

Медицина труда и экология человека

2017. №4

Сетевое издание ISSN 2411-3794



12+

uniimtech.ru

Медицина труда и экология человека

2017, №4

ISSN 2411-3794

Occupational health and human ecology

2017, №4

Учредитель

Федеральное бюджетное учреждение науки

«Уфимский научно-исследовательский институт медицины труда и экологии человека»

Главный редактор - А.Б. Бакиров, д.м.н., проф., академик АН РБ – директор ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека»

Зам. главного редактора - Г.Г. Гимранова, д.м.н.

Редакционный совет:

А.Ю. Попова, д.м.н., проф. (Россия, Москва),
С.П. Алиев, д.м.н., проф. (Таджикистан, Душанбе),
И.В. Бухтияров, д.м.н., проф. (Россия, Москва),
А.И. Верещагин, к.м.н. (Россия, Москва),
Н.В. Зайцева, д.м.н., ак. РАН (Россия, Пермь),
А.В. Зеленко, к.м.н. (Беларуссия, Минск),
Н.Ф. Измеров, д.м.н., ак. РАН (Россия, Москва),
Г.Е. Косяченко, д.м.н. (Беларуссия, Минск),
И.З. Мустафина, к.м.н. (Россия, Москва),
В.Н. Ракитский, д.м.н., ак. РАН (Россия, Москва),

Ю.А. Рахманин, д.м.н., проф. (Россия, Москва),
Р.С. Рахманов, д.м.н., проф. (Россия, Н.Новгород),
А.Я. Рыжов, д.б.н., проф. (Россия, Тверь),
Е.Г. Степанов, к.м.н. (Россия, Уфа),
В.Ф. Спириин, д.м.н., проф. (Россия, Саратов),
С.И. Сычик, к.м.н. (Беларуссия, Минск),
В.А. Тутельян, д.м.н., проф. (Россия, Москва),
Х.Х. Хамидулина, д.м.н., проф. (Россия, Москва),
Т.Н. Хамитов, к.м.н. (Казахстан, Караганда),
С.А. Хотимченко, д.м.н., проф. (Россия, Москва).

Редакционная коллегия:

Г.Р. Башарова, д.м.н. (Россия, Уфа),
Л.Н. Белан, д.г.-м.н. (Россия, Уфа),
Э.Т. Валеева, д.м.н. (Россия, Уфа),
Т.В. Викторова, д.м.н., проф. (Россия, Уфа),
М.Г. Гайнуллина, д.м.н., проф. (Россия, Уфа),
Н.Н. Егорова, д.м.н., проф. (Россия, Уфа),
Т.Р. Зулъкарнаев, д.м.н., проф. (Россия, Уфа),
Л.К. Ибраева, д.м.н., проф. (Казахстан, Караганда),
Л.М. Карамова, д.м.н., проф. (Россия, Уфа),
Л.К. Каримова, д.м.н., проф. (Россия, Уфа),

В.О. Красовский, д.м.н. (Россия, Уфа),
А.М. Колбин, д.м.н., проф. (Россия, Уфа),
А.Р. Мавзютов, д.м.н., проф. (Россия, Уфа),
Г.Г. Максимов, д.м.н., проф. (Россия, Уфа),
В.А. Мышкин, д.м.н., проф. (Россия, Уфа),
Х.А. Саидов, к.м.н. (Таджикистан, Душанбе),
О.В. Сивочалова, д.м.н., проф. (Россия, Москва),
Р.А. Сулейманов, д.м.н. (Россия, Уфа),
З.Р. Терегулова, д.м.н., проф. (Россия, Уфа),
М.Р. Яхина, к.б.н. (Россия, Уфа).

Редакция

зав. редакцией – Каримов Д.О.
научный редактор – Ларионова Т.К.
технический редактор – Даукаев Р.А.

технический редактор – Кутлина Т.Г.
технический секретарь – Кудояров Э.Р.
переводчики – Полюткина З.Р., Башарова Г.М.
корректор – Нургалиева Р.Р.

Адрес редакции: Российская Федерация, 450106, Республика Башкортостан,
город Уфа, улица Степана Кувыкина, дом 94

Тел.: (347) 255-19-57, Факс: (347) 255-56-84

E-mail: journal@uniimtech.ru

Электронная версия журнала — на сайте <http://uniimtech.ru/>

**ЗАРЕГИСТРИРОВАН В ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЕ ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ СВЯЗИ, ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ 27.07.2015, НОМЕР СВИДЕТЕЛЬСТВА ЭЛ № ФС77-62546**

Перепечатка текстов без разрешения редакции запрещена.

При цитировании материалов ссылка на журнал обязательна.

Возрастное ограничение: 12+. Подписано в печать: 29.12.2017

©ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека», 2017

СОДЕРЖАНИЕ

5 ДЕВЯНОСТО ПЯТЬ ЛЕТ. УСПЕХИ И ДОСТИЖЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ РОССИИ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Степанов Е.Г., Давлетнуров Н.Х., Буткарева Т.А.

10 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ИНСТИТУТА В РЕШЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Сулейманов Р.А., Бакиров А.Б., Валеев Т.К., Бактыбаева З.Б., Рахматуллин Н.Р., Егорова Н.Н.

18 РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ ФБУН «УФИМСКИЙ НИИ МЕДИЦИНЫ ТРУДА И ЭКОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА» С НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМИ ИНСТИТУТАМИ И УЧРЕЖДЕНИЯМИ РОСПОТРЕБНАДЗОРА

М.Р. Яхина, Г.Г.Гимранова, М.И. Астахова

23 УСЛОВИЯ ТРУДА ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНОЙ ФАБРИКИ КАК ФАКТОР РИСКА ФОРМИРОВАНИЯ ГИНЕКОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ РАБОТНИЦ

Гайнуллина М.К., Каримова Л.К., Лозовая Е.В.

28 ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ РИСК ЗДОРОВЬЯ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ СТАНЦИИ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

Карамова Л.М., Красовский В.О., Ахметшина В.Т., Хафизова А.С., Власова Н.В., Буляков Р.М., Нафиков Р.Г.

36 ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ РАБОТАЮЩИХ И ПОДГОТОВКА ВРАЧЕЙ ПО МЕДИЦИНЕ ТРУДА В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН ЗА ПЕРИОД С 2011 ПО 2016 г.г.

Максимов Г.Г., Бакиров А.Б., Гимранова Г.Г., Азнабаева Ю.Г.

**41 УСЛОВИЯ ТРУДА ПРОМЫШЛЕННОГО УТКОВОДСТВА, ОБОСНОВАНИЕ
ВЕДУЩЕГО ВРЕДНОГО ФАКТОРА**

Красовский В.О., Гайнуллина М.К., Масыгутова Л.М., Янбухтина Г.А.

**46 КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВЕРТЕБРОГЕННЫХ ДОРСОПАТИЙ У ОПЕ-
РАТОРОВ ЖИВОТНОВОДСТВА**

Вагапова Д.М., Шайхлисламова Э.Р.

**51 ОЦЕНКА БИОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗРАСТА У РАБОТНИКОВ, ЗАНЯТЫХ ВО
ВРЕДНЫХ УСЛОВИЯХ ТРУДА**

Тимашева Г.В., Ахметшина В.Т., Репина Э.Ф., Хафизова А.С.

**58 ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ В РЕС-
ПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН И НЕОБХОДИМЫХ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ МЕ-
РАХ ПО ЕЕ ПРОФИЛАКТИКЕ**

Гильманов Ш.З., Ямалиев А.Р., Сандакова И.В., Степанов Е.Г., Пермина Г.Я., Давлет-
нуров Н.Х.

64 ПРОБЛЕМА КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ

Аухадиева Э.А., Афонькина С.Р., Фазлыева А.С., Курилов М.В., Григорьева Л.М.

УДК 614.3

**ДЕВЯНОСТО ПЯТЬ ЛЕТ. УСПЕХИ И ДОСТИЖЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ
САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ РОССИИ ПО
ОБЕСПЕЧЕНИЮ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ
НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН**

Степанов Е.Г., Давлетнуров Н.Х., Буткарева Т.А.

Управление Роспотребнадзора по Республике Башкортостан, Уфа, Россия

В статье представлены этапы становления и деятельность государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации и Республики Башкортостан.

Ключевые слова: Государственная санитарно-эпидемиологическая служба Российской Федерации и Республики Башкортостан

**NINETY-FIVE YEARS. THE SUCCESS AND ACHIEVEMENTS OF THE STATE
SANITARY-AND-EPIDEMIOLOGIC SERVICE OF RUSSIA FOR SANITARY AND
EPIDEMIOLOGICAL WELFARE OF POPULATION OF THE REPUBLIC OF
BASHKORTOSTAN**

Stepanov E.G., Davletnurov N.Kh., Butkareva T.A.

Department of Rospotrebnadzor in the Republic of Bashkortostan, Ufa, Russia

The article presents the stages of formation and activities of state sanitary and epidemiological service of the Russian Federation and the Republic of Bashkortostan.

Key words: State sanitary and epidemiological service of the Russian Federation and the Republic of Bashkortostan

Славная история государственного санитарно-эпидемиологического надзора в Российской Федерации началась с Декрета Совета Народных Комиссаров РСФСР «О санитарных органах Республики» от 15 сентября 1922 г., который подтвердил государственный характер санитарно-эпидемиологической службы, определил ее задачи, структуру и нормы, права и обязанности [1, 2].

31 марта 1923 года Советом Народных Комиссаров Башкирской АССР в развитие общероссийского Декрета Совета Народных Комиссаров РСФСР от 15 сентября 1922 года «О санитарных органах Республики» был принят свой декрет «О санитарных органах Республики». Именно с этого момента начинается развитие самостоятельной службы санитарно-эпидемиологического надзора Башкирии, как системы мер, направленных на предупреждение инфекционных заболеваний и улучшение санитарного состояния республики.

Еще в начале XX столетия в России были широко распространены опасные инфекционные болезни, поражавшие значительное количество людей – чума, малярия, оспа, паразитарные тифы и кишечные инфекции.

Наркомздравом Башкирии в двадцатые годы решалась задача борьбы с такими социальными болезнями, как туберкулез, сифилис, трахома. Были открыты кожно-

венерологический и противотуберкулезный диспансеры, на базе глазной больницы был организован трахоматозный институт, создан научно-практический кожно-венерологический институт [3].

Создание санитарных органов позволило централизовать руководство всеми санитарно-противоэпидемическими мероприятиями. Многие помнят яркие и доходчивые образы санитарно-просветительских плакатов! Были решены задачи действенного контроля за пищевыми производствами и продуктами питания. Уже к 30-м годам 20-го века заболеваемость населения многими социально значимыми инфекциями снизилась в десятки раз, что позволило сохранить сотни тысяч жизней!

Великая Отечественная война стала суровым экзаменом для нашего здравоохранения и медицинской науки, специалистам госсанэпидслужбы приходилось сражаться за санитарно-эпидемиологическое благополучие страны в тяжелейших условиях, преодолевая все невзгоды военного времени.

В годы Великой Отечественной войны несмотря на прием большого числа беженцев из западных областей страны и ухудшение материального благосостояния населения усилиями медико-санитарной службы удается предотвратить эпидемии в Башкирской АССР.

В послевоенные годы решается первоочередная задача по ликвидации малярии, бруцеллеза, трахомы, снижению уровня заболеваемости туберкулезом. В связи с этим создаются новые структурные подразделения медико-санитарной службы.

В 60-е годы перед санитарной службой стояли уже новые вызовы – в связи со стремительной урбанизацией, усилением роли городов и ростом городского населения важно было защитить людей от неблагоприятных факторов окружающей среды. Именно в России впервые в мире были установлены научно обоснованные предельно допустимые концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе различных производств, в воде водоемов, в продуктах питания.

Дальнейшее совершенствование деятельности санитарно-эпидемиологической службы в Башкирии потребовалось в связи с бурным развитием нефтяных и химических производств, широким внедрением химических препаратов в сельском хозяйстве, загрязнением окружающей среды вредными веществами и ростом профессиональной патологии работающих. Открываются лаборатории по исследованию атмосферного воздуха, остаточного количества ядохимикатов в продуктах питания, внедряются различные лабораторные аналитические методы. Для усиления кадров в 1970 году в Башкирском медицинском институте открыт санитарно-гигиенический факультет.

В 1955 году создан Уфимский НИИ гигиены и профзаболеваний (ФБУН «Уфимский научно-исследовательский институт медицины труда и экологии человека»), который был ориентирован на гигиенические проблемы в нефтяной и нефтеперерабатывающей промышленности, позднее, вместе с ростом индустриализации республики, профильными направлениями для института стали научные и гигиенические исследования в нефтехимии, добыче и переработке газа, строительстве и эксплуатации магистральных трубопроводов.

Небывалых успехов достигла массовая иммунизация населения – российские ученые разработали и внедрили вакцины против дифтерии, кори, эпидемического паротита, полиомиелита, гриппа.

Создана эффективная система вакцинопрофилактики, позволившая победить многие инфекции, которые еще недавно были серьезным вызовом мировому здравоохранению!

За почти вековую историю службы наши специалисты всегда решали сложнейшие задачи сохранения здоровья людей в бурные 20-е, в суровые годы Великой Отечественной войны, в тревожные 90-е годы двадцатого века.

История нашей службы являет много примеров жизненного и научного подвига наших великих предшественников. Они несут нам свет мудрости, душевности, человеколюбия, примеры доброты, сострадания, милосердия и служения своему Отечеству. Именно профилактическое направление современной медицины даст человеку счастье, здоровье и гармоничную жизнь.

Специалистам профилактической медицины удалось пронести сочетание верности традициям наших учителей и самые новые научные разработки через года.

Службу в различные годы возглавляли достойные руководители, которые заложили основу обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения: Иосиф Исаевич Геллерман, Татьяна Ивановна Савинова, Геннадий Дмитриевич Минин.

Вдохновляясь деятельностью наших предшественников по ликвидации оспы, мы разработали и выполнили программу по ликвидации полиомиелита, кори, острого гепатита В, добились впечатляющих успехов в борьбе с гриппом и острыми респираторными заболеваниями. Сформировано современное законодательство в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения и защиты прав потребителя. Опираясь на научные разработки и опыт предшественников, мы творчески осмыслили и внедрились принципы оценки рисков при осуществлении федерального государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

Сегодня в стране защиту населения от инфекционных угроз и неблагоприятной среды обитания обеспечивают высокопрофессиональные специалисты почти 30 научных центров – точек научно-технического роста. Научные центры Роспотребнадзора разрабатывают новейшие диагностикумы, вакцины, системы эпидпрогнозирования и анализа, средства индивидуальной защиты и мобильные лаборатории.

В соответствии с Указом Президента Российской Федерации №314 от 9 марта 2004 года «О системе и структуре федеральных органов исполнительной власти» начался новый этап госсанэпидслужбы России, создана Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор).

Годом позднее, распоряжением Правительства Российской Федерации от 13 января 2005 года №23-р, в целях обеспечения деятельности органов, осуществляющих государственный санитарно-эпидемиологический надзор, созданы федеральные государственные учреждения здравоохранения – центры гигиены и эпидемиологии, подведомственные Роспотребнадзору.

В соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 30 июля 2004 года №1024-р территориальные управления Госторгинспекции вошли в состав Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

При образовании в 2004-2005 годах в Управление Роспотребнадзора по Республике Башкортостан на государственную гражданскую службу поступили наиболее опытные и профессионально подготовленные специалисты санитарно-эпидемиологической службы Республики Башкортостана.

Деятельность Управления обеспечивает Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Башкортостан», имеющее испытательные лабораторные центры, оснащенные высокотехнологичным

лабораторным оборудованием, позволяющим использовать инновационные методы исследований, испытаний различных факторов окружающей среды, объектов технического регулирования, продовольственных и непродовольственных товаров, находящихся на потребительском рынке.

Во всех пунктах пропуска через государственную границу специалисты службы ежегодно досматривают на наличие инфекций более 20 миллионов человек, предотвращая тысячи завозов опасных заболеваний.

Мы прошли трудные годы современной истории нашего государства и своим трудом предотвратили многие осложнения санитарно-гигиенической обстановки в зонах конфликтов, техногенных и природных катастроф.

Специалисты Роспотребнадзора работают не только в России, но и за рубежами нашей страны, в том числе в Африке и Юго-Восточной Азии. Роспотребнадзор активно помогает странам-партнерам Российской Федерации, экспортируя наши передовые технологии, знания и подходы к борьбе с инфекциями и санитарными угрозами. Так, группа специалистов из Башкирии, включающая в себя санитарных врачей, эпидемиолога, врача-бактериолога, участвовала в санитарно-эпидемиологическом сопровождении аварийно-спасательных работ по ликвидации последствий стихийного бедствия - землетрясения в городе Спитак Республики Армения. Самые опытные и достойные специалисты Управления Роспотребнадзора по Республике Башкортостан были привлечены к санитарно-эпидемиологическому сопровождению XXII Олимпийских зимних игр в г.Сочи в 2014 году.

Нельзя не вспомнить страшную железнодорожную катастрофу под Улу-Теляком в 1989 году, экологическую катастрофу в объединении "Химпром", повлекшую утечку фенола и химическое загрязнение водозаборов р.Уфы, когда содержание диоксинов в воде, превысило предельно допустимую концентрацию в 35 раз. Без питьевой воды остались около пятисот тысяч человек. Санитарно-эпидемиологическая служба Республики Башкортостан в тот период сработала отлично.

В последние годы Республика Башкортостан является одним из перспективных регионов для проведения международных мероприятий, в том числе саммитов глав государств и правительств Шанхайской организации сотрудничества (ШОС) и БРИКС, состоявшихся 8-10 июля 2015 года в г.Уфе, XVIII Сурдлимпийских зимних игр 2015 года, II Международного фестиваля «Студенческая весна стран БРИКС и ШОС» в г.Уфе 24-28 июня 2016 года, Международных ралли «Шелковый путь» в 2016, 2017 годах.

Органы и учреждения Роспотребнадзора, осуществляющие деятельность в Республике Башкортостан, под руководством Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека обеспечили необходимые меры санитарно-эпидемиологической, радиационной и биологической безопасности в период подготовки и проведения массовых мероприятий с международным участием.

В настоящее время эффективно выполняются задачи по внедрению риск-ориентированного подхода при осуществлении контрольно-надзорной деятельности в целях оптимального использования трудовых, материальных и финансовых ресурсов, задействованных при осуществлении государственного контроля (надзора), снижения издержек юридических лиц, индивидуальных предпринимателей и повышения результативности деятельности.

Для предупреждения нарушений юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями обязательных санитарно-эпидемиологических требований, требований технических регламентов и нормативных актов в области защиты прав потребителей, устранения причин, факторов и условий, способствующих нарушениям обязательных требований, осуществляются мероприятия по профилактике нарушений

обязательных требований с привлечением союзов, ассоциаций предпринимателей, бизнес-сообществ и граждан.

95 – за этими цифрами скрыта богатая история, наполненная разнообразными событиями, за эти годы выросло не одно поколение специалистов – санитарных врачей, эпидемиологов, дезинфектологов и их помощников, инженеров и лаборантов, самоотверженно служащих избранному делу.

Заключение

Роль государственной санитарно-эпидемиологической службы в социально-экономическом развитии Республики Башкортостан значительна. За многолетнюю историю санитарно-эпидемиологическая служба Республики Башкортостан претерпела многократные изменения, но служба успешно продолжает выполнять возложенные на нее функции и задачи по охране здоровья и обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения республики и России в целом.

Список литературы:

1. Итоги и перспективы обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения Республики Башкортостан: материалы научно-практической конференции / под ред. к.м.н. Степанова Е.Г. – Уфа: Мир печати, 2012. – 326 с.
2. Синенко С. Г. Белый щит. К восьмидесятилетию санитарно-эпидемиологической службы Республики Башкортостан / под ред. главного санитарного врача по РБ, д-ра мед.наук, Заслуженного врача РБ Г.Д. Минина. Уфа: ГУП «Уфимский полиграфкомбинат», 2003. – 112 с.
3. 85 лет «... на страже здоровья». Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Башкортостан, Федеральное государственное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Башкортостан». Уфа: Издательство «Август» ООО «Тамирис». 2007. – 28 с.

УДК 614.7:614.3

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ИНСТИТУТА
В РЕШЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН**

**Сулейманов Р.А., Бакиров А.Б., Валеев Т.К., Бактыбаева З.Б., Рахматуллин Н.Р.,
Егорова Н.Н.**

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

В статье представлен обзор основных результатов научных исследований по гигиене окружающей среды (атмосферный воздух, вода, почвенный и снежный покровы), выполненных сотрудниками Уфимского НИИ медицины труда и экологии человека за период 2008-2017 гг. Отражены актуальные эколого-гигиенические проблемы региона и перспективы проведения научных исследований по оценке влияния факторов окружающей среды на состояние здоровья и условия проживания населения Республики Башкортостан.

Ключевые слова: *эколого-гигиенические исследования, качество объектов окружающей среды, атмосферный воздух, подземные воды, почвенный покров, риск здоровью населения*

**SCIENTIFIC-RESEARCH ACTIVITY OF THE INSTITUTE
CONCERNING ECOLOGICAL PROBLEMS OF THE REPUBLIC OF
BASHKORTOSTAN**

**Sulejmanov R.A., Bakirov A.B., Valeev T.K., Baktybaeva Z.B., Rakhmatullin N.R.,
Egorova N.N.**

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

The article presents a review of main results of scientific research on environmental health (air, water, soil and snow cover), performed by the staff of the Ufa Research Institute of Occupational Health and Human Ecology between 2008 and 2017. Urgent ecological and hygienic problems of the region and perspectives for research to assess the impact of environmental factors on the health status and living conditions of the population of the Republic of Bashkortostan are reflected.

Key words: *ecological-hygienic studies, the quality of the environment, ambient air, groundwater, soil, human health risk*

Среди современных задач гигиенической науки наиболее актуальными являются исследования по изучению воздействия природно-техногенных факторов на здоровье человека и научное обоснование мероприятий по оптимизации условий его жизни. Здоровье и продолжительность жизни человека являются значимыми показателями благополучия государств и зависят от различных факторов, в том числе и от состояния объектов окружающей среды [11].

По данным ВОЗ, состояние здоровья населения на 50-60% зависит от уровня социально-экономического развития, на 20-30% – от решения экологических проблем и лишь на 15-20% – от развития системы здравоохранения.

В последние годы научные исследования, посвященные актуальным проблемам гигиены окружающей среды, выполняются в рамках отраслевых научно-исследовательских программ Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека: «Гигиеническая безопасность России: проблемы и пути обеспечения (на 2006-2010гг.)»; «Гигиеническое обоснование минимизации рисков для здоровья населения России» (2011-2015гг.); «Научное обеспечение минимизации рисков здоровью населения России» (2016-2020гг.).

Республика Башкортостан (РБ) является крупнейшим индустриальным центром и по объему промышленного производства стабильно входит в десятку ведущих экономических регионов России [9]. Среди промышленных предприятий РБ наибольший вклад в загрязнение природной среды вносят предприятия топливно-энергетического и горнорудного комплексов. При этом предприятия этих отраслей значительно загрязняют не только близлежащие городские территории, но и более отдаленные сельскохозяйственные районы республики [3, 5, 15-18].

Материал и методы исследований.

Основными блоками исследований, проведенных за период 2008-2017 гг., являлись: токсиколого-гигиеническая оценка новых соединений химической и биологической природы, научное обоснование уровней гигиенических регламентов (ПДК); гигиеническая оценка качества атмосферного воздуха, почвенного и снежного покровов, поверхностных и подземных водоисточников; изучение влияния качества объектов окружающей среды на медико-демографическую ситуацию в РБ; многосредовая оценка канцерогенных и неканцерогенных рисков для здоровья населения.

Качество объектов окружающей среды оценивали по результатам исследований лабораторий Управления Роспотребнадзора по РБ, ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в РБ», ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека».

Результаты исследований и их обсуждение.

Химическое загрязнение окружающей среды в районах размещения крупных нефтехимических предприятий увеличивается по мере наращивания производственных мощностей, внедрения новых технологий, новых химических соединений. При этом большая часть новых веществ, несмотря на их востребованность, остается без токсикологической и гигиенической оценки безопасности. Данное обстоятельство не позволяет осуществлять практической санитарной службе действенный контроль состояния окружающей среды, принимать своевременные меры по пресечению распространения загрязнений, особенно с неизвестными свойствами [3, 5].

Результаты анализов атмосферного воздуха в зоне размещения Стерлитамакского нефтехимического завода выявили присутствие химических соединений класса алкилфенолов, не имеющих гигиенических нормативов.

Учитывая это, в ходе токсикологических экспериментальных исследований нами были научно обоснованы уровни гигиенических регламентов целого класса алкилфенольных соединений [4, 12-13]. Разработанные нормативы включены в дополнение №7 к ГН 2.1.6.1338-03 – ГН 2.1.6.2498-09: Гигиенические нормативы «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» [10].

Для обнаружения алкилфенолов в атмосферном воздухе нами разработаны чувствительные аналитические методы контроля, которые включены в нормативные документы (МУК 4.1.2514-09, МУК 4.1.2515-09) и рекомендованы к использованию на территории Российской Федерации [7, 14].

Загрязнение атмосферного воздуха сопряжено и с качественным составом снежного и почвенного покровов. Установлено, что снежный покров на территориях, прилегающих к промышленным зонам, достаточно сильно загрязнен вредными веществами. Наиболее высокий уровень загрязненности снежного покрова отмечается на территориях РБ, расположенных на расстоянии до 3 км от основных источников загрязнения. Загрязненность снежного покрова даже на расстояниях до 20 км остается достаточно высокой. Наибольший вклад в суммарную техногенную нагрузку на снежный покров горнорудных территорий РБ вносят железо, ртуть, медь, марганец, кадмий, цинк, мышьяк, нефтепродукты [12, 17]. В период массового снеготаяния, выделенные соединения, могут попадать в близлежащие водные объекты, проникать в почвенный покров и в подземные водоносные горизонты, усиливая общее загрязнение этих сред.

Установлено загрязнение и почвенного покрова комплексом специфических химических элементов. Наибольшие концентрации элементов, также как и в снежном покрове, отмечались на расстоянии 0,5-3,0 км по всем направлениям света от источников загрязнения. Эти территории относятся к опасной категории загрязнения почв. Дальность распространения вредных соединений достигает более 30 км от основных источников загрязнения. По уровню загрязнения сельскохозяйственные территории, удаленные на расстоянии 15-30 км и более 30 км от источников загрязнения, считаются как умеренно опасные. Основными приоритетными загрязняющими элементами являются цинк, ртуть, свинец, кадмий, мышьяк, медь, хром, никель, марганец, нефтепродукты, гексахлорциклогексан и 2,4-Д [12, 17].

Среднегодовой объем образования отходов предприятий горнорудной промышленности составляет более 55% от общего объема образования отходов по всей РБ [9]. Столь значительный объем накопленных отходов рудодобычи и рудопереработки на ограниченных территориях создает напряженную экологическую ситуацию в районах расположения (и за ее пределами) предприятий отрасли. Кроме того, регулярная производственная деятельность горнорудных предприятий вносит дополнительное загрязнение в окружающую среду вредных веществ, которые поступают в атмосферный воздух, поверхностные водные объекты, проникают в почву и подземные водоносные горизонты, накапливаются в сельскохозяйственных культурах и в продукции животноводства [17-18].

Процессы поисково-разведочных работ, разработки нефтяных месторождений приводят к нарушению экологического и гидрогеологического равновесия в нефтяных

районах, что в свою очередь обуславливает загрязнение почвенного покрова. Основными источниками попадания в почву различных загрязнений являются: промывочные сточные воды и буровой шлам, сбрасываемые в неэкранированные земляные амбары и котлованы в процессе бурения и освоения скважин; проливы, утечки нефти и растворов химических реагентов при авариях; высокоминерализованная пластовая вода; сточные воды, образующиеся при обезвоживании и обессоливания нефти, при промывке резервуаров и ремонтных работах на скважинах; ливневые воды с территорий товарных парков и т.д. [1, 6, 16].

Учитывая высокие объемы накопленных на этих территориях нефтесодержащих отходов разрабатываются технологии их утилизации с применением новых и эффективных препаратов.

На базе института по заявке ООО «БашНИПинефть» был изучен биопрепарат «Консорциум» по возможному неблагоприятному вирулентному, токсичному и токсигенному действию микроорганизмов, входящих в его состав, на организм теплокровных животных.

Исследования института позволили рекомендовать биопрепарат «Консорциум» к применению по назначению для очистки почв, загрязненных нефтью и нефтепродуктами. Анализ экономической эффективности внедрения технологии утилизации нефтешламов в условиях специализированных полигонов показал, что чистая прибыль по истечению срока окупаемости их строительства составит около 13,3 млн. рублей в год [8].

При исследовании питьевых вод установлено, что качественный состав водоисточников, используемых для централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения, на большинстве территорий РБ соответствует гигиеническим требованиям.

При децентрализованном водоснабжении в питьевой воде отдельных населенных пунктов присутствуют нитраты, железо в концентрациях выше ПДК. Наибольший вклад в общую загрязненность водоисточников, используемых для централизованного и децентрализованного водоснабжения, вносят нитраты, железо, сульфаты, кадмий, свинец, марганец, хлориды, никель, нефтепродукты, микробная обсемененность.

На отдельных территориях нефтедобычи РБ (Туймазинский район) население вынуждено использовать воду с превышением гигиенических регламентов по жесткости, общей минерализацией и хлоридов (родники, колодцы д. Ольховка, Серафимовский, Ст. Туймазы, Каратамак, Горный, Кызыл-Буляк и др.). Кроме того, в отдельных населенных пунктах в водозаборных скважинах и колодцах полностью отсутствует вода и люди вынуждены обеспечивать себя привозной водой [1, 6, 16].

Аналогичная ситуация отмечается и в горнорудном Баймакском районе РБ. Вода, используемая для хозяйственных целей из скважин и водоразборных колонок отделений совхоза «Зилаирский», характеризуется высокой минерализацией (до 2185 мг/л), жесткостью (до 18 мг.экв/л), высоким содержанием хлоридов (до 800 мг/л) и нитратов (до 100 мг/л) [2, 18].

Характер накопления металлов в продовольственном сырье и пищевых продуктах отражает уровень геохимической и антропогенной нагрузки на регион. Исследование позволили обнаружить повышенный уровень в молоке - меди, хрома, никеля, свинца и

ртути; в мясе – хрома, никеля и цинка; в продукции растениеводства – хрома, никеля, кадмия, свинца и цинка. Следует отметить, что микроэлементный состав молока отражает региональные особенности загрязнения и может быть использован в качестве интегрального биогеохимического показателя [17].

Установлено, что горнодобывающие территории РБ характеризуются сочетанием техногенного и природнообусловленного воздействия комплекса неблагоприятных факторов. Наиболее распространенными загрязнителями объектов среды обитания, превышающие гигиенические нормы, являются марганец, кадмий, свинец, железо, хром, медь, цинк [15].

В поверхностных водоемах обнаруживается высокое содержание марганца (до 6,8 ПДК), кадмия (до 2 ПДК), железа (до 2,3 ПДК), свинца (до 1,5 ПДК), никеля (до 1,5 ПДК), меди (до 1,1 ПДК).

В донных отложениях по сравнению с контрольными участками наблюдается многократное повышение содержания металлов. При этом значение подвижных форм железа в грунте варьирует в пределах 13–410 мг/кг; марганца – 10–180 мг/кг; цинка – 0,81–45 мг/кг; меди – 0,12–42 мг/кг; свинца – 0,01–0,6 мг/кг; кадмия – 0,00013–0,31 мг/кг.

Загрязнение природных вод и донных отложений приводит к повышению концентрации тяжелых металлов в укореняющихся водных макрофитах, являющихся пищей для рыб и домашних водоплавающих птиц. Так, содержание меди в надземной фитомассе макрофитов по сравнению с контрольными участками повышается до 16 раз, кадмия – до 8 раз, цинка – до 7 раз. При этом значение концентрации железа в фитомассе варьирует в пределах 460–1300 мг/кг; марганца – 110–450 мг/кг; цинка – 3–105 мг/кг; меди – 1,8–52 мг/кг; свинца – 0,18–2,6 мг/кг; кадмия – 0,01–5 мг/кг.

В почвенном покрове обнаружено превышение ПДК меди, цинка и марганца до 3,0 раз, хрома – до 1,9 раза, кадмия и ртути – до 1,8 раза, мышьяка – до 1,4 раза, никеля – до 1,3 раза. Максимальные концентрации элементов отмечаются на расстоянии до 5 км от источников загрязнения (предприятия горнорудной промышленности) по всем румбам. Эти территории могут быть отнесены к опасной категории загрязнения почв.

Заключение.

Таким образом, проведенные комплексные научные исследования позволили установить, что в районах РБ, расположенных в непосредственной близости от промышленных комплексов, формируются собственные социально-гигиенические приоритеты. Это диктует необходимость разработки и реализации автономной для каждой территории стратегии и тактики организации системы социально-гигиенического мониторинга.

Результаты исследований института позволили обосновать комплекс управленческих решений по снижению риска здоровью населения территорий с развитой нефтедобывающей, нефтеперерабатывающей, нефтехимической и горнорудной промышленностью.

Научно-практическая значимость и новизна полученных результатов исследований определяется следующими положениями:

- 1). Внедрением в деятельность органов власти РБ для принятия управленческих решений.

2) Внедрением в практику Роспотребнадзора для организации и совершенствования социально-гигиенического мониторинга.

3) Внедрением в практику природоохранных органов и отделов экологии промпредприятий для организации экологических мероприятий.

В перспективе исследования по решению актуальных эколого-гигиенических проблем в РБ будут продолжены в рамках «Концепции научного обеспечения деятельности органов и организаций Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека до 2025 года».

При этом представляется, что наиболее актуальными будут являться научные разработки, направленные на гармонизацию нормативных и методических документов с учетом международных требований, стандартов и норм. Чрезвычайно важным является пересмотр и совершенствование существующей базы нормативно-методических документов санитарного законодательства Российской Федерации.

В тоже время необходимо признать, что результаты научно-исследовательских работ должны быть ориентированы на достижение конкретных целей и иметь значение для практики, поэтому планирование их необходимо производить с обязательным участием организаций Роспотребнадзора. На сегодняшний день взаимодействие отраслевых НИИ с органами и организациями Роспотребнадзора при реализации ведомственных целевых программ и разработке региональных программ, направленных на решение конкретных задач обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения продолжает оставаться недостаточным. Это приводит к тому, что результаты научных исследований не всегда эффективно внедряются в практику Роспотребнадзора.

Кроме того, неэффективно используется материально-техническая база и информационные ресурсы (результаты социально-гигиенического мониторинга и др.) для организации и проведения совместных научно-практических работ.

Решение этих вопросов будет способствовать более высокому уровню планирования, выполнения и внедрения гигиенических разработок для обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения РБ.

Список литературы:

1. Гигиеническая характеристика водоснабжения сельского населения в нефтедобывающих районах Республики Башкортостан / А. Б. Бакиров, Р.А. Сулейманов, Н.Н. Егорова, Т.К. Валеев. - Уфа: изд-во «Гилем», 2014. – 136 с. (Башкирская энциклопедия).
2. Бакиров А. Б. Опыт оценки риска здоровью населения горнорудных территорий, обусловленного водным фактором / А. Б. Бакиров, Р.А. Сулейманов, Т.К. Валеев // Медицина труда и экология человека, 2016. – № 2. – С. 5 - 13.
3. Валеев Т. К. Гигиеническая оценка риска влияния выбросов нефтехимических предприятий на здоровье населения в условиях производства соединений класса алкилфенолов / Т. К. Валеев, Р. А. Сулейманов, Л. А. Тепикина // Медицина труда и промышленная экология. - 2009. – № 11. – С. 23 - 27.
4. Материалы экспериментальных исследований по изучению токсичности и обоснованию ПДК Фенозана-23 в атмосферном воздухе населенных мест / Т.К.

- Валеев, Р.А. Сулейманов, И.М. Нигматуллин, А.А. Гайсин, Н.Р. Рахматуллин //Токсикологический вестник. - 2015. – № 6. – С. 37-40.
5. Валеев Т.К. Риск для здоровья населения территорий производства алкилфенолов /Т.К. Валеев, Р.А. Сулейманов, А.Б. Бакиров //LAP LAMBERT AcademicPublishing: Deutschland, Berlin, Saarbrucken, 2016. – 201 p.
 6. Эколого-гигиеническая оценка риска здоровью населения нефтедобывающих территорий, связанного с употреблением питьевых вод /Т.К. Валеев, Р.А. Сулейманов, А.Б. Бакиров, Г.Г. Гимранова, Р.А. Даукаев, Г.Р. Аллаярова, Н.Р. Рахматуллин, Н.Н. Егорова, З.Б. Бактыбаева //Медицина труда и экология человека. - 2016. – № 2. – С. 25 - 32.
 7. Газохроматографическое определение алкилфенолов в атмосферном воздухе. Методические указания : МУК 4.1.2514-09. – М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2009. – 16 с.
 8. Гатаулина Э. М. Утилизация нефтеотходов с биопрепаратом «Консорциум» //Деловая Слава России. - 2011. – № 1(29). – С. 58.
 9. Государственный доклад о состоянии природных ресурсов и окружающей среды Республики Башкортостан в 2015 году / Министерство природопользования и экологии Республики Башкортостан. – 2015. – 310 с.
 10. Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест : ГН 2.1.6.1338-03. – М., 2009.
 11. Материалы государственному докладу «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2015 году по Республике Башкортостан». – Уфа: Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Башкортостан, Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Башкортостан». – 2016. – 291 с.
 12. Обоснование гигиенических рекомендаций и управленческих решений по улучшению качества атмосферного воздуха на территориях с развитой нефтехимией и нефтепереработкой : информационно-методическое письмо / Р.А. Сулейманов Р.А., Т.К. Валеев, Н.Р. Рахматуллин, Е.Г. Степанов, И.М. Байкина, Т.Н. Тимасова, Ю.Р. Абдрахимов; Управление Роспотребнадзора по Республике Башкортостан. - Уфа: Изд-во «Мир печати», 2013. – 10 с.
 13. Обоснование мероприятий по снижению риска влияния выбросов загрязняющих веществ на состояние здоровья населения при производстве алкилфенольных антиоксидантов : информационно-методическое письмо / Р. А. Сулейманов, Т.К. Валеев, В.О. Красовский, Е.Г. Степанов, И.М. Байкина, Т.Н. Тимасова; Управление Роспотребнадзора по Республике Башкортостан. - Уфа: Изд-во «Мир печати», 2012. – 14 с.
 14. Определение Агидола-110 в атмосферном воздухе методом жидкостной хроматографии. Методические указания. МУК 4.1.2515-09. – М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2009. – 16с.
 15. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2016 году: Государственный доклад.–М.: Федеральная

- служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2017. – 220 с.
16. Оценка загрязнения подземных вод и обоснование природоохранных мероприятий на территориях нефтедобычи Республики Башкортостан / Р.А Сулейманов, Т.К. Валеев, Н.Н. Егорова, Н.Р. Рахматуллин //Охрана окружающей среды в нефтегазовом комплексе. - 2014. – № 1. – С. 29 - 32.
 17. Организация системы социально-гигиенического мониторинга на территориях с развитой горнорудной промышленностью Республики Башкортостан / Р. А. Сулейманов, Г. Р. Аллаярова, Л. К. Каримова, Т. К. Валеев, Р. А. Даукаев //Гигиена и санитария. - 2008. – № 1. – С. 84 - 87.
 18. Оценка риска здоровью населения горнорудных территорий Башкортостана, связанного с качеством питьевого водоснабжения / Р.А. Сулейманов, А.Б. Бакиров, Т.К. Валеев, Н.Р. Рахматуллин, З.Б. Бактыбаева. Р.А. Даукаев, Н.Н. Егорова //Анализ риска здоровью. - 2016. – № 4. – С. 64 – 71.

УДК 613:001.89

**РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ ФБУН «УФИМСКИЙ НИИ
МЕДИЦИНЫ ТРУДА И ЭКОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА»
С НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМИ ИНСТИТУТАМИ
И УЧРЕЖДЕНИЯМИ РОСПОТРЕБНАДЗОРА**

М.Р. Яхина¹, Г.Г. Гимранова¹, М.И. Астахова²

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

2-ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет»

Минздрава России, Уфа, Россия

В статье показан вклад института в усиление инновационно-исследовательской составляющей при совместной работе с российскими научными организациями. Приведены итоги коллективных научных исследований по программам Роспотребнадзора. Рассматривается вопрос о подготовке научно-методических документов, как наиболее значимой форме внедрения научных результатов

Ключевые слова: гигиена, научно-исследовательская кооперация, научно-методические документы

**PERFORMANCE OF COLABORATION BETWEEN UFA INSTITUTE
OF OCCUPATIONAL HEALTH AND HUMAN ECOLOGY AND SCIENTIFIC-
RESEARCH INSTITUTES AND INSTITUTIONS OF ROSPOTREBNADZOR**

M.R.Yakhina¹, G.G.Gimranova¹, M.I.Astakhova²

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

2-Bashkirian State Medical University, Ufa, Russia

This paper focuses on the contribution of the Ufa Institute of Occupational Health and Human Ecology to innovative and research activities in collaboration with Russian research institutes. Summarized results of the scientific teams for the Rospotrebnadzor programs are presented. The issue of the preparation of scientific and methodological documents as the most important form of implementation of scientific outcomes is considered.

Key words: hygiene, research collaboration, scientific and methodological documents

Уфимский НИИ гигиены и профзаболеваний был создан в 1955 году и ориентирован на медико-гигиенические проблемы в отраслях, связанных с добычей и переработкой нефти и газа, позднее добавилось решение вопросов медицины труда в основных отраслях промышленности, агропромышленного комплекса и медицинской экологии.

Сегодня федеральное бюджетное учреждение науки "Уфимский научно-исследовательский институт медицины труда и экологии человека" является одной из 11 организаций науки гигиенического профиля, подведомственных Федеральной службе по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Работу института можно условно разделить на 4 группы:

- подразделения гигиенического профиля, осуществляющие исследования по гигиене труда, общей и коммунальной гигиене, объектов окружающей среды и безопасности пищевых ресурсов;

- подразделения теоретического профиля, разрабатывающие проблемы медицинской экологии, иммунологии, медицинской генетики, токсикологии;

- клинические подразделения, где на базе консультативно-поликлинического отделения и лечебной работы в условиях собственной клиники, рассчитанной на 160 коек, накапливается обширная база научных данных по направлению медицины труда;

- образовательная деятельность, заключающаяся в обучении через исследования, аспирантов и соискателей по специальности «Гигиена» и ординаторов по специальности «Профпатология».

Однако, интеграция науки, практики и образования при выполнении научно-исследовательских работ делает такое деление условным. Например, изучение проблем, утверждаемых отраслевой научно-исследовательской программой Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека связаны с комплексными исследованиями и предусматривают объединение усилий гигиенистов, профпатологов, биохимиков, химиков-аналитиков, генетиков, токсикологов ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека», с привлечением специалистов Роспотребнадзора, Минздрава и Академии наук Республики Башкортостан.

При выполнении НИР отраслевых научно-исследовательских программ Роспотребнадзора с каждым пятилетием усиливаются принципы инклюзивности. Так, в 2006-2010 годах в институте выполнено 9 НИР Отраслевой научно-исследовательской программы «Гигиеническая безопасность России и пути ее обеспечения», проведение которых осуществлялось силами научных и клинических подразделений института.

С 2011 по 2015 годы Роспотребнадзором было утверждено выполнение ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека» 10 научно-исследовательских работ, в 4-х из общего количества тем, в качестве соисполнителей участвовали управление Роспотребнадзора по Республике Башкортостан, ФБУН «Саратовский НИИ сельской гигиены» и управление Роспотребнадзора по Саратовской области.

В 2016 году стартовала отраслевая научно-исследовательская программа Роспотребнадзора на следующее пятилетие - «Гигиеническое научное обоснование минимизации рисков здоровью населения России». Для выполнения 8 научно-исследовательских тем, координируемых нашим институтом, в качестве соисполнителей привлечены Федеральные бюджетные учреждения науки: «ФНЦ медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения», «Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий», «Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана», «Северо-Западный НЦ гигиены и общественного здоровья», Нижегородский НИИГПП, Новосибирский НИИГ, Саратовский НИИ сельской гигиены и Управление Роспотребнадзора по Республике Башкортостан.

Одновременно с этим ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека», в рамках научной кооперации, выполняет задачи, поставленные ответственными исполнителями: ФБУН «Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана», «ФНЦ медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения», «Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий», «Северо-Западный НЦ гигиены и общественного здоровья» в 8 НИР направлений изучения факторов риска среды

обитания на состояние здоровья населения, мер по их минимизации и продовольственной безопасности.

Консолидирование науки и практики различных регионов исследования и различных точек приложения, позволяют после всесторонней разработки и развития проблемы сначала наметить возможные пути ее реализации, а затем теоретические представления, подкреплённые фактическими данными оформить в виде научно-методических документов, предназначенных для специалистов, аспирантов и ординаторов Роспотребнадзора и Минздрава.

Институтом медицины труда и экологии человека в период проведения совместной с Федеральным научным Центром гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана фундаментальной НИР 2006-2010 гг. было опубликовано 4 части пособия для врачей «Токсикология продуктов нефтеперерабатывающей промышленности» [1,14,15,16], а выполнение прикладных научных разработок отраслевой программы Роспотребнадзора 2006-2010 годов нашли своё отражение в ряде федеральных документов [4,5,7].

При подготовке научно-методических документов, выполненных в ходе реализации отраслевой научно-исследовательской программы «Гигиеническое обоснование минимизации рисков для здоровья населения России» 2011-2015 гг., согласно задачам исследований, - смещаются приоритеты. Если в предыдущие годы более половины всех информационных документов разрабатывалось в форме пособий для врачей, в первую очередь, профпатологов, то в этот период акцент переносится на документы гигиенического профиля [9,10]. В 2013 году направлены на утверждение в Проблемную комиссию ФГБУ «Научно-исследовательский институт экологии человека и гигиены окружающей среды им. А.Н. Сысина» Минздрава России, подготовленные совместно с ФГБУ «НИИ экологии человека и гигиены окружающей среды им. А.Н. Сысина» и ООО «Экология» «Внедренческий научно-исследовательский центр» г. Тюмень гигиенические регламенты содержания нефти в почве, а так же методические указания федерального уровня внедрения после обсуждения на Учёном совете института (выписка 125.10.13, № 03-2042), направлены на рассмотрение и утверждение в Роспотребнадзор. Это «Основные принципы организации лабораторного контроля содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны производств органических химических веществ» и «Регламент проведения контрольно-надзорных мероприятий на предприятиях нефтепереработки и нефтехимии», в работе над которыми принимали участие: Управление санитарного надзора Роспотребнадзора по Республике Башкортостан, ФГБУ «НИИ медицины труда» РАМН и ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Башкортостан».

Наряду с федеральными документами сотрудниками ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека» в составе научных коллективов проведён целый ряд исследований, ставших основой региональных научно-практических документов. Это развёрнутая оценка качества и безопасности водоснабжения в вододефицитных районах Нижнего Поволжья и Урала, подготовленная совместно с лабораторией гигиены воды ФБУН «Саратовский НИИ сельской гигиены» по результатам социально-гигиенического мониторинга проводимого Управлениями Роспотребнадзора по Республике Башкортостан и Саратовской области [11,12,13], гигиеническая оценка загрязнения комплексом тяжелых металлов объектов окружающей среды крупного промышленного города [8, 2], анализ воздействия загрязнителей в районах нефтехимии и нефтепереработки [3,6], в работах над которыми приняли участие и коллеги ФГБНУ «НИИ Медицины Труда» РАМН.

Внедрение в обобщенном и систематизированном виде материалов региональных документов в практику Роспотребнадзора является важнейшим моментом научной деятельности института гигиенического профиля. В соответствии с заданием, на рассмотрение и утверждение в Роспотребнадзор в 2014 году было направлено 3 информационно-методических письма: «Обоснование гигиенических мероприятий по улучшению качества атмосферного воздуха и минимизации риска здоровью населения в регионах с развитой нефтехимией и нефтепереработкой», «Методические подходы к совершенствованию системы социально-гигиенического мониторинга в промышленно развитом городе» и «Обоснование гигиенических мероприятий по обеспечению безопасных условий питьевого и бытового водопользования сельским населением в паводковый период».

Отличительной чертой отраслевой научно-исследовательской программы Роспотребнадзора на 2016-2020 гг. «Гигиеническое научное обоснование минимизации рисков здоровью населения России» стало комплексирование организаций Роспотребнадзора для оптимизации проводимых исследований, в зависимости от отличительной компетенции научных организаций. Концентрация научных ресурсов вокруг наиболее значимых научных гигиенических проектов, координируемых головной научной организацией должно ускорить решение более масштабных научных проектов.

Это относится как к НИР, так и федеральным документам, перечень которых утверждён Календарным планом работ научных организаций, составленным по итогам актуализации Роспотребнадзором актов санитарного законодательства. Делается ставка на то, что совместная работа организаций и учреждений Роспотребнадзора и Минздрава России, по разработке и пересмотру востребованных документов, позволит ускорить процедуру их государственной регистрации и внедрения в науку и практику Российской Федерации.

Список литературы:

1. Бакиров, А. Б. Токсикология продуктов нефтеперерабатывающей промышленности: пособие для врачей Ч.2. Ароматические углеводороды / А. Б. Бакиров, О.Н. Дубинина, Н. Ю. Хуснутдинова. — Уфа, 2010. — 50 с.
2. Гигиеническая оценка загрязнения комплексом тяжелых металлов объектов окружающей среды крупного промышленного города : информационно-методическое письмо / Р.А. Даукаев, Т.К. Ларионова, Р.А. Сулейманов, И.В. Голубцова, Е.Е. Зеленковская, Г.Г. Дильмухаметова, В.Л. Печерская, Р.Р. Акмалова, Г.Р. Нафикова. – Уфа: изд-во «Мир печати», 2013. - 15 с.
3. Комбинированное воздействие вредных веществ в условиях химических производств и методология его оценки. Информационно-методическое письмо / Л. К. Каримова, Н. А. Бейгул, Т. К. Ларионова, Л. И. Маврина, Г. Г. Бадамшина, М. К. Гайнуллина, А.Э. Бакирова, Р.Р. Галимова, Л.В. Прокопенко, Т.А. Ткачева, Н.И. Симонова, С. М. Григорьева, Е. Г. Степанов, Н. С. Кондрова, Г. Р. Башарова.- Уфа, 2012.-20 с.
4. Меры профилактики на диоксиноопасных производствах : методические рекомендации : МР 2.2.0056-11 / Л. М. Каримова, А. Б. Бакиров, Г.Р. Башарова, В.И. Зайцев, С.А. Степанов, Г.В. Тимашева, Ф.З. Пьянова.- М., 2011.- 24 с.
5. Использование биологических маркеров для оценки загрязнения среды обитания металлами в системе социально-гигиенического мониторинга : методические указания: МУ 2.1.10.2810-10. / Т.К. Ларионова, Л.К. Каримова, А.Б. Бакиров, М.Р. Яхина, Г.Ф. Адиева, Н.И. Симонова, Е.Г. Степанов, Е.Ю. Цыглинцева, Р.М. Фасиков, М.В.Калиновская, А.Ш. Галикеева. – М., 2011.

6. Обоснование гигиенических рекомендаций и управленческих решений по улучшению качества атмосферного воздуха нефтехимии и нефтепереработки : информационно-методическое письмо / Р. А. Сулейманов, Т. К. Валеев, Н. Р. Рахматуллин, Е. Г. Степанов, И. М. Байкина, Т. Н. Тимасова, Ю. Р. Абдрахимов. – Уфа: изд-во «Мир печати», 2013. - 10 с.
7. Организация лабораторного контроля содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны предприятия основных отраслей экономики: МУ 2.2.5.2810-10 / Л. К. Каримова, Т. К. Ларионова, Н. А. Бейгул, З.Ф. Шарафисламова, Т.М. Зотова, Л.Н. Маврина, И.Р. Шагидуллина, Г.Р. Аллаярова, Г.Ф. Гарифуллина, Р.Р. Яхина, А.Б. Бакиров, Е.С. Почтарева, Л.В. Колесникова, А.М. Магасумов, З.Ф. Гафурова, Г.Р. Аллаярова, Г.Ф. Адиева, Э.Т. Валеева, С.К. Иванова, Н.С. Кондрова, Н.А. Гареева, С.Р. Мингазова, Е.В. Лозовая, Е.С. Почтарева, С.А. Степанов, Н.С. Кондрова, Г.Д. Минин, С.К. Иванова, Н.А. Гареева, Н.В. Мурагимова – М., 2011. – 180 с.
8. Особенности формирования элементного гомеостаза у жителей крупного промышленного города. Информационно-методическое письмо / Т.К. Ларионова, Р.А. Даукаев, Г.Ф. Адиева, Г.Р. Аллаярова, К.М. Бадамшин, З.Ф. Гафурова, И.В. Голубцова, Л.К. Каримова, М.Р. Яхина, А.Ш. Галикеева, С.С. Каримова, Р.Р. Акмалова, Г.Р. Нафикова, Е.Ю. Цыглинцева. – Уфа: изд-во «Мир печати», 2012. - 20 с.
9. Прогноз затрат на лечение экзозависимых онкологических заболеваний из анализа канцерогенной опасности : методические рекомендации / В.О. Красовский, Г.Е. Ефимов, В.А. Ахметов, Т.В. Кайданек, Э.В. Кириллова, В.Н. Ручкин.– Уфа, 2012. - 19 с.
10. Профилактика заболеваний щитовидной железы у работниц нефтехимических производств : методические рекомендации / М.К. Гайнуллина, Л.К. Каримова, Э.Т. Валеева, А.Х. Якупова, С.Н. Аухатова, Г. Х. Чурмантаева, А.Р. Ирмякова, О.В. Сивочалова, О.В. Кочетова, Т.В. Викторова. – Уфа, 2012. – 20 с.
11. Система гигиенических мероприятий по безопасности водоснабжения сельского населения: Методические рекомендации / Р.А.Сулейманов, Т.К. Валеев, Н.Р. Рахматуллин, З.Б. Бактыбаева, Е.Г. Степанов, Р.Р. Акмалова, В.Ф. Спиринов, А.А. Орлов, С.А. Мосияш.- Уфа: ООО «Принт+», 2015. – 16 с.
12. Система санитарно-гигиенических мероприятий по улучшению сельского водоснабжения в вододефицитных районах Нижнего Поволжья и Урала (на примере нефтедобывающих районов Республики Башкортостан) / Р.А. Сулейманов, Т.К. Валеев, Л.М. Масагутова, Р.Р. Акмалова, Г.Р. Нафикова, И.М. Байкина, Н.А. Кучимова, Г.Р. Ишеева, В.Ф. Спиринов, А.А. Орлов, С.А. Мосияш, Т.Е. Долматова. – Уфа: изд-во «Мир печати», 2012. - 16 с
13. Система санитарно-гигиенических мероприятий по улучшению сельского водоснабжения в вододефицитных районах Нижнего и Среднего Поволжья: информационно-методическое письмо / В.Ф. Спиринов, А.А. Орлов, С.А. Мосияш, С.В. Сергеева, Т.К. Долматова, Г.Ю. Рахманова, Р.А. Сулейманов. - Саратов: Первая экспресс-типография «Циферблат», 2013. - 21 с.
14. Токсикология продуктов нефтеперерабатывающей промышленности: пособие для врачей. Ч.1. Нефть сырая, жидкие нефтяные топлива, минеральные масла / А. Б. Бакиров, Р. Б. Ибатуллина, О. Н. Дубинина, Н.Ю. Черняева. - Уфа, 2010. - 48 с.
15. Токсикология продуктов нефтеперерабатывающей промышленности: пособие для врачей Ч.3. Нефтяные растворители / А.Б. Бакиров, О.Н. Дубинина, М.Р. Яхина, Э.Ф. Репина, Г.В. Тимашева. — Уфа, 2011. — 46 с.
16. Токсикология продуктов нефтеперерабатывающей промышленности: Пособие для врачей. - Часть 4: Нефтяной газ, фракции летучих углеводородов / О.Н. Дубинина, Г.Г. Гимранова, Э.Ф. Репина, Н.Ю. Хуснутдинова. - Уфа, 2012. - 52 с.

УДК 616-001:613.6

УСЛОВИЯ ТРУДА ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНОЙ ФАБРИКИ КАК ФАКТОР РИСКА ФОРМИРОВАНИЯ ГИНЕКОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ РАБОТНИЦ

¹Гайнуллина М.К., ¹Каримова Л.К., ²Лозовая Е.В.

¹ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека», г. Уфа;

²Медицинский центр – ООО «Здоровье женщины и мужчины», г. Уфа

Условия труда женщин-работниц на горно-обогатительной фабрике характеризуются воздействием комплекса факторов рабочей среды и трудового процесса, основным из которых являются пыль полиметаллических руд, химические вещества (ксантогенат бутиловый калия, дисульфид углерода и бутанол), производственный шум, тяжесть труда. Общий класс условий труда работниц, соответствует классу 3.1-3.2, что является риском формирования гинекологической заболеваемости.

Ключевые слова: Горно-обогатительные фабрики, работницы, условия труда, гинекологическая заболеваемость

WORKING CONDITIONS OF MINING AND CONSUMER FACTORY AS A FACTOR OF THE RISK OF FORMING THE GYNECOLOGICAL DISEASE OF EMPLOYEES

¹ Gaynullina M.K., ¹Karimova L.K., ²Lozovaya E.V.

¹Ufa Institute of Occupational Health and Human Ecology, Ufa;

²Medical Center - LLC "Women's and Men's Health", Ufa

The working conditions of female workers at the mining and processing enterprise are characterized by the impact of a complex of work environment factors and the work process, the main one being dust of polymetallic ores, chemicals (butyl potassium xanthate, carbon disulphide and butanol), occupational noise, work severity. The working conditions of female workers correspond to Class 3.1-3.2, which is a risk of gynecological morbidity formation.

Key words: Mining and dressing factories, workers, working conditions, gynecological incidence

Введение. Одной из ведущих областей экономики является металлургическая промышленность. В ее состав входит горнорудная отрасль, до сих пор отличающаяся наиболее вредными и опасными условиями труда. В горнорудной промышленности преимущественно распространен мужской труд, поэтому достаточно в научной литературе данных о влиянии вредных факторов на здоровье мужчин [4, 5, 8, 9]. Тем не менее, на производстве обогащения медно-цинковых руд доля женщин-работниц составляет 30–80% (обогатительная фабрика, энергоцех, лаборатории, вспомогательные цеха).

Комплекс вредных производственных факторов является причиной развития у работниц горно-обогатительных комбинатов не только профессиональных заболеваний, но влияет и на репродуктивную сферу. В научной литературе заболевания репродуктивной системы упоминаются, но подробно не анализируются [1, 7].

Целью работы является изучение условий труда горно-обогатительной фабрики и гинекологической патологии работниц.

Материалы и методы. Объектом исследования послужила обогатительная фабрика крупного горнорудного комбината, добывающего и перерабатывающего медно-цинковые руды.

Гигиенические исследования включали оценку технологического процесса, оборудования, условий труда работниц основных профессий с учетом факторов рабочей среды и трудового процесса. Замеры факторов рабочей среды проводили на основе инструментальных измерений согласно общепринятым гигиеническим методам (Кириллов В.Ф.) [5].

Оценка условий труда работниц обогатительной фабрики проведена согласно «Руководству по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда» (Р 2.2.2006-05) [2].

Гинекологическая заболеваемость диагностирована при клиническом обследовании женщин. Во время осмотра взяты мазки на клеточный состав и микрофлору влагалища.

Для оценки риска нарушений репродуктивного здоровья работниц обогатительной фабрики и группы сравнения использовано понятие относительного риска (RR) и его этиологической доли (EF) [3].

Результаты исследований. Доля женщин, работающих в данной отрасли производства, составляет около 10%. Женщины, преимущественно, заняты во всех основных отделениях обогатительной фабрики и представлены следующими профессиями: флотатор, машинист конвейера, машинист газодувных машин, машинист погрузочно-доставочной машины, машинист мельниц, контролер продукции обогащения, моторист вентиляционной установки, аппаратчик сгустителей, растворщик, гуммировщик, дробильщик, оператор пульта управления, машинист сушильной установки.

Нами установлено, что на этапах дробления на обслуживающий персонал воздействуют производственный шум, технологическая вибрация и пыль сложного состава. Рудничная пыль носит высокодисперсный характер; микроскопией установлено, что частицы пыли диаметром более 5 мкм составляют более 90% по их числу. Известно, что вредное действие пыли на организм работниц обуславливается не только количеством ее в воздухе рабочей зоны, но, что еще важнее, ее качественным составом. В связи с чем, был проведен анализ содержания в медно-сульфидных рудах диоксида кремния и других химических веществ. Анализ пыли позволил установить, что содержание в ней диоксида кремния составляет 3-4%. Кроме того, в пробах пыли руды методом атомно-абсорбционной спектрометрии определены токсичные медь (26 мкг/м³), цинк (74 мкг/м³), кадмий (0,13 мкг/м³) и свинец (1,6 мкг/м³). На стадии флотации работающие подвергаются воздействию флотореагентов. Операции, связанные с приготовлением растворов флотореагентов, могут являться источником загрязнения воздушной среды реагентных отделений и дозировочных площадок, пылью сухих реагентов или парами жидких и летучих реагентов, спиртов, фенола, скипидара, керосина, серной кислоты и др. Кроме того, водные растворы некоторых флотореагентов (цианистых солей, ксантогената, аэрофлота и сернистого натрия) при определенных условиях (под влиянием влаги и углекислоты воздуха) разлагаются с выделением очень токсичных продуктов. Значительным пылеобразованием сопровождается операция загрузки кальцинированной соды и негашеной извести в растворные чаны. Следует также отметить, что у флотомашин можно обнаружить аэрозоли тяжелых металлов, превышающих ПДК.

Было осмотрено 535 женщин-работниц ГОК. Из них 407 женщин-работниц обогатительной фабрики (основная группа) и 128 женщин-работниц энергоцеха (контрольная группа).

Нами выявлено, что гинекологическая заболеваемость на 100 работающих составила в основной группе - $76,2 \pm 4,5$, в контроле - $56,4 \pm 17,4$. В структуре гинекологических заболеваний наиболее часто встречались воспалительные заболевания влагалища, матки и придатков. В основной группе они составили $56,2 \pm 2,8\%$, в контрольной группе количество женщин со сходной патологией было достоверно ниже и составило $32,1 \pm 4,1\%$, $p < 0,05$. При исследовании влагалищных мазков обнаружены нарушения микрофлоры влагалища у $51,1 \pm 6,1\%$ исследуемых основной группы. В группе сравнения аналогичные изменения выявлены в $32,1 \pm 5,7\%$ случаев, что было достоверно ниже в 1,6 раза ($p < 0,05$). Это может быть связано с тем, что пыль воздушной среды обогатительной фабрики оказывает местное повреждающее действие на слизистую вульвы и приводит к нарушению местного иммунитета.

Было отмечено наличие фоновых заболеваний шейки матки в анамнезе, которые одинаково часто встречались у женщин обеих групп ($65,3 \pm 5,6$ и $64,2 \pm 18,0\%$ - соответственно). Миома матки и эндометриоз различной локализации встречались в анамнезе и подтвердились при проведении осмотра у $47,6 \pm 6,1\%$ женщин основной группы, что превышало показатели группы сравнения в 2 раза. Различные виды дисфункций яичников обнаружены у 127 женщин основной и 28 женщин контрольной группы, что составило $40,8 \pm 5,9\%$ и $25,0 \pm 14,6\%$ соответственно ($p < 0,05$). Как известно эти нозологические формы заболеваний могут быть обусловлены нарушением гормональной регуляции, в частности, за счет воздействия на женский организм тяжелых металлов и токсичных реагентов, находящихся в воздушной среде рабочей зоны [7, 8].

50 женщин из 407 обследованных в основной группе страдали бесплодием различного генеза, что составило $12,3\%$ и превышали аналогичные показатели в 2,2 раза по сравнению с группой контроля. Бесплодие обнаружено в 20 раз чаще среди работниц обогатительной фабрики и в 10 раз больше в контрольной группе по сравнению со средними показателями по Республике Башкортостан. Выявленный данный факт требует более углубленных специальных исследований женщин-работниц.

Следует отметить наступление ранней менопаузы у женщин основной группы в $23,2 \pm 4,4\%$ случаев. Тогда как в группе контроля их было всего $8,5 \pm 6,1\%$, что достоверно ниже в 2,7 раза ($p < 0,05$). Все женщины с ранней менопаузой имели стаж работы на данном предприятии более 15 лет.

Относительный риск (RR) гинекологической заболеваемости составляет 1,5 и более 2,0, а этиологическая доля (EF) составила 34-97%, что свидетельствует о ее средней и высокой степени профессиональной обусловленности (таблица 1).

Таблица 1 – Оценка относительного риска и степени профессиональной обусловленности гинекологической патологии у работниц горно-обогатительной фабрики

Показатели репродуктивного здоровья	Оценка степени риска			
	Часто та, % \pm m	R	EF, %	Степень обусловленности
Воспалительные заболевания матки и придатков	$63,1 \pm 2,4$,5	34,2	Средняя

Миома матки и эндометриоз	2,5	56,8±	,8	8	44,	Средняя
Бесплодие	1,7	14,2±	,3	6	55,	Высокая
Нарушения менструальной функции	2,3	50,1±	,9	6	79,	Очень высокая
Ранняя менопауза	2,1	23,3±	,3	0	97,	Очень высокая

Выводы. 1. Условия труда на производствах по обогащению медно-цинковых руд характеризуются наличием неблагоприятных факторов рабочей среды, основными из которых являются: аэрозоли, преимущественно фиброгенного действия (полиметаллическая пыль), химические вещества (ксантогенат калия бутиловый – выше ПДК в 1,5 раза, спиртовая фракция капролактама, сероуглерод, сероводород, бутиловый спирт – на уровне ПДК); производственный шум – эквивалентный уровень звука достигал 90 дБА, а также тяжесть трудового процесса. Общая оценка условий труда основных профессий, согласно Р.2.2.2006-05, соответствуют вредному классу (3.1-3.2).

2. Распространенность гинекологических заболеваний у работниц основной группы достоверно выше, чем в контроле (76,2±2,1 против 56,4±4,4 на 100 осмотренных, $p < 0,05$). В основной группе первичное бесплодие диагностируется в 2,3 раза чаще, чем в контроле, миома матки и эндометриоз – в 1,8 раза, воспалительные заболевания матки и придатков – в 1,5 раза, расстройства менструальной функции – в виде гипоменструального синдрома в 4,9 раз.

3. Проведенные исследования диктуют необходимость разработки комплекса профилактических мероприятий.

Список литературы:

1. Аманжол И.А. Условия труда и состояние здоровья рабочих горно-обогатительного предприятия / И.А. Аманжол, Т.А. Таткеев, Ж.Ж. Жарылкасын // Профессия и здоровье: материалы V Всероссийского конгресса (30 окт.–2 нояб. 2006 г., Москва). – М.: Дельта, 2006. - С.61–62.
2. Гигиеническая оценка факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда: руководство. Р.2.2.2006-05. - М.: Роспотребнадзор, 2005. - 137 с.
3. Денисов Э. И. Профессионально обусловленная заболеваемость и ее доказательность /Э. И. Денисов, П. В. Чесалин// Медицина труда и промышленная экология. - 2007. - № 10. - С. 1 - 9.
4. Каримова, Л.К. Профессиональный риск ущерба здоровью работников горнорудных предприятий Республики Башкортостан / Каримова Л.К., Лозовая Е.В., Валеева Э.Т., Бейгул Н.А. // Итоги и перспективы обеспечения санитарно-эпидемиологической службы Республики Башкортостан: материалы научно-практической конференции. – Уфа, 2011. – С. 105–108.
5. Кириллов В. Ф. Руководство по гигиене труда / под ред. В.Ф. Кириллова. - М.: Медицина, 2001. - 398 с.
6. Кудашева А.Р. Проблема остеопении среди работников горнодобывающего предприятия / А. Р. Кудашева, Р. Р. Якупов // Медицина труда и промышленная экология. - 2011. - № 8. - С. 27-29.

7. Оценка условий труда и здоровье рабочих основных профессий Стойленского горно-обогатительного комбината / Г.И. Махотин, Л.В. Чегодаева, Н.П. Маслова, Г.В. Бокарев // Гигиена: прошлое, настоящее, будущее: науч. тр. ФНЦ гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана. - М., 2001. – Вып. 1. – С.331-333.
8. Профессиональные риски нарушений здоровья работников, занятых добычей и переработкой полиметаллических руд / под ред. В.Н. Ракитского, А.Б. Бакирова. – Уфа-М., 2016. – 337 с.
9. Федина И.Н. Профессиональная и общая заболеваемость рабочих горнодобывающих предприятий / И.Н. Федина// Здоровье нации и здравоохранение: Материалы конгресса. – 2007. – С.130-141.

УДК 616-051:613.6.02

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ РИСК ЗДОРОВЬЯ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ СТАНЦИИ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

Карамова Л.М., Красовский В.О., Ахметшина В.Т., Хафизова А.С., Власова Н.В.,
Буляков Р.М., Нафиков Р.Г.

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

Проведена санитарно-гигиеническая характеристика труда медицинских работников скорой помощи. Выявлены особенности в показателях уровня заболеваемости и её структуры среди врачей и средних медработников. Результаты медицинского осмотра медицинских работников скорой помощи сопоставлены с данными других авторов, изучивших заболеваемость врачей в крупных стационарах, среди врачей лечебных учреждений России, фтизиатров и взрослого населения республики.

Ключевые слова: профессиональный риск; медицинские работники

OCCUPATIONAL HEALTH RISKS OF EMERGENCY HEALTH CARE WORKERS

Karamova L.M., Krasovsky V.O., Akhmetshina V.T., Khafizova A.S., Vlasova N.V., Bulyakov R.M., Nafikov R.G.

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

Sanitary and hygienic characteristics of the work of emergency medical personnel have been done. Peculiarities in the indicators of morbidity rates and its structure among doctors and nurse have been determined. The results of health check-ups of emergency health care workers are compared with findings of other authors who studied morbidity among doctors in large hospitals, doctors of Russian medical institutions, phthisiatricians and the adult population of the republic.

Key words: occupational risk; health care workers

В процессе своего труда врачи и средний медицинский персонал станций скорой медицинской помощи имеют контакт с химическими веществами (лекарства, дезинфектанты и др.), обладающими аллергенными, психотропными, раздражающими, наркотическими свойствами. Изучение особенностей условий труда и состояния здоровья медицинских работников, оказывающих срочную и неотложную помощь больным и пострадавшим, остаётся довольно редким примером специальных научных исследований.

Цель работы. Провести гигиеническую оценку условий труда работников скорой медицинской помощи, установить факторы риска развития профессиональных и профессионально обусловленных заболеваний.

Материалы и методы.

Изучены санитарно-гигиенические условия работы крупных подстанций скорой помощи г. Уфы, выполнен комплексный медицинский осмотр медицинского персонала выездных бригад. Дана оценка вероятности формирования синдрома профессионального выгорания (по методике В. В. Бойко) [3]. Физиолого-гигиенические

исследования включали профессиографическую характеристику труда медицинских работников, санитарно-химические анализы, акустические и вибрационные замеры, выполненные по общепринятым методикам [4-6, 9-12, 13,15,16]. Разница оценки настоящего риска выполнена по А. П. Шербо [16] степень риска ущерба здоровья согласно методическим рекомендациям «Методика выявления профзаболеваний и заболеваний, связанных с условиями труда по методам доказательной медицины» [15,16].

Результаты и обсуждение.

Санитарно-гигиеническая характеристика труда медицинских работников скорой помощи определена параметрами воздействия различных факторов производственной среды и трудовой деятельности в процессе оказания медицинской помощи, выезда и возвращения на станцию, условиями между выездами: лекарственные препараты, микроклиматические условия, продолжительные рабочие и ночные смены, работа по совместительству, высокое нервно-эмоциональное напряжение, вынужденная рабочая поза, чрезмерное напряжение анализаторных систем, недостаточная освещенность рабочих мест, биологические агенты и др. Работа врача скорой медицинской помощи связана с работой в условиях повышенных и пониженных температур, подъемом и перемещением тяжестей, психоэмоциональными нагрузками, оперативным принятием решений, высокой ответственностью за человеческую жизнь, рисками развития заболеваний инфекционной и неинфекционной природы [12]. Дежурство выездных бригад суточное. Хронометражные исследования показали, что на выездную бригаду в среднем приходится от 20 до 30 выездов в сутки в обычные дни, и в 1,5-2,0 раза больше в выходные, праздничные дни или в период эпидемии гриппа. Почти всё рабочее время бригады (83,3%) приходится на выезды, более половины которых - пребывание в салоне автомобиля. Пребывание в ординаторской занимает 8,3%, различные организационные работы – 7,0% рабочего времени. В последние десять лет на станции используются специальные автомобили «Газель» – ГАЗ - 32214 / ГАЗ - 322174. Они соответствуют нормативным документам [11], оснащены всем необходимым оборудованием и материалами для оперативной работы с пациентом. Медицинские работники находятся в салоне (кабине) движущегося транспорта не менее 8 часов в смену. Штатная укомплектованность физическими лицами в течение года составляет от 50 до 60%, что значительно повышает нагрузку на работников, возлагает обязанности, не свойственные для их должности, может снизить качество оказываемой помощи.

Анализ наиболее приоритетных химических загрязнителей воздуха помещений станций, салонов автомобилей на холостых оборотах двигателя и на ходу (азота диоксид, акреалин, бензин, озон, пыль с примесью диоксида кремния, углерода оксид, фенол, формальдегиды и т.д.) превышения предельно допустимых концентраций не обнаружили.

Источников шума в помещениях станции нет. Замеры в салонных кабинах автомашин показали, что шум широкополосный, постоянный на холостых оборотах и непостоянный при передвижении, возрастает в зависимости от скорости и числа оборотов двигателя. На холостых оборотах превышения нормативов по шуму не выявлено. Замеры в движении, проведенные в начале, середине и в конце маршрута показали превышение шума в кабинах автомобиля и определены вредным классом второй степени (3.2). Интенсивность вибрации на настилах автомашин при холостых оборотах (технологическая вибрация) превышает нормативы по спектральному составу в среднегеометрических октавах от 8 до 16 Гц, на сидениях врача превышения не выявлено. Вибрация при движении (транспортная вибрация) зависит и от технического

состояния автомобиля, и от состояния дорожного покрытия. Общая оценка параметров транспортной вибрации для настилов салона варьирует от первой степени до третьей степени вредного класса. Все параметры микроклимата, освещённости в помещениях станции в пределах нормативов (класс 2.0). Микроклимат в автомашинах зависит от их технического состояния и условий погоды.

Психосоциальные исследования позволили оценить труд врачей по тяжести оптимальным (2.0), по напряжённости вредным классом второй степени – 3.2, средних медработников – по тяжести оптимальным (2.0), по напряжённости - третьим классом первой степени – 3.1. Общая оценка условий труда согласно критериям Р.2.2.2006-05 для врачей установлена 3.2, средних медработников – 3.1.

Таблица 1 –
Общая оценка условий труда медицинских работников на станции скорой
медицинской помощи.

Профессии	Оценка факторов по критериям Р.2.2.2006-05						Общая оценка условий труда
	Химический	Шум (суммарный уровень)	Вибрация (суммарный уровень)	Микроклимат	Тяжесть труда	Напряжённость труда	
Врачи	2.0	3.2	3.1	2.0	2.0	3.2	3.2
Сред. мед персонал	2.0	3.1	3.2	2.0	3.1	3.1	3.2

Воздействие неблагоприятных условий труда, обусловленных воздействием высоких уровней шума, транспортной вибрации, интенсивными эмоциональными, информационными, интеллектуальными перегрузками может проявляться различными феноменами дезадаптации, повышением частот и отягощением общесоматической патологии, ухудшением качества жизни. Стандартизированные по возрасту и стажу расчёты выявили синдром профессионального выгорания у 26,8% в стадии формирования и у 12,5% работников в сформировавшейся стадии. Эти показатели заметно выше, чем аналогичные, установленные Эхте К. А. [17] среди российских врачей в стадии формирования 23,0% и в сформировавшейся стадии у 6,5%. Наибольшая частота синдрома профессионального выгорания регистрируется в возрасте 30 – 40 лет при стаже от 10 до 20 лет работы.

Эмоциональные, поведенческие, психосоциальные реагирования на аспекты, связанные с содержанием и условиями труда, его организацией, производственной средой, психоэмоциональным микроклиматом, оплатой труда и уровнем жизни составляют психоэмоциональные факторы труда и являются производственно обусловленным стрессом. Оценка вероятности формирования у медицинских работников скорой помощи симптомов синдрома профессионального выгорания показали, что в фазе напряжения находятся 46,9% врачей и 35,0% фельдшеров, причём среди симптомов этой фазы доминируют признаки психотравмирующих обстоятельств (21,78 баллов).

Состояние тревоги и депрессии среди врачей находится на уровне 10 – 15 баллов. Фаза резистенции наблюдались у 50,2% врачей и 48,3% средних медработников. Симптомы эмоционально-нравственной дезориентации достигают 16 баллов с последующим развитием принципов психологической защиты (22,91 балл). Среди

фельдшеров в этой фазе характерным становятся признаки редукции профессиональных обязанностей (1794 баллов). В фазе истощения находится каждый седьмой (13,9%) врач и каждый двадцатый (5,2%) средний медработник. В этой фазе психологические ресурсы полностью исчерпаны, происходит соматизация, формируются психосоматические и психовегетативные нарушения (табл. 2).

Таблица 2

Формирование симптомов и фаз СПВ у медработников скорой медицинской помощи.

Фазы профессионального выгорания	Формирование симптомов и фаз СПВ (%)					
	Формирующиеся СПВ		Сформировавшийся СПВ		Всего	
	врачи	сред мед. персонал	врачи	сред мед. персонал	врачи	сред мед. персонал
Напряжение	25,8	23,7	21,1	11,3	46,9	35,0
Резистенция	27,1	26,1	23,1	22,3	50,2	48,3
Истощение	25,8	24,0	13,9	5,2	2,9	16,7

Формирование СПВ респонденты чаще всего связывают с условиями труда (перегрузки, ночные смены, работы в 1,5-2,0 ставки, выезды, непредсказуемость ситуаций и т.д.), особенно с высоким уровнем напряжённости, психоэмоциональными факторами. Основными физическими признаками формирующего и сформировавшегося СПВ оказались усталость (врачи – 42,0%, средние медработники – 75,0%) и физическое утомление – 36,0% и 54,0% соответственно, недостаточность сна – 34,0% и 81,0% соответственно, повышенное артериальное давление – до 56,0% и 52,0% соответственно, головокружение – 22,0% и 32,0% соответственно.

Результаты углублённого медицинского осмотра показали, что на 1000 всех работающих медицинских работников приходится 2083,2 заболевания. Этот показатель в 1,2 раза выше, чем уровень заболеваемости взрослого населения мегаполиса в год исследования (Уфа-1774,0‰). Врачи болеют чаще (2186,1‰) в 1,3 раза, чем средний медицинский персонал (1915,0‰). Мы, результаты медицинского осмотра медицинских работников скорой помощи сопоставили с данными других авторов, изучивших заболеваемость врачей в крупных стационарах [8], среди врачей лечебных учреждений России [17], фтизиатров [1,2] и взрослого населения республики [14]. Среди врачей любого лечебно-профилактического учреждения наиболее распространённым оказались болезни системы кровообращения, однако уровень этой патологии на скорой помощи оказался самым высоким (55,58 на 100 врачей), в 1,4-2,2 раза чаще, чем у остальных (табл. 3).

Все остальные заболевания также регистрируются заметно чаще, чем среди населения: болезни органов пищеварения (532,6‰), представленные в основном хроническим гастритом и панкреатитом в 3,5 раза, болезни центральной нервной системы (298,2‰) в 2,6 раза, периферической нервной системы (100,0 ‰) в 5 раз (табл. 3).

Таблица 3

**Распространенность основных неинфекционных заболеваний среди
медицинских работников (на 100 чел.).**

Болезни	Станция скорой мед. помощи		Медработники крупного стационара [8]				Врачи России [17]	Фтизиатры РБ [1,2]	Взрос. население РБ, [14]
	врачи	средние мед. работники	хирурги	терапевты	врачи	сред. мед. работники			
Система кровообращения	55,8	38,5	39,6	41,5	32,4	35,7	25,2	46,1	31,4
Центральная нервная система	29,8	38,4					10,0	33,0	11,4
Периферическая нервная система	10,0	14,0						14,6	1,8
Костно-мышечная система	52,6	45,8	35,2	25,2	23,5	35,7	21,2	69,8	15,1
Органы дыхания	7,0	2,6	14,3	9,8	14,7	11,2	16,8	25,5	2,6
Органы пищеварения	53,2	37,2	20,9	9,8	17,6	19,4	21,5	29,7	15,7
Прочие	10,3	14,8							
	218,61	191,50							173,44

Заболевания желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), костно-мышечной, центральной нервной систем, на скорой помощи также в 1,5-2,0 раза выявлены чаще, чем среди врачей стационаров. Уровень распространённости их среди врачей выше, чем среди фельдшеров, кроме болезней нервной системы. Следует заметить, что на станции скорой медицинской помощи средний возраст врачей 40,2 лет, средних медработников 42,2 года, а населения трудоспособного возраста по данным Росстата – 40,4 лет. На станции скорой медицинской помощи более высокий уровень заболеваемости болезнями сердечно-сосудистой и центральной нервной системы можно объяснить более высокой степенью ответственности их к своим обязанностям, отношению к пациентам, диагностике, разрешению ситуационных задач, связанных с оказанием медицинской помощи, эвакуаций, госпитализаций и более высоким нервно-эмоциональным напряжением. На это указывает и факт наличия у них более тяжёлых форм сердечно-сосудистой патологии. Так, гипертоническая болезнь второй, третьей степени, ИБС, цереброваскулярные формы болезней, вегетативно-сосудистые расстройства в 1,6 – 2,0 раза чаще, чем среди средних медицинских работников.

Ранговое распределение болезней различных систем у врачей и фельдшеров показало, что у первых наибольший удельный вес приходится на болезни сердечно-сосудистой системы (25,4%), желудочно-кишечного тракта (24,3%), опорно-двигательной системы (13,6%). Среди фельдшеров в структуре первое место приходится на болезни костно-мышечной системы (23,4%), второе – сердечно –

сосудистой (24,2%), третье – центрально – нервной систем (19,7%), четвертое – опухоли органов пищеварения (18,4 %).

Выявленные особенности в показателях уровня заболеваемости и её структуры среди врачей и средних медработников, возраст и половой состав которых практически не отличается, обусловлены степенью ответственности, нервно – эмоциональным напряжением профессионального труда каждого из них. Уровни развития синдрома профессионального выгорания, формировании которого, как установлено, главную роль играют психосоциальные факторы труда (усталость, утомляемость, недостаток сна и т.п.), также определяют показатели здоровья. Так, среди работников, у которых не выявлен СПВ, уровни заболеваемости составляют 617,2%, при этом каждый четвертый диагноз (23,8%) установлен для центральной нервной системы, представленных в основном вегетативным расстройством. На стадии формирования СПВ заболеваемость уже равна 3599,8, среди которых пятая часть приходится на болезни сердечно – сосудистой системы. Медработники со сформировавшимся СПВ болеют с частотой 11142,7%, наибольшую долю которой занимают болезни цереброваскулярной (21,8%), опорно-двигательной и периферической нервной систем (16,6%). При этом важно заметить, что пик формирования СПВ приходится на возраст 30 – 49 лет, стаж от 10 до 20 лет (табл.4).

Таблица 4

Частота и структура заболеваемости среди медработников в зависимости от стадии формирования СПВ.

Болезни	Отсутствует СПВ		Формируется СПВ		Сформировался СПВ	
	%	%	%	%	%	%
Сердечно-сосудистая система	88,2	14,3	733,3	20,4	2428,6	21,8
Центральная нервная система	147,0	23,8	466,6	12,9	1142,8	10,2
Органы дыхания	29,3	4,7	200,0	5,5	714,3	6,4
Органы пищеварения	29,3	4,7	133,3	3,7	714,3	6,4
Опорно-двигательная система	58,8	9,5	733,3	20,4	1857,1	16,6
Периферическая нервная система	-	-	733,3	20,4	1857,1	16,6
Прочие	205,8	33,5	600,0	15,7	2428,5	22,0
Всего	617,2	100,0	3599,8	100,0	11142,7	100,0

Уровень заболеваемости естественно увеличивается с возрастом и стажем работы (рис. 1). С 11 по 15-ый год работы на скорой частота болезней среди медработников фактически утраивается (с 947,7 до 2028,8% среди врачей и с 921,1 до 2688,9% среди фельдшеров), хотя в этот период они находились в возрастном интервале от 35 до 40 лет, а при стаже 20 лет (в возрасте 45-50 лет) на каждого работника уже приходится почти 7,0 заболеваний.

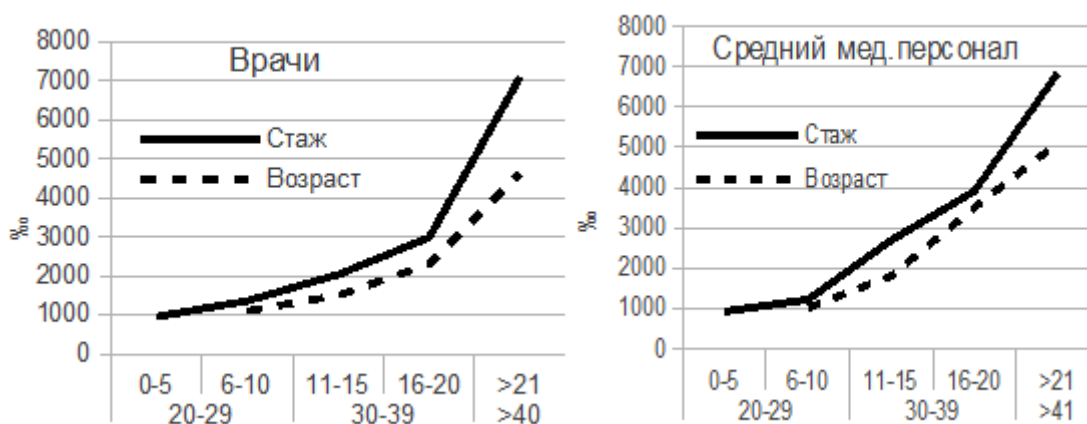


Рис. 1. Уровень заболеваемости медицинских работников в зависимости от стажа и возраста, %о

Сопоставление стажевых и возрастных интервалов убедительно показывает, что в формировании показателей заболеваемости более весомый вклад вносят годы работы. При этом величина такого вклада с увеличением стажа работы только нарастает. Так, к уровню заболеваемости врачей в возрасте 20-29 лет, стаж работы от 0 до 10 лет «добавляет» 26 заболеваний, в возрасте 30-39 лет стаж 11-20 лет - 69 заболеваний, а врачам старше 40 лет, их стаж добавляет уже 246 заболеваний на 1000 человек. Среди средних медработников стаж даёт добавочно 29; 56; и 186 заболеваний соответственно.

Комплекс всех профессиональных и производственных факторов, превышающих (шум, вибрация, напряжённость труда) и не превышающих (химический, микроклимат, освещение, тяжесть труда) нормативные уровни, оказывают на организм вместе и одновременно суммационный эффект на формирование СПВ и состояние здоровья.

Расчёты относительного риска производственных факторов и их этиологической доли в формировании нарушений здоровья показали, что среди врачей скорой помощи относительно аналогичных показателей врачей России [17] риск (RR) болезней системы кровообращения имеют равный 2,24 с этиологической долей (EF) - 55,0%, центральной нервной системы $RR = 2,9$ с этиологической долей в 66,6%, риск для костно-мышечной системы - 2,4 с этиологической долей в 58,0%, органов пищеварения- 2,5 с этиологической долей в 60,0%.

Такая величина профессиональных рисков и их этиологическая доля на каждые 100 врачей избыточно формирует относительно врачей России [17] 19 случаев болезни нервной, 30 - сердечно-сосудистой, 32 - пищеварительной систем.

Таким образом, профессиональный риск на станции скорой медицинской помощи формируют вибрация, превышающая нормативы, психоэмоциональные условия, высокая напряжённость труда, они определяют высокий коэффициент относительного риска и высокую степень производственной обусловленности болезней центральной нервной, костно-мышечной, сердечно-сосудистой и пищеварительной систем.

В целях охраны здоровья медработников необходимо разработать санитарные требования к спец. автотранспорту скорой медицинской помощи; укомплектовать имеющиеся штаты и, возможно обосновать новые штатные нормативы с учётом

напряжённости труда, сменности, продолжительности смены; установить режим работы, отдыха, питания; организовать эффективную диспансеризацию с регулярным медицинским наблюдением за состоянием здоровья и оздоровления.

Список литературы:

1. Ахметшина В.Т. Закономерности формирования здоровья медицинских работников Республики Башкортостан в современных условиях / В.Т. Ахметшина, А.Б. Бакиров, Э.Т. Валеева : материалы второго Всероссийского съезда врачей-профпатологов, Ростов-на-Дону, 3-5 октября 2006г. - Ростов-на-Дону: ЗАО «Полиграфист», 2006. – С. 111-112.
2. Бакиров А.Б. Профессиональный риск нарушений здоровья медицинских работников фтизиатрического профиля Респ. Башкортостан / А.Б. Бакиров, Э.Т. Валеева, В.Т. Ахметшина // Медико-экологические проблемы лиц экстремальных профессий: работоспособность, здоровье, реабилитация и экспертиза проф. Пригодности: материалы четвертого международного научно-практического конгресса / под ред. В.Д. Власова. - М., 2004.- С.102
3. Бойко В.В. Психология и менеджмент в стоматологии. Т. 1 Книга-под ключ / В.В. Бойко. – СПб., 2009. – 1008 с.
4. Предельно Допустимые Концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны : ГН 2.2.5.1313-03: утверждены Главным государственным санитарным врачом Г.Г. Онищенко 27.04.2003: введен: с 15 июня 2003года.
5. Методы измерения шума на рабочих местах : ГОСТ 12.1.050-86. ССБТ. - М.: Издательство стандартов, 1986. – 16 с.
6. Вибрационная безопасность. Общие требования : ГОСТ 12.1.012. 004. ССБТ. – М.: Издательство стандартов, 2004. – 26 с.
7. Григорьева Э.Н. Система организации скорой медицинской помощи в СССР. – М.: 1976.
8. Дубель Е.В. Преvalентность различных классов болезней среди медицинского персонала крупного стационара // Здоровье населения и среда обитания. – 2015.- № 7. - С.17 - 21.
9. Криворот Н.В. Методы диагностики и профилактики профессионального стресса у врача-невролога : автореф. дисс. к.м.н. – М.: -2004. – 27 с.
10. Маслач К. Профессиональное выгорание: как люди справляются / К. Маслач // Практикум по социальной психологии. - СПб. - 2001. – 432 с.
11. Об утверждении отраслевого стандарта «Салоны автомобилей скорой медицинской помощи и их оснащение». Общие технические требования» : Приказ МЗ РФ № 313 от 14.10.2002 г.
12. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда : Руководство Р 2.2.2006-05. - М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2005. - 142 с.
13. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки: Санитарные нормы : СанПиН 2.2.4. / 2.1.8.526-96. – М.: Информационно-издательский центр Госкомсанэпиднадзора России, 1997. - 20 с.
14. Состояние здоровья и деятельность учреждений здравоохранения РБ. – Уфа, 2015.
15. Флетчер Р. Клиническая эпидемиология. Основы доказательной медицины / Р. Флетчер С. Флетчер, Э. Вагнер. – М.: «Медиа Сфера». - 1998. - 332 с.
16. Щербо А.П. оценка риска воздействия производственных факторов на здоровье работающих / А. П. Щербо, А. В. Мельцер, А. В. Киселев. - СПб: Изд-во «Терция». - 2005. – 116 с.

17. Эhte К. А. Научное обоснование мероприятий по оптимизации медико-социальных профессиональной деятельности российских врачей : автореф. д.м.н. - 3013. – 24 с.

УДК 331.586:614.23:613.6 (470.57)

**ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ РАБОТАЮЩИХ
И ПОДГОТОВКА ВРАЧЕЙ ПО МЕДИЦИНЕ ТРУДА В РЕСПУБЛИКЕ**

БАШКОРТОСТАН ЗА ПЕРИОД С 2011 ПО 2016 г.г.

Максимов Г.Г.¹, Бакиров А.Б.², Гимранова Г.Г.², Азнабаева Ю.Г.¹

1-ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет»

Минздрава России, Уфа, Россия

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

Цель работы заключалась в сравнительном анализе разных этапов в системе медико-санитарного обслуживания работающих во вредных условиях труда за последние четверть века и определении уровня и соответствия потребностям Республики Башкортостан в подготовке специалистов по медицине труда.

Ключевые слова: медицина труда, медицинские осмотры, подготовка кадров

**WAYS OF IMPROVING THE SYSTEM OF SERVICE OF WORKERS AND TRAINING
OF DOCTORS FOR OCCUPATIONAL MEDICINE IN THE REPUBLIC OF
BASHKORTOSTAN BETWEEN 2011 AND 2016.**

Maksimov, G.G.¹, Bakirov A. B.², Gimranova G.G.², Yu. G. Aznabaeva¹

1- Bashkirian State Medical University, Ufa, Russia

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

The aim of this work was comparative analysis of the different stages in the system of health services for workers working in hazardous working conditions during the past quarter of the century and the determination of the level and compliance of the Republic of Bashkortostan needs in the training of specialists in occupational medicine.

Key words: occupational medicine, medical examinations, training

Внедрение новых научных разработок и технологий в практику здравоохранения существенно обогатило и повысило уровень оказания специализированной медицинской помощи населению. И в этом, несомненно, большая роль принадлежит реализуемой программе оптимизации в системе здравоохранения. Но это видимая часть айсберга. А невидимая часть айсберга, но ощущаемая всеми в реальной жизни, - это разрушение традиционной, хорошо отлаженной системы обслуживания сельского и работающего населения.

Система медико-санитарного обслуживания работающих во вредных условиях труда за последние четверть века претерпела большие изменения. Если сопоставить в сравнительном плане практику реального обслуживания работающих и нормативно-правовое обеспечение этого процесса, то следует выделить два этапа. До начала девяностых годов двадцатого века в практическом здравоохранении существовала хорошо отлаженная система медико-санитарного обслуживания работающих. Санитарно-эпидемиологическая служба в лице врачей по гигиене труда строго контролировала в динамике условия труда работающих на закрепленных за ними промышленных объектах, а врачи клиницисты в составе медико-санитарных частей

(МСЧ) на постоянной основе следили за состоянием здоровья работающих. Важно, что один и тот же состав медицинского персонала обслуживал в динамике постоянный коллектив работающих. Решение проблемных вопросов обсуждалось на заседаниях, так называемых, инженерно-врачебных бригад. Это было прообразом зарождения нового научного и научно-практического направления в практическом здравоохранении - медицины труда. Опытная модель в течение нескольких лет отработывалась на примере гиганта автомобильной промышленности - ВАЗ в г. Тольятти. Это была реальная комплексная модель профилактического направления в медицине, о которой мечтали корифеи отечественной медицины Н.И. Пирогов и др. Положительный опыт медико-санитарного обслуживания рабочих промышленных предприятий был накоплен и в Республике Башкирностан. В частности МСЧ ГБ №13 г. Уфы имела статус «школы передового опыта», в которую по обмену опытом приезжали врачи МСЧ со всего Советского Союза. Одним

из недостатков этой системы было отсутствие официального признания профессионального статуса: в перечне врачебных специальностей

«профпатологии», в перечне врачебных должностей - «врача профпатолога», а в перечне заболеваний - «профессионального».

Однако следует отметить, что отсутствие юридического статуса соответствующих терминов существенно не влияло на эффективное функционирование самой системы. С переходом к рыночной экономике система обслуживания работающих во вредных условиях труда существенно изменилась (второй этап). МЗ РФ в 1993 году приказом № 130 впервые в перечень врачебных специальностей и должностей ввел специальность «профпатология» и должность «врач профпатолог». В этом документе детально было расписано кадровое и материально-техническое обеспечение всех звеньев медико-санитарного обслуживания работающих (МСОР). Официальное признание профессионального статуса было одобрено медицинской общественностью. Однако на практике хорошо отлаженная система обслуживания рабочих промышленных предприятий стала постепенно разрушаться на фоне продолжающегося совершенствования нормативно-правового обеспечения (приказы МЗ и СР РФ «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи при острых и хронических профессиональных заболеваниях» от 23 марта 2011г. №233н и от 13 ноября 2012г. №911н).

В настоящее время прежняя система МСОР ликвидирована во многих регионах страны, включая и Республику Башкортостан. Новация новой стратегии комплексного медицинского обслуживания работающих, изложенной в приказе МЗ и СР РФ № 911 н, до сих пор в реальную практику здравоохранения не внедрена и медицинское обслуживание работающих, вместо непрерывной, реализуется на периодической основе - только при проведении предварительных и периодических медицинских осмотров.

Конкуренция, как символ рыночных отношений, приводит к частой смене медицинских организаций, проводящих периодические медицинские осмотры. В этих условиях, независимо от единого стандарта проведения ПМО, качество проведения медицинских осмотров остается на низком уровне - 52-54 %. Такая ситуация за последние годы характерна как в России, так и в Республике Башкортостан. При этом врачи, проводящие медицинские осмотры, в сложившейся ситуации в большинстве своем, к сожалению, вынуждены себя считать временщиками, а работающих - как источник дополнительного дохода от основной деятельности.

На современном этапе развития и состояния медико-санитарного обслуживания работающих представляется целесообразным выделить основные позиции, влияющие на качество его реализации:

1. Медицинские приоритеты постепенно подменяются экономической целесообразностью, что противоречит основополагающему принципу профилактического обслуживания работающих. Если в XX веке медосмотрам подлежали все контактирующие с вредными факторами, независимо от их уровня и длительности воздействия, то на данном этапе - только работающие во вредных условиях труда (класс 3.1 и выше). Закономерно возникает вопрос о судьбе лиц с повышенной индивидуальной чувствительностью, работающих в условиях класса 2.0, сохранение здоровья которым гигиенические регламенты не гарантируют даже при изолированном воздействии каждого отдельного вредного фактора: «Гигиенические нормативы условий труда (ПДК, ПДУ) - уровни вредных факторов рабочей среды, которые при ежедневной (кроме выходных дней) работе в течение 8 ч, но не более 40 ч в неделю, в течение всего рабочего стажа не должны вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований, в процесс работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений. Соблюдение гигиенических нормативов не исключает нарушение состояния здоровья у лиц с повышенной чувствительностью». При этом следует заметить, что методов выявления лиц с повышенной индивидуальной чувствительностью к вредным факторам, особенно на стадии предварительных медицинских осмотров, за редким исключением, практически не существует. В реальной обстановке работающие подвергаются комплексному, комбинированному и сочетанному действию различных вредных факторов, что естественно, повышает риск развития производственно обусловленных и профессиональных заболеваний. Это означает, что мы сознательно исключаем возможность сохранения здоровья работающим в условиях допустимого класса 2.0, на долю которых приходится более 75 % от всех трудоспособных граждан, работающих в контакте с вредными факторами (1,2,4).

2. Санитарная служба фактически отстранена от постоянного курирования промышленных объектов. Она только периодически исполняет инспектирующие функции. Работодатель сам обеспечивает контроль за условиями труда на своем объекте. Но для этого работодатель, вопреки экономической заинтересованности, должен обладать высочайшим уровнем понимания ответственности за состояние здоровья и бережным отношением к трудовому потенциалу страны, что, к сожалению, не всегда имеет место.

3. В процедуре правового обеспечения организации и проведения предварительных и периодических медосмотров работающих не соблюдается «принцип преемственности и последовательности», а в самих документах допускаются неточности, противоречия и т.п. Работающим в этой области практическим врачам они хорошо известны. Достаточно упомянуть действующий приказ МЗ и СР РФ от 12.04.2011 № 302н, не лишенный упомянутых недостатков, и его нестыковку с Постановлением Правительства РФ от 29 декабря 2014 г. № 1604 «О перечнях медицинских противопоказаний, медицинских показаний и медицинских ограничений к управлению транспортным средством». Следует также обратить внимание и на противоречие п. 14 («Центр профессиональной патологии на основании клинических данных состояния здоровья работника и представленных документов устанавливает заключительный диагноз - хроническое профессиональное заболевание...») и п.30 («Акт о случае профессионального заболевания является документом,

устанавливающим профессиональный характер заболевания у работника на данном производстве» - составляется комиссией работодателя) в Постановлении Правительства РФ № 967 от 15.12.2000 г. «Об утверждении положения о расследовании и учёте профессиональных заболеваний». Естественно, что все это вносит определенные трудности, как при проведении врачами медицинских осмотров, так и при подготовке соответствующих кадров.

За последние пять лет курсом гигиены труда и профессиональных болезней института дополнительного профессионального образования Башкирского государственного медицинского университета подготовлены для Республики Башкортостан 1764 специалист в области медицины труда (профессиональная переподготовка и повышение квалификации), в том числе врачей клинического профиля 1723 (табл.1), врачей по гигиене труда - 41 (2016 - 3; 2015 - 7; 2014 - 3; 2013 - 11; 2012 - 10; 2011 - 7). Профессиональная переподготовка в объеме 576 и 504 часа и повышение квалификации врачей в объеме 288 и 144 часа проводились по очной программе, а повышение квалификации врачей узких специальностей в объеме 72 часа проводилось по очной программе с применением дистанционных технологий.

Таблица 1.

Профессиональная переподготовка и повышение квалификации врачей по специальности «профпатология» на бюджетной и хозрасчетной основе.

Годы	Вид обучения					Всего	В т.ч. из сельской местности
	ПП ¹		ПК ²				
	576ч	504ч	288 ч	144 ч	72ч		
2016	11	7	26	23	307	374	71
2015	19	-	35	-	237	291	68
2014	25	-	28	-	189	242	76
2013	20	-	49	-	226	295	26
2012	26	-	45	-	428	499	120
2011	27	-	31	-	338	396	98
Итого	128	7	214	23	1725	2097	459

Примечание: ПП¹— профессиональная переподготовка терапевтов и врачей общей практики по специальности «профпатология»; ПК² (228) —повышение квалификации профпатологов, терапевтов и врачей общей практики в объеме 288 часов; ПК² (72)- повышение квалификации врачей узких специальностей, участвующих в проведении предварительных и периодических медицинских осмотров, по специальности «профпатология» в объеме 72 часа.

В таблице 2 представлены сведения о подготовке врачей по специальности «профпатология» по городам и сельской местности РБ, что примерно соответствует распределению трудоспособного городского и сельского населения Республики. При этом следует отметить, что большинство врачей, имеющих сертификат по специальности «профпатология», в реальной практике не используют в полной мере

полученные навыки и компетенции по причине отсутствия ежедневной практики. Согласно результатам анкетирования, проведенного в 2013 году, только 5% врачей в городах РБ, подготовленных по специальности «профпатология», непосредственно занимались обслуживанием работающих. Основная доля врачей профпатологов была занята проведением предварительных и периодических медицинских осмотров.

Таблица 2.
Подготовка врачей по специальности «профпатология» в Республике Башкортостан.

Годы	Вид обучения								
	ПП			ПК-288, 144			ПК-72		
	Уфа	Города РБ	Районы РБ	Уфа	Города РБ	Районы РБ	Уфа	Города РБ	Районы РБ
2016	10	3	5	32	11	6	130	117	60
2015	13	3	3	24	6	5	108	69	60
2014	18	2	5	16	5	7	77	48	64
2013	10	6	4	28	16	5	141	68	17
2012	18	6	2	27	6	12	127	195	106
2011	15	8	4	23	4	4	108	140	90
Итого	84	28	23	150	48	39	691	637	397

Список литературы:

1. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2013 году: Государственный доклад.-М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2014. - 191 с.
2. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Республике Башкортостан в 2013 году»: - Уфа: Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Башкортостан, Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Башкортостан», 2014.-249 с.
3. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда. Руководство Р2.2.2006-05.

УДК 636.597:613.6-055.2

УСЛОВИЯ ТРУДА ПРОМЫШЛЕННОГО УТКОВОДСТВА, ОБОСНОВАНИЕ ВЕДУЩЕГО ВРЕДНОГО ФАКТОРА

Красовский В.О.¹, Гайнуллина М.К.¹, Масыгутова Л.М.¹, Янбуктина Г.А.²

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

2-ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет им. М.
Акмуллы», Уфа, Россия

Изучены условия труда работниц птицеводческого комплекса по выращиванию уток, что позволило выявить наличие комплекса вредных производственных факторов рабочей среды и трудового процесса, характеризующийся наличием пыли сложного состава из компонентов растительного, животного происхождения и биологически активных субстратов (бактерии, грибы), химических веществ, производственного шума и физических нагрузок. Микробно-пылевой аэрозоль в условиях труда работниц основной группы в промышленном утководстве является ведущей вредностью.

Ключевые слова: *птицеводческий комплекс по выращиванию уток, условия труда, женщины-работницы.*

WORKING CONDITIONS OF DUCK FARMING, JUSTIFICATION OF THE LEADING HARMFUL FACTOR

Krasovskiy V.O.¹, Gainullina M.K.¹, Masyagutova L.M.¹, Yanbukhtina G.A.²

RSGE "National center of Labour Hygiene and Occupational Diseases", Ministry of
Health of the Republic of Kazakhstan, Karaganda, Republic of Kazakhstan

The working conditions of female workers of the poultry duck complex workers have been studied. This made it possible to identify the presence of a complex of hazardous occupational factors of the work environment and work process, characterized by the presence of complex dust consisting of vegetable, animal and biologically active substrates (bacteria, fungi), chemicals, industrial noise and physical activity. Microbial-dust aerosol in the working conditions of female workers of the main group in industrial duck-breeding is considered to be the leading harmfulness.

Key words: *poultry breeding complex for ducks, working conditions, female workers*

Одной из основных отраслей экономики Российской Федерации является сельское хозяйство. Среди важнейших задач, которое ставит перед собой наше Государство - обеспечение продовольственной безопасности страны. Сохранение здоровья работающего населения, в том числе и сельского, является одним из приоритетных направлений профилактической медицины. В настоящее время накоплен немалый клинико-гигиенический материал о влиянии условий труда на здоровье женщин, занятых в животноводстве [3, 7, 8], но имеющиеся литературные данные посвящены, преимущественно, оценке условий труда и состоянию здоровья работниц, занятых на сельхозпредприятиях по выращиванию кур [1, 2, 9].

Цель исследования заключается в изучении условий труда женщин-работниц промышленного утководства и обосновании ведущего вредно действующего фактора рабочей среды и трудового процесса.

Объем и методы исследований. Работа выполнена на птицеводческом комплексе по утководству на территории Республики Башкортостан. Предприятие представляет собой производство на 150 тысяч голов уток.

Уровни производственных факторов определяли на основе инструментальных измерений общепринятыми гигиеническими методами [5]. Общая оценка условий и характера труда женщин проведена по результатам анализа гигиенически значимых вредных производственных факторов в соответствии с Руководством Р.2.2.2006-05 [4].

Полученные результаты. Изученный нами птицеводческий комплекс представляет собой производство с полным законченным циклом: воспроизводство молодняка, их откорм и переработку мяса.

Женщины-работницы в птицеводческом комплексе трудятся в основных производствах операторами механизированных ферм, обработчиками птиц, операторами сушки пера, техниками по племенному делу, зоотехниками, операторами по искусственному осеменению птицы и др.

Основной деятельностью операторов-птицеводов является уход за взрослым поголовьем и молодняком птицы промышленного стада, кормление и чистка кормушек, сортировка, отбор и выбраковка птицы, сбор яиц и их сдача, взвешивание и укладка яиц в инкубационные лотки по номерам матерей, выборка из лотков утят, взвешивание молодняка и взрослой птицы, комплектование племенной птицы, кольцевание (80% времени смены), ведение установленной племенной документации, участие в проведении профилактических и лечебных мероприятий, регулирование микроклимата и др. (20% времени смены).

Обработчики птиц осуществляют убой, обработку и переработку птиц, упаковку полуфабрикатов. Операторы сушки пера проводят пять этапов чистки пуха и пера птиц (отбор, мойка, обезжиривание, сушка, дезинфекция), их деятельность занимает полный рабочий день.

Техники по племенному делу, зоотехники на птицеводческом комплексе занимаются селекцией, отбором птиц по группам для улучшения породных качеств, проведением профилактических и лечебных мероприятий, разработкой племенных программ, направленных на улучшение племенных и продуктивных качеств птиц (100% времени смены). Операторы по искусственному осеменению птицы выполняют работы по совершенствованию племенных и продуктивных качеств определенной породы, включенной в государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию с применением научно-обоснованных селекционных и биотехнологических методов (искусственное осеменение, трансплантация эмбрионов и др.), поддерживают наследственно устойчивые семейства и линии. Обеспечивают однородность и стабильность стада в последующих поколениях и др.

Часть технологических операций по уходу за утками на комплексе (кормление, чистка кормушек, сбор яиц) осуществляется вручную, который сопровождается физическим напряжением. Работать женщинам приходится в неудобной позе, в полусогнутом положении (до 50% времени рабочей смены) с физической нагрузкой на верхние и нижние конечности, мышцы спины, пояснично-крестцовый отдел позвоночника. Тяжесть и напряженность труда работниц относится к вредному классу (3.1).

По результатам проведенных гигиенических исследований на птицеводческом предприятии по выращиванию уток, нами установлено наличие комплекса вредных

факторов, что обусловлено загрязнением воздуха рабочих помещений химическими веществами, пылью растительного и животного происхождения, микроорганизмами, а также воздействием шума и физических нагрузок. Воздушная среда загрязнена газообразными продуктами, образующимися в процессе жизнедеятельности уток, а также в результате разложения органического субстрата: помета, подстилки, кормов и т.д. Из химических веществ обнаружены такие соединения как аммиак, сероводород, меркаптан, оксид и диоксид азота, диоксид углерода, диоксид серы, следы летучих жирных кислот, обладающие специфическим навязчивым запахом и др. Содержание аммиака, обладающего раздражающим действием, на участке маточного стада уток колебалось от 2,1 до 38,9 мг/м³, что превышало ПДК в 2,0 раза. Концентрации других химических веществ были на уровне и ниже ПДК. По химическому фактору труд работниц относится к классу 3.1.

В производственных помещениях отмечено наличие смешанной пыли растительного (зерно, мука) и животного происхождения (пух, перо уток, чешуйки эпидермиса и др.), обладающей аллергенными и фиброгенными свойствами, концентрация которой превышала ПДК до 2,0 раз, что соответствует вредному классу (3.1). При микроскопическом исследовании пыли выявлено наличие частиц от 20 до 60 мкм, которые содержали растительные клетки с микрофлорой (преобладают кокковые формы), остатки растений, частицы муки, мела, раздробленные оболочки зерновых культур. Обнаруженная дисперсность и морфологические особенности пыли могут быть причиной развития бронхолегочных заболеваний у работниц птицеводческого комплекса [1, 9].

Общее содержание микроорганизмов в воздухе рабочей зоны птицеводческого комплекса колебалось от 400 КОЕ/м³ (инкубационный цех) до 8000 КОЕ/м³ (цех родительского стада уток) и в среднем составило 3400±320 КОЕ/м³, которое представлено сапрофитной и условно патогенной флорой, при отсутствии патогенных микроорганизмов. При этом, численность микроорганизмов в 1 м³ воздуха была в пределах нормы (ГН 2.2.6.709-98), но преобладали грамположительные кокки - *Staphylococcus*, *Streptococcus* (71,0±6,2%), грамположительные палочки - *Corinebacterium* spp. - в 11,3±1,7%, грамотрицательные палочки и другие виды семейства *Enterobacteriaceae*, соответственно 7,6±0,8% и 3,8±0,6% случаев. Доля дрожжеподобных и плесневых грибов составляла в среднем 3,0±1,4%. Условно патогенные микроорганизмы, содержащиеся в воздухе производственных помещений птицеводческого комплекса, в сочетании с пылью и химическими веществами могут быть факторами риска развития заболеваний бронхолегочной системы, с высокой вероятностью развития аллергозов верхних дыхательных путей, бронхиальной астмы, воспалительных заболеваний женских половых органов, кожи и подкожной клетчатки и др. [2, 3, 6, 9].

Общая продолжительность периодического воздействия шума в производственных помещениях была не более 2,5-3 часов за смену. Эквивалентные уровни шума составляли от 57 до 85 дБА во время кормораздачи, работы кормосмесительного и вентиляционного оборудования, в цехе санитарного забоя уток, утилизации и превышали ПДУ на 5-10 дБА, что соответствует вредному классу (3.1-3.2).

Микроклимат в производственных помещениях соответствовал гигиеническим нормативам. Часть технологических операций по уходу за утками на комплексе (кормление, чистка кормушек, сбор яиц) осуществляется вручную, который сопровождается физическим напряжением.

Общая оценка факторов рабочей среды и трудового процесса женщин-работниц основных профессий современного птицеводческого комплекса по производству

племенной продукции уток согласно Р.2.2.2006-05 соответствует вредному классу 3.3-3.1, у работниц административно-управленческой службы - классу 2 (табл.2).

Таблица 3.

Общая оценка условий труда работниц птицеводческого комплекса

Наименование профессии	Факторы рабочей среды и трудового процесса							Общая оценка условий труда
	химический	смешанная пыль	шум	микробное загрязнение	микроклимат	напряженность труда	тяжесть труда	
Оператор птицефабрик и механизированных ферм (оператор-птицевод)	3.1	3.1	3.2	3.3	2	2	3.1	3.3
Обработчик птиц, оператор сушки пера	2	3.1	3.2	2	2	2	3.1	3.2
Техник по племенному делу, зоотехник-селекционер, оператор по искусственному осеменению птицы	3.1	3.1	3.1	2	2	2	2	3.1
Инженеры, бухгалтеры, экономисты, работники дошкольных и школьных учреждений, ЖКХ и др.	2	2	2	2	2	2	2	2

Выводы.

1. Условия труда птицеводческого комплекса по выращиванию уток, не являются безопасными для здоровья женщин-работниц, что обусловлено наличием комплекса вредных факторов рабочей среды и трудового процесса. Она характеризуется наличием пыли сложного состава, содержащей компоненты растительного, животного происхождения и биологически активные субстраты (бактерии, грибы), химических веществ, производственного шума и физических нагрузок. Общая оценка условий труда работниц согласно гигиеническим критериям (Р.2.2.2006-05) соответствует вредному классу – 3.3-3.1.

2. Микробно-пылевой аэрозоль в условиях труда работниц основной группы в промышленном утководстве является ведущей вредностью.

Список литературы:

1. Артамонова В.Г. Факторы риска и их роль в развитии заболеваний органов дыхания у рабочих современных птицефабрик / В.Г. Артамонова, Э.И. Баянов // Медицина труда и промышленная экология - 2005. - №4. - С. 6 - 12.
2. Мясгутова Л. М. Влияние микробной обсеменённости воздуха на состояние слизистой оболочки носа и зева у работниц птицеводческой отрасли / Л. М. Мясгутова, А. Б. Бакиров, Г. А. Янбухтина // Общественное здоровье и здравоохранение . – 2011. - № 4. – С. 37 – 42.

3. Гайнуллина М.К. Сохранение здоровья женщин-работниц в агропромышленном комплексе РБ / М.К. Гайнуллина, В.Ф. Сафин, Л.М. Рафикова // Фундаментальные исследования. – 2004. - № 2. – С. 48 - 50.
4. Гигиеническая оценка факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда. Руководство Р.2.2.2006-05 : Утв. Гл. гос. сан. врачом РФ 29 июля 2005 г. - М. - 152 с.
5. Кириллов В.Ф. Руководство по гигиене труда / под ред. В.Ф. Кириллова. - М.: Медицина, 2001. - 398 с.
6. Рыбаков И.Д. Иммунологические аспекты формирования аллергических заболеваний у работниц современных птицефабрик / И.Д. Рыбаков, А.Б. Бакиров, Л.М. Масягутова // Медицина труда и промышленная экология. - 2010. - № 5. - С. 5 - 8.
7. Сафин В.Ф. Факторы формирования здоровья у женщин-работниц животноводческого комплекса /В.Ф. Сафин, Л.К. Каримова, Л.М. Рафикова //Актуальные вопросы охраны окружающей среды и здоровье работников сельского хозяйства: материалы юбилейной научно-практической конференции. - Саратов, 2006. - С. 235 – 238
8. Якупов Р.Р. Состояние опорно-двигательной системы при хроническом функциональном перенапряжении у женщин-работниц агропромышленного комплекса /Р.Р. Якупов, С.И. Рахматуллин // Успехи современного естествознания. - 2008. - № 2. С. 35 - 37.
9. Янбухтина Г.А. Причины бронхолегочных заболеваний птицеводов / Г.А. Янбухтина, В.О. Красовский, М.К. Гайнуллина // Современные проблемы гигиенической науки и медицины труда. - Уфа, 2010. - С. 504-510.

УДК 637.115:613.6:616.711

КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВЕРТЕБРОГЕННЫХ ДОРСОПАТИЙ У ОПЕРАТОРОВ ЖИВОТНОВОДСТВА

Вагапова Д.М., Шайхлисламова Э.Р.

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

Цель работы заключалась в изучении клинических особенностей вертеброгенных дорсопатий и условий труда у операторов животноводства Республики Башкортостан. Выявлено, что вертеброгенные дорсопатии у обследованных протекали, в основном, в виде рефлекторных мышечно-тонических, нейродистрофических и нейрососудистых синдромов. Корешковые синдромы шейного уровня диагностированы у 5,5% обследованных, пояснично – крестцового уровня – у 7,2%.

Ключевые слова: условия труда, вертеброгенные дорсопатии, операторы животноводства

SPECIFIC FEATURES OF VERTEBROGENIC DORSOPATHY AMONG LIVESTOCK OPERATORS

Vagapova D.M., Shaikhislamova E.R.

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

The purpose of the work was to study working conditions and clinical specificities of vertebrogenic dorsopathy developing in livestock operators of the Republic of Bashkortostan. It has been found that in the individuals examined vertebrogenic dorsopathy develops in the form of reflexive musculo-tonic, neurodystrophic and neurovascular syndromes. Radicular syndromes of cervical areas have been diagnosed in 5,5% of the subjects examined, and lumbosacral areas – in 7,2%.

Key words: working conditions, vertebrogenic dorsopathy, livestock operators

Заболевания от воздействия физических факторов сохраняют ведущее место в структуре профессиональной патологии в Российской Федерации.[7]. Обеспечение безопасных условий труда, сохранение здоровья и трудовой деятельности работников сельского хозяйства является одной из ведущих задач гигиены и медицины труда [11].

Дорсопатии (болезни спины), сопровождающиеся стойким болевым синдромом, - актуальная проблема современной медицины. Широкая распространенность вертеброгенных дорсопатий среди взрослого трудоспособного населения, высокие показатели временной, а в ряде случаев стойкой нетрудоспособности обуславливают интерес специалистов различного профиля к данному вопросу [5]. Ряд исследований свидетельствует, что влияние отдельных факторов быта и образа жизни на развитие данной нозологической формы у работающих не уступает по значимости профессиональным факторам [6, 9].

Как известно, наиболее неблагоприятные условия труда характерны для основных отраслей сельскохозяйственного производства, в том числе для

животноводства, где имеет место воздействие различных вредных производственных факторов, приводящих к развитию и формированию как общих, так и профессиональных заболеваний [1,11].

Уровень профессиональной заболеваемости у работников сельского хозяйства Республики Башкортостан в 5,1 – 12 раз превышает аналогичные показатели в других отраслях экономики республики, что свидетельствует о сохранении в отрасли высокого уровня профессионального риска для большинства работников основных профессий. Лидирующую позицию в структуре профессиональной заболеваемости занимают профессиональные болезни костно-мышечной и периферической нервной систем, формирующиеся вследствие повышенной тяжести труда, наличия вибрации на рабочем месте, неблагоприятных параметров микроклимата [8]. Наиболее уязвимы к воздействию факторов производственной среды и трудового процесса и развитию заболеваний женщины в силу их анатомо-физиологических особенностей организма [10].

Целью работы явилось изучение клинических особенностей синдромокомплексов вертеброгенных дорсопатий у операторов животноводства крестьянско-фермерских хозяйств Республики Башкортостан.

Материал и методы.

Обследовали 55 операторов машинного доения, имеющих вертеброгенную патологию, в возрасте от 37 до 55 лет (средний возраст $48,3 \pm 6,1$ года). Все обследованные – лица женского пола. Средний стаж работы в профессии составил $22,7 \pm 3,2$ года.

Профессиографический анализ медицинской документации больных включал изучение санитарно-гигиенических характеристик условий труда обследуемых с выделением ведущих вредных факторов трудового процесса.

В программе клинического исследования использовались неврологическое и нейроортопедическое обследования. Диагноз вертеброгенного заболевания устанавливался на основании классификационных критериев болезней и состояний МКБ 10-ого пересмотра. Для оценки интенсивности боли использована визуально-аналоговая шкала (ВАШ) боли.

Статистическая обработка результатов проведена с помощью электронных таблиц Microsoft и программы Statistica10.

Результаты и обсуждение.

В настоящее время технология получения продуктов животноводства предусматривает механизацию и частичную автоматизацию основных технологических процессов – кормления и поения животных, удаление навоза, доения, ветеринарной обработки, уборки и дезинфекции помещений и оборудования. В большинстве хозяйств используется машинное доение с применением доильных аппаратов различных типов.

Известно, 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 нервно-эмоциональное перенапряжение, связанное с опасностью травматизма, необходимостью строгого соблюдения распорядка ухода за животными (поение, кормление, доение и др.), высокой ответственностью за состояние их здоровья и продуктивность.

Тяжесть трудового процесса в животноводстве характеризуется высокой общей динамической нагрузкой при перемещении грузов на различные расстояния, нагрузкой при подъеме и перемещении грузов вручную, приложением статических усилий при их удержании. Большая часть рабочих операций выполняется в неудобных и вынужденных положениях тела с глубокими наклонами корпуса. Характерно длительное нахождение в позе стоя, обусловленное технологическим процессом. В значительной мере высокие статические нагрузки определяются нерациональной организацией рабочих мест и несовершенством оборудования [2,3].

При анализе санитарно-гигиенических характеристик условий труда выявлено, что основным условием для формирования вертеброгенных дорсопатий у операторов машинного доения являлось воздействие вредных производственных факторов, характеризующих тяжесть трудового процесса, таких как динамические и статические физические нагрузки, неудобная рабочая поза, а также неблагоприятный охлаждающий микроклимат. В соответствии с действующими гигиеническими критериями тяжесть труда у обследованных классифицировалась как вредные 1 и 2 степеней. Общая оценка условий труда соответствовала классам 3.1 и 3.2[4].

Все обследованные жаловались на болевые ощущения в шейном и поясничном отделах позвоночника, иррадиировавшие в руки и/или ноги, а также на онемение, чувство жжения в конечностях, чаще по ходу локтевого, лучевого, седалищного, бедренного и малоберцового нервов. Слабость в мышцах кисти отмечалась у 12,7% больных, в мышцах стопы и голени – у 14,5%.

Анализ структуры жалоб показал, что в 54,7% случаев пациенток беспокоили тупые, ноющие, колющие боли в области шеи, поясницы, жгучие боли – в 16,3% случаев, чувство покалывания встречалось в 29,0% случаев. У трети из них боли сопровождались прострелами. Онемение пальцев рук отмечалось почти у половины обследованных, боли в суставах (локтевых, плечевых, лучезапястных)– у 40%.

Анализ анамнестических сведений позволил проследить возникновение первых симптомов вертеброгенного заболевания. Так, 10% пациенток предъявляли жалобы на периодические боли в шее и надплечьях в течение 3-5 лет после начала трудовой деятельности; боли в области поясницы – после 10 лет работы. В дальнейшем, присоединялось онемение в руках, икроножных мышцах, стопах, судороги в конечностях. При этом боли усиливались и принимали характер простреливающих. У трети обследованных появлялись симптомы цервикалгии, цервикобрахиалгии; у четверти – симптомы люмбалгии и люмбоишалгии. Увеличивалось и количество обострений заболевания от одного до 2-3 раз в год. Средняя длительность течения вертеброгенных дорсопатий (от начала заболевания до настоящего обследования) для шейного уровня составляла 9,6 лет, для пояснично-крестцового уровня – 14,5 года.

По визуальной аналоговой шкале (ВАШ) выраженность боли распределилась следующим образом: 4 балла – у 10,9% обследуемых, 5 баллов – у 16,4%, 6 баллов – у 25,5%, 7 баллов – у 14,5%, 8 баллов – у 25,5% и 9 баллов – у 7,2%.

В неврологическом статусе выявлялись двигательные, сенсорные и сегментарные вегетативно-трофические расстройства. Нарушения двигательных функций проявлялись поражением С5 и С6 корешков у 14,5% операторов машинного доения, С7 корешка у 9,0%; периферическим парезом мышц разгибателей стопы у 12,7% и первого пальца стопы у 10,9%, гипотрофией и гипотонией мышц нижних конечностей у 27,2%, снижением или выпадением коленных рефлексов у 36,3%, ахилловых рефлексов у 43,6%. У половины обследованных (50,9%) сенсорные нарушения проявлялись гипестезией в зоне иннервации корешков С6, С7 и L4, S1.

Ограничение объема активных движений в шейном и пояснично-крестцовом отделах позвоночника обнаружено в 90,9% случаев, сглаженность и усиление поясничного лордоза – в 69,0% и 16,0% случаев, соответственно. Дефанс шейных и поясничных мышц 0-I степени выявлен в 52,7% случаев, I степени – в 45,4% случаев. Пальпаторная болезненность паравертебральных точек в указанных отделах встречалась в 63,6% случаев. Болезненность при движениях и ограничение объема активных движений 0-I степени в плечевых суставах выявлены у 14,5%, в локтевых суставах – у четверти обследованных; пальпаторная болезненность надмышцелков плечевых костей – в 20,0% случаев.

При изучении течения заболеваний в зависимости от стажа выявлены следующие особенности. При стаже работы в профессии менее 10 лет преимущественно диагностировались цервикалгии (10,0%), цервикобрахиалгии (15,0%), люмбалгии (20,0%) и люмбоишиалгии (20,0%). При увеличении профессионального стажа более 10 лет рефлекторные синдромы встречались у большего числа обследованных. Так, в 4 раза чаще выявлены цервикалгии, в 1,2 раза – цервикобрахиалгии и люмбалгии, в 1,5 раза – люмбоишиалгии. Кроме этого, появились и корешковые синдромы: радикулопатии шейного уровня в 5,5%, пояснично-крестцового уровня – в 7,2% случаев.

Таким образом, вертеброгенные орсопатии у операторов машинного доения крестьянско-фермерских хозяйств Республики Башкортостан протекали, преимущественно, в виде рефлекторных, реже корешковых синдромов. Вертеброгенные заболевания шейного отдела позвоночника с мышечно-тоническими феноменами диагностированы у 30,9%, с нейродистрофическими и нейрососудистыми нарушениями у 16,4% обследованных; корешковые проявления с поражением C5, C6 и C7 корешков – у 5,5% обследованных. Вертеброгенная пояснично-крестцовая патология у операторов машинного доения состояла из люмбалгий (21,8%), люмбоишиалгий (25,5%) и радикулопатий (7,2%).

Выводы.

1) Вертеброгенные дорсопатии у операторов животноводства крестьянско-фермерских хозяйств Республики Башкортостан протекают в виде рефлекторных и корешковых синдромов.

2) Класс условий труда у обследованных по тяжести трудового процесса, включающего физические динамические и статические нагрузки, неудобную рабочую позу, согласно санитарно-гигиеническим характеристикам условий труда, соответствует вредному 1 и 2 степеней (классы 3.1 и 3.2). Тяжелый физический труд способствует формированию заболеваний скелетно-мышечной системы у работниц.

3) На формирование дорсопатий шейного и пояснично-крестцового уровней оказывает влияние длительность воздействия производственных факторов. Увеличение стажа работы негативно отражается на течении вертеброгенного заболевания, усугубляет нарастание неврологического дефицита от рефлекторных феноменов до радикулопатий.

4) Выявленные личностные особенности формирования синдромокомплексов вертеброгенных дорсопатий у операторов машинного доения позволят сформировать рациональные схемы организации лечебно-оздоровительных и профилактических мероприятий.

Список литературы:

1. Борисова Л.С. Охрана здоровья работников сельского хозяйства на примере птицеводческих предприятий Воронежской области / Л.С. Борисова // Санитарный врач. – 2014. - №3. – С.25-28
2. Гайнуллина М.К. Охрана здоровья работниц агропромышленного комплекса/ М.К. Гайнуллина, Л.М. Масагутова// Профессия и здоровье: материалы XII Всероссийского конгресса и V Всероссийского съезда врачей – профпатологов. - М., 2013. – С.161 – 163.
3. Гигиенические факторы риска и профилактика профессиональных болезней органов дыхания у работников животноводства/ Г.А. Безрукова, Т.А. Новикова, В.Ф. Спириин, М.Л. Шалашова, Н.А. Михайлова// Современные проблемы гигиены и медицины труда: материалы Всероссийской научно – практической конференции/ под ред. А.Ю. Поповой, А.Б. Бакирова. – Уфа, 2015. – С.50- 63.
4. Гигиеническая оценка факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда: руководство Р. 2.2.2006- 05: утв. Гл. гос. сан. врачом РФ 29 июля 2006г. – М., 2005. - 152 с.
5. Данилов Л.Б. Биопсихосоциальная модель и хроническая боль/ Л.Б. Данилов// Росс. журнал боли. –2010. - №1(26). – С.3-7.
6. Нафиков Р.Г. Психосоциальное исследование рабочих: профессиональные и возрастные особенности/ Р.Г. Нафиков, Э.Р. Шайхлисламова // Профессия и здоровье: материалы VII Всерос. конгресса. - М., 2008. – С. 31-33.
7. О состоянии санитарно – эпидемического благополучия населения в РФ в 2014 г.: Гос. Доклад. – М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2015. – 206 с.
8. Особенности профессиональной заболеваемости работников сельского хозяйства Республики Башкортостан в современных условиях / А.Б. Бакиров, Э.Р. Шайхлисламова, М.К. Гайнуллина, Л.М. Масагутова и др.// Медицина труда и экология человека. – 2015. - № 4. - С. 51-57
9. Профессиональная патология. Национальное руководство / под ред. акад. РАМН Н.Ф. Измерова. - М.: «ГЭОТАР-Медиа», 2011. - 777 с.
10. Условия труда, профилактика заболеваний нервной системы и опорно-двигательной системы у работников теплиц/ Р.Г. Нафиков, М.К. Гайнуллина, Э.Т. Валеева, Г.Г. Гимранова, Л.К. Каримова, Э.Р. Шайхлисламова, Н.А. Бейгул, И.Р. Шагидуллина, Д.Р. Нафикова, Г.Р. Аминева, Д.М. Вагапова// методические рекомендации. - Уфа, 2008. – 27 с.
11. Юсупова Н. З. Гигиеническая оценка факторов риска для здоровья работниц животноводческих комплексов / Н.З. Юсупова, Н.Н. Шамсияров, Ф.Ф. Даутов // Медицина труда и промышленная экология. – 2012. - № 2. - С.9 - 12.

УДК 613.98:665.71

ОЦЕНКА БИОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗРАСТА У РАБОТНИКОВ, ЗАНЯТЫХ ВО ВРЕДНЫХ УСЛОВИЯХ ТРУДА

Тимашева Г.В., Ахметшина В.Т., Репина Э.Ф., Хафизова А.С.

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

Проведено определение биологического возраста и темпов постарения по результатам лабораторных исследований у работников производства синтетических каучуков. Были установлены различия между календарным и биологическим возрастом в зависимости от возраста работников, стажа их работы и профессиональной принадлежности. Наиболее выраженное постарение определялось в молодом возрасте (20-29 лет) при стаже работы 5-10 лет. Установлен преждевременный темп старения у работающих, что обусловлено неблагоприятным влиянием факторов нефтехимического производства.

Ключевые слова: биологический возраст, нефтехимическое производство, постарение организма

ASSESSMENT OF THE BIOLOGICAL AGE OF WORKERS ENGAGED IN HAZARDOUS WORKING CONDITIONS

Timasheva GV, Akhmetshina VT, Repina EF, Khafizova AS

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

The biological age and the rates of aging have been determined based on the results of laboratory studies of workers in the production of synthetic rubbers. Differences between the calendar and biological age, depending on the age of the workers, the length of their work and occupation were established. The most pronounced aging was determined among young individuals (20-29 years) with work experience of 5-10 years. The premature aging rate of workers due to the unfavorable impact of petrochemical production factor was determined.

Key words: biological age, petrochemical production, aging of the organism

Проблема сохранения здоровья населения, и прежде всего работающего контингента, относится к одной из важнейших задач экологии человека. Анализ состояния здоровья рабочих свидетельствует о его ухудшении за последние годы. Одним из показателей ухудшения здоровья работающих является преждевременное старение, происходящее под влиянием неблагоприятных факторов окружающей и производственной среды [4]. К настоящему времени накопились достаточно большое число экспериментальных и клинических данных, подтверждающих проблему ускоренного старения населения, и прежде всего трудоспособного, обусловленных влиянием химических соединений [1]. Выявлен преждевременный темп старения у работающих с титановыми сплавами металлургического производства [1], электросварщиков, гальваников, работающих в мясной промышленности [11], работников сельского хозяйства [7]. Определен геронтогенный эффект различных

химических веществ, который проявляется в ускоренном старении сердечно-сосудистой системы и биологических тканей [8].

В республике Башкортостан одной из ведущих отраслей экономики является нефтехимическая отрасль. Это отрасль отличается широким спектром химических веществ, загрязняющий воздух рабочей зоны. Химический фактор является ведущим производственным фактором, оказывающим отрицательное влияние на здоровье работающих [5].

В целом химическая составляющая причин, ведущих к сокращению продолжительности жизни, в настоящее время достигла весьма существенных значений, хотя по-прежнему недостаточно учитывается.

Проведенные нами ранее исследования по комплексному клинико-биохимическому изучению состояния здоровья работников нефтехимических производств (синтетических каучуков, гептила, этилбензола и других) позволили установить доклинические изменения метаболических процессов и разработать критерии донозологической диагностики заболеваний, связанных с условиями труда, у работников нефтехимических производств [9,10].

В настоящее время оценка старения стала возможным с помощью показателя «биологический возраст», который является адекватным показателем функционального состояния человека, эффективности его профессиональной деятельности и состояния здоровья [3].

В то же время подобных исследований выполнено недостаточно, если учитывать значительный контингент работающих, связанных с вредными химическими веществами на производствах.

Целью настоящего исследования являлся определение биологического возраста и темпов старения у работников производства синтетических каучуков.

Материалы и методы

Были выполнены лабораторные исследования и количественная оценка биологического возраста (БВ) у 72 работников производств синтетических каучуков ОАО «Нижекамскнефтехим», которые проходили обследование в стационаре ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека». Все обследованные были мужского пола, представленные основными профессиями: аппаратчиками (67%), слесарями по ремонту оборудования (29%) и слесарями КИП и А (4%). Распределение обследованного контингента по возрасту показало, что наибольшее число рабочих были лица молодого 20-29 лет (34,7%) и среднего (36,1%) возраста. В возрасте 40-49 лет было 18,1% и лица старшего возраста (более 50 лет) составляли 11,1% в когорте обследованных. По стажу работы распределение рабочих было равномерным: со стажем 5-10 лет - 36,1%, 11-15 лет - 31,9%, более 16 лет – 32,0% обследованных. Группу сравнения составили 56 работников МЧС, не имеющие контакта с химическими факторами на производстве, средний возраст которых был $41,6 \pm 0,86$ лет при стаже работы $14,6 \pm 0,7$ лет.

Использована методика расчета биологического возраста, разработанная в Пермской государственной медицинской академии - методика Белозеровой Л.М. по биохимическим и гематологическим показателям [3]. Данный метод позволяет получить значения БВ на основе исследования лабораторных тестов: количества моноцитов (М), определения скорости оседания эритроцитов (СОЭ), общего белка (ОБ), мочевины (М), креатинина (К), выполняемых сертифицированными методами [6].

Биологический возраст (БВ) и должный биологический возраст (ДБВ) определялся по формулам:

$$БВ = 91,1512 - 1,17 \cdot М + 0,5683 \cdot СОЭ - 0,4346 \cdot ОБ + 2,2088 \cdot М1 - 0,6613 \cdot К$$

$$ДБВ = 0,629 \cdot КВ + 18,56.$$

Данная методика наиболее пригодна при проведении периодических медицинских осмотров, предполагающих обязательное проведение исследований периферической крови и некоторых биохимических параметров. Индивидуальная величина БВ сопоставлялась с должным биологическим возрастом (ДБВ), который определялся согласно ранее предложенным методам [2]. Проводился анализ темпа постарения работающих изученного производства в зависимости от возраста, стажа работы и профессии обследованных.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В производствах синтетических каучуков рабочие подвергались воздействию комплекса химических веществ - предельных и непредельных углеводородов, толуола, изопрена, дивинила. Оценка условий труда, проведенная сотрудниками отдела гигиены труда института показала [5], что при стабильном течении технологического процесса концентрации вредных веществ в воздухе рабочей среды не превышали соответствующих ПДК, а при выполнении отдельных технологических операций (чистке агрегатов, ремонте оборудования, загрузке ингредиентов вручную) концентрации вредных веществ могли возрастать: максимальные концентрации были зарегистрированы на уровне 3-5 ПДК. Условия труда аппаратчиков и слесарей по ремонту оборудования относили к классу 3.2., слесарей КИП и А к классу 3.1.

Анализ результатов гематологических исследований показал, что средние значения показателей содержания моноцитов и СОЭ у работников определялись в пределах физиологических колебаний. При сравнении частоты отклонения показателей от нормы были установлены повышение СОЭ у 5,0%, моноцитоз у 4,1% обследованных. Содержание белка в сыворотке крови было повышено практически у каждого четвертого из обследованных, уровень мочевины и креатинина повышен у 13,9% и 6,9% соответственно (табл.1). Следует отметить, что нарушения метаболических процессов отчетливо выявлялись уже у работников со стажем 5-10 лет. Выявленные отклонения характеризуют, вероятно, формирование интоксикационно-воспалительного синдрома, формирующегося, вероятно, в ответ на воздействие вредных веществ, присутствующих в воздухе рабочей зоны производственных помещений.

Проведенная нами оценка старения организма обследованных работающих показала, что средняя величина БВ у работников данного производства, равная 66,1 годам, значительно превышала ДБВ, который составил 41,4 года и разница составляла 24,7 года, что означало выраженное постарение работников производства (табл.1). Наиболее значимое постарение наблюдалось у аппаратчиков по сравнению со слесарями и рабочими других профессий.

Таблица 1

Результаты биохимических и гематологических показателей, значения биологического возраста у работников производства синтетических каучуков в зависимости от стажа

Показатель	Статистические параметры	стаж			всего
		5-10	11-15	Более 16	
Моноциты 3-9 %	n M±m Отклонение от нормы, %	28 3,9±0,4	25 5,3±0,5 ↑ 13,04±7,02	19 4,4±0,3	72 4,5±0,2 ↑ 4,1±2,3
СОЭ 1-10 мм/час	n M±m Отклонение от нормы, %	28 4,7±0,5 ↑ 3,8±3,7	25 4,8±0,7 ↑ 8,6±5,8	19 5,5±1,0 ↑ 11,7±7,7	72 5,01±0,4 ↑ 7,5±3,2
Белок 65-85 г/л	n M±m Отклонение от нормы, %	28 84,3±0,9 ↑ 30,7±8,2	25 81,9±1,1 ↑ 21,7±8,5	19 82,02±1,1 ↑ 23,5±10,2	72 82,9±0,6 ↑ 24,2±5,7
Мочевина 2,5-8,3 ммоль/л	n M±m Отклонение от нормы, %	28 6,3±0,3 ↑ 11,5±6,2	25 6,7±0,4 ↑ 26,1±9,2	19 5,7±0,3 ↑ 5,9±5,1	72 6,3±0,2 ↑ 13,9±4,1
Креатинин м 44-115 мкмоль/л	n M±m Отклонение от нормы, %	28 87,8±4,01 ↑ 3,8±3,7	25 89,1±4,6 ↑ 13,04±7,02	19 95,1±3,9 ↑ 5,9±5,1	72 90,1±2,4 6,9±2,9
Биологический возраст	n M±m	28 66,9±1,1	25 65,6±1,4	19 65,7±0,9	72 66,1±0,7
Хронологический возраст	n M±m	28 30,5±1,4	25 35,1±0,8	19 47,2±1,1	72 36,4±1,08
Должный биологический возраст	n M±m	28 37,7±0,9	25 40,6±0,5	19 48,3±0,7	72 41,4±0,6

Анализ влияния стажа работы на темп постарения основывался на сравнении календарного возраста (КВ) с должным биологическим возрастом (ДБВ), который характеризовал популяционный стандарт темпа старения. При стаже 5-10 лет средняя величина ДБВ превышала календарный возраст (КВ) на 7,2 года; при стаже 11-15 лет разница составляла 5,5 лет; при стаже более 16 лет средние значения КВ практически соответствовали средним величинам ДБВ, разница была 1,1 года.

Оценка результатов анализов установила изменения метаболических процессов у работников различных возрастных групп данного производства (табл.2). Выявлено повышение уровня белка у 40,0%, мочевины у 12,0% работников даже с возрастом 20-29 лет. Многообразие нарушений лабораторных показателей у молодых работников отражают изменение реактивности и адаптационного потенциала организма в условиях воздействия производственных факторов.

Таблица 2

Результаты биохимических и гематологических показателей, значения биологического возраста у работников производства синтетических каучуков в зависимости от возраста

Показатели	Статистические параметры	Возраст				Всего
		20-29 лет	30-39 лет	40-49 лет	>50 лет	
Моноциты 3-9 %	n M±m Отклонение от нормы, %	25 3,4±0,3	26 5,8±0,5 ↑11,5±6,2	13 3,9±0,3	8 4,7±0,7	72 4,5±0,2 ↑4,1±2,3
СОЭ 1-10 мм/час	n M±m Отклонение от нормы, %	25 4,5±0,3 0	26 4,7±0,6 ↑7,7±5,2	13 6,4±1,1 ↑15,3±9,9	8 4,3±1,4 ↑12,5±11,6	72 4,9±0,3 ↑7,5±3,2
Белок 65-85 г/л	n M±m Отклонение от нормы, %	25 84,3±1,1 ↑40,0±9,8	26 82,0±1 ↑34,6±9,3	13 81,3±1,1 ↑7,6±7,3	8 82,8±1,4 ↑12,5±11,6	72 82,8±0,6 ↑24,2±5,7
Мочевина 2,5-8,3 ммоль/л	n M±m Отклонение от нормы, %	25 6,3±0,3 ↑12,0±6,5	26 6,5±0,4 ↑15,4±4,3	13 6,07±0,4 ↑15,3±9,3	8 5,8±0,7 ↑12,5±11,7	72 6,3±0,2 ↑13,9±4,1
Креатинин м 44-115 мкмоль/л	n M±m Отклонение от нормы, %	25 87,5±4,07 0	26 88,3±4,2 ↑11,5±6,2	13 98,7±4,5 ↑15,3±9,3	8 84,1±6,3 0	72 90,1±2,4 6,9±2,9
Биологический возраст	n M±m	25 67,3±0,9	26 65±1,2	13 67,2±1,1	8 65,3 ±2,3	72 66,1±0,7
Хронологический возраст	n M±m	25 26,0±0,4	26 34,2±0,5	13 45,6±0,9	8 51,1±0,4	72 36,4±1,08
Должный биологический возраст	n M±m	25 34,9±0,2	26 40,0±0,3	13 47,2±0,6	8 52,7±0,3	72 41,4±0,6

Анализ влияния возраста на темп постарения выявил аналогичные результаты. Различия между среднегрупповыми величинами КВ и ДБВ в возрасте 20-29 лет были равны 8,9 годам; в возрасте 30-39 лет - 5,8 годам. В возрасте 40-49 лет и более 50 лет средние значения КВ практически соответствовали средним величинам ДБВ, разница составляла 1,6 лет. С увеличением календарного возраста разница между КВ и ДБВ уменьшалась и в возрастной группе 40-49 лет составляла 1,6 лет. Полученные результаты свидетельствуют о том, что темп старения на производстве синтетических каучуков наиболее выражен в молодом возрасте.

Сравнение данных по биологическому возрасту работников синтетических каучуков и группы сравнения установило, что БВ у работников основной группы выше, чем в группе сравнения. Данные результаты подтверждают неблагоприятное влияние условий труда, и прежде всего химического фактора, на здоровье работников нефтехимического производства.

Таким образом, результаты исследования биологического возраста показали, что у работников производства синтетических каучуков выявлено преждевременное постарение организма. Были установлены различия между величинами КВ и БВ в зависимости от возраста работников, стажа их работы и профессиональной принадлежности. Наиболее выраженное постарение определялось в молодом возрасте (20-29 лет) при стаже работы 5-10 лет. Установленный преждевременный темп старения организма работающих подтверждается выявленными нарушениями метаболических процессов у них. Полученные результаты нацеливают на разработку мер по профилактике неблагоприятного влияния воздействующих факторов производства на организм работающих, особо обращая внимание на состояние здоровья молодого контингента. На сегодняшний день нет единых подходов к тому, какие биомаркеры дают достоверные данные об истинном возрасте индивидуума, целесообразно проведение дальнейших исследований по определению биологического возраста и должного биологического возраста (с применением различных методов) у работающих на различных нефтехимических производствах для оценки темпов старения организма, подвергающихся воздействию комплекса химических веществ.

Список литературы:

1. Афанасьева Р.Ф., Прокопенко Л.В. Биологический возраст как критерий оценки условий труда / Р. Ф. Афанасьева, Л. В. Прокопенко // Медицина труда и промышленная экология. – 2009. - №2. - С.1 - 5.
2. Башкирёва А.С. Профилактика ускоренного старения работающих во вредных производственных условиях / А. С. Башкирева, Коновалов. - СПб.: Изд-во «прайм-ЕВРОЗНАК», 2004. – 224 с.
3. Белозерова Л.М. Определение биологического возраста по анализу крови // Клиническая геронтология. – 2006. - Т. 12, №3. - С.50 - 52
4. Гичев Ю.П. Загрязнение окружающей среды и здоровье человека. - М.: Наука. 2002. - С. 190 - 195.
5. Профессиональные риски здоровья работающих при переработке нефти / Л.К Каримова, Г. Г. Гимранова, Т. М. Зотова и др. // Медицина труда и промышленная экология. - 2009. - № 11. - С.9 - 12.
6. Камышников В. С. Справочник по клинико-биохимической лабораторной диагностике / В. С. Камышников. - Минск, 2002. – 493 с.

7. Михайлова Н. А. Биологический возраст как показатель профессионального риска для работников сельского хозяйства / Н. А. Михайлова, Н. Е. Комлева // Здравоохранение Российской Федерации. – 2011. - №4. - С. 71.
8. Саноцкий И. В. Отдаленные последствия влияния химических соединений на организм / И. В. Саноцкий, В. Н. Фоменко. - М.: Медицина, 1999.
9. Роль лабораторных исследований в диагностике ранних метаболических нарушений у работников нефтехимического производства / Г.В. Тимашева, Л. П. Кузьмина, Г. Г. Бадамшина Л. К. Каримова // Медицина труда и промышленная экология. – 2013. - № 3. – С.4 - 15.
10. Тимашева Г. В. Критерии ранней диагностики нарушений состояния здоровья у работников производства гептила / Г. В. Тимашева, Р. Р. Галимова // Здравоохранение Российской Федерации. – 2011. - № 5. – С. 10.
11. Шешунов И. В. Биологический возраст как интегральный показатель влияния условий труда на здоровье рабочих / И. В. Шешунов, Н. А. Лысов, С.В. Смирнов // Гигиена и санитария. – 2011. - №4. - С.51 - 53.

УДК 613.6+613.62 (470.57)

**ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ В
РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН И НЕОБХОДИМЫХ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ
МЕРАХ ПО ЕЕ ПРОФИЛАКТИКЕ**

**Гильманов Ш.З., Ямалиев А.Р., Сандакова И.В., Степанов Е.Г., Пермина Г.Я.,
Давлетнуров Н.Х.**

Управление Роспотребнадзора по Республике Башкортостан, Уфа, Россия

В статье дан анализ состояния профессиональной заболеваемости среди работающего населения Республики Башкортостан за 2014-2016 годы. Приведены основные статистические данные по состоянию профессиональной заболеваемости, указаны основные причины формирования профессиональной заболеваемости и основные меры по ее профилактике.

Ключевые слова: Профессиональная заболеваемость, условия труда

**SPECIFIC FEATURES OF OCCUPATIONAL MORBIDITY IN THE REPUBLIC OF
BASHKORTOSTAN AND NECESSARY EXTRA MEASURES FOR ITS PREVENTION**
Gilmanov Sh.Z., Yamaliev A.R., Sandakova I.V., Stepanov E.G., Permina G.Ya., Davletnurov N.Kh.

Department of Rospotrebnadzor in the Republic of Bashkortostan, Ufa, Russia

The paper reviews the occupational morbidity rate among the working populations of the Republic of Bashkortostan between 2014 and 2016. The basic statistical data on the occupational morbidity rate are considered. The main causes of occupational morbidity and the key actions for its prevention are pointed out.

Key words: occupational morbidity, work conditions

Введение. Финансово-экономическое состояние и реализация законодательства в области охраны и гигиены труда отражаются на состоянии условий труда, здоровье работающего населения и в долгосрочной перспективе может отразиться на показателях людских трудовых ресурсов, а также на демографических показателях.

За 2014-2016 годы в Республике Башкортостан выявлено 314 больных с впервые установленными диагнозами профессиональных заболеваний (табл. №1).

Таблица № 1

Количество профессиональных больных, зарегистрированных в Республике Башкортостан в 2014-2016 годах

Наименование	№ стр.	Число больных с впервые установленными диагнозами					
		Всего			из них: женщин		
		2014	2015	2016	2014	2015	2016
Профессиональные заболевания (отравления)	1	118	101	95	41	38	25
в том числе:	2	1		3	1		1
острые профессиональные заболевания (отравления)							
из них со смертельным исходом	3						
Хронические профессиональные заболевания (отравления)	4	117	101	92	40	38	24
из стр. 1 число лиц с двумя и более зарегистрированными заболеваниями (отравлениями) в отчетном году	5	37	24	20	23	15	9

В 2014-2016 годах в республике отмечается снижение количества зарегистрированных профессиональных больных почти на 20%. Так, за 3 года зарегистрировано 397 случаев профессиональных заболеваний и отравлений. Параллельно отмечается снижение зарегистрированных случаев профессиональных заболеваний (рис.1).

В 2016 году наблюдается снижение регистрации случаев профессиональных заболеваний, было установлено 115 случаев профессиональных заболеваний и отравлений, из них: у женщин – 34 (29,6%) (2015 г. – 126 случаев, из них у женщин – 53 (42,1%); 2014 г. – 156 случаев, из них 65 у женщин – 41,7%).

Показатель профессиональной заболеваемости в 2016 году составил 1,0 на 10 тыс. работающих (2015 г. – 1,08; 2014 г. – 1,32), что ниже на 24% в сравнении с 2014 годом. Показатели профессиональной заболеваемости в Республике Башкортостан значительно ниже среднероссийских показателей (рис.2).

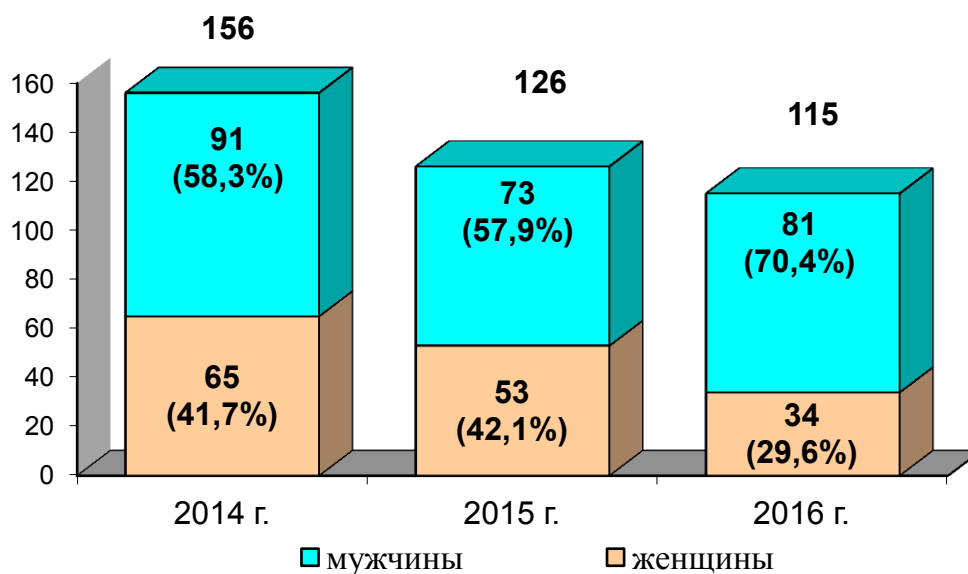


Рис.1. Количество случаев профессиональных заболеваний с впервые установленными диагнозами по Республике Башкортостан в 2014-2016 годах

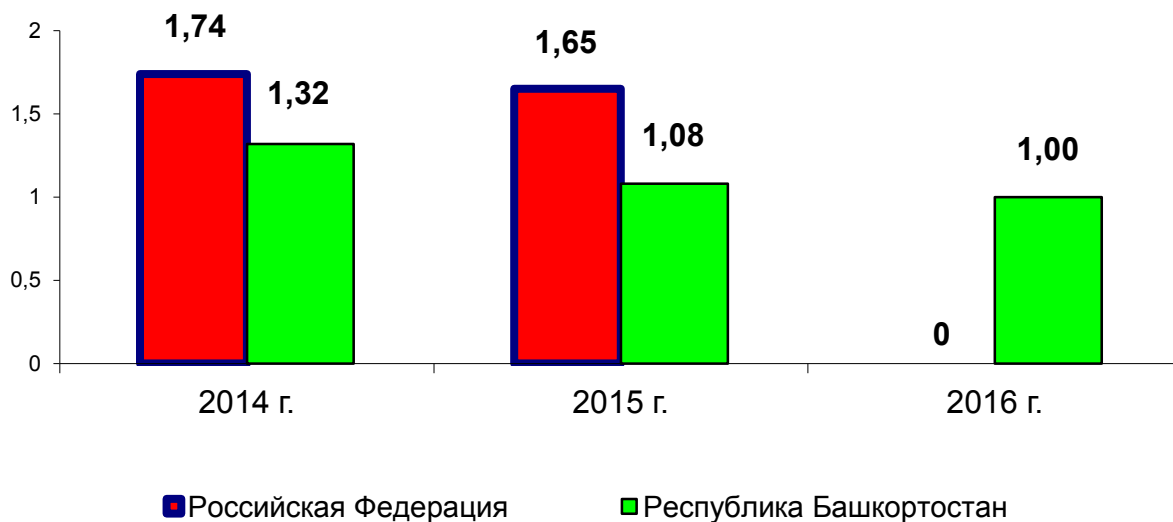


Рис.2. Динамика профессиональной заболеваемости в Российской Федерации и Республике Башкортостан в 2014-2016 годах, на 10,0 тыс. работающих

Удельный вес хронических профессиональных заболеваний в 2016 году составил 97,4% (2015 г. – 100%; 2014 г. – 99,4%), острых профессиональных отравлений – 2,6% (2015 г. – 0%; 2014 г. – 0,6%).

Анализ показателей профессиональной заболеваемости за 2016 год, рассчитанных на численность работников (по данным Башкортостанстата), показал, что наиболее высокий уровень профессиональной заболеваемости зарегистрирован на предприятиях, относящихся к разделу С «Добыча полезных ископаемых» – 5,39 на 10,0 тыс. работников (2015 г. – 4,76; 2014 г. – 7,38).

Второе место по уровню профессиональной заболеваемости занимает раздел А «Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство» с показателем 4,67 на 10,0 тыс. работников (2015 г. – 4,7; 2014 г. – 7,04).

Третье место по уровню профессиональной заболеваемости занимает раздел D «Обрабатывающие производства» с показателем в 2016 году 3,32 на 10,0 тыс. работников (2015 г. – 3,39; 2014 г. – 2,82).

В структуре нозологических форм профессиональных заболеваний и отравлений в республике, как и в предыдущие годы, преобладали заболевания, связанные с физическими перегрузками и перенапряжением отдельных органов и систем – 51,3% (2015– 54,7%; 2014 г. – 66%). От воздействия физических факторов составляло – 27,8% (20,5 и 20,5% соответственно), аллергических заболеваний – 11,3% (3,6 и 3,8% соответственно) заболевания, вызванных воздействием химических факторов – 6,1% (5,5 и 3,2% соответственно), вызванные воздействием промышленных аэрозолей – 3,5% (10,2 и 3,2% соответственно), заболевания, вызванные действием биологических факторов – 0,0% (5,5 и 2,6% соответственно).

Несомненно, первостепенную роль в формировании профессиональных заболеваний играет имеющиеся неудовлетворительные условия труда на предприятиях республики. Существующие финансово-экономические трудности ведут к продолжению износа производственных фондов, сворачиванию инновационных проектов и отсутствию различных реконструкций, модернизаций на промышленных предприятиях. Указанная ситуация отражается на состоянии условий труда.

В 2016 году на промышленных предприятиях Республики Башкортостан, уровень химического загрязнения воздуха рабочей зоны, по сравнению с 2015 годом, повысился (табл. №2).

Доля рабочих мест, не отвечающих санитарным нормам по вибрации, микроклимату и освещенности, в 2016 году незначительно снизились по отношению к 2015 году. Вместе с тем, доля рабочих мест, не отвечающих санитарным нормам по шуму и электромагнитным излучениям, имеют неблагоприятную тенденцию (табл. №3).

Таблица №2

Результаты контроля состояния воздушной среды рабочей зоны и удельный вес (%) на предприятиях Республики Башкортостан за 2014-2016 годы

Наименование показателей	Годы		
	2014	2015	2016
Число исследованных проб на пары и газы – всего,	7404	4243	4531
из них: превышает ПДК,%	2,4	3,1	3,2
в том числе вещества 1 и 2 класса опасности, %	1,7	4,0	2,9
Число исследованных проб на пыль и аэрозоли – всего,	2673	2017	3017
из них превышает ПДК,%	10,2	10,5	21,8
в том числе вещества 1 и 2 класса опасности, %	15,3	15,0	25,9

Таблица №3

Результаты контроля рабочих мест по отдельным физическим факторам в Республике Башкортостан в 2014-2016 годах

Наименование показателей	Годы		
	2014	2015	2016
Исследовано физических факторов – всего,	16 812	15 104	7579
из них не отвечает СН,%	9,4	6,9	7,9
Число обследованных рабочих мест по вибрации – всего,	766	942	715
из них не отвечает СН,%	5,1	10,9	3,1
Число обследованных рабочих мест по шуму – всего,	1958	1805	967
из них не отвечает СН,%	25,0	18,5	28,0
Число обследованных рабочих мест по микроклимату – всего,	2676	2561	1121
из них не отвечает СН,%	8,9	7,1	6,2
Число обследованных рабочих мест по освещенности – всего,	3446	2843	2200
из них не отвечает СН,%	16,8	9,8	8,3
Число обследованных рабочих мест по ЭМИ – всего,	7966	6953	2576
из них не отвечает СН,%	3,0	2,0	2,1

Очевидно, состояние регистрируемой профессиональной заболеваемости в республике неадекватно реальному состоянию условий труда. Отмечается хроническое недовыявление случаев профессиональных заболеваний среди работников.

Отсутствие эффективных механизмов заинтересованности работодателей в создании и обеспечении безопасных условий труда закономерно ведет к игнорированию на значительной части промышленных предприятий соблюдения требований санитарного законодательства.

В ходе проведения расследования случаев профессиональных заболеваний, в т.ч. выявляются обстоятельства и причины профессиональных заболеваний и устанавливаются лица, допустившие нарушения санитарного законодательства. Однако до сих пор в КоАП РФ отсутствует специальная статья, касающаяся нарушений в вопросах гигиены труда. Налагаемые меры административного принуждения в рамках законодательства малозначительны и не стимулируют работодателей к предпринятию кардинальных мер по улучшению условий труда.

Не все так благополучно и в медицинских вопросах. Положения действующего Приказа Минздравсоцразвития РФ от 12.04.2011 г. №302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда» не способствуют в полной мере профилактике и выявлению случаев профессиональных

заболеваний на начальных стадиях развития профессиональной патологии. Качество проводимых медицинских осмотров остается на низком уровне. Данный факт косвенно подтверждается показателями выявления случаев профессиональных заболеваний при проведении периодических медицинских осмотров работающих и количество больных выявленных с двумя и более диагнозами профессиональных заболеваний. Так, ежегодно, около половины случаев профессиональных заболеваний (2014 г. – 44%; 2015 г. – 51%; 2016 г. – 54%) в республике выявляются при активном обращении заболевших за медицинской помощью. Более 20% выявленным больным (2014 г. – 31%; 2015 г. – 24%; 2016 г. – 21%) устанавливаются 2 и более диагноза профессиональной патологии (табл. № 1).

Цели обязательных медицинских осмотров, направленных на своевременное проведение профилактических мероприятий, направленных на сохранение здоровья и восстановления трудоспособности работников не достигаются в полном объеме. Не способствуют процессу возможности работодателей каждый раз менять медицинскую организацию для проведения медицинских осмотров и единоличное определение контингента работников, подлежащих медицинским осмотрам.

Таким образом, профессиональная заболеваемость в Республике Башкортостан формируется на фоне неудовлетворительных условий труда. Вместе с тем, регистрируемые показатели профессиональной заболеваемости не являются истинными, они неадекватны состоянию условий труда. Отсутствие эффективных механизмов заинтересованности работодателей в обеспечении безопасных условий труда, а также предусмотренные законодательством меры административного принуждения не способствуют профилактике профессиональной заболеваемости. Механизмы выявления профессиональных заболеваний в начальных стадиях развития требуют совершенствования.

Выводы и предложения:

1. В целях улучшения условий труда и профилактике профессиональной заболеваемости необходимы разработка и внедрение механизмов повышения заинтересованности работодателей в создании безопасных условий труда, а также предусмотреть увеличение размеров административных санкций в отношении лиц, допускающих нарушения санитарных правил и норм.

2. В целях профилактики профессиональных заболеваний необходимо дополнительное совершенствование механизмов выявления профессиональных заболеваний на начальных стадиях развития и повышения качества проводимых обязательных медицинских осмотров работников.

Список литературы:

1. Материалы к государственному докладу «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2016 году» по Республике Башкортостан: – Уфа, 2017 – 288 с.
2. Об итогах деятельности Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, ее органов и учреждений в 2016 году. – М., 2017 – 151 с.

УДК 637.072

ПРОБЛЕМА КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ

Аухадиева Э.А., Афонькина С.Р., Фазлыева А.С., Курилов М.В., Григорьева Л.М.

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

Цель работы заключалась в проведении мониторинга качества и безопасности молочных продуктов, реализуемых в торговых сетях Республики Башкортостан. В результате исследований установлено, что все образцы по показателям безопасности соответствуют действующему техническому регламенту. Среди исследованных продуктов выявлены факты фальсификации молочных продуктов по жирнокислотному составу.

Ключевые слова: молочные продукты, показатели безопасности, жирнокислотный состав

THE QUALITY AND SAFETY PROBLEM OF DAIRY PRODUCTS

Aukhadieva E.A., Afon'kina S.R., Fazlyeva A.S., Kurilov M.V., Grigorieva L.M.

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

The aim of the work was to monitor the quality and safety of dairy products sold in the trade networks of the Republic of Bashkortostan. The study results have shown that all samples in terms of safety correspond to the current technical regulations. Among the products examined, there is evidence of dairy products falsification due to fatty acid composition.

Key words: dairy products, safety indicators, fatty acid composition

Проблема качества и безопасности молочной продукции в последнее время привлекает большое внимание как отечественных, так и зарубежных исследователей в связи с высоким процентом фальсифицированной и микробиологически загрязненной продукции на потребительском рынке [3, 4, 6, 8, 10]. При этом, с точки зрения безопасности, определяемой наличием токсичных элементов, микотоксинов, пестицидов, ситуация несколько лучше [5,7].

К опасным факторам загрязнения можно отнести наличие возбудителей инфекционных, паразитарных заболеваний и их токсинов. Пищевые продукты должны соответствовать микробиологическим (КМАФАнМ, плесень, *S. aureus*, *P. proteus*, *E. coli* и др.), гигиеническим (токсичные элементы: свинец, мышьяк, кадмий, ртуть, пестициды, микотоксины, нитраты и др.) и радиологическим показателям безопасности.

Негативное воздействие на качество и безвредность молочных продуктов может оказать наличие таких химических веществ как остатки удобрений и средств защиты растений, лечебных препаратов, моющих средств и других опасных веществ [1, 9, 2]. Технические регламенты Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» и ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции» разработаны в целях защиты жизни и здоровья человека, предупреждения действий,

вводящих в заблуждение потребителей молока и молочной продукции относительно их назначения и безопасности.

Кроме соответствия показателям безопасности качество молочных продуктов определяется также натуральностью. Согласно ГОСТ Р 52253-2004 жировая фаза их должна содержать только молочный жир, состоящий из определенных жирных кислот. Но на сегодняшний день нередко для удешевления себестоимости продукта применяются заменители молочного жира. К сожалению, их применение позволяет получать продукты, приближенные по вкусовому профилю к натуральным, что затрудняет выявление фальсификации органолептическим методом. В данном случае на помощь приходит исследование жирнокислотного состава жировой фазы продукта, которое позволяет распознать фальсификаты и установить, какие конкретно растительные жиры могли быть в них добавлены.

Целью наших исследований явился мониторинг качества и безопасности молочных продуктов, реализуемых в торговых сетях Республики Башкортостан.

Материалы и методы.

Работа проведена на базе Испытательного центра ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека». Были проанализированы 78 образцов молочной продукции различных производителей республик Башкортостан (РБ), Татарстан (РТ), Удмуртии и Самарской, Тульской, Пермской областей.

Оценка безопасности объектов проводилась с использованием современных физико-химических и микробиологических методов. Проведено определение потенциально опасных веществ: микотоксинов (ГОСТ 30711), токсичных элементов (ГОСТ 30178, ГОСТ Р 51766, МУК 4.2.1472), антибиотиков (МР №4-18/190, ГОСТ Р 51600), радионуклидов (МИ ГНМЦ «ВНИИФТРИ», МВИ ООО НТЦ «Радэк») и пестицидов (ГОСТ 23452), а также жирнокислотного состава (по ГОСТ 32915-2014 с применением аппаратно-программного комплекса на базе хроматографа марки «Хроматэк-Кристалл 5000»). При исследовании образцов по микробиологическим показателям определены следующие показатели: КМАФАнМ, бактерии группы кишечных палочек (ГОСТ 32901), патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы (ГОСТ 31659), *S. aureus* (ГОСТ 30347), *L. monocytogenes* (ГОСТ 32031), плесень, дрожжи (ГОСТ 10444.12).

Результаты и обсуждение.

При определении содержания микотоксинов (афлатоксин М₁), антибиотиков (левомицетин, пенициллин, стрептомицин, тетрациклин) и пестицидов (ГХЦГ, ДДТ) было установлено, что данных веществ в исследуемых образцах не содержится (менее предела обнаружения метода) (таблица 1).

Из токсичных элементов содержание свинца у разных образцов находилось в диапазоне от 0,001 до 0,010 мг/кг (допустимый уровень не более 0,1 мг/кг), кадмия – 0,001-0,004 мг/кг (допустимый уровень не более 0,03 мг/кг), ртути – 0,001-0,003 мг/кг (допустимый уровень не более 0,005 мг/кг). При этом ни в одном из образцов не был обнаружен мышьяк.

При определении содержания радионуклидов были установлены следующие значения: стронций-90 от 0,9 до 1,6 Бк/кг (допустимый уровень 25 Бк/кг), цезий-137 от 1,5 до 2,2 Бк/кг (допустимый уровень 100 Бк/кг), что не превышает допустимых уровней.

При исследовании образцов по микробиологическим показателям бактерии группы кишечных палочек (колиформы), патогенные микроорганизмы, в том числе сальмонеллы, *S. aureus* и *L. monocytogenes* не были обнаружены. Содержание

количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов находилось в пределах 2×10^2 - 4×10^3 колониеобразующих единиц (допустимый уровень – не более 1×10^5 КОЕ/г), дрожжей и плесневых грибов менее 10 КОЕ/г (допустимый уровень – не более 100 КОЕ/г), то есть не превышало допустимых норм.

Таблица 1

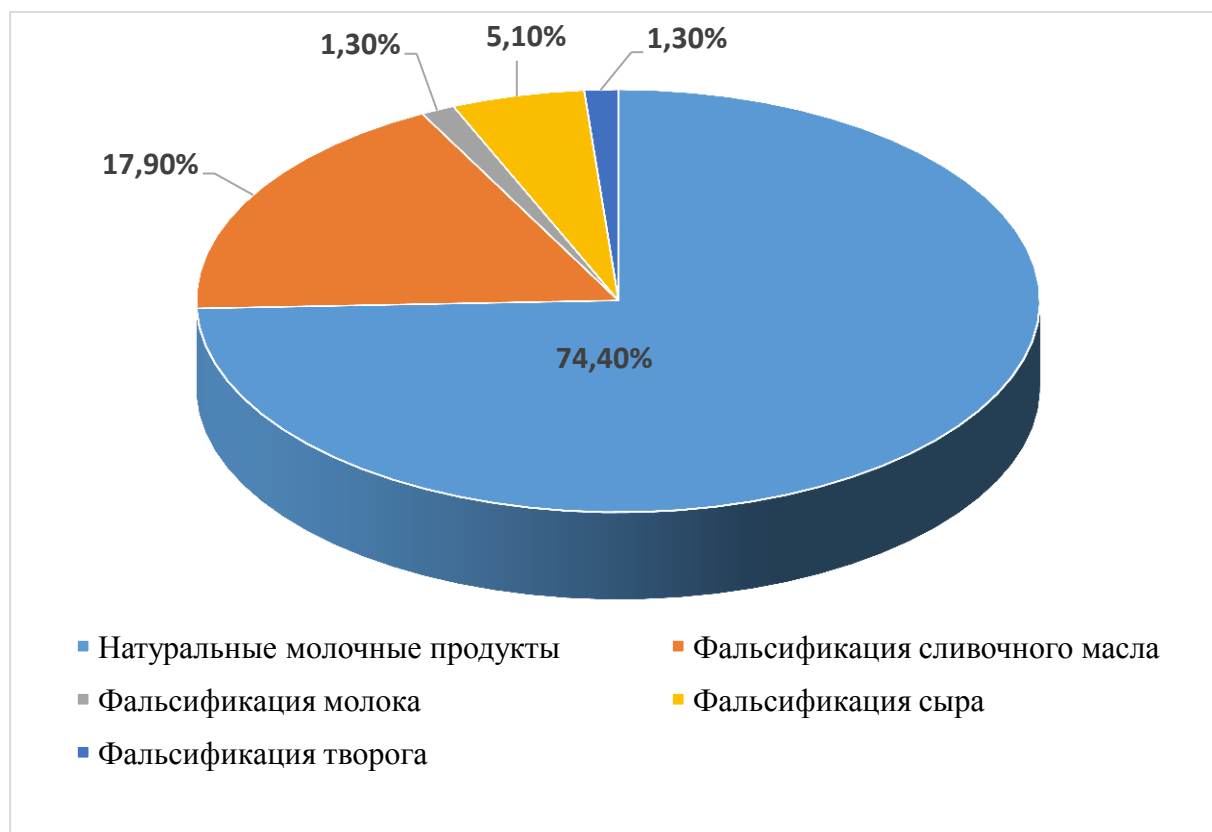
Результаты исследования молочных продуктов по показателям безопасности

Показатель		Допустимый уровень (ТР ТС 033/2013, ТР ТС 021/2011)	Полученные значения
Микотоксины (Афлатоксин М ₁)		0,0005	Менее 0,0005
Металлы, мг/кг	Свинец	0,1	0,001-0,010
	Кадмий	0,03	0,001-0,004
	Мышьяк	0,05	Менее 0,01
	Ртуть	0,005	0,001-0,003
Антибиотики, мг/кг	Левомецетин	Не допускается	Не обнаружено (менее 0,05)
	Стрептомицин	Не допускается	Не обнаружено (менее 0,05)
	Пенициллин	Не допускается	Не обнаружено (менее 0,004)
	Тетрациклиновая группа	Не допускается	Не обнаружено (менее 0,01)
Радионуклиды, Бк/кг	Стронций-90	25	0,9-1,7
	Цезий-137	100	1,5-2,2
Пестициды, мг/кг	Гексахлорциклогексан	0,05	Менее 0,05
	ДДТ и его метаболиты	0,05	Менее 0,05
Микробиологические показатели	КМАФАнМ, КОЕ/г	Не более 1×10^5	2×10^2 - 4×10^3
	БГКП (колиформы) в 0,001 г продукта	Не допускаются	Не обнаружено
	<i>S. aureus</i> в 0,001 г продукта	Не допускаются	Не обнаружено
	Патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы в 25 г продукта	Не допускаются	Не обнаружено
	Плесень, дрожжи, КОЕ/г	Не более 100	Менее 10
	<i>L. monocytogenes</i> в 25 г продукта	Не допускаются	Не обнаружено

В результате исследования жирнокислотного состава установлено, что у большинства образцов (около 74,4 % из общего количества) соотношение жирных кислот находится в пределах нормы. Так, соотношение пальмитиновой кислоты к лауриновой составило от 6,6 до 14,4 (в норме 5,8-14,5), стеариновой к лауриновой – от 2,5 до 4,1 (в норме 1,9-5,9), олеиновой к миристиновой – от 2,0 до 2,9 (в норме 1,6-3,6), линолевой к миристиновой – от 0,2 до 0,4 (в норме 0,1-0,5), суммы олеиновой и

линолевой к сумме лауриновой, миристиновой, пальмитиновой и стеариновой – 0,4-0,6 (в норме 0,4-0,7).

Выявлено, что 25,6 % всех образцов представляют собой фальсификаты. Из этого следует, что практически каждый четвертый испытанный продукт является ненатуральным. В их число входят 4 образца сыра, 14 – сливочного масла, 1 – молока, 1 – творога. Как видно из диаграммы распределения проанализированной продукции (рисунок), чаще всего фальсифицируют сливочное масло – каждый шестой образец масла является ненатуральным.



.Рис. Диаграмма распределения натуральной и фальсифицированной молочной продукции

У выявленных фальсифицированных продуктов практически все нормируемые соотношения метиловых эфиров жирных кислот не соответствуют установленным требованиям. Наиболее наглядными примерами фальсификации являются: образец масла сливочного, изготовленного в Самарской области, который отличается высоким содержанием подсолнечного масла, образец масла сливочного, произведенный в г. Челябинске, содержащий в своем составе пальмовое и кукурузное масло. В образцах творога, изготовленного в РБ, сыра голландского, расфасованного в г. Уфе, установлено наличие подсолнечного и соевого масел и полное отсутствие молочного жира (таблица 2).

Таблица 2

Соотношения метиловых эфиров жирных кислот молочного жира
в некоторых образцах

Наименование продукта, изготовитель	Соотношения метиловых эфиров жирных кислот молочного жира				
	пальмити- новой к лауринов ой	стеариново й к лаури- новой	олеиново й к мирис- тиновой	линолево й к мирис- тиновой	Сумма олеиновой и линолевой к сумме лауриновой, миристиновой, пальмитиновой и стеариновой
Норма (ГОСТ Р52253)	5,8-14,5	1,9-5,9	1,6-3,6	0,1-0,5	0,4-0,7
Масло сливочное крестьянское (Самарская обл.)	26,6	4,5	32,7	25,9	1,5
Масло сливочное крестьянское (Тульская обл.)	34,9	7,4	13,1	5,8	1,3
Масло сливочное (Челябинск)	14,4	2,6	8,7	3,1	1,0
Масло сливочное крестьянское (РТ)	12,6	4,0	4,2	1,1	0,8
Творог (РБ)	130,3	35,4	75,8	10,4	1,7
Сыр полутвердый «Голландский» (г. Уфа)	12,0	2,0	22,7	15,2	1,4

Выводы

1. При исследовании образцов молочной продукции по показателям безопасности установлено, что содержание токсичных элементов (свинец, кадмий, мышьяк, ртуть), остаточного количества пестицидов (ГХЦГ, ДДТ), микотоксинов (афлатоксин М1), радионуклидов (цезий-137, стронций-90) не превышает допустимых уровней.

2. Анализ образцов по микробиологическим показателям показал, что содержание КМАФАнМ, дрожжей и плесени не превышает допустимых уровней; наличия БГКП, антибиотиков, патогенных микроорганизмов, в том числе сальмонелл, *S. aureus*, *L. monocytogenes* не выявлено.

3. Исследование жирнокислотного состава позволило выявить продукты, подвергшиеся фальсификации и содержащие в своем составе растительные масла.

Список литературы:

1. Вышемирский Ф.А. Влияние химизации и интенсификации сельского хозяйства на качество молока и молочных продуктов / Ф.А. Вышемирский, А.Л. Каранина. – М.: АгроНИИТЭИММП, 1990. – 40 с.
2. Горбатова К.К. Физико-химические и биохимические основы производства молочных продуктов / К.К. Горбатова. – СПб.: Гиорд, 2003. – 346 с.

3. Денисова М.Ф. Ветеринарно-санитарная оценка качества молока питьевого пастеризованного / М.Ф. Денисова, Л.П. Михалева, С.В. Денисов // Теоретические и практические вопросы науки XXI века : материалы Международной научно-практической конференции. – Уфа, РИЦ БашГУ, 2014.
4. Дунин С.А. Исследование жирнокислотного состава масложировой продукции / С. А. Дунин // Партнеры и конкуренты. – 2007. – №3.
5. Дунченко Н.И. Изучение показателей безопасности сливочного масла / Н.И. Дунченко, С.В. Денисов // Техника и технология пищевых производств. - 2014. – №3. – С. 127 - 131.
6. Меламед Д.В. Загрязненность молока и молочных продуктов антибиотиками и химические методы их контроля / Д. В. Меламед, В. К. Кирпичная, М. Ю. Киселев. – М.: АгроНИИТЭИММП, 1990. – 36 с.
7. Потороко И.Ю. Безопасность продуктов питания как фактор безопасности потребителя / И. Ю. Потороко, И. В. Калинина // Вестник ЮУрГУ, 2007. – №10. – С. 77-81.
8. Росивал Л. Посторонние вещества и пищевые добавки в продуктах / Л. Росивал, Р. Энгст, А. Соколай; пер. с нем. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982. – 264 с.
9. Хардинг Ф. Предотвращение загрязнения молока посторонними веществами / Ф. Хардинг // Материалы XXI Межд. молочного конгресса. – М.: Агропромиздат, 1985. – Т. 2. – С. 243-246.
10. Ghazal A. An investigation in seasonal variations in fatty acid composition of milk and butter / A. Ghazal // R & D Milk & Dairy products Wednesday. – 2008. - 03 september.