogenics, passive", that combines low levels of physical activity, high culture of consumption of alcoholic beverages, absence of smoking experience and correct eating habits. The second type – "average level of riskogenics, active" assumes daily exercises or sport activities, long walks in the fresh air, absence of dependence on alcohol beverages at severe nicotine dependence and absence of proper nutrition practices. A third type is "high level of riskogenic, passive" that involves systematic abuse of alcohol, heavy smoking, very poor nutrition and lack of exercise. The proposed typology was tested in an industrial plant producing rubber products for industrial and national consumption. The continuous sociological survey of employees of working specialties (n = 63) has been conducted. The parameterization of the behavioral practices of the respondents in the field of health (the indicators reflecting the average daily consumption of alcohol, nicotine uptake, integral index of food and motor activity were calculated) as well as the cluster

© Ryazanova E.A., 2016

Ryazanova Ekaterina Aleksandrovna – a specialist in risk assessment methods of social risk analysis laboratory
(e-mail: ryazanova@ferisk.ru; tel.: +7(342) 237-25-47).

* This article was prepared with financial support from RHF (project №16-16-59007).

analysis have been performed. The riskogenics first type comprises 30 % of responded employees, the second – 52 %, the third – 18 %. For each type a social portrait has been composed. The analysis of relations between the type of riscogenic behavior of the employees and their health status indexes has been conducted.

Key words: riskogenic behavior, typology, risk assessment, employees of industrial enterprises, complex exposure.

References

1. Abrosimova M.Ju., Muhamedrahimova L.V. Samosohranitel'noe povedenie uchashhejsja molodezhi [Self-protective behavior of studying young people]. *Bjulleten' NII soc. gigieny, jekonomiki i upr. zdravoochr. im.N.A.Semashko*, Moscow, 2003, no. 7, pp. 73–76. (in Russian).
2. Bunas A. A. Razlichnye aspekty obosnovanija prirody riskovannogo povedenija lichnosti [Different substantiation aspects of the nature of a person's risk behavior]. *Psihologija: problemy prakticheskogo primenenija: materialy II mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii*. Chita: Izdatel'stvo Molodoj uchenyj, 2013, pp. 10–16. (in Russian).
3. Vlasova E.M., Alekseev V.B., Shljapnikov D.M. Narushenija zdorov'ja u rabochih titanomagnievogo proizvodstva [Deteriorations of health condition in furnace and smelter employees of the titanium and magnesium industry]. *Gigiena i sanitarija*, 2015, vol. 94, no 2, pp. 50–53. (in Russian).
4. Zaitseva N.V., Shur P.Z., Lebedeva-Nesevrya N.A. Vlijanija social'no-jekonomicheskikh faktorov riska na zdorov'e rabotnikov promyshlennyh predpriyatij [The regularities of socio-economic risk factors affecting on health of industrial workers]. *Biomedicinskij zhurnal Medline.ru*, 2010, vol. 11, pp. 538–547. Available at: http://www.medline.ru/public/pdf/11_045.pdf (24.04.2016) (in Russian).
5. MR 2.1.10.0033-11. Ocenka riska, svjazannogo s vozdejstviem faktorov obraza zhizni na zdorov'e naselenija: Metodicheskie rekomendacii [MR 2.1.10.0033-11. The assessment of lifestyle risk factors' influence on the population's health: Guidelines]. Moscow: Federal'nyj centr gigieny i jepidemiologii Rospotrebnadzora, 2011, 62 p. (in Russian).
6. Shljapnikov D.M., Shur P.Z., Atiskova N.G., Hasanova A.A., Alekseev V.B. Ocenka riska zdorov'ju naselenija, obuslovlennogo himicheskim zagrjazneniem pit'evoj vody, i svjazannyh s nim poter' [Assessment of population health risk associated with the chemical pollution of drinking water and losses connected with it]. *Kompleksnoe vozdejstvie faktorov okruzhajushhej sredy i obraza zhizni na zdorov'e naselenija: diagnostika, korrekcija, profilaktika: mat. plenuma Nauchnogo soveta RF po jekologii cheloveka i gigiene okruzhajushhej sredy*, Moskva, 11–12 dekabrja 2014 g. Moscow, 2014, pp. 467–469 (in Russian).
7. Rusinova N.L., Ozerova O.V., Safronov V.V. Kurenje v Rossii: social'nye razlichija i tendencii v 1990-e i 2000-e gg. [Smoking in Russia. Social differences and trends in 1990th to 2000th]. *Sociologicheskie issledovanija*, 2013, no. 3, pp. 104–113. (in Russian).
8. Shkljaruk V.Ja. Samosohranitel'noe povedenie v molodezhnoj srede [Health behavior in teenage milieu]. *Sociologicheskie Issledovanija*, 2008, no. 10, pp. 139–142. (in Russian).
9. Ansari-Moghaddam A., Ansari H., Mohammadi M., Khosravi S., Sanei-Moghaddam E., Miri-Bonjar M. Predictors of High-Risk Behaviors in Municipal Workers and Staff in Zahedan, South-East of Iran. *International Journal of High Risk Behaviors and Addiction*, e27555. DOI: 10.5812/ijhrba.27555. Available at: http://ijhrba.com/?page=article&article_id=27555 (22.05.2016).
10. Baskin-Sommers A., Sommers I. The co-occurrence of substance use and high-risk behaviors. *J. Adolesc. Health*, 2006, vol. 38, no. 35, pp. 609–611.
11. Brewer N.T., Weinstein N.D., Cuite C.L., Herrington J.E. Risk perceptions and their relation to risk behavior. *Ann Behav Med*, 2004, vol. 27, no. 2, pp. 125–130.
12. Haghdoost A., Abazari F., Abbaszadeh A., Dortaj Rabori E. Family and the risky behaviors of high school students. *Iran Red. Crescent. Med. J.*, 2014, vol. 16, no. 10, e15931. DOI: 10.5812/ircmj.15931.
13. Hampson S.E., Andrews Ju.A., Barckley M. Conscientiousness, perceived risk, and risk-reduction behaviors: a preliminary study. *Health Psychology*, 2000, vol. 19, no. 5, pp. 496–500.
14. Health and Behavior. The Interplay of Biological, Behavioral, and Societal Influences Institute of Medicine (US) Committee on Health and Behavior: Research, Practice, and Policy. Washington (DC): National Academies Press (US), 2001. DOI: 10.17226/9838
15. WHO Guide to Mental Health in Primary Care. Adapted for the UK, with permission, from Diagnostic and Management Guidelines for Mental Disorders in Primary Care: ICD-10 Chapter V Primary Care Version. London: Royal Society of Medicine Press Limited, 2000.

Ryazanova E.A. To the problem of typology of the riskogenic behaviour (analysis on the example of an industrial enterprise of Perm region). *Health Risk Analysis*, 2016, no. 2, pp. 68–75.

УДК 614.71(470.313)

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА И РИСКИ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Д.В. Горяев, И.В. Тихонова

Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Красноярскому краю, Россия, 660049, г. Красноярск, ул. Каратанова, 21

Дана гигиеническая оценка качества атмосферного воздуха населенных мест Красноярского края. Показано, что общее количество источников выбросов в крае составляет более 23,6 тыс. единиц, что выше, чем в предыдущие годы. Из них порядка 90,7 % имеют установленные нормативы допустимых выбросов. Мониторинг состояния атмосферного воздуха населенных мест осуществляется учреждениями Росгидромета, Роспотребнадзора, другими организациями на 94 постах наблюдения в 8 городских округах и 2 муниципальных районах края. Состояние атмосферного воздуха ряда населенных мест Красноярского края (города Ачинск, Канск, Красноярск, Лесосибирск, Минусинск, Норильск) характеризуется превышением гигиенических нормативов содержания в воздухе отдельных загрязняющих веществ. Приоритеты – бенз(а)пирен, взвешенные вещества, диоксид азота и серы, формальдегид и пр. В поселениях объектами хозяйствования нарушаются требования законодательства в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Растет связанная с факторами риска вероятность нарушения здоровья населения. Риски формирования заболеваний органов дыхания, иммунной системы, крови и кроветворных органов, а также дополнительной смертности населения оцениваются как неприемлемые. Обеспечение качества атмосферного воздуха населенных мест городских округов и муниципальных районов Красноярского края требует проведения комплекса мер по его улучшению. Установленные уровни риска здоровью населения от воздействия загрязненного атмосферного воздуха являются дополнительным критерием выбора приоритетных объектов при планировании в условиях внедрения риск-ориентированной модели надзорной деятельности в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Ключевые слова: гигиеническая оценка качества атмосферного воздуха населенных мест, здоровье населения, риски для здоровья населения, территории риска, субъект (объект) хозяйствования, риск-ориентированный надзор, планирование.

Несмотря на целый ряд положительных тенденций, которые регистрируются в состоянии среды обитания граждан нашей страны, сохраняется комплекс проблем, требующих решения в интересах охраны здоровья населения [3]. Проблемы связаны с загрязнением атмосферного воздуха, питьевых вод, почв поселений. Как следствие, формируются демографические потери в виде заболеваемости и смертности населения, в том числе детского [1, 9, 10, 12–15]. Утрата здоровья работающим населением имеет следствием недополучение внутреннего валового продукта и формирование экономических ущербов государству [5]. Отсюда необходима разработка и реализация мер по защите здоровья населения. Вместе с тем управление качеством окружающей среды и состоянием здоровья населения должно про-

водиться на основе сравнительной углубленной гигиенической характеристики динамики изменения уровней загрязнения окружающей среды с использованием гигиенических критериев безопасности, современных методов и подходов к оценке риска здоровью с целью решения практических задач по оздоровлению окружающей среды и сохранению здоровья населения [2, 4, 6, 11, 16].

В настоящее время в условиях совершенствования деятельности надзорных структур в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения разработана риск-ориентированная модель, основанная на различных принципах и реализующая в качестве надежного и эффективного инструмента методологию анализа риска. При этом риск-ориентированная модель деятельности Роспот-

© Горяев Д.В., Тихонова И.В., 2016

Горяев Дмитрий Владимирович – руководитель, главный государственный санитарный врач по Красноярскому краю (e-mail: goryaev_dv@24.rospotrebnadzor.ru; тел.: 8 (391) 226-89-50).

Тихонова Ирина Викторовна – начальник отдела социально-гигиенического мониторинга (e-mail: tihonova_iv@24.rospotrebnadzor.ru; тел.: 8 (391) 226-89-91).

ребнадзора требует существенного расширения данных, в том числе о подлежащих контролю (надзору) юридических и физических лицах с позиции оценки профиля риска объекта и численности населения под воздействием опасных факторов, присущих их деятельности [8].

Оценка рисков для здоровья, выбор приоритетов для организации мониторинга и контроля – важнейшая задача для любого региона, в том числе для Красноярского края – субъекта Федерации с населением более 3 млн человек и многофакторным комплексным воздействием промышленности, транспорта, энергетики на среду обитания.

Цель исследования – провести оценку состояния атмосферного воздуха населенных мест Красноярского края и его воздействие на здоровье населения.

Материалы и методы. Гигиеническая оценка качества атмосферного воздуха выполнена на основе статистических данных Росстата и результатов инструментальных наблюдений территориальных органов Роспотребнадзора по Красноярскому краю. Оценку риска выполняли в соответствии [7].

Для анализа динамики впервые выявленной заболеваемости населения Красноярского края использованы формы статистического наблюдения «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у пациентов, проживающих в районе обслуживания медицинской организации» Министерства здравоохранения Красноярского края за период 2010–2014 гг. Для анализа и статистической обработки информации применялись программа MS Excel.

Результаты и их обсуждение. На территории Красноярского края ежегодно, с 2011 по 2014 г., по данным территориального органа Федеральной службы государственной статистики, растет количество объектов, осуществляющих выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух населенных мест. Так, в 2014 г. было зарегистрировано 1029 предприятий и организаций, что на 39,2 % больше, чем в 2011 г., из них 90,7–99,1 % (726–954 объекта) имели утвержденные предельно допустимые выбросы (ПДВ) и 0,9–2,0 % (8–16 объектов) – временно согласованные выбросы (ВСВ). При этом общее количество источников выбросов в крае составило в 2014 г. 23 687 единиц и по отношению к 2011 г. выросло на 21,9 % (19 434 единицы), из них 83,2–88,6 % источников выбросов (16 914–20 313) имели утвержденные ПДВ и 10,7–13,0 % (2437–2558) – ВСВ.

Объем валового выброса загрязняющих веществ в атмосферу населенных мест Красноярского края составил в 2014 г. 2355,784 тыс. тонн, что меньше на 6,1–6,4 % объемов выбросов стационарных источников как в 2013 г. (2507,578 тыс. тонн), так и в 2011 г. (2516,81 тыс. тонн). Основную часть выбросов (91,6–92,8 %) определяют 6 территорий Красноярского края – г. Норильск (75,5–78,2 %), Красноярск (5,5–5,8 %), Туруханский район (4,0–5,7 %), г. Назарово (1,7...2,2 %), Ачинск (1,68–1,76 %), Шарыповский район (0,99–1,2 %).

Техногенная нагрузка на население, выраженная количеством выбрасываемых промышленными предприятиями загрязняющих химических веществ в расчете на 1 жителя Красноярского края, по данным 2011–2014 гг. составляет 824,0–909,9 кг в год, характеризуясь снижением на 7,3 % в 2014 г. по отношению к 2011 г. На протяжении 2011–2014 гг. из 55 административных территорий Красноярского края лишь в 7 территориях – г. Назарово и г. Норильск, Большеулуйский, Мотыгинский, Северо-Енисейский, Туруханский и Шарыповский районы – техногенная нагрузка на население загрязняющими веществами значительно превышает среднее значение в расчете на 1 жителя Красноярского края. В этих территориях превышение краевых значений колеблется от минимального – в 1,1 раза, до максимального – в 12,6 раза: г. Норильск – 10393,9–11099,7 кг/чел., г. Назарово – 833,3–1182,9 кг/чел., районы: Большеулуйский – 1616,0–2488,5 кг/чел., Мотыгинский – 291,2–1228,3 кг/чел., Северо-Енисейский – 69,7–1357,2 кг/чел., Туруханский – 4486–7952,1 кг/чел., Шарыповский – 1562,0–2023,6 кг/чел.

Ведущими стационарными источниками основных химических загрязнителей атмосферного воздуха населенных мест Красноярского края, формирующими высокую техногенную нагрузку на население, являются градообразующие предприятия цветной металлургии, теплоэнергетики, предприятия по добыче полезных ископаемых и металлургического производства, такие как ОАО РУСАЛ «Красноярский алюминиевый завод»; ОАО «Красноярская ТЭЦ № 1»; красноярская ТЭЦ № 2 и красноярская ТЭЦ № 3 ОАО «Енисейская ТГК (ТГК-13)»; ОАО «Назаровская ГРЭС»; ОАО РУСАЛ «Ачинский глиноземный комбинат»; ПАО ГМК «Норильский никель»; филиал ОАО «ОГК-2» «Красноярская ГРЭС-2»; филиал «Березовская ГРЭС» ОАО «Э.ОН Россия»; ЗАО

«Ванкорнефть»; ЗАО «Полус»; ОАО «Горевский горно-обогатительный комбинат»; ООО «Новоангарский обогатительный комбинат»; ЗАО «Раздолинский периклазовый завод».

В структуре выбросов определяющими по классам опасности являются вещества 3–4-го класса опасности (диоксид серы, углерода оксид, азота оксид – 97,2–97,9 %), по агрегатному состоянию – газообразные и жидкие загрязняющие вещества, на долю которых приходится 94,6–95,4 % от всех выбросов (4,6–5,4 % от всех выбросов составляют твердые загрязняющие вещества). Преобладающими среди жидких и газообразных выбросов являются диоксид серы (82,9–85,4 %), за ним по мере уменьшения объемов следуют оксид углерода (8,98–10,2 %) и оксид азота (3,9–4,3 %).

Выполнение мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в атмосферный воздух населенных мест Красноярского края в 2011–2014 гг. составляет в количественном выражении 75,2–86,4 % от запланированного объема природоохранных мероприятий, при разном проценте освоения финансовых средств – от 19,2 до 98,7 % – различных объемах снижения выбросов в атмосферу после проведения мероприятий. В 2014 г. удельный вес выполненных мероприя-

тий, направленных на снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, от числа запланированных по сравнению с 2013 г. увеличился с 84,0 до 84,9 %. При большей доле освоенных средств в 2014 г., по сравнению с 2013 г. (19,2 и 74,0 % соответственно от числа запланированных), уменьшение выбросов после проведения мероприятий юридическими лицами составило 991,656 т/год или 69,1 % от ожидаемого (в 2013 г. – 51,0 %) (табл. 1).

В Красноярском крае контроль состояния атмосферного воздуха населенных мест осуществлялся учреждениями Росгидромета, Роспотребнадзора, другими организациями на 88–94 постах наблюдения, из них 61–67 маршрутных и 27 стационарных, размещенных в 8 городских округах и 2 муниципальных районах края (табл. 2).

За период с 2011 по 2015 г., по данным Федерального информационного фонда СГМ, систематическим лабораторным контролем качества атмосферного воздуха охвачена жилая зона городских округов и районных центров с общей численностью проживающего там населения в пределах 1684,7–1807,8 тыс. человек. Удельный вес населения Красноярского края, охваченного контролем по влиянию качества атмосферного воздуха, по данным 2015 г. составил 61,4 %.

Таблица 1

Выполнение мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в атмосферный воздух населенных мест Красноярского края

Наименование	Запланировано	Выполнено (освоено)	Доля выполнения от плана, %
2011 г.			
Количество мероприятий, ед.	177	153	86,4
Количество финансовых средств, тыс. руб.	7294773,6	7201035	98,7
Уменьшение выбросов после проведения мероприятий, т/год	4826,329	1193,138	24,7
2012 г.			
Количество мероприятий, ед.	202	152	75,2
Количество финансовых средств, тыс. руб.	11319556,7	2448304	21,6
Уменьшение выбросов после проведения мероприятий, т/год	1332889,65	2379,102	0,2
2013 г.			
Количество мероприятий, ед.	206	173	84,0
Количество финансовых средств, тыс. руб.	3529303,4	678631,4	19,2
Уменьшение выбросов после проведения мероприятий, т/год	4152,938	2116,190	51,0
2014 г.			
Количество мероприятий, ед.	186	158	84,9
Количество финансовых средств, тыс. руб.	974728,3	721746,9	74,0
Уменьшение выбросов после проведения мероприятий, т/год	1435,278	991,656	69,1

Примечание: данные территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Красноярскому краю.

Таблица 2

Численность и размещение постов наблюдения за выбросами вредных веществ в атмосферный воздух на территориях Красноярского края (ФИФ, 2015)

Наименование города, района	Кол-во постов	Принадлежность поста/тип поста				
		Росгидромет	ФБУЗ ЦГиЭ*		другие организации	
		стационарный	маршрутный	стационарный	маршрутный**	стационарный***
Ачинск	7	3	3	–	–	1
Канск	3	2	1	–	–	–
Красноярск	54	8	16	–	27	3
Лесосибирск	4	2	2	–	–	–
Минусинск	3	1	2	–	–	–
Назарово	10	2	2	–	6	–
Норильск	5	–	–	3	2	–
Шарыпово	1	–	1	–	–	–
Березовский	4	–	–	–	3	1
Емельяновский	3	–	–	–	2	1
Всего	94	18	27	3	40	6

Примечание: * – Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Красноярском крае»; ** – посты наблюдения промышленных предприятий; *** – посты территориальной сети наблюдений за период с 2011 по 2015 г., по данным Федерального информационного фонда СГМ, систематическим лабораторным контролем качества атмосферного воздуха охвачена жилая зона городских округов и районных центров с общей численностью проживающего там населения в пределах 1684,7–1807,8 тыс. человек. Удельный вес населения Красноярского края, охваченного контролем по влиянию качества атмосферного воздуха, по данным 2015 г. составил 61,4 %.

Перечень контролируемых в атмосферном воздухе населенных мест Красноярского края загрязняющих химических веществ по данным 2011–2015 гг. включает 26–33 химических вещества и соединения, из них для 53,3–76,9 % исследованных веществ в отдельные годы характерно превышение предельно допустимых концентраций (ПДК). Результаты исследований 2011–2015 гг. свидетельствуют о том, что в атмосферном воздухе с превышением гигиенических нормативов [4] чаще регистрируются азота диоксид, бенз(а)пирен, взвешенные вещества, углерода оксид, формальдегид, серы диоксид и другие специфические вещества.

В атмосферном воздухе населенных мест Красноярского края в 2011–2015 гг. содержание химических веществ в промышленных городах (Ачинск, Канск, Красноярск, Лесосибирск, Минусинск, Назарово, Норильск) и районах (Березовский, Емельяновский) превышает гигиенические нормативы от 2 до 5 ПДК по 22 ингредиентам. При этом в большинстве территорий наибольшая доля несоответствия фиксируется по бенз(а)пирену, взвешенным веществам, диоксиду азота и серы, оксиду углерода, формальдегиду и только в отдельных территориях – по другим специфическим веществам.

Содержание в атмосферном воздухе населенных мест Красноярского края химических

веществ с превышением гигиенических нормативов от 5 ПДК и более отмечается по 13 ингредиентам и стабильно по бенз(а)пирену, взвешенным веществам на большинстве территорий, при регистрации в отдельных территориях – г. Красноярске, Норильске – как основных (оксид и диоксид азота, серы диоксид), так и специфических загрязнителей (гидрохлорид, диметилбензол, формальдегид, этилбензол, мед оксид (в пересчете на медь), никеля оксид (в пересчете на никель), свинец и его неорганические соединения).

Оценка влияния загрязнения атмосферного воздуха на здоровье населения на основе методологии оценки риска здоровью, связанного с воздействием загрязняющих химических веществ как общетоксического действия (неканцерогенный риск), так и обладающих канцерогенным эффектом (канцерогенный риск), по результатам количественных химических анализов атмосферного воздуха годового периода осреднения регионального информационного фонда данных социально-гигиенического мониторинга 2015 г. показывает, что среди населения крупных промышленных городов Красноярского края сохраняется повышенный риск развития злокачественных новообразований, высока вероятность развития болезней органов дыхания, иммунной системы, болезней крови, глаза (табл. 3).

Таблица 3

**Канцерогенные и неканцерогенные риски в связи с загрязнением атмосферного воздуха
в городах Красноярского края (2015 г.)**

Город	Суммарный канцерогенный индивидуальный риск	Суммарные неканцерогенные риски по критическим органам, системам (максимальное значение индекса опасности)
Ачинск*	2,37E-04	12,17 (органы дыхания), 7,84 (иммунитет), 5,96 (глаза), 3,54 (кровь), 3,0 (смертность), 2,28 (развитие)
Канск*	1,72E-04	6,23 (иммунитет), 5,72 (органы дыхания), 4,31 (глаза), 2,23 (кровь), 1,92 (развитие)
Красноярск*	3,87E-04	15,77 (органы дыхания), 7,8 (иммунитет), 5,43 (развитие), 2,72 (кровь), 2,59 (глаза), 2,57 (ЦНС), 2,37 (ССС)
Лесосибирск*	1,54E-04	8,24 (органы дыхания), 7,18 (иммунитет), 3,81 (глаза), 3,7 (развитие), 2,81 (смертность)
Минусинск*	1,06E-04	14,97 (иммунитет), 13,07 (развитие), 4,87 (органы дыхания), 2,33 (глаза), 1,46 (кровь)
Назарово*	6,09E-05	4,7 (иммунная), 4,4 (органы дыхания), 3,44 (развитие), 1,58 (смертность), 1,45 (глаза)
Норильск**	9,76E-04	245,0 (органы дыхания), 145,4 (системное воздействие), 65,4 (кровь), 29,14 (смертность), 1,82 (ЦНС, развитие), 1,55 (ССС)

Примечание: * – риск рассчитан по результатам исследований ФГБУ «Среднесибирское УГМС»; ** – риск рассчитан по результатам исследований учреждений Роспотребнадзора; СССР – сердечно-сосудистая система, ЦНС – центральная нервная система.

При условии сохранения сложившегося уровня загрязнения атмосферного воздуха канцерогенами на протяжении предстоящих 70 лет шанс заболеть раком у жителей Ачинска, Канска, Красноярска, Лесосибирска, Минусинска, Норильска превышает верхнюю границу приемлемого риска для условий населенных мест (1,0E-04). В 5 промышленных городах – Ачинск, Канск, Лесосибирск, Минусинск, Назарово – из контролируемых канцерогенных веществ основной вклад в величину канцерогенного риска вносит формальдегид. Повышенный канцерогенный риск в связи с загрязнением атмосферного воздуха определяют: в г. Красноярске – бензол и формальдегид (из 4 контролируемых канцерогенов), г. Норильске – соединения кобальта и никеля, бензол (из 4 контролируемых канцерогенов). В условиях суммарного действия загрязняющих химических веществ среди жителей крупных городов края высока вероятность развития заболеваний органов дыхательной и иммунной систем, нарушений процессов развития организма.

Регистрируемое в последние годы в промышленных центрах Красноярского края снижение выбросов в атмосферу загрязняющих химических веществ на фоне проведения мероприятий по улучшению состояния атмосферного воздуха сопровождается снижением в 2015 г. высоких значений канцерогенного риска здоровью населения в г. Канске и Минусинске, пока не достигающих приемлемых значений, а также в г. Назарово до уровня ниже верхней границы приемлемого риска.

Состояние атмосферного воздуха населенных мест, оцениваемое по величине неканцеро-

генного риска, в 2015 г. по отношению к 2014 г. показывает снижение вероятности возникновения хронических неспецифических заболеваний (индексов опасности по критическим органам и системам организма): органов дыхания – в городах Ачинске, Канске, Назарово, Минусинске; глаза – в городах Канске, Красноярске, Минусинске, Назарово; нарушений иммунной системы – в городах Ачинске, Канске, Красноярске, Лесосибирске, Норильске; уровня смертности – в городах Лесосибирске, Назарово.

Выводы. Таким образом, состояние атмосферного воздуха ряда населенных мест Красноярского края, прежде всего Ачинска, Канска, Красноярска, Лесосибирска, Минусинска, Норильска, характеризуется превышением гигиенических нормативов содержания в воздухе отдельных загрязняющих веществ, в первую очередь – бенз(а)пирена, взвешенных веществ, диоксида азота и серы, формальдегида и пр. В этих поселениях объектами хозяйствования нарушаются требования законодательства в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Растет связанная с факторами риска вероятность нарушения здоровья населения. Риски формирования заболеваний органов дыхания, иммунной системы, крови и кроветворных органов, а также дополнительной смертности населения оцениваются как неприемлемые.

Обеспечение качества атмосферного воздуха населенных мест городских округов и муниципальных районов Красноярского края требует проведения комплекса мер по его улучшению.

Установленные риски здоровью населения от воздействия загрязненного атмосферного воздуха являются дополнительным критерием выбора приоритетных объектов при планировании в условиях внедрения риск-ориентированной модели надзорной деятельности в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Список литературы

1. Дементьев А.А., Ляпало А.А., Цурган А.М. Динамика заболеваемости детского населения, проживающего в районах города с различным качеством атмосферного воздуха // *Фундаментальные исследования*. – 2014. – № 7–3. – С. 473–477.
2. Зайцева Н.В., Май И.В., Клейн С.В. Оптимизация программ наблюдения за качеством атмосферного воздуха селитебных территорий в системе социально-гигиенического мониторинга на базе пространственного анализа и оценки риска для здоровья населения // *Пермский медицинский журнал*. – 2010. – Т. 27, № 2. – С. 130–138.
3. Зайцева Н.В., Май И.В., Шур П.З. Актуальные проблемы состояния среды обитания и здоровья населения стран содружества независимых государств // *Известия Самарского научного центра Российской академии наук*. – 2012. – Т. 14, № 5–2. – С. 527–533.
4. Заряева Е.В. Необходимость управления качеством атмосферного воздуха на территориях риска Воронежской области // *Вестник Воронежского государственного технического университета*. – 2010. – Т. 6, № 11. – С. 185–186.
5. Макроэкономический анализ потерь здоровья, вероятно обусловленных эмиссиями загрязняющих веществ в атмосферный воздух / С.А. Рыжаков, Н.В. Зайцева, И.В. Май, В.Б. Алексеев, М.Я. Подлужная, Д.А. Кирьянов // *Пермский медицинский журнал*. – 2009. – Т. 26, № 3. – С. 139–143.
6. Мишина А.Л. Использование методологии оценки риска для управления качеством атмосферного воздуха // *Здоровье населения и среда обитания*. – 2009. – № 6. – С. 26–29.
7. Р 2.1.10.1920-04. Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду. – М.: Федеральный центр Госсанэпиднадзора Минздрава России, 2004. – 143 с.
8. МР 5.1.1.–14. Риск-ориентированная модель контрольно-надзорной деятельности в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия / А.Ю. Попова, И.В. Брагина, Л.М. Симкалова, О.В. Митрохин, М.В. Хмура, Н.В. Зайцева, И.В. Май, П.З. Шур, Д.А. Кирьянов, и др. // *Классификация видов деятельности и хозяйствующих субъектов по потенциальному риск причинения вреда здоровью человека для организации плановых контрольно-надзорных мероприятий: методические рекомендации*. – М., 2014. – 71 с.
9. Тулякова О.В., Сизова Е.Н. Заболеваемость детей в зависимости от возраста и наличия аэротехногенного загрязнения // *Новые исследования*. – 2012. – № 2 (31). – С. 47–55.
10. A health impact assessment of a proposed bill to decrease speed limits on local roads in Massachusetts / P. James, K. Ito, R.F. Banay, J.J. Buonocore, B. Wood, M.C. Arcaya // *International Journal of Environmental Research and Public Health*. – 2014. – Vol. 11 (10). – P. 10269–10291.
11. Advancing efforts to achieve health equity: equity metrics for health impact assessment practice / J. Heller, M.L. Givens, T.K. Yuen, S. Gould, M.B. Jandu, E. Bourcier, T. Choi // *International Journal of Environmental Research and Public Health*. – 2014. – Vol. 11 (11). – P. 11054–11064.
12. Chart-Asa C., Gibson J.M. Health impact assessment of traffic-related air pollution at the urban project scale: Influence of variability and uncertainty // *Science of the Total Environment*. – 2015. – P. 506–507: 409–42. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2014.11.020.
13. Kampa M., Castanas E. Human health effects of air pollution // *Environmental Pollution*. – 2008. – № 151. – P.362–367
14. Kumar N., Foster A.D. Air quality interventions and spatial dynamics of air pollution in delhi and its surroundings // *International Journal of Environment and Waste Management*. – 2009. – Vol. 4, № 1–2. – С. 85–111.
15. Suther E, Sandel M. Health impact assessments // *Rhode Island Medical Journal*. – 2013. – Vol. 96 (7). – P. 27–30.
16. The effectiveness of health impact assessment in influencing decision-making in Australia and New Zealand 2005–2009 / F. Haigh, F. Baum, A.L. Dannenberg, M.F. Harris, B. Harris-Roxas, H. Keleher, L. Kemp, R. Morgan, H. Ng Chok, J. Spickett, E. Harris // *MC Public Health*. – 2013. DOI: 10.1186/1471-2458-13-1188.

Горяев Д.В., Тихонова И.В. Гигиеническая оценка качества атмосферного воздуха и риски для здоровья населения Красноярского края // Анализ риска здоровью. – 2016. – № 2. – С. 76–83.

HYGIENIC ASSESSMENT OF AMBIENT AIR QUALITY AND HEALTH RISKS TO POPULATION OF KRASNOYARSK REGION

D.V. Goryaev, I.V. Tikhonova

Administration of the Federal Supervision Service for Consumer's Rights Protection and Human Welfare in the Krasnoyarsk Region, 21 Karatanova St., Krasnoyarsk, 660049, Russian Federation

This study fulfills the hygienic assessment of ambient air quality in the populated areas of the Krasnoyarsk Region. It is shown that the total number of emission sources in the region is more than 23 600 units, what is higher than in previous years. Around 90.7 % out of them correspond to the set standards of permissible emissions. Air monitoring was carried by the establishments of Roshydromet, Rospotrebnadzor and by other organizations at 94 observation posts in eight urban districts and 2 municipal districts of the region. The status of the ambient air in a sequence of the populated areas of Krasnoyarsk region, namely in the cities Achinsk, Kansk, Krasnoyarsk, Lesosibirsk, Minusinsk, Norilsk, is characterized by the presence of certain pollutants, the level of which exceeds the hygienic standards. Prioritized pollutants are benzo(a)pyrene, suspended solids, nitrogen, and sulfur dioxide, formaldehyde and others. In the settlements the economic entities violate the legal requirements in the field of sanitary and epidemiological welfare of the population. The probability of the population's health deterioration grows along with the growth of risk factors. The risks of respiratory diseases, immune system, blood and blood-forming organs and the additional mortality are assessed as unacceptable. Ensuring air quality of the urban residential areas and municipal districts of the Krasnoyarsk Territory requires the introducing the complex measures to improve it. The established levels of human health risk associated with exposure to polluted air are an additional criterion for selection of the priority objects when planning the implementation of risk-based model for supervisory activities in the field of sanitary and epidemiological welfare of the population.

Key words: hygienic assessment, ambient air quality, populated areas, population's health, health risks to population, territory of risk, subject (object) of economic management, risk-oriented supervision, planning.

References

1. Dement'ev A.A., Lyapkalo A.A., Curgan A.M. Dinamika zaboлеваemosti detskogo naselenija, prozhivajushhego v rajonah goroda s razlichnym kachestvom atmosfernogo vozduha [Dynamics of morbidity in children who lives in the city districts with different air quality]. *Fundamental'nye issledovaniya*, 2014, no. 7–3, pp. 473–477. (in Russian).
2. Zaitseva N.V., May I.V., Klein S.V. Optimizacija programm nabljudenija za kachestvom atmosfernogo vozduha selitebnyh territorij v sisteme social'no-gigienicheskogo monitoringa na baze prostranstvennogo analiza i ocenki riska dlja zdorov'ja naselenija [Optimization of programs for monitoring air quality in residential areas in the system of social and hygienic monitoring based on spatial analysis and risk assessment for human health]. *Permskijmedicinskijzhurnal*, 2010, vol. 27, no. 2, pp. 130–138. (in Russian).
3. Zaitseva N.V., May I.V., Shur P.Z. Aktual'nye problemy sostojanija sredy obitanija i zdorov'ja naselenija stran sodruzhestva nezavisimyh gosudarstv [Actual problems of inhabitancy state and health of the population in commonwealths of independent states]. *Izvestija Samarskogo nauchnogo centra Rossijskoj akademii nauk*, 2012, vol. 14, no. 5-2, pp. 527–533. (in Russian).
4. Zaryaeva E.V. Neobhodimost' upravlenija kachestvom atmosfernogo vozduha na territorijah riska Voronezhskoj oblasti [The need for quality control of atmospheric air at risk areas Voronezh]. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo tehničeskogo universiteta*, 2010, vol. 6, no. 11, pp. 185–186. (in Russian).
5. Ryzhakov S.A., Zaitseva N.V., May I.V., Alekseev V.B., Podluzhnaja M.Ja., Kiryanov D.A. Makroekonomičeskij analiz poter' zdorov'ja, verojatnostno obuslovlennyh jemissijami zagtrjaznjajushhih veshhestv v atmosfernyj vozduh [Macroeconomic analysis of health loss probability associated with emissions of polluting substances in the air]. *Permskijmedicinskijzhurnal*, 2009, vol. 26, no. 3, pp. 139–143. (in Russian).
6. Mishina A.L. Ispol'zovanie metodologii ocenki riska dlja upravlenija kachestvom atmosfernogo vozduha [The use of risk assessment methodology for air quality management]. *Zdorov'e naselenija i sreda obitanija*, 2009, no. 6, pp. 26–29. (in Russian).

© Goryaev D.V., Tikhonova I.V., 2016

Goriaev Dmitry Vladimirovich – director, chief state sanitary doctor of the Krasnoyarsk Region (e-mail: goryaev_dv@24.rospotrebnadzor.ru; tel.: +7 (391)226-89-50).

Tikhonova Irina Viktorovna – Head of social and hygienic monitoring (e-mail: Tihonova_iv@24.rospotrebnadzor.ru; tel.: +7 (391) 226-89-91).

7. Rukovodstvo po ocenke riska dlja zdorov'ja naselenija pri vozdejstvii himicheskikh veshhestv, zagrijaznjajushhih okruzhajushhuju sredu R 2.1.10.1920-04 [Guide to health risk assessment when exposed to chemicals polluting the environment R 2.1.10.1920-04 P]. Moscow: Federal'nyj centr Gossanepidnadzora Minzdrava Rossii, 2004, 143 p. (in Russian).
8. Popova A.Ju., Bragina I.V., Simkalova L.M., Mitrohin O.V., Hmura M.V., Zaitseva N.V., May I.V., Shur P.Z., Kiryanov D.A., Chigvintsev V.M., Kamaltdinov M.R., Sedusova Je.V., Parfenov A.V., Romanenko K.V., Kuzmin S.V., Dikonskaja O.V., Gurvich V.B., Sboev A.S., Horoshavin V.A., Akimova L.N. [et al]. Risk-orientirovannaja model' kontrol'no-nadzornoj dejatel'nosti v sfere obespechenija sanitarno-jepidemiologicheskogo blagopoluchija. Klassifikacija vidov dejatel'nosti i hozjajstvujushhih subektov po potencial'nomu risku prichinenija vreda zdorov'ju cheloveka dlja organizacii planovyh kontrol'no-nadzornyh meroprijatij: Metodicheskie rekomendacii. MR 5.1.1. –14 [The risk-oriented model of control and supervisory activities in the field of sanitary and epidemiological welfare. Classification of activities and businesses on the potential risk of harm to human health for the organization of the planned supervisory activities: Guidelines. MP 5.1.1. –14]. Moscow, 2014, 71 p. (in Russian).
9. Tuljakova O.V., Sizova E.N. Zabolevaemost' detej v zavisimosti ot vozrasta i nalichija ajerotehnogenogo zagrijaznenija [The incidence of children in dependence of age and the presence of man-caused contaminants in air]. *Novye issledovanija*, 2012, no. 2 (31), pp. 47–55. (in Russian).
10. James P., Ito K., Banay R.F., Buonocore J.J., Wood B., Arcaya M.C. A health impact assessment of a proposed bill to decrease speed limits on local roads in Massachusetts. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2014, vol. 11 (10), pp. 10269–10291.
11. Heller J., Givens M.L., Yuen T.K., Gould S., Jandu M.B., Bourcier E., Choi T. Advancing efforts to achieve health equity: equity metrics for health impact assessment practice. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2014, vol. 11 (11), pp. 11054–11064.
12. Chart-Asa C., Gibson J.M. Health impact assessment of traffic-related air pollution at the urban project scale: Influence of variability and uncertainty. *Science of the Total Environment*, 2015, pp. 506–507: 409–42. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2014.11.020.
13. Kampa M., Castanas E. Human health effects of air pollution. *Environmental Pollution*, 2008, no. 151, pp. 362–367.
14. Kumar N., Foster A.D. Air quality interventions and spatial dynamics of air pollution in delhi and its surroundings. *International Journal of Environment and Waste Management*, 2009, vol. 4, no. 1–2, pp. 85–111.
15. Suther E., Sandel M. Health impact assessments. *Rhode Island Medical Journal*, 2013, vol. 96 (7), pp. 27–30.
16. Haigh F., Baum F., Dannenberg A.L., Harris M.F., Harris-Roxas B., Keleher H., Kemp L., Morgan R., Ng Chok H., Spickett J., Harris E. The effectiveness of health impact assessment in influencing decision-making in Australia and New Zealand 2005–2009. *MC Public Health*, 2013. DOI: 10.1186/1471-2458-13-1188.

Goryaev D.V., Tikhonova I.V. Hygienic assessment of ambient air quality and health risks to population of Krasnoyarsk region. *Health Risk Analysis*, 2016, no. 2, pp. 76–83.

УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ. ИНФОРМИРОВАНИЕ О РИСКАХ

УДК 613.6-614.3

К ОЦЕНКЕ РИСКОВ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИКОВ ПРИ КЛАССИФИКАЦИИ ОБЪЕКТОВ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРА И ПЛАНИРОВАНИИ ПРОВЕРОК (НА ПРИМЕРЕ Г. МОСКВЫ)

Е.Е. Андреева

Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека
по г. Москве, 129626, Россия, г. Москва, Графский пер., 4/9

При оценке рисков для здоровья работников для задач планирования проверок соблюдения санитарного законодательства на объектах г. Москвы установлено, что наиболее часто несоблюдения требований к условиям труда регистрируются на промышленных предприятиях, в том числе на объектах по производству древесно-стружечных материалов; объектах воздушного и водного транспорта и ряде объектов связи. Наиболее тяжелые последствия нарушения обязательных требований к условиям труда характерны для деятельности в сфере автомобильного транспорта и промышленного производства. Это определяется структурой видов нарушения здоровья, среди которых – травмы, болезни сердечно-сосудистой и нервной системы. Анализ более 35,5 тыс. объектов санитарно-эпидемиологического надзора показал, что наибольшие уровни рисков для здоровья работников формируются на промышленных объектах (риски классифицируются как «средние», «значительные» и «высокие»), в строительстве («значительные» или «умеренные»), на ряде обрабатывающих производств и в энергетике. Для указанных объектов риски для работников могут определять основной класс объекта по риску причинения вреда в целом, проверки должны быть ориентированы на глубокий анализ условий труда и включать полный комплекс лабораторных исследований. При проведении проверок юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, реализующих такие виды деятельности, как сетевая торговля, предоставление услуг в сфере здравоохранения, образования и пр., наибольшие риски формируются для потребителей товаров и услуг. На данных объектах контроль в сфере гигиены труда может занимать меньшую долю в общем объеме планового мероприятия. Актуальным направлением дальнейшего совершенствования риск-ориентированного надзора является формирование исчерпывающего перечня обязательных требований к условиям труда с дифференцированием этих требований по уровням тяжести негативных последствий их несоблюдения.

Ключевые слова: риск-ориентированный надзор, гигиена труда, виды деятельности, профессиональные заболевания, промышленные объекты, Москва

Внедрение риск-ориентированного надзора в практику органов исполнительной власти Российской Федерации является составной частью системы реформирования системы государственного управления в стране и важнейшим условием экономического роста [4, 5, 7]. При этом методология анализа рисков применяется в большинстве развитых стран мира и затрагивает практически все виды надзора за хозяйственной деятельностью – от банковского сектора до промышленности [1, 2, 13–16, 18–21], включая надзор в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия [3, 9]. Правовые и методические осно-

вы риск-ориентированного надзора постоянно совершенствуются, в том числе вследствие политических заявлений органов власти о том, необходима более эффективная политика, позволяющая систематически оценивать различные риски и реагировать на них наиболее адекватным образом и минимизировать потери человеческого ресурса страны и связанные с этим экономические ущербы [6, 12, 17].

Риск-ориентированная модель санитарно-эпидемиологического надзора в Российской Федерации включает в себя систему дифференциации подконтрольных объектов по критериям рис-

© Андреева Е.Е., 2016

Андреева Елена Евгеньевна – кандидат медицинских наук, руководитель, главный государственный санитарный врач по городу Москве (e-mail: uprav@77.gosspotrebnadzor.ru; тел.: 8 (495) 621-70-76).

ка причинения вреда здоровью человека при нарушении санитарного законодательства и законодательства в сфере защиты прав потребителей. Это позволяет концентрировать усилия надзорных органов на объектах, представляющих наибольшую опасность для здоровья человека (населения, работающих, потребителей); сократить число проверок на объектах низкого риска для населения, стимулировать объекты надзора к соблюдению требований санитарного законодательства через возможность обоснованного снижения периодичности плановых проверок [8].

Разработанная методология предполагает не только классификацию объектов по риску причинения вреда здоровью, но и структурирование рисков относительно категорий населения, подверженных негативному воздействию (работников, потребителей товаров и услуг, жителей, постоянно проживающих в зонах влияния выбросов, сбросов сточных вод, мест хранения отходов) [3].

Количественная оценка и дефрагментация рисков, которые формируются в отношении разных групп граждан, позволяет решать целый комплекс актуальных задач, стоящих перед управлениями Роспотребнадзора в регионах. Важнейшая из них – адресная профилактика нарушений здоровья граждан из групп риска. Кроме того, оценка риска обеспечивает оценку адекватности и достаточности штатной структуры управления уровню и структуре реальных рисков, сложившихся в регионе; оптимальное планирование содержания комплексных плановых проверок с выделением объемов работ отделением по коммунальной гигиене, гигиене труда, гигиене детей и подростков и т.п., а также обоснование направленности и очередности (срочности) профилактических мероприятий в отношении контингентов риска.

Цель исследования – оценка рисков для здоровья работников при классификации объектов санитарно-эпидемиологического надзора (на примере г. Москвы) для задач корректного планирования контроля гигиены труда.

Материалы и методы. Оценку потенциального риска причинения вреда в ходе хозяйственной деятельности объектов надзора выполняли в соответствии с [8].

В целом для отдельного l -го вида деятельности, реализуемого на имущественном комплексе организации, риск причинения вреда здоровью отдельных j -х контингентов (население, работники, потребители), находящихся под воздействием (R_j^l) в результате нарушений законодательства рассчитывается по формуле

$$R_j^l = \sum_k (p_k^l u_k^l M_j),$$

где p_k^l – вероятность нарушения санитарного законодательства по k -й статье ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», ФЗ «О защите прав потребителей» и иного законодательства в области защиты прав потребителей на l -м виде деятельности; u_k^l – показатель, характеризующий вред здоровью j -му контингенту при нарушении k -й статьи законодательства на l -м виде деятельности;

При этом для объектов надзора, имеющих рабочие места с вредными и опасными условиями труда, расчет риска R_j^l выполняли по уточненной формуле

$$R_j^l = \sum_j R_j^l + \sum_i (\delta_i R_i^{Pr}) N^{Pr},$$

где R_j^l – риск причинения вреда здоровью отдельных j -х контингентов (население, потребители); δ_i – доля работников во вредных условиях труда i -го класса, формирующих риск профессиональных заболеваний при определенном виде деятельности; R_i^{Pr} – индивидуальный риск профессионального заболевания работающего во вредных условиях труда i -го класса в пересчете на год; N^{Pr} – численность работников, осуществляющих определенный вид деятельности организации, количество человек.

Доля лиц, работающих во вредных условиях труда, принимается средней целом по Российской Федерации для данного вида деятельности в соответствии с данными Росстата и Министерства по труду и социальной защите Российской Федерации [11].

При расчете величины R_i^{Pr} учитывали индекс профессионального риска и средний стаж работников с разными условиями труда, в период которого может сформироваться профессиональное заболевание [10,11] (табл. 1).

Риск для здоровья работников рассчитывали с учетом частоты нарушения статьи 25 Федерального закона № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» («Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда»). Частоту нарушений статьи 25 устанавливали по результатам контрольно-надзорных мероприятий по всем субъектам Российской Федерации за последние три года (2012–2014) как 95%-ный перцентиль

зарегистрированных нарушений. Приведенные величины рассматривали как количественные характеристики вероятности нарушений данной статьи санитарного законодательства в Российской Федерации на текущий период, в целом характеризующие санитарно-эпидемиологическое состояние в сфере соблюдения обязательных требований к условиям труда на современном этапе.

Таблица 1

Таблица значений риска возникновения профессионального заболевания для работающих во вредных и опасных условиях труда

Класс условий труда	Риск профессионального заболевания ($R^{пр}$)
3.1	0,0076
3.2	0,0076
3.3	0,065
3.4	0,065
4	0,1

Оценку риска выполняли для 35,5 тыс. объектов надзора, расположенных на территории г. Москвы, на которых работает порядка 1 млн

740 тыс. человек. Охвачены все отрасли народного хозяйства, представленные в столице.

Основой для расчета явились данные регионального реестра объектов санитарно-эпидемиологического надзора, сформированного на базе управления Роспотребнадзора по г. Москве. Данные о численности населения под воздействием и работников принимали на основании сведений самих хозяйствующих субъектов, материалов государственной статистики, налоговой инспекции, фондов социального страхования и иной релевантной информации.

Результаты и их обсуждение. Анализ частоты нарушений обязательных требований к условиям труда показал, что наиболее часто несоблюдения требований регистрируются на промышленных предприятиях – до 4,7 нарушения на 1 проверку на объектах по производству древесно-стружечных материалов до 1,0 нарушения на проверку на объектах воздушного и водного транспорта и ряда объектах связи (табл. 2.) При этом частота нарушений на объектах, реализующих иные виды хозяйственной деятельности, как правило, не превышает 1.

Таблица 2

Частота нарушений статьи 25 Федерального закона «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» на объектах надзора с разными видами деятельности

Виды деятельности	Частота нарушений статьи 25 52-ФЗ (на 1 проверку)	
	среднее	95%-ный перцентиль
1	2	3
Древесно-стружечное производство	0,95	4,70
Производство строительных и отделочных материалов и изделий	0,71	2,90
Деятельность телевизионных станций	0,51	2,44
Добыча полезных ископаемых (10–14)	0,80	2,27
Строительство	0,64	1,98
Деятельность промышленных предприятий, использующих источники ионизирующего излучения	0,28	1,85
Обрабатывающие производства	0,70	1,81
Деятельность предприятий транспортной инфраструктуры	0,51	1,67
Производство, распределение и передача горячей воды	0,36	1,63
Деятельность промышленных предприятий (всего)	0,57	1,57
Производство, передача и распределение электроэнергии, газа, пара и горячей воды	0,36	1,56
Деятельность радиовещательных станций	0,37	1,50
Деятельность прочих промышленных предприятий	0,42	1,50
Производство мебели	0,52	1,50
Деятельность железнодорожного транспорта	0,23	1,37
Вспомогательная и дополнительная транспортная деятельность	0,48	1,25
Связь	0,34	1,05
Деятельность передающих радиотехнических объектов	0,28	1,01
Деятельность базовых станций сотовой и транкинговой связи	0,16	1,00
Деятельность воздушного транспорта	0,22	1,00
Деятельность электрического транспорта	0,15	1,00
Деятельность пассажирского водного транспорта	0,09	0,96
Деятельность водного транспорта	0,13	0,82
Деятельность химчисток, прачечных	0,14	0,75
Санаторно-курортные учреждения (кроме деятельности детских санаториев)	0,14	0,60

Окончание табл. 2

1	2	3
Деятельность учреждений ВПО, образования для взрослых	0,08	0,55
Деятельность лечебно-профилактических организаций (кроме деятельности детских санаториев)	0,12	0,51
Производство пищевых продуктов, включая напитки; производство табачных изделий	0,10	0,49
Учреждения стоматологического профиля	0,10	0,48
Деятельность по предоставлению персональных услуг	0,07	0,35
Деятельность по организации отдыха и развлечений, культуры и спорта	0,07	0,32
Деятельность в области здравоохранения, предоставления коммунальных, социальных и персональных услуг (всего)	0,07	0,28
Розничная торговля фармацевтическими товарами	0,05	0,23
Деятельность по производству пищевых продуктов, общественного питания и торговли пищевыми продуктами (всего)	0,03	0,18
Деятельность в сфере общественного питания	0,02	0,13
Организации, оказывающие социальные услуги	0,01	0,08
Деятельность общеобразовательных организаций	0,02	0,06

Моделирование связей между нарушениями статьи 25 и нарушениями здоровья трудоспособного населения при реализации разных видов деятельности позволило выявить и параметризовать более 40 достоверных зависимостей, свидетельствующих о вероятности нанесения вреда здоровью человеку при несоблюдении обязательных требований к условиям труда. Все зависимости проверены на биологическое правдоподобие и подтверждены данными релевантной научной информации. К примеру, получены математические модели зависимости увеличения заболеваемости и смертности трудоспособного населения по причине болезней системы кровообращения и болезней органов дыхания от нарушений в регионах санитарно-эпидемиологических требований к условиям труда на предприятиях по добыче полезных ископаемых (коэффициенты регрессионных моделей (b) соответственно составили 0,003 и 0,0002; и 0,0004 при $p < 0,05$). Получены модели зависимости роста болезней органов дыхания у трудоспособного населения от увеличения частоты нарушений условий труда на объектах древесно-стружечного и мебельного производства ($b = 0,013$; $p < 0,05$), на объектах по производству строительных и отделочных материалов ($b = 0,040$, $p < 0,05$). Достоверные зависимости роста пневмоний от нарушений условий труда получены в отношении объектов водного транспорта ($b = 0,0018$, $p < 0,05$) и т.п.

Анализ показателей тяжести нарушений здоровья, ассоциированных с несоблюдением обязательных требований, показал, что наибольшие уровни характерны для деятельности в сфере автомобильного транспорта и промыш-

ленного производства. Высокое значение тяжести определяется структурой видов нарушений здоровья, среди которых травмы (средневзвешенная по классу тяжесть нарушения здоровья составляет 0,44), болезни сердечно-сосудистой системы (0,58), болезни нервной системы (0,42).

В целом потенциальный вред здоровью работников, ассоциированный с нарушениями санитарного законодательства, составил в пересчете на одно нарушение порядка 0,043 для промышленных предприятий в целом, в том числе 0,030 для объектов по добыче полезных ископаемых, 0,016 – для металлургии; 0,01 – для автотранспортных предприятий, 0,005 – для энергетики. Потенциальный вред здоровью работников в сфере здравоохранения характеризовался величинами от 0,001 (деятельность санаторно-курортных учреждений) до 0,003 (деятельность родильных домов); в сфере образования – величинами порядка 0,004.

Для Москвы как территории, где структура объектов надзора характеризуется невысокой долей объектов промышленного производства, риски для здоровья работающего населения, ассоциированные с нарушением санитарного законодательства, составили в целом по городу не более 5 % от суммы рисков, учитывающих потенциальный вред работникам, населению, потребителям товаров и услуг.

Вместе с тем для реализации таких видов деятельности, как промышленное производство, строительство, транспорт, риски для здоровья работников были существенными и являлись основанием для отнесения объектов к классам «высокий», «значительный» или «средний риск» именно по данным основаниям (табл. 3).

Таблица 3

Уровни рисков нарушения здоровья работников на объектах разных видов деятельности и с разной численностью работников

Вид деятельности объекта надзора	Численность работников, чел.				
	50	200	600	1000	3000
Деятельность промышленных предприятий	1,00E-06	2,04E-05	4,91E-05	1,06E-04	2,45E-04
Строительство	2,54E-06	4,89E-06	1,17E-05	2,54E-05	5,87E-05
Обрабатывающие производства	2,24E-06	4,30E-06	1,03E-05	2,24E-05	5,16E-05
Производство, передача и распределение электроэнергии, газа, пара и горячей воды	2,15E-06	4,13E-06	9,92E-06	2,15E-05	4,96E-05
Производство пищевых продуктов, напитков, табачных изделий	2,00E-06	3,84E-06	9,21E-06	2,00E-05	4,61E-05
Деятельность предприятий транспортной инфраструктуры	1,97E-06	3,79E-06	9,10E-06	1,97E-05	4,55E-05
Торговля пищевыми продуктами, напитками, табачными изделиями	1,60E-06	3,08E-06	7,40E-06	1,60E-05	3,70E-05
Связь	1,40E-06	2,69E-06	6,46E-06	1,40E-05	3,23E-05
Вспомогательная и дополнительная транспортная деятельность	1,40E-06	2,69E-06	6,46E-06	1,40E-05	3,23E-05
Деятельность в сфере общественного питания	1,04E-06	2,00E-06	4,81E-06	1,04E-05	2,41E-05
Деятельность базовых станций сотовой и транкинговой связи	1,01E-06	1,94E-06	4,66E-06	1,01E-05	2,33E-05
Деятельность телевизионных станций	1,01E-06	1,94E-06	4,66E-06	1,01E-05	2,33E-05
Деятельность передающих радиотехнических объектов	1,01E-06	1,94E-06	4,66E-06	1,01E-05	2,33E-05
Деятельность лечебно-профилактических организаций	2,99E-07	5,76E-07	1,38E-06	2,99E-06	6,91E-06
Деятельность организаций для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей	2,61E-07	5,01E-07	1,20E-06	2,61E-06	6,01E-06
Деятельность организаций отдыха детей и их оздоровления	1,50E-07	2,88E-07	6,91E-07	1,50E-06	3,46E-06
Деятельность профессиональных образовательных организаций	1,05E-07	2,03E-07	4,86E-07	1,05E-06	2,43E-06
Деятельность по предоставлению социальных услуг	3,67E-08	7,06E-08	1,69E-07	3,67E-07	8,47E-07
Деятельность учреждений высшего профессионального образования, образования для взрослых	3,16E-08	6,07E-08	1,46E-07	3,16E-07	7,29E-07
Деятельность учреждений стоматологического профиля	2,47E-08	4,75E-08	1,14E-07	2,47E-07	5,70E-07

Примечание:

	Риск высокий
	Риск значительный
	Риск средний
	Риск умеренный
	Риск низкий

Оценка рисков для здоровья работников объектов разного вида с разной штатной численностью позволила ориентировочно определить приоритеты и частоту привлечения специалистов в области гигиены труда к проведению плановых надзорных мероприятий в рамках риск-ориентированной модели.

Так, проведение плановых проверок на промышленных объектах с численностью работников более 1000 человек влечет за собой проведение проверки соблюдения обязательных требований в сфере гигиены труда с частотой не реже 1 раза в два года, а при численности работников более 50 человек – с частотой не реже 1 раза в три года. С такой же частотой должны проводиться плановые проверки гигиены труда

на обрабатывающих предприятиях и объектах строительства с численностью работников более 600 человек и т.п. На объектах с высоким риском причинения вреда работникам целесообразно сопровождение проверок лабораторно-инструментальными исследованиями уровней соблюдения гигиенических нормативов химических и физических факторов на рабочих местах.

Матрица рисков, формирующихся в отношении здоровья работников, учитывающая численность работающих, частоту нарушения обязательных требований к условиям труда и специфику ответов со стороны здоровья, позволяет сконцентрировать силы и средства специалистов, выполняющих контрольных функции, именно на тех аспектах деятельности, ко-

которые формируют наибольшие риски и угрозы. Это диктуется еще и ограничением временных и финансовых ресурсов на проведение каждого контрольно-надзорного мероприятия.

К примеру, ряд сетевых объектов по торговле пищевыми продуктами по общей классификации отнесены в г. Москве к объектам чрезвычайно высокого и высокого риска по критериям рисков для здоровья потребителей. По риску причинения вреда работникам эти же объекты при численности персонала менее 600 человек классифицируются как объекты умеренного риска, что позволяет при планировании контрольно-надзорных мероприятий увеличить время на оценку обязательных требований в сфере гигиены питания и коммунальной гигиены, сокращая объемы анализа условий труда работников.

Частота контрольно-надзорных мероприятий на объектах социальной сферы, прежде всего, в области здравоохранения и образования, определяется также рисками для потребителей услуг. Эти же риски диктуют основное содержание каждого планового контрольного мероприятия. Однако с меньшей, но определенной частотой, подлежат контролю и условия труда работников здравоохранения и образования.

При проведении контрольно-надзорных мероприятий на объектах промышленности, транспорта, связи, особенно на объектах со значительной штатной численностью, вопросы надзора за коммунальной гигиеной и гигиеной труда требуют равноценных временных и финансовых трудозатрат.

В целом полученные результаты свидетельствуют о том, что методические подходы, заложенные в основу риск-ориентированной модели контрольно-надзорной деятельности Роспотребнадзора, предоставляют возможность решать самый широкий круг задач и выполнять аналитические обобщения. К примеру, полученные результаты могут быть положены в основу формирования профилей риска объектов санитарно-эпидемиологического надзора.

В развитии риск-ориентированного надзора кроме структурирования рисков, выделения важнейших направлений при каждом плановом контрольно-надзорной мероприятии и формирования на этой основе содержания плановой проверки, крайне актуальным представляется формирование исчерпывающего перечня обязательных требований к условиям труда при осуществлении конкретных видов деятельности.

Актуальна и дифференциация требований с учетом вероятности и тяжести причинения вреда здоровью работников в случае их несоблюдения. Такая дифференциация позволит формировать обоснованные по критериям риска чек-листы и лабораторное сопровождение плановых проверок в сфере гигиены труда. В контексте активного обсуждения внесения изменений в Кодекс административных правонарушений в виде фиксаций предупреждения как минимального наказания для бизнеса развитие оценок рисков и их сравнительный анализ – важнейшая часть совершенствования контрольно-надзорной деятельности в целом.

Выводы:

– предлагаемая методология оценки рисков при классификации объектов надзора позволяет структурировать риски с выделением, в том числе, рисков для здоровья работников;

– на примере анализа более 35,5 тыс. объектов санитарно-эпидемиологического надзора г. Москвы установлено, что наибольшие уровни рисков для здоровья работников формируются на промышленных объектах (риски классифицируются как «средние», «значительные» и «высокие»), в строительстве («значительные» или «умеренные»), на ряде обрабатывающих производств и в энергетике; для указанных объектов риски для работников могут определять основной класс объекта по риску причинения вреда в целом;

– определено, что частота плановых мероприятий в сфере гигиены труда может отличаться от общей частоты плановых контрольных мероприятий. При проведении проверок ЮЛ и ИП, реализующих такие виды деятельности, как сетевая торговля, предоставление услуг в сфере здравоохранения, образования, наибольшие риски формируются для потребителей товаров и услуг, контроль в сфере гигиены труда может занимать меньшую долю в общем объеме планового мероприятия;

– значения рисков могут являться основанием для планирования содержания проверки и ее лабораторного сопровождения;

– актуальными направлениями дальнейшего совершенствования риск-ориентированного надзора является формирование исчерпывающего перечня обязательных требований к условиям труда с дифференцированием этих требований по уровням тяжести негативных последствий их несоблюдения.

Список литературы

1. Актуальные проблемы законодательного и нормативно-методического обеспечения оценки риска для здоровья населения в сфере технического регулирования / Б.И. Никонов, В.Б. Гурвич, Е.А. Кузьмина, В.В. Вепринцев, С.В. Ярушин // *Здоровье населения и среда обитания*. – 2010. – № 1. – С. 16–20.
2. Гражданкин А.И. К риск-ориентированной промбезопасности // *Контроль качества продукции*. – 2012. – № 7. – С. 18–23.
3. Зайцева Н.В., Май И.В., Алексеев В.Б. Риск-ориентированная модель контрольно-надзорной деятельности составная часть эффективного управления профессиональными рисками причинения вреда здоровью работников // *Медицина труда и промышленная экология*. – 2015. – № 9. – С. 53–54.
4. Ивлева Е.И., Адамская Л.В. Риск-ориентированный подход при организации государственного контроля // *Российская наука и образование сегодня: проблемы и перспективы*. – 2016. – № 2 (9). – С. 15–17.
5. Концепции повышения эффективности контрольно-надзорной деятельности органов государственной власти и органов местного самоуправления на 2014–2018 гг. [Электронный ресурс]. – URL: [http://ar.gov.ru/files/news/452_koncepciya_revised_as_of_8_26_2013_\(2\).doc-d](http://ar.gov.ru/files/news/452_koncepciya_revised_as_of_8_26_2013_(2).doc-d) (дата обращения: 24.05.2016).
6. Макроэкономический анализ потерь здоровья, вероятно обусловленных эмиссиями загрязняющих веществ в атмосферный воздух / С.А. Рыжаков, Н.В. Зайцева, И.В. Май, В.Б. Алексеев, М.Я. Подлужная, Д.А. Кирьянов // *Пермский медицинский журнал*. – 2009. – Т. 26, № 3. – С. 139–143.
7. Мельников Р.М. Концептуальные подходы к формированию систем риск-ориентированного регулирования // *Государственная служба*. – 2013. – № 3 (83). – С. 26–29.
8. МР 5.1.1.–14. Риск-ориентированная модель контрольно-надзорной деятельности в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия. Классификация видов деятельности и хозяйствующих субъектов по потенциальному риску причинения вреда здоровью человека для организации плановых контрольно-надзорных мероприятий: методические рекомендации / А.Ю. Попова, И.В. Брагина, Л.М. Симкалова, О.В. Митрохин, М.В. Хмура, Н.В. Зайцева, И.В. Май, П.З. Шур, Д.А. Кирьянов и др. – М., 2014. – 71 с.
9. О риск-ориентированной модели осуществления санитарно-эпидемиологического надзора по гигиене труда / Н.В. Зайцева, И.В. Май, В.Г. Костарев, Н.С. Башкетова // *Медицина труда и промышленная экология*. – 2015. – № 8. – С. 1–6.
10. О трудовых пенсиях в Российской Федерации: Федеральный закон № 173-ФЗ от 17.12.2001 г. [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/901806909> (дата обращения: 28.05.2016).
11. Профессиональная патология : национальное руководство / под ред. Н.Ф. Измерова. – М.: ГЭО-ТАР-Медиа, 2011. – 784 с.
12. Black J. Risk-based regulation: choices, practices and lessons learnt // OECD (corp. ed.). *Risk and Regulatory Policy: Improving the Governance of Risk*. OECD. – Paris, France, 2010. – P. 185–224. ISBN 97892640829922.
13. Regulators as 'agents': power and personality in risk regulation and a role for agent-based simulation / G.J. Davies, S.J.T. Pollard, G. Kendall, J. Li, E. Soane, F. Charnley // *Journal of Risk Research*. – 2010. – Vol. 13, № 8. – P. 961–982.
14. Hill S. A Primer on Risk Management in the Public Service // University of Calgary. – 2007. – 17 p.
15. Environmental assessment of advanced partitioning, transmutation, and disposal based on long-term risk-informed regulation: pyrogreen / H.S. Jung, S. Choi, I.S. Hwang, M.-J. Song // *Progress in Nuclear Energy*. – 2012. – Vol. 58. – P. 27–38.
16. Karahalios H., Yang Z.L., Wang J. A risk appraisal system regarding the implementation of maritime regulations by a ship operator // *Maritime Policy and Management*. – 2015. – Vol. 42, № 4. – P. 389–413.
17. Regulatory policy: towards a new agenda. – Paris: OECD Publishing, 2010. – P. 29.
18. Risk management in regulatory frameworks: towards a better management of risks. – N.Y., Geneva: United Nations Economic Commission for Europe, 2012. – 108 p.
19. Rowe C.A. Managing Risk in the Public Sector // *Risk Management*. – 2004. – Vol. 51 (11). – 52 p.
20. Wood D., Kotseva K. Should cardiovascular disease prevention be undertaken by doctors or policymakers? // *Dialogues in Cardiovascular Medicine*. – 2009. – Vol. 14(2). – P. 83–98.
21. Zhou M., Cai J. Optimal dynamic risk control for insurers with state-dependent income // *Journal of Applied Probability*. – 2014. – Vol. 51, № 2. – P. 417–435.

Андреева Е.Е. Оценка рисков для здоровья работников при классификации объектов санитарно-эпидемиологического надзора (на примере г. Москвы) // Анализ риска здоровью. – 2016. – № 2. – С. 84–92.

TO ESTIMATION OF HEALTH RISKS OF WORKERS DURING CLASSIFICATION OF OBJECTS OF SANITARY AND EPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE AND PLANNING OF STATE CONTROL (BY THE EXAMPLE OF MOSCOW)

E.E. Andreeva

Administration of the Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare in Moscow, 4/9 Grafsky Pereulok, Moscow, 129626, Russian Federation

When estimating of health risks of workers for planning tasks of audits of compliance with health legislation on facilities of Moscow, it is found that most often non-compliances with requirements for working conditions are registered in industrial enterprises, among other, on wood-shaving material production facilities; air and water transport facilities, and in a number of communication facilities. The most serious consequences of breach of statutory requirements for working conditions are typical for activity in the sphere of motor transport and industrial production. It is defined by the structure of the types of deterioration of health among which there are traumas, diseases of a cardiovascular and nervous system. Analysis of more than 35.5 thousand facilities of sanitary and epidemiological supervision showed that the highest levels of health risks for workers are formed on industrial facilities (the risks are classified as "average", "significant" and "high"), in construction («significant» or «moderate»), on a number of manufacturing activities and in energy engineering. For the mentioned facilities the risks to workers can define the main class of an object based on the risk of infliction of harm, in general, the audits must be based on profound analysis of working conditions and include a complete complex of laboratory researches. When checking of legal entities and individual entrepreneurs, carrying out such kinds of activity as chain retailing, provision of services health care, education, etc., the highest risks are formed for consumers of goods and services. On these facilities the control in the sphere of occupational hygiene can occupy a smaller share in a total volume of a scheduled activity. Relevant direction of further perfection of the risk-based surveillance is formation of an exhaustive list of the statutory requirements for working conditions with differentiation of these requirements on levels of severity of negative consequences of their non-compliance.

Key words: risk-based surveillance, occupational hygiene, types of activity, occupational diseases, industrial facilities, Moscow

References

1. Nikonov B.I., Gurvich V.B., Kuzmina E.A., Veprincev V.V., Jarushin S.V. Aktual'nye problemy zakonodatelnogo i normativno-metodicheskogo obespechenija ocenki riska dlja zdorov'ja naselenija v sfere tehničeskogo regulirovanija [Current problems of legislative, normative and method support of health risk assessment in the sphere of technical regulation]. *Zdorov'e naselenija i sredaobitanija*, 2010, no. 1, pp. 16–20. (in Russian).
2. Grazhdankin A.I. K risk-orientirovannoj prombezopasnosti [To the risk-based industrial safety]. *Kontrol' kachestva produkcii*, 2012, no. 7, pp. 18–23. (in Russian).
3. Zaitseva N.V., May I.V., Alekseev V.B. Risk-orientirovannaja model' kontrol'no-nadzornoj dejatel'nosti sostavnaja čast' jeffektivnogo upravlenija professional'nymi riskami prichinenija vreda zdorov'ju rabotnikov [Risk-based model of control and supervisory activities as an integral part of the efficient risk management of occupational injuries among workers]. *Medicina truda i promyšlennaja jekologija*, 2015, no. 9, pp. 53–54. (in Russian).
4. Ivleva E.I., Adamskaja L.V. Risk-orientirovannyj podhod pri organizacii gosudarstvennogokontrolja [Risk-based approach when organizing state control]. *Rossijskaja nauka i obrazovanie segodnja: problemy i perspektivy*, 2016, no. 2 (9), pp. 15–17. (in Russian).
5. Konceptii povyššenija jeffektivnosti kontrol'no-nadzornoj dejatel'nosti organov gosudarstvennoj vlasti i organov mestnogo samoupravlenija na 2014–2018 gg. [Conceptions of increase in efficiency of the control and supervision activity of the public and local authorities for 2014–2018]. Available at: [http://ar.gov.ru/files/news/452_koncepciya_revised_as_of_8_26_2013_\(2\).doc-d](http://ar.gov.ru/files/news/452_koncepciya_revised_as_of_8_26_2013_(2).doc-d) (24.05.2016).
6. Ryzhakov S.A., Zaitseva N.V., May I.V., Alekseev V.B., Podluzhnaja M.Ja., Kiryanov D.A. Makrojekonomičeskij analiz poter' zdorov'ja, verojatnostno obuslovlennyh jemissijami zagrijaznjajushhih veshhestv v atmosfěrnij vozduh [Macroeconomic analysis of health loss, probably due to emissions of designated pollutants into the natural air]. *Permskij medicinskij zhurnal*, 2009, vol. 26, no 3, pp. 139–143. (in Russian).

© Andreeva E.E., 2016

Andreeva Elena Evgenievna – Candidate of Medical Sciences, head, chief state sanitary doctor of the city of Moscow (e-mail: uprav@77.rosпотреbnadzor.ru; tel.: +7 (495) 621-70-76).

7. Melnikov R.M. Konceptual'nye podhody k formirovaniyu sistem risk-orientirovannogo regulirovaniya [Conceptual approaches to the formation of systems of risk-based regulation]. *Gosudarstvennaya sluzhba*, 2013, no. 3 (83), pp. 26–29. (in Russian).
8. Popova A.Ju., Bragina I.V., Simkalova L.M., Mitrohin O.V., Hmura M.V., Zaitseva N.V., May I.V., Shur P.Z., Kiryanov D.A. [et al]. MR 5.1.1. – 14. Risk-orientirovannaja model' kontrol'no-nadzornoj dejatel'nosti v sfere obespechenija sanitarno-jepidemiologicheskogo blagopoluchija. Klassifikacija vidov dejatel'nosti i hozjajstvujushhih sub#ektov po potencial'nomu risk prichinenija vreda zdorov'ju cheloveka dlja organizacii planovyh kontrol'no-nadzornyh meroprijatij: Metodicheskie rekomendacii [MP 5.1.1. –14. Risk-based model of control and supervisory activities in the provision sphere of the sanitary and epidemiological safety. Classification of activity types and economic entities by potential risk of damage to human health for organization of planned control and supervisory measures: Methodological recommendations]. Moscow, 2014, 71 p. (in Russian).
9. Zaitseva N.V., May I.V., Kostarev V.G., Bashketova N.S. O risk-orientirovannoj modeli osushhestvlenija sanitarno-jepidemiologicheskogo nadzora po gigiene truda [Risk-based model of control and supervisory activities as an integral part of the efficient risk management of occupational injuries among workers]. *Medicina truda i promyshlennaja jekologija*, 2015, no. 8, pp. 1–6. (in Russian).
10. O trudovyh pensijah v Rossijskoj Federacii: Federal'nyj Zakon ot 17.12.2001 № 173-FZ [Concerning Retirement Pensions in the Russian Federation: Federal Law of 17.12.2001 Nr. 173-ФЗ]. Available at: <http://docs.cntd.ru/document/901806909> (28.05.2016).
11. Professional'naja patologija: nacional'noe rukovodstvo [Occupational pathology: national guidance]. In: N.F. Izmerov, ed. Moscow: GJeOTAR-Media, 2011, 784 p. (in Russian).
12. Black, Julia. Risk-based regulation: choices, practices and lessons learnt. In: OECD, (corp. ed.) Risk and Regulatory Policy: Improving the Governance of Risk. OECD, Paris, France, 2010, pp. 185–224. ISBN 9789264082992.
13. Davies G.J., Pollard S.J.T., Kendall G., Li J., Soane E., Charnley F. Regulators as 'agents': power and personality in risk regulation and a role for agent-based simulation. *Journal of Risk Research*, 2010, vol. 13, no. 8, pp. 961–982.
14. Hill S. (n.d.). A Primer on Risk Management in the Public Service. *University of Calgary*, 2007, 17 p.
15. Jung H.S., Choi S., Hwang I.S., Song M.-J. Environmental assessment of advanced partitioning, transmutation, and disposal based on long-term risk-informed regulation: pyrogreen. *Progress in Nuclear Energy*, 2012, vol. 58, pp. 27–38.
16. Karahalios H., Yang Z.L., Wang J. A risk appraisal system regarding the implementation of maritime regulations by a ship operator. *Maritime Policy and Management*, 2015, vol. 42, no. 4, pp. 389–413.
17. Regulatory policy: towards a new agenda. Paris: OECD Publishing, 2010, p. 29.
18. Risk management in regulatory frameworks: towards a better management of risks. N.Y., Geneva: United Nations Economic Commission for Europe, 2012. 108 p.
19. Rowe C.A. Managing Risk in the Public Sector. *Risk Management*, 2004, vol. 51 (11), 52 p.
20. Wood D., Kotseva K. Should cardiovascular disease prevention be undertaken by doctors or policymakers and politicians? *Dialogues in Cardiovascular Medicine*, Jan. 2009, vol. 14 (2), pp. 83–98.
21. Zhou M., Cai J. Optimal dynamic risk control for insurers with state-dependent income. *Journal of Applied Probability*, 2014, vol. 51, no. 2, pp. 417–435.

Andreeva E.E. TO Estimation of health risks of workers during classification of objects of sanitary and epidemiological surveillance and planning of audits (by the example of Moscow). *Health Risk Analysis*, 2016, no. 2, pp. 84–92.