

УДК 616-07:614(061.4)

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ЦЕНТРА ИНСТИТУТА В ПЕРИОД ПОДГОТОВКИ И ПРОВЕДЕНИЯ САММИТОВ ШОС И ГОСУДАРСТВ БРИКС

А.Б. Бакиров, Р.А. Даукаев, Г.Г. Бадамшина

ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека», Уфа, Россия

В статье представлены базовые принципы организации деятельности аккредитованного Испытательного центра ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека» по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия в период подготовки и проведения массовых мероприятий.

Ключевые слова: массовые мероприятия с международным участием, лабораторные исследования, санитарно-эпидемиологическое благополучие

ORGANIZATION OF THE INSTITUTE AT THE TEST CENTER BEFORE AND DURING THE SUMMIT OF THE SCO AND BRICS

A.B. Bakirov, R.A. Daukaev, G.G. Badamshina

Ufa Institute of Occupational Health and Human Ecology, Ufa, Russia

The article presents the basic principles of organization of activity of the accredited Test centre FBIS "Ufa research Institute of occupational medicine and human ecology" on ensuring sanitary and epidemiological welfare in the period of preparation and holding of mass events.

Key words: mass events with international participation, laboratory research, sanitary-andepidemiologic well-being

Неотъемлемой составляющей современной общественной жизни является проведение крупных политических, культурных и спортивных мероприятий, привлекающих большое число участников и зрителей.

Летом 2015 года столица Башкирии стала центром международной политики. С 8 по 10 июля в Уфе состоялись два важнейших для современной истории события – саммиты глав государств и правительств ШОС и БРИКС, в них приняли участие главы 15 государств, представляющих несколько континентов: Евразию, Южную Америку, Африку и порядка 14 тысяч приезжих гостей.

Одним из основных аспектов успешного осуществления таких мероприятий является обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения в период его подготовки и проведения. При этом значительная роль отводится лабораторному контролю за объектами водоснабжения, питания, размещения участников и гостей [1]. Нарушение обязательных санитарно-эпидемиологических требований на объектах питания, проживания и здравоохранения нередко приводит к возникновению и распространению инфекционных и паразитарных заболеваний [2]. Основу деятельности органов и учреждений

Роспотребнадзора в современных условиях составляет санитарно-эпидемиологический надзор [3].

В соответствии с планом организационных мероприятий, утвержденным Президентом Республики Башкортостан в 2014 году, и порядком лабораторного обеспечения, утвержденным Руководителем Роспотребнадзора в 2015 году, ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека» был включен в перечень учреждений, уполномоченных осуществлять лабораторный контроль объектов окружающей среды в период подготовки и проведения саммитов.

Приоритетными направлениями института в подготовительный период к саммитам ШОС и БРИКС в г.Уфе явились:

1. Определение лабораторной базы и специалистов, привлекаемых к выполнению лабораторных исследований.

1.1. Институт в своем составе имеет Испытательный центр, созданный в 1995 году на базе структурных подразделений. В настоящее время в состав центра входит: химико-аналитическая лаборатория, лаборатория токсикологии, лаборатория гигиенических исследований, лаборатория молекулярно-биологических исследований, служба обеспечения качества исследований.

Испытательный центр аккредитован на техническую компетентность и независимость, в том числе по исследованиям продукции на соответствие требованиям технических регламентов Таможенного союза (аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.510411 действителен до 26 июля 2018 г.). В 2014 году Испытательный центр подтвердил соответствие критериям аккредитации в рамках проведенного экспертной группой Росаккредитации планового инспекционного контроля.

Испытательный центр занимает площадь около 1000 м², располагает современной материально-технической лабораторной базой и квалифицированным персоналом. В составе центра работают 2 технических эксперта Росаккредитации, 4 доктора и 13 кандидатов наук, 5 экспертов по организации и проведению лабораторных исследований.

Область аккредитации Испытательного центра включает: органолептические, физико-химические, токсикологические, радиологические, бактериологические, клинические исследования пищевых продуктов и продовольственного сырья, питьевой воды, объектов окружающей среды; исследования, измерения неионизирующих и ионизирующих излучений (шум и вибрации, освещённость, электромагнитные, микроклимат, радиационные); бактериологические исследования биологических объектов, материалов и сред.

В Испытательном центре разработана, внедрена и функционирует Система менеджмента качества, соответствующая требованиям ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий». Проверка компетентности осуществляется с помощью межлабораторных сравнительных испытаний, за последние 3 года проведено исследование 36 образцов по бактериологическим, молекулярно-генетическим, физико-химическим, токсикологическим и радиологическим показателям, получены удовлетворительные результаты.

1.2. Для выполнения лабораторного контроля в рамках саммитов были привлечены 25 специалистов Испытательного центра. Основной состав был представлен сотрудниками

химико-аналитической лаборатории и лаборатории молекулярно-биологических исследований.

В Управление Роспотребнадзора по Республике Башкортостан была предоставлена информация о количестве и наименовании проб и исследований, которые может выполнить Испытательный центр в рамках обеспечения санитарно-эпидемиологического надзора.

2. Решение вопросов дооснащения лабораторной базы Испытательного центра современным высокотехнологичным лабораторным оборудованием.

В 2013-2014 гг. химико-аналитическая лаборатория была дооснащена двумя системами капиллярного электрофореза Капель - 105М для определения консервантов, подсластителей, кофеина, органических кислот; газовым хроматографом Кристалл 5000 для определения хлорорганических пестицидов в питьевой воде, пищевых продуктах, почве; гамма-спектрометром "РАДЭК" для измерений активности гамма-излучающих нуклидов, высокоэффективным жидкостным хроматографом фирмы Agilent для определения бенз(а)пирена в объектах окружающей среды, пищевых продуктах, питьевой воде и для количественного определения сахаров в пищевых продуктах.

Для экспресс-исследований продуктов питания в лабораторию молекулярно-биологических исследований был приобретен иммунофлюоресцентный анализатор MiniVidas, позволяющий определять патогенные микроорганизмы (листерии, сальмонеллы) и характеризующийся высокой надежностью получаемых результатов.

3. Создание достаточных запасов диагностических препаратов, питательных сред, стандартных образцов, штаммов микроорганизмов и расходных материалов.

В лаборатории закуплены химические реактивы и посуда, более 20 штаммов микроорганизмов различных родов и видов, полученных из коллекций Российского научно-исследовательского противочумного института «Микроб», Государственного научно-исследовательского института генетики и селекции промышленных микроорганизмов, центра экспертизы средств медицинского применения (г. Москва).

4. Нормативно-методическое обеспечение, актуализация нормативной базы и документации системы менеджмента качества Испытательного центра.

Осуществлена пролонгация договора с фирмой «Информпроект – Кодекс» на поставку системы нормативно-технической информации «Техэксперт». В Испытательном центре на 10 рабочих местах (компьютерах) обеспечен доступ к данному программному продукту, позволяющему эффективно проводить актуализацию и копирование нормативных документов.

5. Проведение занятий по подготовке, усовершенствованию специалистов по гигиеническим и санитарно-эпидемиологическим вопросам, порядку забора и доставки проб для лабораторных исследований.

Сотрудники Испытательного центра института участвовали в 4 совещаниях, организованных Управлением Роспотребнадзора по Республике Башкортостан и одном семинаре-совещании, организованном ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Башкортостан», по методам отбора проб, в том числе по оформлению направлений для лабораторных исследований с учетом специфики обеспечения мероприятий для подготовки к санитарно-эпидемиологическому сопровождению саммитов ШОС и стран БРИКС.

6. Подготовка распорядительных документов, планов, соглашений по вопросам взаимодействия с местными учреждениями Роспотребнадзора.

Был определен совместный порядок и технологические схемы взаимодействия в рамках лабораторного контроля за объектами окружающей среды в период подготовки и проведения саммитов. Ответственные лица, осуществляющие взаимодействие в ежедневном режиме контролировали поступление заявок на выполнение лабораторных исследований. Это позволило своевременно выполнять лабораторные исследования и отправлять результаты в оперативный штаб Управления Роспотребнадзора по Республике Башкортостан.

За время подготовки и проведения мероприятий Испытательным центром проведены санитарно-химические, микробиологические исследования в рамках производственного контроля предприятий, рекомендуемых для организации питания участников заседаний саммитов ШОС и БРИКС. Определяемыми показателями для пищевых продуктов были токсичные элементы, нитраты, пестициды, микотоксины, бенз(а)пирен, БГКП, КМАФАнМ, E.coli, S.aureus, бактерии рода Proteus, Salmonella, листерии; для воды бутилированной – основные солевые компоненты, ОМЧ, ОКБ, ТКБ, ГКБ, синегнойная палочка, для воды водопроводной на объектах питания – жесткость общая, окисляемость перманганатная, нефтепродукты, аммиак, нитраты, нитриты, железо, цинк, ОКБ, ТКБ, ОМЧ, споры сульфитредуцирующих клостридий. Всего было исследовано 246 проб (1562 анализа) пищевых продуктов, смывов, питьевой воды. В двух пробах продукции растениеводства обнаружено повышенное (до 1,5 ПДУ) содержание нитратов.

Объем лабораторных исследований, выполненный Испытательным центром в рамках предписания Управления Роспотребнадзора по Республике Башкортостан для лабораторного контроля объектов окружающей среды в период подготовки и проведения саммитов ШОС и стран БРИКС, составил 54 пробы (132 исследования). Объектами исследований являлись продовольственное сырье и пищевые продукты (готовые блюда, овощи, рыба, молоко и молочные продукты, мясо и мясопродукты, соки, нектары, кондитерские и хлебобулочные изделия). Всего было выявлено три нестандартные пробы (в пробах обнаружены листерии и сальмонеллы).

ВЫВОДЫ

1. Организация санитарно-эпидемиологического надзора в период подготовки и проведения саммитов ШОС и государств БРИКС представляла собой систему мер по мониторингу биологической, эпидемиологической, химической, физической и радиологической безопасности на территории Республики Башкортостан.

2. Привлечение Испытательного центра института к проведению лабораторных исследований способствовало снижению нагрузки на лабораторную базу учреждений Роспотребнадзора и лечебно-профилактических организаций города Уфы.

3. Совместная целенаправленная работа института и учреждений Роспотребнадзора по организации и выполнению санитарно-гигиенических, профилактических и противоэпидемических мероприятий не позволила осложнить эпидемиологическую

обстановку в период подготовки и проведения заседания Совета глав государств-членов Шанхайской организации сотрудничества и встречи глав государств и правительств БРИКС.

Список литературы:

1. Методические рекомендации по организации лабораторной диагностики инфекционных болезней, лабораторного контроля объектов окружающей среды при проведении массовых мероприятий: Методические рекомендации. Федеральная службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. – 2013 г. – 31 с.
2. Пяташина М.А. Противоэпидемическое обеспечение XXVII Всемирной летней Универсиады в городе Казани // Практическая медицина. – 2014. № 7. – С. 7-10
3. Покровский В.В., Шапошников А.А., Лукичева Т.А. Санитарно-эпидемиологический надзор – основа деятельности Роспотребнадзора в современных условиях // Актуальные вопросы эпидемиологии инфекционных болезней. – 2011. – Вып. 10. - С. 21-25.

УДК 613.2:632.26

СУТОЧНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ФТОРА ШКОЛЬНИКАМИ НЕКОТОРЫХ РЕГИОНОВ СОГДИЙСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

Алиев С.П., Бабаев И.И., Саттарова М.Х.

Таджикский научно-исследовательский институт профилактической медицины,
Душанбе, Республики Таджикистан

Проведен анализ содержания фтора в пищевых продуктах и питьевой воде, оценена обеспеченность фтором пищевого рациона школьников ряда интернатов Согдийской области, изучена стоматологическая заболеваемость детей. Установлено, что регионы Согдийской области относятся к эндемичным по дефициту фтора.

Ключевые слова: школьники, потребление фтора, организм человека, рацион

DAILY INTAKE OF FLUORINE BY SCHOOL CHILDREN IN SOME DISTRICTS OF THE SOGDY REGION IN THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN

Aliyev S.P., Babayev I.I., Sattarova M.Kh.

Tajik Institute of Preventive Medicine, Dushanbe, Tajikistan

In conditions of high anthropogenic impact, adverse socio-economic changes taking place around the world, including in the Republic of Tajikistan, in the formation and preservation of public health becomes very important factor of power. The most sensitive to changes in the environment and the nature of food the child's body, which is in the growth stage. Repeatedly demonstrated that the rational and balanced diet helps prevent diseases, increases the body's resistance to adverse environmental factors.

Preliminary studies in many regions of the Republic of Tajikistan was established shortage of fluoride in drinking water

Key words: schoolchildren, fluorine intake, human body, diet

По современным научным данным влияние фтора на состояние здоровья населения рассматривают с двух позиций. С одной стороны, избыточное содержание фтористых соединений в объектах окружающей среды вызывает токсическое воздействие на организм человека. С другой стороны, фтор является важнейшим микроэлементом для нормального развития организма и протекания обменных процессов.

В условиях высокой техногенной нагрузки, неблагоприятных социально-экономических изменений, происходящих во всем мире и, в том числе, в Республике Таджикистан, в формировании и сохранении здоровья населения большое значение приобретает фактор питания. Наиболее чувствительно реагирует на изменение окружающей среды и характер питания детский организм, находящийся в стадии роста. Неоднократно доказано, что рациональное и сбалансированное питание способствует профилактике заболеваний, повышает резистентность организма к воздействию неблагоприятных факторов среды обитания [1-5].

Проведенными предварительными исследованиями во многих регионах Республики Таджикистан был установлен дефицит фтора в питьевой воде [1, 2]. Сложившаяся ситуация требует глубокого изучения причин возникновения фтордефицитных состояний.

Цель исследования. Изучение содержания фтора в продуктах питания и питьевой воде во взаимосвязи с суточным пищевым рационом школьников школ-интернатов в некоторых регионах Согдийской области: школа-интернат для слабовидящих детей г. Исфары, школа-интернат г. Чкаловска для детей сирот, школа-интернат г. Канибадама для детей с положительной реакцией на туберкулез и школа-интернат района Б.Гафурова для глухих и слабослышащих детей.

Материал и методы исследования. Пробы продуктов питания и питьевой воды для изучения содержания фтора отбирались в 4 городах и районах Согдийской области. Содержание фтора в отобранных пробах определялось потенциометрическим методом с использованием фторселективного электрода. Изучение количества потребляемой пищи школьниками проводилось методом суточного (24 - часового) воспроизведения питания путём анализа меню раскладок школ-интернатов.

Результаты исследования и их обсуждение. Как показали проведенные исследования, продукты питания (овощи, фрукты, бахчевые, мука, молоко и молочные продукты, мясо и мясные продукты), потребляемые школьниками некоторых школ-интернатов Согдийской области, отличались недостаточным содержанием фтора, максимальное количество его было обнаружено в муке, в макаронных изделиях и крупах (табл. 1).

Таблица 1

**Содержание фтора в продуктах питания растительного
и животного происхождения и воде**

Наименование проб	Содержание фтора мг/кг, мг/л			
	Гафуров	Чкаловск	Исфара	Канибадам
Овощи	0,26±0,01	0,27±0,01	0,26±0,01	0,24±0,02
Фрукты	0,23±0,01	0,24±0,02	0,27±0,01	0,24±0,01
Бахчевые	0,25±0,01	0,25±0,02	0,26±0,02	0,26±0,02
Мука	0,67±0,03	0,71±0,04	0,68±0,02	0,64±0,01
Молоко	0,28±0,01	0,26±0,01	0,24±0,01	0,28±0,01
Мясо	0,38±0,01	0,40±0,03	0,38±0,02	0,42±0,02
Вода	0,22±0,01	0,24±0,02	0,18±0,01	0,22±0,01

Наибольшее количество фтора было обнаружено в муке, крупах и макаронных изделиях до 0,71±0,04 мг/кг, в мясе и мясных продуктах он был обнаружен в количествах от 0,42±0,02 до 0,42±0,02 мг/кг. Другие исследованные продукты (овощи, фрукты, бахчевые, молоко) содержали соединения фтора не больше 0,28±0,01 мг/кг.

В питьевой воде содержание фторидов колебалось в количестве от 0,18±0,01 до 0,24±0,02 мг/л.

Исследованиями фактического питания школьников некоторых школ-интернатов Согдийской области была установлена его несбалансированность по многим жизненно-

важным ингредиентам. Рацион обследованных нами контингентов, в основном, восполняется за счет хлеба и хлебобудочков, приготовленных из пшеничной муки.

Среднесуточное потребление продуктов питания школьниками и содержание в них фтора приведены в таблице 2.

Таблица 2

Суточное потребление пищевых продуктов и фтора школьниками школ-интернатов в некоторых регионах Республики Таджикистан

Продукты питания, питьевая вода	Суточное потребление	
	пищевых продуктов, г/сутки	Фтора, мг/сутки
Хлеб	400,0±14,8	0,18
Мучные и макаронные изделия	17,0±1,1	0,01
Крупы	55,5±2,4	0,02
Картофель	200,0±2,6	0,05
Овощи	250,0±1,8	0,06
Фрукты и ягоды	82,2±3,8	0,02
Бахчевые (арбуз, дыня)	66,0±3,0	0,02
Сахар и кондитерские изделия	28,5±0,8	0
Мясо и мясопродукты	100,0±0,6	0,03
Молоко и молочные продукты	350,0±0,4	0,09
Рыба и рыбные продукты	10,0±0,003	0
Яйца	30,0	0
Масло, растительное/жир	21,2±0,6	0
Питьевая вода (л/сутки)	2,0	0,44
Всего		0,92

Как видно из таблицы наибольшее количество фтора поступает в организм школьников при употреблении хлеба (0,18 мг/кг), молока (0,09 мг/л) и посредством питьевой воды (0,44 мг/л). Общее количество поступающего в организм фтора составляет всего 0,92 мг, что является недостаточным для покрытия суточной потребности в этом важном элементе. В этой связи, обследованные регионы Согдийской области можно отнести к регионам, эндемичным по дефициту фтора.

Изучение проблемы фтордефицитных состояний включало оценку стоматологического статуса детского населения и поступления фтора в организм с продуктами питания и питьевой водой.

Проведенное стоматологическое обследование детей трех возрастных групп (9, 11 и 15 лет), по 100 детей в каждой группе в отдельно взятой школе-интернате, показали, что интенсивность кариеса у детей в исследованных школьных учреждениях, характеризуемая коэффициентами КПУ (кариес - пломба - удаление для временных и постоянных зубов), является достаточно высокой (табл. 3)

Таблица 3

Интенсивность кариеса зубов у школьников различных возрастных групп

Школы-интернаты	Возраст	КПУ	К	П	У
Школа-интернат г. Исфары (для слабовидящих детей)	9 лет	1,7±0,2	1,5±0,2	-	0,2±0,01
	11 лет	1,8±0,22	1,5±0,2	0,1±0,01	0,16±0,01
	15 лет	1,73±0,32	1,4±0,3	0,14±0,01	0,19±0,01
Сумма		5,23±0,88	4,4±0,7	0,24±0,02	0,55±0,03
Школа-интернат г. Чкаловска (для детей сирот)	9 лет	5,2±0,21	3,1±0,2	-	2,1±0,01
	11 лет	1,8±0,1	1,8±0,1	-	-
	15 лет	2,1±0,1	1,9±0,1	-	0,2±0,00
Сумма		8,1±0,41	6,8±0,4		2,3±0,01
Школа-интернат г. Канибадама (для детей с положительной реакцией на туберкулез)	9 лет	5,2±0,21	3,1±0,2	-	2,1±0,01
	11 лет	1,8±0,2	1,8±0,2	-	-
	15 лет	2,3±0,1	2,1±0,1	-	0,2±0,00
Сумма		9,3±0,51	7,00±0,5		2,3±0,01
Школа-интернат района Б.Гафурова (для глухих и слабослышащих детей)	9 лет	3,81±0,26	3,7±0,24	0,11 ±0,02	0
	11 лет	2,15±0,53	1,23±0,24	0,92±0,29	0
	15 лет	3,01±0,69	2,14±0,32	1,87±0,37	0,05
Сумма		8,97±1,48	6,07±0,76	2,90±0,68	0,05

Примечание: КПУ: Σ КПУ; К - кариес; П - пломба; У – удален

Выводы. Проведенные исследования свидетельствуют о том, что регионы Согдийской области относятся к эндемичным по дефициту фтора, где частота развития кариеса зубов достаточно высокая. Фторирование пищевой соли или питьевой воды, снижая дефицит данного элемента, значительно снизило бы риск развития кариеса зубов.

Список литературы:

1. Изучение содержания фтора в воде хозяйственно-питьевого назначения надземных и подземных водоисточников в различных регионах Таджикистана / И.И. Бабаев, М. Х. Саттарова, И. А. Хамроев, А. Суфишоев // Здравоохранение Таджикистана. - 2014. - №1. - С. 23-24.
2. Истомин А.В. Приоритетные направления нутрициологии: Опыт решения на региональном уровне / А.В. Истомин // Гигиеническая наука и практика на рубеже XXI века: материалы IX Всероссийского съезда гигиенистов и санитарных врачей. - М., 2001. - С. 708-711.

3. Истомин А.В. Опыт решения гигиенических проблем в области питания / А.В. Истомин, Р.С. Хамидулин // Гигиена: прошлое, настоящее, будущее : научные труды Федерального Научного центра гигиены им. Ф.Ф.Эрисмана / под ред. Академика РАМН, проф. А.И.Потапова. - М., 2001. - Вып. 1. - С.513-516.
4. Кудрявцева Б.М. Содержание фторов питьевой воде и заболеваемость население Российской Федерации кариесом детей и флюорозом / Б.М. Кудрявцева // Информационный бюллетень. - 2001. - №4/97. - С. 23-26.
5. Тутельян В.А. Концепция государственной политики в области здорового питания: научное обеспечение и практическая реализация / В. А. Тутельян // Гигиеническая наука и практика Гигиена: прошлое, настоящее, будущее: материалы IX Всероссийского съезда гигиенистов и санитарных врачей : научные труды Федерального Научного центра гигиены им. Ф.Ф.Эрисмана / под ред. Академика РАМН, проф. А.И. Потапова. - Вып. 1. - М., 2001. - С. 703-708.

УДК 616-057:616.2:636

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ РИСКА И ПРОФИЛАКТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БОЛЕЗНЕЙ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ У РАБОТНИКОВ ЖИВОТНОВОДСТВА

Г.А. Безрукова, Т.А. Новикова, В.Ф. Спирын, М.Л. Шалашова, Н.А. Михайлова

ФБУН «Саратовский научно-исследовательский институт сельской гигиены»

Роспотребнадзора, Саратов, Россия

В статье рассмотрены основные факторы профессионального риска развития болезней органов дыхания у работников животноводства (скотоводство, свиноводство), проведен анализ динамики и структуры профессиональной заболеваемости, научно обоснованы гигиенические принципы управления профессиональным риском здоровью для этой категории работающих и рекомендации по первичной и вторичной профилактике профессиональных респираторных заболеваний.

Ключевые слова: работники животноводства, профессиональные факторы риска здоровью

HYGIENIC RISK FACTORS AND PREVENTION OF OCCUPATIONAL RESPIRATORY DISEASES IN LIVESTOCK WORKERS

Bezrukova G.A., Novikova T.A., Spirin V.F., Shalashova M.L., Mikhailova N.A.

Saratov Institute of Rural Hygiene, Saratov, Russia

The article describes the main factors of professional risk of respiratory diseases among workers of livestock (cattle, pigs), the analysis of the dynamics and structure of occupational disease, scientifically sound hygienic principles of management of professional health risk for this category of workers and recommendations for primary and secondary prevention of occupational respiratory diseases

Key words: livestock workers, professional risk factors to health, occupational respiratory diseases, prevention.

Болезни органов дыхания (БОД), обусловленные воздействием факторов окружающей среды, в том числе производственной, приобретают в последние десятилетия все большую актуальность и медико-социальную значимость во всем мире. По прогнозам экспертов ВОЗ, в 2020 г. из 68 млн. смертей 11,9 млн. (17,5%) будут вызваны респираторными заболеваниями (4,7 млн. – хронической обструктивной болезнью легких, 2,5 млн. – пневмонией; 2,4 млн. – туберкулезом; 2,3 млн. – раком легкого) [3, 20].

В структуре первичной профессиональной заболеваемости, регистрируемой на территории России, БОД стабильно занимают одно из первых ранговых мест (25–30%), являясь основной причиной инвалидизации работающего населения. По разным годам наблюдения до 70% летальных исходов от хронических профессиональных заболеваний было вызвано тяжелой респираторной патологией [11,12].

Наибольший удельный вес видов экономической деятельности, у работников которых в 2014 г. были впервые зарегистрированы профессиональные БОД, представлен предприятиями по добыче полезных ископаемых, обрабатывающих производств и сельского хозяйства. Работники животноводческой отрасли являются наиболее уязвимой профессиональной группой в отношении риска развития профессиональных заболеваний (ПЗ) респираторной системы. Несмотря на разнообразие отраслей (мясное и молочное скотоводство, свиноводство, овцеводство, коневодство, птицеводство и др.), условия труда в животноводстве имеют много общего и сопряжены с тесным контактом с большим количеством животных, обуславливающим загрязненность воздуха рабочей зоны и, как следствие, формирование БОД. Так отечественные и зарубежные исследования по некоторым секторам животноводства выявили, что в экономически развитых регионах до 25% работников животноводства страдают от той или иной нозологической формы заболеваний дыхательной системы, ассоциированной с условиями труда [2, 4, 6, 17].

В настоящее время технология получения продуктов животноводства предусматривает механизацию и частичную автоматизацию основных технологических процессов – кормления и поения животных, удаления навоза, доения, ветеринарной обработки, уборки и дезинфекции помещений и оборудования. Приготовление кормов, как правило, производится в кормоцехах, а их раздача осуществляется с помощью трубопроводов, ленточных транспортеров либо мобильных раздатчиков. Для удаления навоза при безподстилочном содержании животных применяются гидравлические системы (самотечение, гидросмывные и пр.) или механические транспортеры.

В большинстве хозяйств используется машинное доение с применением доильных установок различных типов. Для поддержания благоприятных параметров воздушной среды и микроклимата свиноводческие помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, вентиляционно-отопительными устройствами и постоянной вытяжкой воздуха из навозных каналов. В помещениях для содержания крупного рогатого скота используется только естественная вентиляция (вытяжные шахты) [15,16].

Результаты многолетних исследований условий труда работников животноводства, проведенных сотрудниками ФБУН Саратовский НИИСГ Роспотребнадзора, показали, что трудовой процесс в животноводстве отличается высокой интенсивностью. Операционная загруженность при выполнении основных видов работ составляет 93–95% от времени смены, что нередко приводит к нерациональным режимам труда и отдыха без соблюдения регламентированных перерывов. Для труда животноводов характерно значительное нервно-эмоциональное напряжение, связанное с опасностью травматизма, постоянной необходимостью строгого соблюдения распорядка ухода за животными (поение, кормление, доение и др.), высокой ответственностью за состояние их здоровья и продуктивность [6,10].

Тяжесть трудового процесса в животноводстве характеризуется высокой общей динамической нагрузкой при перемещении грузов на различные расстояния (до 40000 и более кг·м), нагрузкой при подъеме и перемещении грузов вручную массой от 5 до 30 кг и приложением статических усилий при их удержании. Значительная часть рабочих операций (уход за животными, уборка помещений) выполняются в неудобных и вынужденных положениях тела с глубокими наклонами корпуса. Характерно длительное (более 80%