

**Федеральная служба по надзору  
в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека  
Управление Роспотребнадзора по Республике Алтай  
ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Алтай»  
ФКУЗ «Алтайская противочумная станция»**

**ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ  
ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО  
БЛАГОПОЛУЧИЯ НАСЕЛЕНИЯ  
В СИБИРСКОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ,  
ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ РЕШЕНИЯ**

Материалы научно-практической конференции  
г. Горно-Алтайск  
2013 год

Под редакцией Г.Г. Онищенко – Главного государственного санитарного врача Российской Федерации, академика РАМН, профессора, доктора медицинских наук.

Основные проблемы охраны окружающей среды и обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Сибирском федеральном округе, перспективы их решения. – Горно-Алтайск, 2013. – 288 с.

© Федеральная служба по надзору  
в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2013  
© Управление Роспотребнадзора по Республике Алтай, 2013  
© ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Алтай», 2013

## ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ КОНФЕРЕНЦИИ

### Председатель:

Онищенко  
Геннадий Григорьевич

Руководитель Федеральной службы по надзору  
в сфере защиты прав потребителей и  
благополучия человека

### Заместители председателя

Брагина  
Ирина Викторовна

Заместитель руководителя Федеральной  
службы по надзору в сфере защиты прав  
потребителей и благополучия человека

Щучинов  
Леонид Васильевич

Руководитель Управления Роспотребнадзора  
по Республике Алтай

### Члены оргкомитета

Аксенова  
Ольга Ивановна

Начальник Управления санитарного надзора  
Роспотребнадзора

Смоленский  
Вячеслав Юрьевич

Начальник Управления научного обеспечения  
санитарно-эпидемиологического благополучия  
населения и международной деятельности  
Роспотребнадзора

Верещагин  
Александр Игоревич

Главный врач ФБУЗ «Федеральный центр  
гигиены и эпидемиологии» Роспотребнадзора

Бердников  
Александр Васильевич

Глава Республики Алтай, Председатель  
Правительства Республики Алтай  
(по согласованию)

Архипов  
Геннадий Степанович

Главный врач ФБУЗ «Центр гигиены и  
эпидемиологии в Республике Алтай»  
Роспотребнадзора

Бабин  
Валерий Геннадьевич

Ректор ФГБОУ ВПО «Горно-Алтайский  
государственный университет»  
(по согласованию)

Зайцева  
Нина Владимировна

Директор ФБУН «Федеральный научный центр  
медико-профилактических технологий  
управления рисками здоровью населения»  
Роспотребнадзора

Крига  
Александр Сергеевич  
Михайлов  
Евгений Павлович  
Потапов  
Анатолий Иванович  
Романов  
Михаил Степанович

Руководитель Управления Роспотребнадзора  
по Омской области

Директор ФКУЗ «Алтайская противочумная  
станция» Роспотребнадзора

Директор ФБУН «Федеральный научный центр  
гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора

Заместитель руководителя Управления  
Роспотребнадзора по Республике Алтай

Романович  
Иван Константинович

Директор ФБУН «Санкт-Петербургский научно-  
исследовательский институт радиационной  
гигиены имени профессора П.В. Рамзаева»  
Роспотребнадзора



*Обращение к участникам научно-практической конференции*  
**«Основные проблемы охраны окружающей среды и обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Сибирском Федеральном округе, перспективы их решения»**

Уважаемые коллеги!

Динамически развивающиеся государство и общество преподносят всё более высокие требования к специалистам Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Теперь уже не достаточно быть просто специалистом с высшим медицинским образованием, необходимо мобилизовать в деятельность научный потенциал, использовать современные методики анализа и прогнозирования, стремиться к повышению профессионального уровня. На современном этапе развития России, в условиях вступления государства во Всемирную Торговую Организацию, деятельность Роспотребнадзора как ведущего звена обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения приобретает особую значимость. Сохранение принципов профилактической направленности охраны здоровья населения, внедрение в практику новых форм и методов организации государственного санитарно-эпидемиологического надзора с использованием научных достижений является основополагающим в развитии деятельности Службы.

Данная научно-практическая конференция проводится на территории Республики Алтай. Геополитическое положение Республики Алтай, а именно непосредственная близость с государственной границей Китая, Монголии, Казахстана, создает дополнительные возможности по расширению межрегиональных и международных связей.

За последние годы в регионе отмечаются значительные изменения социально-экономических условий жизни населения. В результате тесного взаимодействия с органами власти Республики Алтай, органами и учреждениями Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека в республике проведена работа по улучшению материально-технической базы социально-значимых объектов, разработке планов их модернизации. За последние 5 лет в республике отремонтированы и введены в эксплуатацию после завершения строительства 52 школы. На территории региона сданы в эксплуатацию ряд объектов здравоохранения, реконструированы все 11 центральных районных больниц. Широко используется практика совместного обсуждения проблемных вопросов на рассмотрении Парламента Республики Алтай, в формате проведения штабов и совещаний органов исполнительной власти.

В регионе широко реализуется программа газификации частного сектора, перевода действующих котельных на газовое оборудование. В 2011 году в Республике Алтай состоялось открытие аэропорта "Горно-Алтайск", имеющего статус межрегионального,

связанного воздушными линиями с Москвой, Новосибирском, Томском, Сургутом и Нижневартовском. Открытие воздушного сообщения сделало Республику Алтай доступнее и ближе, дало дополнительный импульс развитию туризма, спорта, культуры и торговли.

В то же время, стремительное развитие социально-экономических условий Республики Алтай требует разработки научных, методических и практических подходов к решению задач снижения и предупреждения негативного влияния факторов окружающей среды на здоровье населения, обеспечения гигиенической безопасности и санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

В Роспотребнадзоре накоплен значительный опыт по анализу, прогнозированию изменений в окружающей среде, их влиянию на здоровье населения. Обмен таким опытом, обсуждение достижений – важная задача проводимой научно-практической конференции.

Приоритет охраны здоровья является важнейшим ресурсом страны. Это требует повышения общего уровня подготовки специалистов Роспотребнадзора, практического здравоохранения к работе в новых экономических условиях, умения организовывать и проводить комплексные исследования, анализ, прогнозировать развитие ситуации и принимать управленческие решения. Все это является залогом успешного функционирования Службы, и исполнения ее приоритетной задачи – охраны здоровья населения. Отрадно участие молодых специалистов в деятельности конференции, ведь это дает возможность для их совершенствования в качестве исследователей, путем общения с опытными, квалифицированными специалистами.

Надеюсь, что конференция достигнет поставленной цели – скоординировать и объединить усилия, направленные на решение важной и сложной задачи - снижения и предупреждения негативного влияния на здоровье населения Республики Алтай.

Желаю успехов участникам конференции.

Руководитель Федеральной службы  
по надзору в сфере защиты прав потребителей  
и благополучия человека,  
Главный государственный санитарный врач  
Российской Федерации,  
Академик РАМН, профессор, д.м.н.



Г.Г. Онищенко



***Уважаемые участники  
межрегиональной научно-практической конференции!***

Республика Алтай, где проходит ваша встреча - особый сибирский регион, отличающийся красивейшей первозданной природой, бесчисленными историческими памятниками различных эпох, богатой многонациональной культурой. На территории республики расположено пять объектов, включенных в список Всемирного наследия ЮНЕСКО: высочайшая вершина азиатской части России гора Белуха, одно из крупнейших в Сибири по запасам отличной пресной воды Телецкое озеро, территория древнейшей цивилизации – плато Укок, Алтайский и Катунский заповедники. Почти четвертая часть территории Республики Алтай относится к особо охраняемым природным территориям, по этому показателю мы находимся на первом месте в России.

Сильнейшая энергетика Горного Алтая, редкостное разнообразие ландшафтов, красота алтайских гор издавна притягивали сюда путешественников и исследователей из разных стран мира. И сегодня Алтай – это Мекка для туристов, ежегодно здесь бывает более 1 миллиона отдыхающих в год. По числу туристов на одного жителя мы находимся на первом месте в России. Это далеко не предел, по оценкам экспертов, в ближайшие 5-7 лет, количество посетителей ежегодно будет составлять 2,5 млн.

В стратегии социально-экономического развития региона туризм определен ключевой отраслью, которая влечет за собой развитие сопутствующих отраслей, в первую очередь агропромышленного комплекса. Это для нас наиболее важно, поскольку более 70% жителей республики живут и трудятся на селе, в сложных условиях горной местности, и туризм обеспечивает рынок сбыта для производимой ими продукции.

Сегодня на территории Республики Алтай при помощи государства создается мощный туристический кластер, включающий такие амбициозные проекты как особая экономическая зона туристско-рекреационного типа «Алтайская Долина», горнолыжный комплекс «Манжерок», горнолыжный комплекс «Телецкое озеро», туристско-оздоровительный комплекс «Алтай-Resort», другие туркомплексы Майминского и Чемальского районов. Эти объекты туристской инфраструктуры, способные круглогодично обслуживать крупные потоки приезжающих, призваны стать катализатором экономической жизни в республике.

Параллельно с реализацией инвестиционных проектов в сфере туризма решается вопрос транспортной доступности. В 2011 году после 20 лет простоя запущен реконструированный аэропорт «Горно-Алтайск». Сейчас здесь осуществляются рейсы в Москву, Красноярск, Новосибирск, Томск, в перспективе сеть авиаперевозок расширится.

Завершена реконструкция первой очереди федеральной трассы «Чуйский тракт» - участок дороги от аэропорта до ОЭЗ «Алтайская Долина» превратился в дорогу первой категории. Завершение второй и третьей очереди реконструкции позволит сделать

путешествие по главной магистрали республики комфортной и безопасной. В перспективе планируется реконструировать аэропорты в отдаленных районах - Кош-Агаче и Усть-Коксе и построить железную дорогу «Бийск – Горно-Алтайск».

Существенные успехи достигнуты в сельском хозяйстве. В последние годы значительно возросла государственная поддержка агропромышленного комплекса – с 200 миллионов в год почти до миллиарда. С каждым годом в республике увеличивается поголовье скота, растет производство молока, мяса, шерсти, пуха, меда, пантовой продукции. По производству мяса на душу населения мы находимся на первом месте в Сибири, по производству молока – на третьем, по валовому выпуску продукции – на втором. Опережающими темпами развивается обрабатывающая промышленность - в первую очередь за счет увеличения объема производства пищевых продуктов.

В 2008 году в республику пришел магистральный газопровод, и с тех пор газификация региона идет активными темпами. Газификация стала важным фактором социально-экономического развития, улучшения качества жизни населения, экологической обстановки, с газом мы связываем планы по решению проблемы энергодефицитности.

За последние несколько лет в республике сданы в эксплуатацию Национальный музей имени Анохина, Национальный драматический театр, республиканский стадион «Спартак», плавательный бассейн, шесть центральных районных больниц, построено и реконструировано около 80 школ, ежегодно появляются новые жилые дома, мосты, водопроводы, линии электропередач. Число вводимых мест в детских садах за три года увеличилось вчетверо, а очередь сократилась вдвое.

Как туристически привлекательный регион, первостепенное значение мы уделяем вопросам экологии, природоохранной деятельности. По оценкам общественной организации «Зеленый патруль», Республика Алтай неизменно занимает место в пятерке регионов с наиболее высоким экологическим рейтингом. По итогам исследования эколого-экономической ситуации в России, проведенного Русским географическим обществом, Республика Алтай признана лидером эколого-экономического индекса в России.

Буквально за последние годы нам удалось еще более улучшить ситуацию. С приходом природного газа существенно снизился уровень загрязнения воздуха в наших самых крупных населенных пунктах – Горно-Алтайске и селе Майма. В 2011 году в Майминском районе введен в эксплуатацию полигон по переработке твердых бытовых отходов мощностью 32,5 тыс. тонн в год, что во многом решило проблему свалок на территории наиболее привлекательных в туристическом плане районов. До 30% отходов сегодня обрабатывается на этом полигоне.

Большое внимание уделяется благоустройству и санитарной очистке территории. Поставлена задача – берега рек, родники, перевалы, сакральные и туристически привлекательные места должны быть зоной, свободной от мусора. Эту работу мы ведем в тесном сотрудничестве с Роспотребнадзором, правоохранительными органами, и прогресс в вопросах благоустройства и санитарной очистки с каждым годом заметнее. Мы надеемся, что такого же бережного отношения нам удастся добиться и от наших многочисленных гостей, и природу Алтая удастся сохранить в ее первозданном виде для будущих поколений.

На постоянном контроле правительства находится вопрос охраны лесного фонда от пожаров, основной причиной которых является неосторожное обращение населения с огнем. В республике проведена системная работа по приобретению лесопожарной техники. Нам удалось сформировать пять пожарно-химических станций третьего типа, оснащенных самой современной техникой. На базе республиканской "Авиалесоохраны" создан круглосуточный диспетчерский пункт, позволяющий следить за состоянием более чем миллиона гектаров леса. Ведется постоянная подготовка пожарных-десантников, в муниципальных образованиях созданы добровольные пожарные дружины. Ежегодно

проводится большая организационная и пропагандистская, разъяснительная работа среди населения. В результате оперативность тушения пожаров существенно увеличилась, нам удастся эффективно с ними справляться и избегать серьезных последствий.

Проблема ракетопада на территории республики также остается на контроле правительства и Роспотребнадзора. Постоянный мониторинг окружающей среды показывает, что ракетно-космическая деятельность не оказывает загрязняющего воздействия на объекты природной среды. Тем не менее эколого-гигиенический мониторинг будет продолжаться и в дальнейшем.

Таким образом, в вопросах экологии и природоохраны в Республики Алтай отчетливо заметны положительные тенденции. Но это очень сложный вопрос, затрагивающий и интересы коренного населения, и бизнеса, и государства. Поэтому решать его эффективно возможно лишь при объединении усилий всех заинтересованных сторон. Надеюсь и уверен, что научно-практическая конференция, посвященная вопросам охраны окружающей среды и обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия Сибирского федерального округа, внесет существенный вклад в решение этих крайне актуальных на сегодняшний день вопросов.

С уважением,  
Глава Республики Алтай,  
Председатель Правительства Республики Алтай

А.В. Бердников





*Уважаемые участники конференции!*

Приветствую Вас от имени Парламента Республики Алтай, в связи с проведением на территории нашего региона межрегиональной научно-практической конференции по проблемам охраны окружающей среды и благополучия населения.

Для Республики Алтай вопросы охраны прорироды, сохранения ее естественного состояния, безопасность для жителей и гостей являются актуальными. Ежегодно наш регион посещают более полутора миллиона туристов. Здесь постоянно проживает более 200 тысяч человек. Каждый из нас с малых лет впитывал в себя осознание мощи природы и ее красоты. Вместе с тем, мы все, зачастую забываем, что природа очень хрупка, нарушить ее баланс в окружающей среде очень легко.

Живя в верховьях рек Бия и Катунь мы не имеем никакого права проявлять неуважительное отношение к своей природе. Взаимодействие человека и природы есть отражение уровня культуры и воспитанности человека и порою становится грустно от того, что у нас в стране есть граждане, которые не знают элементарных правил общежития в обществе. В деле воспитания культуры обращения к естественной природе, к благополучию населения очень весомый вклад вносят сотрудники Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. В результате Вашей деятельности, на основе ваших актов реагирования на нарушения нормативных правовых актов, должностными лицами Службы, иных органов и должностных лиц достигается общая цель существования государственных органов – соблюдение прав и интересов человека. Только совместными усилиями мы можем сохранить природу нашей Земли, оставить ее благополучной для проживания нашим детям.

Желаю Вам результативной работы, бодрости духа и прекрасного настроения!

Председатель  
Государственного Собрания  
Эл-Курултай Республики Алтай

И.И. Белеков

# РАЗДЕЛ 1. ОРГАНИЗАЦИЯ, УПРАВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЛУЖБЫ

---

## ТЕСНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ОРГАНАМИ ВЛАСТИ - ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ АЛТАЙ

Л.В. Щучинов, Ю.Н. Иваницкая, М.С. Бугреева

*Управление Роспотребнадзора по Республике Алтай, г. Горно-Алтайск*

Охрана здоровья населения Республики Алтай является одной из приоритетных задач при осуществлении деятельности органов власти различных уровней. Одной из мер, способствующих сохранению здоровья населения, является обеспечение стабильной санитарно-эпидемиологической обстановки в республике, повышение качества услуг на потребительском рынке. Комплекс организационных, практических и санитарно-противоэпидемических мероприятий, проводимых сотрудниками службы Роспотребнадзора в Республике Алтай при тесном взаимодействии с органами исполнительной, законодательной власти, органами местного самоуправления, территориальными органами федеральных органов исполнительной власти и общественными объединениями, позволяет обеспечивать реализацию основных задач в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и защиты прав потребителей на высоком уровне на протяжении ряда лет, добиваться выполнения программно-целевых показателей, характеризующих стабильную санитарно-эпидемиологическую обстановку в регионе.

Аргументированность вопросов, вносимых для рассмотрения специалистами службы в органы власти служит основой для разработки и принятия региональных программ по наиболее актуальным вопросам.

В Республике Алтай на региональном и муниципальном уровнях успешно реализуются целевые программы, направленные на обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения, из них 10 регионального, 71 муниципального уровней подготовленные при непосредственном участии специалистов Управления Роспотребнадзора по Республике Алтай. В 2012 году принята республиканская целевая программы «Формирование здорового образа жизни у населения Республики Алтай, включая сокращение потребления алкоголя и табака на 2013-2015 гг.», «Предупреждение и борьба с социально-значимыми заболеваниями». Продолжилась реализация ранее принятых программ: «Чистая вода», «Развитие образования в Республике Алтай», «Отходы», «Организация отдыха, оздоровления и занятости детей в Республике Алтай», «Совершенствование организации школьного питания в Республике Алтай».

В результате целенаправленной работы по улучшению материально-технической базы объектов, разработке планов модернизации на социально-значимых объектах, вынесению вопросов на рассмотрение депутатского корпуса, планомерного проведения штабов и совещаний на территории региона, сданы в эксплуатацию ряд объектов здравоохранения, реконструированы все 11 центральных районных больниц. За счет проведения капитальных ремонтов в период подготовки школ к новому учебному году сохраняется положительная тенденция по улучшению санитарно-технического состояния школ, улучшению материально-технической базы детских и подростковых учреждений. За последние 5 лет в республике отремонтированы и введены в эксплуатацию после завершения строительства 52 школы из 192 функционирующих. В регионе широко

реализуется программа газификации частного сектора, перевода действующих котельных на газовое оборудование, впервые за всю историю проведения мониторинга атмосферного воздуха в республике не выявлено результатов исследований проб не соответствующих гигиеническим нормативам.

В ходе подготовки школ к новому учебному году удалось максимально сконцентрировать внимание органов власти на проблемах школ, добиться улучшения их санитарно-технического состояния, приняты меры по вхождению в федеральную программу «Ветхие школы». На основании поручения Правительства Республики Алтай с июня по август проводятся заседания Республиканского штаба по подготовке школ к новому учебному году, позволяющие оперативно решать возникающие проблемы.

Проведение постоянного контроля со стороны надзорных органов, органов власти за ходом летней оздоровительной кампании позволяет не допускать случаев вспышечной заболеваемости, пищевых отравлений, присасывания клещей на территориях загородных оздоровительных учреждений, обеспечивать комфортные и безопасные условия воспитания, обучения и отдыха детей. Показатели эффективности оздоровления детей в республике находятся на стабильно высоком уровне: ежегодно они превышают 90%.

Наблюдается улучшение санитарного состояния территорий. Большая работа проводится по санитарной очистке и благоустройству территорий населенных мест. Совместными усилиями органов власти, местного самоуправления и населения региона несанкционированные свалки мусора вывозятся в места утилизации отходов.

Последовательно осуществляемый комплекс мер, направленных на снижение инфекционной заболеваемости, позволил стабилизировать эпидемиологическую обстановку в республике, зарегистрировано снижение суммы инфекционных заболеваний на 36%, паразитарных – на 24%, по 18 нозологиям достигнуто снижение заболеваемости, еще по 8 – ситуация стабилизировалась.

Активное взаимодействие службы Роспотребнадзора в Республике Алтай с органами исполнительной власти, органами местного самоуправления по реализации приоритетного Национального проекта «Здоровье» позволяет провести в установленные сроки дополнительную иммунизацию против гепатита В, краснухи, гриппа, в полном объеме обеспечить необходимые условия для транспортировки и хранения вакцин в лечебно-профилактических учреждениях республики.

В целях осуществления координации и повышения эффективности профилактических мероприятий, направленных на ликвидацию неблагополучной обстановки в республике ведется целенаправленная работа по формированию здорового образа жизни населения республики. Разработаны методологические подходы к организации процесса, внедрены современные формы и методы работы с населением, направленные на повышение уровня образования и популяризацию заботы о собственном здоровье и формирование здорового образа жизни среди населения региона. На уровне Правительства Республики Алтай ежегодно утверждается Комплексный межведомственный план по реализации мероприятий в области формирования идеологии и массового вовлечения населения в процессы формирования здорового образа жизни. В рамках реализации мероприятий республиканской целевой Программы «Формирование ЗОЖ у населения Республики Алтай, включая сокращение потребления алкоголя и табака» на уровне Правительства действует Координационный совет по формированию здорового образа жизни, Межведомственная комиссия при Правительстве РА по борьбе с незаконным оборотом спиртосодержащей продукции и наркотических веществ. При Комитете охраны здоровья населения Государственного Собрания Эл – Курултай Республики Алтай в течение пяти лет действует общественный совет по добровольному развитию донорства и формированию здорового образа жизни населения республики.

В рамках деятельности по формированию здорового образа жизни в республике проводятся широкомасштабные акции, посвященные профилактике алкоголизма, табакокурения и пропаганде основ здорового образа жизни. Ежегодной традицией стало

проведение массовых акций на главной площади региона во время проведения Всемирного дня здоровья. Вопрос о формировании здорового образа жизни среди населения Республики Алтай по инициативе Управления Роспотребнадзора дважды рассматривался на заседании Президиума Государственного Собрания – Эл Курултай Республики Алтай.

В результате усиления взаимодействия республиканских органов власти всех уровней, общественных организаций, населения, направленных на реализацию комплексных мероприятий, способствующих сохранению и укреплению здоровья и формированию здорового образа жизни населения Республики Алтай, отмечены положительная динамика демографических показателей, повышение качества жизни и удовлетворенности населения. Наблюдается тенденция уменьшения и сокращения потери региона от смертей трудоспособного населения.

Таким образом, взаимодействие органов исполнительной власти, органов местного самоуправления Республики Алтай с Управлением Роспотребнадзора по Республике Алтай строится на основе принципов:

- законности;
- сочетания интересов населения региона или соответствующего муниципального образования, с учетом исторических и местных традиций;
- взаимного согласия органов власти, органов местного самоуправления и Управления Роспотребнадзора по Республике Алтай при выработке управленческих решений;
- обеспеченности финансовыми и материальными ресурсами при реализации вопросов, требующих совместного решения;
- взаимной ответственности;
- гласности.

Данная система взаимодействия позволяет повысить результативность деятельности, направленной на обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения Республики Алтай.

Сложившийся подход к организации взаимодействия с органами власти и органами местного самоуправления позволяет достичь положительных социально-значимых результатов, как при реализации основных задач Управления Роспотребнадзора по Республике Алтай, так и в решении экономических и социальных проблем развития муниципальных образований и республики в целом.

## **РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ САНЭПИДБЛАГОПОЛУЧИЯ НАСЕЛЕНИЯ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ**

М.А. Дунаева, Н.В. Резанова, С.П. Игнатов

*ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Омской области», г. Омск*

Постоянное совершенствование программно-аналитического обеспечения и информационно-коммуникационных технологий является важнейшим аспектом оптимизации функционирования учреждения в современных правовых, экономических условиях. Этот процесс не может протекать без активного использования компьютерных технологий.

В ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Омской области» разработан комплекс организационных мер, направленных на внедрение в трудовой процесс современных информационных и интернет-технологий, позволяющих оптимизировать, контролировать и совершенствовать деятельность Центра.

Одним из приоритетных направлений является автоматизация системы испытательного лабораторного центра, обеспечивающего выполнение основной

государственной услуги «Проведение санитарно-эпидемиологических исследований, испытаний...».

Испытательный лабораторный центр ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Омской области» аккредитован в «Системе аккредитации лабораторий, осуществляющих санитарно-эпидемиологические исследования и испытания». С 2013 года аккредитован в международной системе DAkkS. Испытательный лабораторный центр соответствует международным требованиям к менеджменту и технической компетентности, установленным в стандарте ISO/IEC (EN) 17025:2009 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий».

Политика ИЛЦ в области качества определяет гарантии заказчику высокого уровня качества испытаний и исследований, получения достоверных, объективных результатов. В Центре внедрена система качества испытаний и исследований, определяющая организационную структуру, ответственность, процедуры испытаний, соответствующую квалификацию персонала, ресурсы, программы и методы испытаний и их контроль.

Автоматизированная система ИЛЦ развивается с 2004 года, и разрабатывается по собственным техническим заданиям. Является средством обеспечения компетентности испытательного лабораторного центра. Оптимизирует процесс регистрации, учета, выдачи документов, хранения результатов, а также анализа деятельности испытательного лабораторного центра. В автоматическом режиме формируются журналы движения испытуемых образцов, выдачи протоколов испытаний, направления в лаборатории, протоколы испытаний, экспертные заключения.

Автоматизированная система ИЛЦ позволяет осуществлять контроль за сроками поверки и аттестации испытательного оборудования, помогает в составлении плана переоснащения, графика поверки средств измерений.

Пользователями программы являются отделение приема проб и выдачи протоколов испытаний, лабораторные подразделения, отделение метрологии и стандартизации, все оперативные подразделения Центра, отдел экспертизы. Организован доступ специалистам Управления Роспотребнадзора к просмотру результатов исследований, проводимых в рамках государственного задания. Система имеет разграничение уровней доступа по подразделениям, видам испытаний и по функциональному признаку.

Ядром системы является база данных, формирующая единое нормативно-методическое поле. Справочная система содержит сведения о персонале системы ИЛЦ, о средствах измерений, определяемых показателях и их нормируемых значениях, методиках контроля и их метрологических характеристиках, классификацию объектов исследований, точек отбора, целей исследования в разрезе ведомственных целевых программ. Справочная система ИЛЦ содержит 1068 документов на методы исследования, 2391 документ, регламентирующий объемы и виды исследований, 201 документ, регламентирующий отбор образцов. Разработана система стандартизации программ на проведение лабораторных испытаний.

Автоматизированы и оптимизированы документопотоки. В связи с этим значительно снизились трудозатраты на выписку результатов, выдачу документов, составление отчетных форм. Организованы архивные электронные хранилища. Внедрен в работу аналитический блок. Подобные системы организованы в филиалах Центра.

Согласно требованиям стандарта в системе ИЛЦ разработаны и поддерживаются процедуры идентификации, сбора, индексирования, доступа, систематизации, хранения, ведения и изъятия записей по качеству и техническим вопросам.

Система должным образом задокументирована. Разработаны и утверждены технический паспорт, матрицы полномочий, списки пользователей. Разработаны 19 рабочих инструкций по работе с программным средством, обслуживанию автоматизированной системы, обеспечению защиты конфиденциальных и персональных данных.

В 2012 году отработана и задокументирована процедура коррекционных мероприятий при внесении изменений в протоколы испытаний. Назначены ответственные лица - модераторы системы, уполномоченные для внесения изменений в данные протоколов испытаний. В системе автоматически формируется единый журнал корректировок. На основании данных журнала ответственный за систему качества еженедельно информирует руководителя ИЛЦ о проведенных коррекционных мероприятиях.

В планах на будущее стоит:

- интеграция автоматизированной системы ИЛЦ с интернет технологиями — предоставление клиентам возможности просмотра на сайте Центра собственных результатов диагностических исследований на клещевые инфекции и исследований клинических материалов;

- разработка экономического блока, с целью автоматизации расчетов затрат на полный цикл проведенных работ по каждому виду исследований/испытаний и выбора наиболее экономически выгодных методов, технологий и путей достижения результатов.

С целью совершенствования обеспечения эпидемиологического надзора, исполнения государственной услуги «Государственный учет инфекционных заболеваний...» продолжается развитие информационно-коммуникационных технологий в межведомственном взаимодействии с лечебными учреждениями.

С 2006 года активно внедряется автоматизированная система отдела обеспечения эпидемиологического надзора. Была поставлена задача создания единой базы сведений об инфекционных и паразитарных заболеваниях по Омской области. В основу легли информационная система «Эпидемиологический надзор» (разработка ФБУЗ «Центра гигиены и эпидемиологии Свердловской области») и служебный интернет-портал Управления Роспотребнадзора по Омской области (разработка ФБУЗ Центр гигиены и эпидемиологии в Омской области). На рабочих местах специалистов эпидемиологического профиля в Центре, филиалах и на прикрепленных территориях было организовано более 100 автоматизированных рабочих мест. На оборудованных специальным оснащением рабочих местах организован прием экстренных извещений о случаях инфекционной и паразитарной заболеваемости из всех лечебных учреждений Омской области, сведениях о ВИЧ- заболеваниях из СПИД-Центра. Трудозатраты на прием и обработку одного экстренного извещения снизились на 28 %. В рамках федеральной программы - развития службы крови, в Центре оборудовано автоматизированное рабочее место для ведения реестра доноров — информационная система трансфузиологии.

В автоматическом режиме ведется анализ, формируются формы статистической отчетности. В среднем в год регистрируется 67000 случаев инфекционной заболеваемости, в том числе паразитарная, внутрибольничная, ВИЧ, туберкулез. Вносятся данные эпидемиологического расследования, выявляется вспышечная заболеваемость, очаговость.

Более 20 специалистов Управления Роспотребнадзора имеют доступ к данным в режиме реального времени.

Совместно с Управлением Роспотребнадзора по Омской области в 2010 году, было принято решение о подключении в систему эпидемиологического надзора лечебных учреждений города и области. Со всеми учреждениями, получившими доступ к системе, заключены соглашения об информационном взаимодействии при обмене персональными данными по инфекционной заболеваемости на территории Омской области. На сегодняшний день к системе эпидемиологического надзора подключены 24 лечебных учреждения г. Омска и 8 центральных районных больниц.

Разработан и используется служебный интернет-портал Управления Роспотребнадзора по Омской области — Веб-сервер, содержащий базу данных SQL,

который принимает запросы, позволяет вводить и накапливать данные, формировать отчеты и выдавать ответы пользователям посредством стандартных веб-браузеров.

На портале осуществляется сбор статистических (количественных данных) в ежедневном, еженедельном и ежемесячном режимах заполнения:

- по вакцинопрофилактике;
- по острым респираторным заболеваниям;
- по острым кишечным заболеваниям;
- по флюорообследованиям;
- по мониторингу клещевых вирусных инфекций.

Всего около 80 видов отчетов из 20 форм представления формируются на портале Управления Роспотребнадзора по Омской области, из них 14 форм заполняют лечебные учреждения. Всего в системе работают 88 лечебных учреждений, из них 5 частных ЛПУ, а также 10 частных фирм, осуществляющих дезобработку.

В совместной работе с Управлением Роспотребнадзора по Омской области большое внимание уделяется внедрению и использованию единых справочных систем. В целях унификации наименований объектов в совместную работу с Управлением Роспотребнадзора внедрена справочная система юридических лиц и индивидуальных предпринимателей «Объекты надзора», основанная на сведениях налоговой службы. Данные справочной системы используют автоматизированные системы: «Испытательный лабораторный центр» и «Планирование, учет и контроль деятельности органов и учреждений Роспотребнадзора».

Автоматизированный комплекс «Планирование, учет и контроль деятельности органов и учреждений Роспотребнадзора», объединяет в единое целое работу специалистов всех структурных подразделений Управления Роспотребнадзора по Омской области и ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Омской области». В системе автоматизированы функции подробного планирования и проведения контрольно-надзорных мероприятий. На каждом этапе исполнения функции формируются необходимые документы — предписания, распоряжения, акты и прочие.

В 2012 году реализован проект - Генератор отчетов для автоматизированного комплекса «Планирование, учет и контроль деятельности органов и учреждений Роспотребнадзора» по 1 государственной услуге – проведению лабораторно-инструментальных исследований.

Генератор позволяет устанавливать фильтры по подразделениям, ВЦП, целям исследований, разделам надзора и т.п., задавать параметры для отображения в строках и столбцах, виды отображаемых значений: план, факт, % и прочие. Благодаря генератору улучшился контроль за качеством заполнения, можно отследить работу, проведенную подразделением, вплоть до каждого специалиста. Аналитические таблицы можно выгрузить в стандартные офисные пакеты, такие как Microsoft excel и Open office calc и там, используя функцию автофильтров, получить дополнительные выборки.

В специализированных программных средствах по документообороту ведутся реестры предписаний Управления Роспотребнадзора по Омской области, выданных экспертных заключений, заключенных договоров с заказчиками по предоставляемым услугам. Электронные журналы помогают формировать отчеты по 2, 3, 4, 6 госуслугам государственного задания по проведению санитарно-эпидемиологических экспертиз, вести учет клиентов.

С целью оперативного взаимодействия с Управлением Роспотребнадзора и филиалами Центра на едином сервере организовано информационное пространство «Обмен ФБУЗ - ТУ» и «Обмен филиалы», функционирует система видеообщения.

Таким образом, развитие информационно-коммуникационных технологий обеспечивает: создание единого информационного пространства и доступа к общим ресурсам, повышение оперативности передачи данных, усиление контроля со стороны различных подразделений (ведомств), обеспечение достоверности и компетентности,

сокращение трудозатрат и более эффективную работу специалистов; что позволяет более эффективно обеспечивать санитарно-эпидемиологическое благополучие населения.

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ИНФЕКЦИОННОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ПУТЕМ ВНЕДРЕНИЯ ПРОГРАММНОГО СРЕДСТВА НА ОСНОВЕ WEB – ИНТЕРФЕЙСА В ОМСКОЙ ОБЛАСТИ**

Д.И. Верещагин

*ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Омской области», г. Омск*

В современном мире, в условиях постоянного реформирования и совершенствования различных сфер жизни общества, в том числе и санитарно-эпидемиологической службы, как никогда актуален вопрос оптимизации ее деятельности, в целях повышения эффективности. Необходимость работы в этом направлении в первую очередь обусловлена нехваткой кадрового состава, которая с каждым годом увеличивается. Таким образом, изучение методов и способов оптимизации рабочего процесса, внедрение новых технологий и средств имеет первостепенное значение.

По мнению автора, необходимо разрабатывать и внедрять информационные системы, которые позволят в короткие сроки, качественно и полно выполнять поставленные задачи. Развитие в таком направлении, позволит вскоре полностью отказаться от существующих сегодня способов передачи, систематизации и хранения информации (пр. телефон, факс, журналы учета).

Как результат, время, потраченное на аналитическую работу, будет сокращаться, что позволит работникам больше внимания уделять оперативной работе, выполнять ее качественно и в срок.

Немаловажную роль в рассматриваемом вопросе играет и экономическая составляющая. Анализируемые информационные системы позволяют напрямую получать достоверную и статистически оформленную информацию непосредственно от лечебно-профилактических учреждений к Управлению Роспотребнадзора по Омской области (далее УРПН). Необходимо отметить, что на сегодняшний день, все сведения передаются поэтапно, берут свое начало с лечебно-профилактических учреждений, затем проходят через обработку данных в филиалах ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Омской области» (далее ФФБУЗ), далее поступают в территориальные отделы Роспотребнадзора, а затем в ФБУЗ, и, наконец, в УРПН. Такая «цепочка» получения информации существенно влияет на качество и своевременность выполняемой работы, а значит, требует модернизации. С правовой и экономической точки зрения, лечебно-профилактическая сеть не понесет дополнительных расходов, а филиал ФБУЗ сможет сэкономить огромные средства за счет централизации деятельности, что позволит решить проблему «кадрового голода» и значительно снизит затраты, требовавшиеся на обеспечение ранее существовавших методов работы (пр. услуги ЖКХ, телефонная связь, необходимость аренды помещений).

Таким образом, внедрение новых информационных систем, их модернизация и совершенствование решит многие существующие проблемы, повысит качество и эффективность выполняемых работ, позволит повысить уровень профессионализма и подготовки кадров, что даст возможность санитарно-эпидемиологической службе перейти на новый уровень развития.

Для реализации поставленных задач, автором был разработан и внедрен в работу программный комплекс для предоставления отчетности и анализа данных. Программный комплекс представляет собой служебный интернет-портал Управления Роспотребнадзора по Омской области (далее служебный портал). На момент написания статьи в служебном



портале ведется размещение более «16 форм предоставления», из которых формируется более 80 видов отчетов.

В ходе реализации программного комплекса были использованы:

- Языки программирования php, JavaScript и html.
- Сервер баз данных MySQL 5.1.66.
- Веб-сервер Apache/2.2.19 (Win64).

На сегодняшний день в рамках служебного портала возможно предоставление отчетов по следующим разделам:

I. Оперативно-текущий анализ по острым респираторным заболеваниям (25 отчетов). Имеется база данных, содержащая сведения с 2007 года.

II. Оперативно-текущий анализ по острым кишечным инфекциям (8 отчетов). Имеется база данных, содержащая сведения с 2007 года.

III. Флюорообследования (7 отчетов).

IV. Прививки (60 отчетов).

1. Отчет об обеспечении антирабическими препаратами (2 отчета).

2. Статистическая форма №5 (Прививки), временная и приложения (27 отчетов). Имеется интеграция с рекомендованным для использования в службе программное средство «Прививки».

3. Сведения о выполнении плана весенней вакцинации против клещевого энцефалита (9 отчетов).

4. Сведения о количестве полученной полиомиелитной вакцины (2 отчета).

5. План прививок (18 отчетов).

6. Иммунизация контингентов, подлежащих против вирусного гепатита А, брюшного тифа и дизентерии (2 отчета).

V. Демографические данные (3 отчета).

VI. Мониторинг клещевых вирусных инфекций (18 отчетов).

VII. Паразитология (5 отчетов).

VIII. Оперативно-текущий анализ по энтеровирусной инфекции (4 отчета). Имеется база данных, содержащая сведения с 2007 года.

В служебном портале ежедневно работают специалисты 32 районных центральных больниц, 48 городских лечебно-профилактических учреждений, 5 частных клиник, ГОУ ВПО «Омская государственная медицинская академия», НИИ ПОИ Роспотребнадзора в Омской области, более 10 организаций осуществляющих дезинфекционную деятельность, 9 филиалов ФБУЗ (включая прикрепленные районы), 9 территориальных отделов Роспотребнадзора (включая прикрепленные районы), ФБУЗ и УРПН, а также 3 ведомственных лечебно-профилактических учреждений.

На примере отчета по острым респираторным заболеваниям, представим работу служебного портала. Специалисты лечебно-профилактических учреждений ежедневно до 10 часов утра заполняют форму представления отчетности о заболеваемости острыми респираторными заболеваниями на служебном портале. Форма представления отчетности предоставлена двумя таблицами: «Данные по острым респираторным заболеваниям» и «Данные по острым респираторным заболеваниям у привитых». Контроль за качеством и полнотой предоставленных данных осуществляют специалисты, как филиалов, так и головного ФБУЗ. Примечательно, что головные районы в филиалах ФБУЗ могут контролировать работу прикрепленных районов, чем достигается централизация полученных данных. Служебный портал обобщает и анализирует предоставленные сведения, что позволяет специалистам УРПН использовать уже обработанную информацию для формирования заключительных выводов и принятия решений. Благодаря базе данных, содержащей сведения с 2007 года, возможен анализ работы за любой период времени, в том числе и многолетний, что, несомненно, способствует повышению эффективности и оптимизации труда.

Кроме того, предоставление отчетов, используя служебный портал, позволяет значительно «экономить» трудозатраты специалистов ФБУЗ.

К примеру, при составлении отчетов по острым респираторным заболеваниям ежемесячно в целом по учреждению «сэкономленное» время составляет 779 часов, а при составлении федеральной статистической отчетной форме №5 «Сведения о профилактических прививках» далее форма №5), а также приложений к ней – 1832 часов.

Таким образом, разработка и использование интернет технологий в виде «Служебного портала» позволяет решить следующие задачи:

1. Значительно сократить трудозатраты специалистов эпидемиологического профиля и повысить эффективность их деятельности.
2. Обеспечить повышение оперативности передачи данных на всех этапах и уровня исполнительской дисциплины.
3. Автоматизировать оперативные и ретроспективные эпидемиологические анализы по большому массиву данных.

Подводя итог вышеизложенному, принимая за основу научную организацию управленческого труда и потенциал web-разработок, автор хотел бы отметить, что возможна оптимизация рабочего процесса не только в рамках отчетной деятельности в сфере эпидемиологии, но также и по другим разделам работы.

## **ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ЛАБОРАТОРНОГО ЦЕНТРА ФБУЗ «ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ В ОМСКОЙ ОБЛАСТИ»**

Н.П. Шмакова, Е.Л. Басова

*ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Омской области», г. Омск*

С целью аккредитации испытательного лабораторного центра в международной (немецкой) системе DAkkS в учреждении в период с 2011 — 2013 г. проводилась разработка, внедрение и совершенствование системы менеджмента качества в соответствии с областью своей деятельности. С целью расширения возможностей ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Омской области» и удовлетворения запросов потенциальных заказчиков была изменена структура ИЛЦ: в нее были включены кроме структурных подразделений, занимающихся испытательной деятельностью, подразделения, выполняющие вспомогательные функции. Система менеджмента качества стала охватывать рабочие места как на основной территории, так и на удаленных местах и на передвижных точках.

В 2011 году руководством учреждения впервые была документально оформлена и санкционирована политика в области качества ИЛЦ, установлены миссия, цели и задачи в области качества, которые были доведены до каждого специалиста ИЛЦ. Совершенствование системы менеджмента качества продолжалось посредством оценки пригодности Политики и процедур, их актуализацией. В настоящий момент в ИЛЦ разработаны и внедрены в деятельность ИЛЦ: третья редакции политики в области качества, целей в области качества, вторая редакция Руководства по качеству с изменениями. Цели в области качества разработаны как на уровне ИЛЦ в целом, так и на уровне структурных подразделений и направлены на удовлетворение требований заказчика, повышение качества оказываемых услуг. Весь персонал ИЛЦ принимал активное участие в разработке, изучении, актуализации документации СМК всех 5 уровней. За период 2011 - первое полугодие 2013 г. разработано и внедрено в деятельность ИЛЦ 21 стандартизованная операционная процедура 2 уровня, 277 процедур 3 уровня на методы исследования, 475 рабочих инструкций, 700 форм записей, более 200 документов по функциональным обязанностям персонала ИЛЦ 5 уровня, издано 229 приказов. Актуализация общесистемных документированных процедур и

документации структурных подразделений осуществляется по плану-графику, ежегодно разрабатываемому ответственным за систему качества. Для обеспечения деятельности ИЛЦ применяются и внешние нормативно-методические документы (НМД). Для управления внешней документацией разработана отдельная процедура. Для их приобретения используются только официальные источники. Контрольный фонд НМД составляет более 3400 наименований, инженером по метрологии ведется учет документации, их актуализация, в 2013 г. запланировано создание блока программного средства ИЛЦ «Нормативно-методическая документация».

Управление записями в структурных подразделениях осуществляется в соответствии с СОП «Управление записями». В ИЛЦ разработана и поддерживается процедура идентификации, сбора, доступа, систематизации, хранения, ведения и изъятия записей по качеству и техническим вопросам. В каждом лабораторном подразделении разработан и утвержден реестр записей, в котором насчитывается 700 форм записей и этот перечень постоянно пополняется. В ИЛЦ широко используются и электронные виды записей: протоколы исследований, учетные журналы, реестры и регистры, электронные данные средств измерений. В соответствии с требованиями ISO/IEC 17025:2005 разработаны и внедрены процедуры защиты данных, конфиденциальности ввода данных, а также их хранения, передачи и обработки, действует система индивидуальных паролей доступа к компьютерному обеспечению программ ИЛЦ.

Управление персоналом ИЛЦ осуществляется в соответствии с процедурой «Требования к управлению персоналом». Процедурой установлены требования: общие требования к персоналу; к разным формам подготовки кадров; к оценке результатов обучения; к уполномочиванию персонала для проведения конкретных видов работ; регистрации и хранению данных по подготовке и аттестации персонала. В ИЛЦ работают высококвалифицированные специалисты, по данным 2012 г. высшее профессиональное образование имеют 163 человека (46% от общего числа работающих), в т.ч. высшее медицинское образование – 98 человек (28%) работников; среднее профессиональное образование имеют 135 человек (38%), в т.ч. среднее медицинское – 126 (36%). Аттестовано 173 специалиста (92,5%) от числа подлежащих, в т.ч. 125 человек (72%) имеют высшую квалификационную категорию, 32 человека – первую (19%) и 16 человек – вторую (9%). Персонал лабораторий проходит обучение, повышение квалификации в соответствии с графиком, разрабатываемым отделом организации обеспечения деятельности по заявкам структурных подразделений. В 2012 г. прошли обучение 27 врачей и специалистов с высшим образованием, 17 специалистов со средним профессиональным образованием по всем разделам деятельности ИЛЦ; кроме того в подразделениях ИЛЦ было проведено 253 внутренних семинара и практических занятия по изучению документации системы качества.

Область аккредитации ИЛЦ ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Омской области» включает более 3000 показателей. Для более полного удовлетворения потребностей Заказчиков этот перечень расширяется. За 2012 г. лабораториями ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Омской области» освоено 17 методик по разделам бактериологических, санитарно-гигиенических, вирусологических исследований (2011 г. - 23), внедрение которых позволило более оперативно и точно проводить диагностические исследования санитарно-эпидемиологической обстановки. В соответствии EN ISO/IEC 17025:2005 лабораторные подразделения ИЛЦ используют методы испытаний, которые отвечают потребностям заказчика и пригодны для предпринимаемых испытаний. Специалисты ИЛЦ проводят процедуру оценки пригодности методик, при внедрении новых методов организовывается специальный эксперимент со статистической обработкой, расчетом метрологических характеристик. Лабораторные подразделения применяют процедуру оценки неопределенности измерения в соответствии с СОП по внутрилабораторному контролю.

Одним из основных направлений совершенствования организации лабораторного обеспечения является техническое перевооружение. Лабораторные подразделения ИЛЦ располагают необходимым оборудованием для проведения отбора проб, исследований и измерений. В 2011 г. в ИЛЦ разработана и внедрена в работу СОП «Управление оборудованием». Специалистами отделения стандартизации и метрологии проведен учет всего имеющегося лабораторного оборудования, который ведется в программе ИЛЦ (метрологический блок). Парк оборудования ИЛЦ составляет 1144 единицы, за 2012 г. пополнился на 123 единицы (в 2011 - 2013). При организации поверки и калибровки средств измерения к поставщикам услуг по поверке предъявляются требования к прослеживаемости измерений к Международной системе единиц.

Для информирования заказчиков об услугах, оказываемых ИЛЦ, размещается и обновляется наглядная информация о порядке оказания платных услуг. В корпусах учреждения размещены стенды с информацией для посетителей. На сайте учреждения размещены: информация о деятельности ИЛЦ, область аккредитации ИЛЦ, информация о возможности предъявить претензию. В течение 2012 г. проводилось рецензирование материалов, размещаемых на сайте, с целью придания маркетинговой значимости; проводились корректировки главной страницы сайта, вкладки «Ваше мнение о работе учреждения», вкладка сайта «Как с нами работать» дополнена страницей «Оформление договорных отношений», оформлена вкладка «Производственный контроль», размещена форма договора на оказание платных услуг, дана информация о порядке предоставления пакета учредительных и разрешительных документов, выписки из Прейскуранта цен. На 2013 г. запланированы мероприятия по улучшению работы с потенциальными Заказчиками: проведение рекламных рассылок Заказчикам по видам деятельности, заказ и распространение файлов с логотипом и рекламной информацией для Заказчика.

Специалистами отдела организации проведения санэпидэкспертиз отработаны системы «обратной связи» с заказчиками (проведение анкетирования, опросов заказчиков, анализ информации телефонной «горячей линии»). В 2012 г. по результатам анкетирования из 105 опрошенных Заказчиков, двое были не удовлетворены качеством услуг, оказываемых ИЛЦ. Результаты анкетирования Заказчиков, их замечания и предложения передаются для анализа руководству ИЛЦ.

В ИЛЦ разработана и внедрена в работу процедура по урегулированию претензий заказчиков и управлению несоответствиями «Выявление и обработка несоответствий и претензий». По фактам претензий Заказчиков проводится служебное расследование. Составляется протокол рассмотрения претензии, разрабатываются и проводятся корректирующие мероприятия, в адрес заявителя отправляется письмо с указанием предпринятых мер по устранению замечаний. Управление несоответствующими работами осуществляется на уровне структурных подразделений (производственная деятельность, анализ результатов ВЛК, результаты входного контроля), ответственного за систему качества (анализ результатов внутренних проверок, результатов МСИ), ежемесячные отчеты по выявленным несоответствиям передаются для анализа руководству ИЛЦ.

Для подтверждения соответствия требованиям системы менеджмента качества ИЛЦ осуществляет периодические проверки деятельности структурных подразделений. В ИЛЦ разработана и внедрена в работу СОП «Внутренние проверки». Периодичность проверок составляет один раз в год. Проверки проводятся аудиторами, которые прошли обучение по теме «Внутренние аудиты» по плану, разрабатываемому ответственным за систему качества, программа проверок охватывает все элементы системы менеджмента качества. Количество проводимых проверок увеличивается: в 2011 г. - 3; в 2012 г. - 12, на 2013 г. запланировано проведение 17 внутренних аудитов. В одном структурном подразделении проводится горизонтальная проверка, начато проведение вертикальных проверок, охватывающих деятельность взаимосвязанных подразделений. По результатам проверок оформляются отчеты о несоответствиях, суммарные отчеты об аудитах, ответственным за систему качества ведутся регистры проверок, отчетов о

несоответствиях. На июнь 2013 г. в регистре проверок зарегистрировано 22 аудита, в регистре отчетов о несоответствиях — 156 выявленных несоответствий, 147 из них закрыто, осуществленные корректирующие действия признаны эффективными.

С целью обеспечения качества и контроля достоверности проведенных испытаний, лабораторные подразделения ИЛЦ планируют и проводят внутрिलाбораторный контроль: в виде предупредительного контроля условий проведения исследований и контроль качества результатов испытаний в соответствии с разработанными документированными процедурами, в которых устанавливаются порядок, ответственные, объемы и виды контроля. Заведующими структурными подразделениями проводится ежеквартальный анализ полученных результатов. В рамках внутрिलाбораторного контроля было проведено в 2012 г. 16442 исследования по всем разделам деятельности ИЛЦ. Результаты контроля были признаны удовлетворительными.

Подразделения ИЛЦ приняли участие в МСИ, организованных аккредитованными провайдерами:

международными (FAPAS, Англия);

национальными (Аналитический центр контроля качества воды ЗАО «Роса», ФГУП УНИИМ, ФБУЗ «ФЦГиЭ Роспотребнадзора», ФБУЗ «ЦГиЭ в г. Санкт-Петербург»)

По всем подразделениям ИЛЦ при участии в МСИ в 2012 г. было решено 33 задачи на 60 показателей, из них 5 проб - международные сличительные испытания, провайдер FAPAS (Англия), в 2011 г. - 16 проб (задач) на 21 показатель (рост составил по ингредиентам в 2,9 раза). В 2009 — 2012 г. приобретены образцы для участия в МСИ на 138 показателей. Кроме того, ИЛЦ проводит МСИ собственными силами с привлечением других аккредитованных лабораторий, в том числе по анализу воды с ОАО «Омскводоканал» (2012 г. - санитарно-гигиенические исследования по 12 ингредиентам 24 пробы). Полученные результаты МСИ имеют удовлетворительную оценку, что является подтверждением достоверности проведенных лабораториями испытаний. На 2013 г. запланировано дальнейшее расширение участия подразделений ИЛЦ в МСИ, в том числе и международных (7 проб на 17 ингредиентов).

В целях предупреждения получения недостоверных результатов испытаний организован входной контроль закупок и оценка поставщиков: разработана процедура по организации закупок, влияющих на качество испытаний, рабочие инструкции по проведению входного контроля товаров/услуг. По результатам входного контроля при поставке товаров несоответствующего качества в 2012 г. было подготовлено 5 претензий, осуществлен возврат товара.

В целях соблюдения требований EN ISO/IEC 17025:2005 внесены изменения в форму и содержание протокола испытаний, акта отбора образцов, направления на проведение исследований, установлен порядок внесения изменений в протоколы, назначены модераторы. Разработана и внедрена в работу рабочая инструкция по приостановке работ, уведомлению заказчика, отзыву протоколов испытаний, возобновлению работ в случае выявления несоответствующей работы ИЛЦ. В целях улучшения процесса управления данными, обеспечения прослеживаемости движения проб (образцов) от регистрации и кодирования образца до оформления протокола исследований проведена модернизация программного продукта «ИЛЦ», в 2012 г. внедрены новые блоки: «модуль измерений физических факторов» и «вирусологический блок».

В целях защиты конфиденциальной информации, предупреждения потенциального конфликта интересов в соответствии с требованиями EN ISO/IEC 17025:2005 в ИЛЦ проводится: обезличивание проб (образцов), опечатывание образцов, ограничение доступа в лабораторию.

Проведение всех вышеперечисленных мероприятий, внедрение и совершенствование системы менеджмента качества в работу ИЛЦ способствует получению достоверных результатов испытаний, характеризующих санитарно-эпидемиологическое состояние региона при обеспечении деятельности Управления

Роспотребнадзора по Омской области по обеспечению, улучшению деятельности Заказчиков.

В декабре 2012 года был проведен инспекционный контроль ассессорами DAkkS в отношении ИЛЦ ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Омской области» в целях первичной аккредитации. По его результатам и после завершения корректирующих действий, в июне 2013 г. ИЛЦ учреждения получил сертификат аккредитации, признаваемый странами- участниками Всемирной торговой организации, в рамках многосторонних соглашений Европейского сотрудничества по аккредитации (EA), Международной ассоциации по аккредитации лабораторий (ILAC) и Международного форума по аккредитации (IAF) и обеспечивает признание результатов испытаний, исследований, измерений на международном уровне.

Выводы:

- Для соответствия требованиям EN ISO/IEC 17025:2005 в деятельность ИЛЦ внедрена и непрерывно совершенствуется система менеджмента качества.
- Система качества внедрена во все структурные подразделения учреждения, чему способствовало изменение организационной структуры ИЛЦ.
- Внедрение системы менеджмента качества способствует обеспечению целостности системы управления ИЛЦ, оптимизации работы, получению достоверных результатов испытаний, повышению качества обслуживания Заказчика и его доверия к деятельности ИЛЦ.

## **СТАНДАРТНЫЕ ОПЕРАЦИОННЫЕ ПРОЦЕДУРЫ (СОПы) КАК ОДИН ИЗ ЭЛЕМЕНТОВ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ**

Е.Н. Рождественский, Г.Х. Базарова, А.И. Мищенко, Е.П. Михайлов  
*ФКУЗ «Алтайская противочумная станция» Роспотребнадзора, г. Горно-Алтайск*

Стандарты различного уровня устанавливают критерии и индикаторы, обеспечивающие качество проделанной работы, отвечая на вопрос - что нужно делать правильно. Однако стандарты не учитывают ответы на второй вопрос обеспечения качества - как нужно делать правильно, когда и где. На эти вопросы отвечают документы другого уровня и структуры.

Стандартные операционные процедуры (СОПы) - документально оформленные инструкции по выполнению рабочих процедур или, иными словами, формализованные алгоритмы выполнения действий, исполнения требований стандартов рабочих процедур. Об актуальности и важности разработки СОПов как важнейшего элемента системы управления качеством медицинской помощи говорится давно. Наличие СОПов является обязательным требованием индустриальной системы управления качеством Деминга, входит элементом в ИСО/МЭК 9000.

Исторически вклад в разработку СОПов в исследовательской практике внесли национальные этические комитеты различных стран. Так, в 1978 г. в Канаде был создан Совет по медицинским исследованиям, который впервые опубликовал перечень СОПов для исследовательских комитетов. В настоящий момент в нашей стране СОПы так же активно используются в деятельности этических комитетов. Это, в частности, СОПы по ведению собственной документации, номенклатуре представляемых документов, установлению сроков и порядка рассмотрения вопросов, формат принимаемых решений.

Термин «СОПы» встречается в ряде нормативных документов федерального уровня, где идет описание всех работ, стадий и операций с животными, эктопаразитами в стандартных операционных процедурах, в том числе процедурах, связанных с уходом за животными (кормление, поение, смена подстилки, пересаживание, мытье клеток, уборка помещений, в которых содержатся животные). Стандартные операционные процедуры (СОПы) разрабатываются на все производственные операции, включая: поступление,

идентификацию, маркировку, обработку, отбор проб, использование и хранение исследуемых и стандартных образцов; обслуживание и калибровку измерительных приборов и оборудования для контроля окружающей среды; приготовление реактивов, питательных сред, кормов; ведение записей, отчетов и их хранение; обслуживание помещений, в которых содержатся тест-системы; прием, транспортировку, размещение, описание, идентификацию и уход за тест-системами; обращение с тест-системами; обезвреживание или утилизацию тест-системы; осуществление программы по обеспечению качества. Соблюдение стандартных операционных процедур осуществляется в целях обеспечения качества, достоверности и воспроизводимости результатов исследования. При этом отклонения от СОПов должны быть документально оформлены и согласованы с руководителем подразделения. Стандартные операционные процедуры подлежат своевременному пересмотру.

При этом СОП определяется как подробная письменная инструкция, касающаяся стандартных действий или операций, выполняемых в лаборатории, и составленная по унифицированной форме.

Разработка СОПов особенно актуальна на уровне медицинских организаций. Обусловлено это, прежде всего, необходимостью рационального выбора и применения адекватных (современных эффективных, безопасных и экономически приемлемых) медицинских технологий в условиях ограниченных ресурсов. СОПы нужны и для проведения экспертизы и оценки качества клинических исследований, планирования мероприятий по его совершенствованию.

CareerAvedis Donabedian (7 января 1919 - 9 ноября 2000 года) был врачом и основателем изучения качества в области здравоохранения и медицинских исследований результатов.

A. Donabedian характеризует качество тремя аспектами:

- качество структуры (организационно-техническое качество ресурсов: здания, сооружения, оборудование, материалы, кадры);
- качество процесса (технологии, профилактика, диагностика, лечение);
- качество результата (достижение принятых клинических показателей и соотношение их к экономическим показателям).

Согласно этому представлению о качестве была предложена и структура СОПов медицинской организации. В каждом СОПе следует прописывать цель его разработки, необходимые ресурсы и технологии для его реализации, а также ожидаемые результаты (промежуточные и окончательные) внедрения СОПа и критерии оценки соблюдения требований СОПа.

Фактически каждый СОП должен содержать ответы на 3 вопроса:

- 1) кто? (участвует в реализации, выполняет его требования) и что? (какие ресурсы необходимы для его реализации);
- 2) где? (в каком подразделении, отделении медицинской организации следует выполнять требования СОПа);
- 3) когда? (в какой временной промежуток необходимо уложиться, выполняя требования СОПа, в какой последовательности).

В целом СОПы должны быть краткими, четкими, конкретными, желательно их представление в табличной форме или в виде схем и алгоритмов с минимальным объемом текстовой части.

При обсуждении классификационных принципов деления СОПов было предложено, по крайней мере, 3 возможных подхода к классификации:

- 1) по отнесению к ресурсам, технологиям или результатам (согласно «триаде» Донабедиана);
- 2) по отнесению к структурным элементам медицинской организации (например, СОПЫ, определяющие рабочие процедуры внутри отдельных подразделений; взаимодействие между подразделениями или общие для организации в целом);

3) по взаимодействию организации с различными элементами внешней среды (СОПы, определяющие взаимодействие с пациентами, страховыми медицинскими организациями, органами управления здравоохранением, другими медицинскими организациями, поставщиками ресурсов и т. д.).

Предложенные классификационные подходы в значительной мере пересекаются между собой.

По всей видимости, разработка СОПов медицинской организации должна проводиться с учетом принципа приоритетности. Разработка СОПов определяется в каждой медицинской организации индивидуально, поскольку зависит от ее типа, мощности, структуры, материально-технического обеспечения, укомплектованности кадрами и др. При этом создание первоочередных СОПов должно соотноситься с наиболее проблемными областями функционирования медицинской организации.

Таким образом, разработка СОПов должна проводиться на всех уровнях: от расшифровки Программ и Приказов федерального значения и введения их в действие, работы федеральных и региональных экспертных органов до внедрения СОПов в работу конкретных медицинских организаций. Формирование и повсеместное использование ясных, четких, отвечающих современному развитию медицинской науки стандартных операционных процедур может стать одним из действенных элементов системы управления качеством.

#### **ОТ КЕРОСИНОВОГО ТЕРМОСТАТА ДО «БакТрака»**

Г.Г. Смирнова, Н.В. Гранкина, М.А. Шестакова, А.А. Боровихина

*ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Алтай», г. Горно-Алтайск*

Как правило, время диктует свои определенные задачи. С высоты 90-летия санитарной службы, можно отметить вехи бактериологических достижений, открытий, побед и поражений.

Так, 30-60 годы XX столетия характеризовались вспышками инфекционных заболеваний (*Salmonella paratyphi*, *Shigella*, *Corynebacterium*, *Meningitidis* т.д.) и задачей бактериолога было определить - с какими микроорганизмами он имеет дело, чтобы эпидемиолог мог очертить круг больных и контактных людей и провести необходимые эпидемиологические мероприятия среди всех слоев населения. Методики исследования были простейшие (микроскопия при дифтерии и выращивание возбудителей кишечных инфекций в керосиновых термостатах на сваренных в лаборатории мясных средах).

В 60-80 годах, судя по архивным данным, люди болели тысячами, патогенные культуры выделялись от них сотнями. Бактериологическая служба оттачивала классические методы исследований, учила кадры врачей и лаборантов-микробиологов, создавала бактериологические лаборатории в отдаленных районах.

С 1980 по 2000 годы усилиями всех звеньев санитарной службы вспышек инфекционных заболеваний становилось все меньше, высеваемость же патогенных культур постепенно сводилась к минимальным цифрам.

В 80-е годы на Российском съезде микробиологов в Хабаровске была поставлена новая задача для бактериологов – нахождение в клиническом материале и обоснование этиологической роли УПФ (условно-патогенных микроорганизмов) в заболеваниях человека.

С этой целью бактериологической лабораторией г.Горно-Алтайска целенаправленно выполнено 9873 анализа, выделено 1792 культуры в диагностически значимых титрах. Было установлено, что от больных ОКЗ с диагнозом «клиническая дизентерия» или «энтериты неясной этиологии» в 4-6% случаях выделены микробы УПФ. Ведущее положение в структуре УПФ при ОКЗ занимают рода *Citrobacter* и *Proteus* – 60-80 %. микробы рода *Enterobacter* этиологически ответственны за ОКЗ от 6,8 % до 22 %,



Klebsiella занимают от 0,4% до 3% в этиологии ОКЗ, микробы рода Hafnia и Serratia были в 0,1 – 0,4%.

Таким образом, в диагностике ОКИ была доказана роль 11 дополнительных микроорганизмов условно-патогенной микрофлоры циркулирующих на территории Республики Алтай, определены излюбленные возбудители ОКЗ детей первого года жизни (Klebsiella, Serratia, Hafnia, Enterobacter cloacae).

На основе этих данных коллективом бактериологической лабораторией было подготовлено 3 научно-практические работы, изданные в сборниках «Актуальные вопросы клинической микробиологии в неинфекционной клинике» - Москва, 1988 г. – 2 работы и «Актуальные вопросы инфекционной патологии Алтайского края» - Барнаул, 1989 г. – 1 работа.

С 2008 года бактериологическая лаборатория г. Горно-Алтайска по заданию эпидемиологов начинает заниматься внедрением новых методик. Так, в целях выявления госпитальных штаммов золотистого стафилококка, лаборатория внедряет «Методику нахождения метициллинрезистентных St. aureus – возбудителей внутрибольничных инфекций», а также методики на Yersinia, Vibrionaceae, Enterobacter sakazakii, Campylobacter.

В этот же период, наряду с классическими методами исследования, в целях оперативного реагирования на повестку дня выносятся вопросы об экспресс-методиках в бактериологии.

Бактериологическая лаборатория поставила своей задачей освоить следующие экспресс-тесты:

#### *I – использование хромогенных питательных сред*

Сущность метода – окрашивание бактериальных колоний в характерные только для них цвета за счет расщепления специфических ферментов микроба хромогенов (растворимых бесцветных молекул) добавленных в питательную среду. Чувствительность данного метода 93,7%. Так, если обычные среды для обнаружения Salmonell имеют низкую специфичность, и с них исследуются десятки подозрительных колоний, то на среде Rambach-Agar, обладающей высокой специфичностью, выявляется меньшее число ложноположительных результатов, требующих проверки. На чашках Rambach-Agar Salmonella имеют красный цвет в отличие от синих и фиолетовых микробов БГКП.

В 2009 году на Rambach-Agare параллельно с классическими средами исследовалось 97 проб пищевых продуктов с целью расшифровки сальмонеллеза, выделено 2 культуры из нижней части спинки кур птицефабрики Алтайского края. На обычных средах высеваемость Salmonell составила 1%, на среде Rambach-Agar – 2% (т.е. в 2 раза больше). Кроме того, на среде Chromocult Coliform Agar ES проведено 241 исследование объектов внешней среды, из них 67 положительных находок БГКП и E. coli в воде и продуктах.

Таким образом, использование хромогенных сред за счет высокой специфичности дает быстрое обнаружение и идентификацию микроорганизмов не только из объектов внешней среды, но и клинического материала даже при незначительной обсемененности исходного материала всего за 24 часа.

#### *II – экспресс – метод ПЦР (полимеразная цепная реакция с гибридизационно-флуоресцентной детекцией)*

Сущность – выявление ДНК патогенного микроорганизма (как живого, так и мертвого) в объектах внешней среды и клиническом материале за несколько часов.

В 2011 году внедрено нахождение методом ПЦР следующих микроорганизмов: рода Salmonell; рода Shigell; выявление (EIEC) – энтероинвазивных E. Coli ; выявление микроорганизмов рода – Campylobacter.

С данной целью исследовано методом ПЦР 87 объектов внешней среды из них положительных 5 проб ( Salmonella -2, Campylobacter-3).

От больных ОКИ методом ПЦР выполнено 642 исследования, обнаружено 35 положительных находок (Shigella-22, Salmonell-7, Campylobacter-6).

С 2012 года практикуется выявление из клинического материала методом ПЦР возбудителей коклюша - V.pertussis (10 положительных находок из 14 проб от больных детей).

### *III – Метод импеданса (БакТрак 4300)*

Сущность метода – измерение сопротивляемости среды при росте в ней микроорганизмов (М-параметр–импеданс среды) и Е–параметр – электродный импеданс (в селективных средах с высоким содержанием солей), которые учитываются отдельно или в комбинации. Использование БакТрак 4300 отвечает требованиям GLP (good laboratory practice), повышает безопасность персонала в лаборатории, снижает затраты рабочего времени и улучшает эффективность контроля качества продукции.

Преимущества метода импеданса: автоматическая регистрация и обработка результатов; сокращение времени исследования (за 24 часа вместо 4-6 суток);

простая подготовка образцов к исследованию; снижение затрат на питательные среды.

Например:

- КМАФАНм – используется 1,5 гр среды на 2700 измерений; при классическом методе – 1,2 гр на пробу.
- БГКП – 2 гр на 1300 измерений; при классическом методе (ср. Кесслер) 2 гр на 10 проб + среда лаурил – сульфат – 5 гр на 10 проб.
- Salmonella – 1,5 гр на 1000 измерений; при классическом методе – селенитовая среда 1,5 гр на 4 измерения + магниевая среда 5 гр на 8 проб.
- St.aureus – 1,5 гр на 780 измерений, при классическом методе 1,5 гр солевого бульона на 8 проб + 15 мл среды МЖА, на каждую пробу.
- Listeria – 2 гр на 680 измерений при классическом методе сахарный бульон 260 мл на 1 пробу + 15 мл ПАЛ – на 1 пробу.

Так, за первый же месяц (июнь 2012 года) методом импеданса в бактериологической лаборатории г.Горно-Алтайска выполнено 276 исследований, из них с положительным результатом 28 проб.

### *IV – экспресс метод – Иммунохроматографический анализ (ИХА) – этот экспресс метод является разновидностью ИФА*

Суть метода заключается в выявлении антигена патогенных микроорганизмов в клиническом материале, посредством меченных золотом специфических антител. Бактериологической лабораторией взяты на вооружение следующие ИХА тесты:

1. Экспресс-тест Duopath Legionella – для обнаружения Legionella в воде и других объектах внешней среды. С 2009 года методом ИФА на Legionella из объектов внешней среды выполнено 196 исследований воды открытых водоемов, 1 положительный результат (задача МСИ), преимущество – быстрота исследования, чувствительность – 1 кол Legionella в 100 мл воды.

2. Экспресс-тест Singlepath Campylobacter – определение Campylobacter в продуктах чувствительность метода – 1 клетка микроба на 25 гр продукта или  $10^4 - 10^7$  бактерий в мл среды накопления. Данным методом проведено исследование 31 продукта закрытого детского учреждения в рамках расследования пищевого отравления.

3. Экспресс-тест ИХА – Campylobacter – выявление антигена Campylobacter в фекалиях человека (диапазон тест-системы  $10^4 - 10^6$  микробных клеток). Данным методом обследовано 50 больных с 3-мя положительными результатами.

4. Экспресс-тест Singlepath E. coli O<sub>157</sub> – определение антигена O<sub>157</sub> в пищевых продуктах (чувствительность метода – 1 микробная клетка на 25,0 гр продукта). Обследована 31 проба при пищевом отравлении детского учреждения.

Мы надеемся, что применение экспресс-тестов в практической деятельности, поможет в расшифровке эпидемиологического неблагополучия в кратчайшие сроки, и, возможно, спасет жизнь и здоровье наших земляков.

Бактериологическая служба Республики Алтай с 1995 года по настоящее время прошла 5 аккредитаций, имеет лицензию на деятельность с использованием возбудителей инфекционных заболеваний 3-4 групп патогенности и лицензию на медицинскую деятельность. Сейчас служба активно готовится к очередной аккредитации, которая будет проводиться по международным требованиям – ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025. Для этой цели ведется активная переподготовка кадров, создаются и актуализируются внутренние документы (Сопы, формуляры, Рабочие инструкции, должностные инструкции, инструкции по технике безопасности и охране труда), ведется внутренний контроль, проводятся межлабораторные сравнительные испытания (МСИ) Российского уровня. Так за последние 3 года решено 49 задач – все решены верно. Бактериологическая служба Республики Алтай в пути, она стремится соответствовать современным требованиям времени.

## **РАЗДЕЛ 2. СОСТОЯНИЕ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ**

---

### **ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МИНИМИЗАЦИИ РИСКОВ ЗДОРОВЬЮ НАСЕЛЕНИЯ СИБИРСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА**

Н.В. Зайцева, И.В. Май

*ФБУН «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий  
управления рисками здоровью населения», г. Пермь*

Снижение рисков, связанных с негативным воздействием факторов среды обитания на здоровье населения Сибирского федерального округа, является задачей, актуальность которой определяется следующими аспектами: в округе проживает более 19 млн. человек (13,5% населения страны), формируется валовой региональный продукт (ВРП) в объеме порядка 4 795,6 млрд. руб. (10,6% ВРП России), отгружается около 11,5% продукции промышленного производства Российской Федерации. Красноярский край, Кемеровская, Новосибирская и Иркутская области входят в первую двадцатку субъектов федерации с наиболее высокими рангами инвестиционного потенциала страны. Вместе с тем, на долю округа приходится более 1/3 общероссийского объема выбросов загрязняющих веществ, производимых стационарными источниками (около 5,5 млн. тонн в год), в природные воды ежегодно отводится 2,1 млн. м<sup>3</sup> загрязненных сточных вод (около 30% от общего объема сброса), образуется порядка 3 млн. тонн отходов производства и потребления. Большинство крупных городов округа отличаются повышенной загрязненностью воздушного и водного бассейнов. По данным министерства природных ресурсов России в 2011 году к городам с очень высоким уровнем загрязнения атмосферы отнесены: Братск (индекс загрязнения атмосферы (ИЗА) = 28,0 при норме 5,0), Красноярск (ИЗА = 22,8); Новокузнецк (22,0); Чита (19,6); Иркутск (ИЗА = 19,6), Ачинск (19,2). Высоким (ИЗА  $\geq$  13,0) является загрязнение атмосферного воздуха городов Минусинск, Лесосибирск, Кемерово и пр. В целом в округе в условиях интенсивного загрязнения атмосферного воздуха проживает более 5 млн. человек. Факторами риска для здоровья населения являются: взвешенные вещества, серы диоксид, сероводород, сажа, азота диоксид, фенол, формальдегид, фтористые соединения, бенз(а)пирен, никель оксид, медь оксид, свинец и его неорганические соединения и ряд других.

В 2012 году доля нестандартных проб питьевых вод в целом по федеральному округу составляла 29,4% при среднем показателе по стране 16,7%. Наиболее остро проблемы качества питьевых вод стоят в Томской, Омской и Новосибирской областях (78%, 58% и 43% проб, не соответствующих требованиям по санитарно-химическим показателям, соответственно). Факторы риска – соединения железа, марганца, сульфиды, жесткость и т.п.

Составлявшая в 1992 г. 21,15 млн. человек общая численность населения округа неуклонно снижалась до 2011 года с темпом порядка 0,5% в год (9% за девятнадцать лет). В последние два года сокращение сменилось медленным ростом – 0,07% в год. На 1 января 2012 г. в округе проживает 19,178 млн. человек. Смертность населения в среднем по округу отмечена на уровне 13,6‰, что в целом чуть выше среднероссийского показателя (13,3‰), однако на ряде территорий негативные тенденции выражены более явно. В Кемеровской области коэффициент смертности в 2011 году составил – 15,5‰, в г. Минусинске, Ачинском, Боготольском, Саянском районах и других районах Красноярского края – превышал 16,0, а в отдельных случаях 20‰. Средняя ожидаемая продолжительность жизни населения в округе в 2011 году составила 67,1 лет, что ниже, чем по Российской Федерации (69,8). Общая заболеваемость населения регистрировалась

на уровне 830 сл./1000 (2012 г.), превышая среднероссийский показатель на 5-8%, что формирует, вместе с тем, порядка 840 тысяч дополнительных случаев заболеваний в год.

Анализ связи санитарно-химических показателей качества среды обитания и заболеваемости населения показал, что загрязнение атмосферного воздуха и питьевых вод на уровне выше ПДК создает в ряде случаев опасность массовой неинфекционной заболеваемости населения, т.е. возникает ситуация, когда в условиях нарушения гигиенических нормативов качества среды обитания в течение ряда лет регистрируются уровни заболеваемости, превышающие верхнюю 95%-ную доверительную границу интервала среднего по России показателя.

Признаки массовой неинфекционной заболеваемости выявлены в отношении класса «болезни органов дыхания» для детского населения Новосибирской и Томской областей (факторы риска – взвешенные вещества, оксид азота, диоксид азота, аммиак, формальдегид). Доля вероятных дополнительных случаев болезней органов дыхания, ассоциированных с указанными факторами риска, составляет на территориях порядка 5,5-6,0%. Выявлена опасность формирования повышенных уровней болезней крови, кроветворных органов и отдельных нарушений, вовлекающие иммунный механизм, на территории Алтайского края, фактор риска – бензол, вероятный дополнительный уровень заболеваемости – до 32,4% (до 183 случаев на 100 000 населения). Регистрируется опасность возникновения массовой заболеваемости по бронхиту в Красноярском крае (факторы риска – взвешенные вещества, оксид азота, диоксид азота, аммиак, формальдегид, вероятный дополнительный уровень заболеваемости – до 50,5% (до 389,3 случаев на 100 000 населения); астме в Алтайском крае и Томской области (факторы риска – взвешенные вещества, формальдегид, вероятный дополнительный уровень заболеваемости – до 22,6% или 25,9 случаев на 100 000 населения). Неудовлетворительным качеством питьевой воды может быть обусловлена опасность повышенная частота анемий в Алтайском крае, где регистрируется до 36,3% нестандартных проб питьевой воды по санитарно-химическим показателям (доля дополнительных случаев анемий, ассоциированных с факторами риска, составляет до 30,0% или 1235 случаев на 100 тыс. детского населения). Санитарно-химические показатели качества питьевой воды создают риск возникновения массовых неинфекционных заболеваний детского населения болезнями органов пищеварения в Омской области, болезней системы кровообращения и ряда других заболеваний у взрослых в Алтайском крае и Омской области. Факторами риска являются уровни содержания в воде нитратов, никеля, мышьяка в различных сочетаниях.

Обращает на себя внимание факт, что вероятность возникновения массовых неинфекционных заболеваний в Алтайском крае отмечается более часто, чем на других территориях округа. Так, кроме перечисленных, в крае существует риск возникновения массовых неинфекционных заболеваний взрослого населения болезнями крови, кроветворных органов, болезнями органов пищеварения, в том числе язвенной болезни желудка и 12-перстной кишки, гастритами и дуоденитами, болезнями мочеполовой системы и др.

Для регионов Российской Федерации, включая все субъекты Сибирского федерального округа, получено более 40 достоверных математических моделей связей в системе «смертность и заболеваемость населения – факторы риска» Установлено, что в разных комбинациях и с разной степенью детерминации на уровень смертности населения от всех причин, младенческую смертность, ожидаемую продолжительность жизни при рождении, смертность населения от внешних причин; от болезней кровообращения и злокачественных новообразований, а также заболеваемость взрослого и детского населения по 14 классам заболеваний достоверно ( $p < 0,05$ ) оказывают влияние санитарно-гигиенические факторы (комплексная химическая нагрузка, определяемая химическим загрязнением продуктов питания, питьевой воды, атмосферного воздуха и почвы, биологическая нагрузка, определяемая микробиологическим загрязнением

продуктов питания, питьевой воды и почвы и физические факторы) в сочетании с социально-экономическими показателями, такими, как величина валового регионального продукта на душу населения, среднемесячная заработная плата; доля населения с доходами ниже величины прожиточного минимума, удельный вес ветхого и аварийного жилья и др.

Факторный и кластерный анализ комплекса медико-демографических, санитарно-эпидемиологических и социально-экономических показателей всех регионов Российской Федерации позволил выделить 4 типа территорий, различающиеся по уровню санитарно-эпидемиологического благополучия населения, на которых факторы среды обитания по-разному детерминируют состояние здоровья населения.

1-й тип – регионы относительного санитарно-эпидемиологического благополучия со средним уровнем социально-экономического развития, сравнительно благоприятными для РФ медико-демографическими показателями и отсутствием серьезных санитарно-эпидемиологических проблем регионального уровня. Основные характеристики (средние значения векторов кластера): наименьший среди типов уровень смертности населения – 11,23%; наименьший уровень заболеваемости – 672,5‰; наименьшая частота превышения гигиенических нормативов качества воздуха – около 1,0%; умеренная частота несоответствий нормам санитарно-химических и микробиологических показателей качества питьевых вод – 25,12 % и 5,5% соответственно; наименьший процент нестандартных проб почв (4,5-5,5%); ВРП на душу населения – 150,9 тыс. руб.; близкое к среднему по стране отношение подушевых доходов к потребительской корзине – 1,81; самая низкая доля ветхого и аварийного жилья – 1,97 %. Регионы характеризуются снижением в последние годы смертности и заболеваемости населения на 3-5%. Вклад негативных факторов среды обитания в формирование дополнительной (к среднероссийскому уровню) смертности и заболеваемости населения минимален. Санитарно-гигиенические проблемы таких регионов носят локальный характер. Среди 29 субъектов Российской Федерации, отнесенных к этому кластеру, Сибирский Федеральный округ представляет только Новосибирская область. Для региона характерно прогнозируемое улучшение качества среды обитания (ежегодное снижение нестандартных проб атмосферного воздуха, вод и почв на 2-3,5%), стабильная (без ухудшения) социально-экономическая ситуация. Такие территории требуют идентификации локальных факторов риска, разработки мер по их минимизации и плановой реализации общегосударственных приоритетов социально-экономического развития. При сохранении существующих тенденций прогнозируется снижение первичной заболеваемости на 0,30-0,35 % ежегодно, снижению смертности на 0,1-0,39 % и увеличению ОПЖ на 0,015 года/год.

2 тип – территории с выраженными санитарно-гигиеническими и медико-демографическими проблемами, сформированными в условиях наиболее высоких показателей социально-экономического развития территорий. В этих регионах сложился средний уровень смертности населения; средний уровень заболеваемости; невысокая частота превышения гигиенических нормативов качества воздуха и несоответствий по санитарно-химическим показателям качества питьевых вод; самое высокое среднее отношение подушевых доходов населения к потребительской корзине – 2,46; самый высокий в стране ВРП на душу населения 472,61 тыс. руб. При минимальном вкладе социально-экономических факторов (5-11 %) наиболее существенные вклады в формирование повышенной смертности и заболеваемости вносят санитарно-гигиенические факторы среды обитания (до 72 %). Регионы Сибирского федерального округа в данной группе не представлены.

3 тип – территории санитарно-эпидемиологического неблагополучия, имеющие средние по стране показатели социально-экономического развития и комплексы медико-демографических, санитарно-гигиенических и социально-экономических проблем. Основные характеристики: повышенный уровень смертности населения – 12,31‰;

высокий уровень заболеваемости – 869,16‰ (702,4-1056,2); частота превышения гигиенических нормативов качества воздуха – 2,22 % (0,20-10,5%); частота несоответствий качества питьевых вод нормам по санитарно-химическим и микробиологическим – 42,07 (18,81-78,68 %) и 7,06 % (1,32-16,44 %); уровень частоты нестандартных проб почв по санитарно-химическим и микробиологическим показателям – 6,86 % (0-19,17 %) и 19,00 % (6,85-29,71 %); отношение подушевых доходов населения к потребительской корзине – 2,01 (1,64-2,59); доля ветхого и аварийного жилья – 4,07 % (1,30-9,60 %); ВРП на душу населения – 220,10 тыс. руб. (126,11-389,06). Весовой коэффициент вклада санитарно-гигиенических факторов в формирование повышенной смертности и заболеваемости населения составляет в среднем 55 %, социально-экономических факторов – 23 %. Из 20 субъектов, сформировавших данный кластер, 5 – это регионы Сибирского федерального округа: Красноярский край, Томская, Омская и Кемеровская области, Республика Хакасия. Для данного типа территорий требуется первоочередная разработка и реализация программ и планов действий по достижению гигиенической безопасности населения с ориентацией на минимизацию приоритетных факторов риска, связанных с загрязнением атмосферного воздуха поселений, на новые подходы к градостроительству и пространственному планированию, а также обеспечение населения химически безопасными продуктами питания и питьевой водой. При этом фоном для санитарно-гигиенических мер должно стать дальнейшее развитие социально-экономического потенциала регионов. Установлено, что при сохранении существующих тенденций (снижение процента нестандартных проб воды и почв на 3,0-3,5%, сокращение доли ветхого и аварийного жилья на 0,1%, увеличение уровня доходов населения на 3-4% в год и т.п.) ежегодное снижение смертности и заболеваемости населения регионов данного типа составит порядка 0,57 и 0,24% соответственно, увеличение ОПЖ - 0,024 года. Вместе с тем, реализация дополнительных мер по улучшению гигиенической ситуации с достижением сокращения нестандартных проб воздуха до 1,0%, питьевых вод и почв – до 10%, может привести к снижению смертности и заболеваемости на 4,6 и 2,8% соответственно и увеличению ОПЖ на 0,19 года. Параллельное улучшение жилого фонда (сокращение доли ветхого жилья до 2,5%) и увеличение реальных доходов населения (например, создание условий при которых отношение доходов населения к потребительской корзине составит 2,4) позволит достичь снижения смертности на 8,5%, заболеваемости на 5,8% и увеличить продолжительность жизни примерно на 0,34 года.

4 тип – территории санитарно-эпидемиологического неблагополучия с низким уровнем социально-экономического развития. Основные характеристики кластера: максимальные среди типов уровни смертности населения – 12,61‰ (7,36-15,93); максимальные уровни заболеваемости – 877,30‰ (644,50-1 098,45); максимальная частота превышения гигиенических нормативов качества воздуха – 4,41 % (0,04-26,80); уровень частоты несоответствия качества питьевых вод по санитарно-химическим показателям – 18,83 % (1,15-37,15); по микробиологическим показателям – 5,18 % (1,35-29,59); уровень нестандартных проб почв по санитарно-химическим и микробиологическим показателям – 5,72 % (0-32,66) и 8,61% (0,58-18,04) соответственно; минимальное отношение доходов к потребительской корзине среднее – 1,79 (1,48-2,27); самая высокая доля ветхого и аварийного жилья – 6,65 % (1,3-20,3); ВРП на душу населения – 170,677 тыс. руб. (52,13-401,467). Из 29 субъектов федерации к данному типу относятся: Алтайский край, Республика Алтай, Республика Бурятия, Иркутская область, Забайкальский край, Республика Тыва. В регионах вклада санитарно-гигиенических и социально-экономических факторов в формирование повышенной смертности и заболеваемости близки. В среднем 39 % от общей дополнительной смертности и заболеваемости формируют социально-экономические факторы, 36 % – санитарно-гигиенические факторы. При сохранении санитарно-гигиенической в регионах данного типа и слабо выраженных тенденций к ее улучшению на фоне сложившихся социально-экономических условий, прогнозируется снижение заболеваемости в год не более, чем на 0,22 % и

снижение смертности - на 0,57 % с увеличением ОПЖ на 0,022 года. Достижение таких целевых показателей, как доля нестандартных проб атмосферного воздуха не более 1%, питьевой воды и почв по санитарно-химическим показателям - не более 10%, с параллельным увеличением отношения доходов населения; сокращением доли населения с доходами ниже прожиточного минимума до 5% и доли ветхого жилья до 2,0%, позволит ожидать снижение смертности и заболеваемость населения на 10,4 и 9,7% соответственно и увеличение продолжительности жизни на 0,43 года.

Полученные математические модели позволяют «проигрывать» и оценивать различные сценарии развития ситуации, прогнозировать медико-демографические последствия изменения санитарно-гигиенической обстановки, принимать обоснованные управленческие решения. Вместе с тем, выполненные прогнозы корректны при условии сохранения интенсивных показателей выполнения функций Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Так, анализ количественных показателей деятельности службы за 2011-2012 гг. показал, что повышение частоты контрольно-надзорных мероприятий в области санитарно-эпидемиологического благополучия, сопровождающихся наложением взысканий, возбуждением дел об административных правонарушениях, передачей их в суд и правоохранительные органы и пр., достоверно влияет на уменьшение числа объектов надзора III группы (с выявленными нарушениями санитарно-эпидемиологического благополучия) и сохранение тенденций по улучшению качества среды обитания и здоровья населения. Изменение интенсивности и эффективности надзорной деятельности неизбежно повлечет за собой смену параметров модели управления.

В целом для органов власти всех субъектов округа обоснование целевых показателей региональных стратегий и планов действий на основе анализа рисков для жизни и здоровья населения с приоритизацией факторов опасности и контингентов риска является важнейшей задачей. Ее решение позволит обеспечить формирование единой межсекторальной профилактической среды в каждом субъекте региона с учетом его экономических, медико-демографических и санитарно-гигиенических особенностей.

## **ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ДОКАЗАТЕЛЬНОЙ БАЗЫ ВРЕДА ЗДОРОВЬЮ НАСЕЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ЗАГРЯЗНЕНИЯ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ ОБЪЕКТАМИ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

И.В. Май, Н.В. Зайцева

*ФБУН «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения», г. Пермь*

Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» определяет санитарно-эпидемиологическое благополучие как состояние здоровья населения и среды обитания человека, при котором отсутствует вредное воздействие факторов среды обитания на человека, т.е. отсутствует вред здоровью. Термин «вред здоровью» встречается более чем в 20 законах Российской Федерации и ряде санитарных норм и правил. Идентификация и оценка величины вреда здоровью являются необъемлемым элементом контрольно-надзорной деятельности Федеральной службы в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека при проведении санитарно-эпидемиологических экспертиз, расследований, исследований, и иных видов оценок; при обосновании внеплановых проверок; при применении ряда мер административного воздействия в соответствии с Кодексом об административных правонарушениях в рамках статей 6.17; 14.43; 14.44; 14.46; при обосновании признаков преступления для применения мер уголовной ответственности в соответствии с Уголовным Кодексом РФ в рамках статей 236 и 238.



Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» предусматривает проведение санитарно-эпидемиологических экспертиз, расследований, обследований, исследований, испытаний, токсикологических, гигиенических и иных видов оценок, на основании которых в установленном порядке, главными государственными санитарными врачами в соответствии с приказом Роспотребнадзора от 30.04.2009 № 359 «О санитарно-эпидемиологических экспертизах, обследованиях, исследованиях, испытаниях и токсикологических, гигиенических и иных видах оценок» даются санитарно-эпидемиологические заключения, в том числе о наличии вреда здоровью и вызвавших его причинах.

Актуальность для Сибирского федерального округа проблемы формирования и документирования доказательной базы возникновения массовых заболеваний или вреда здоровью, обусловленных воздействием вредных факторов среды обитания, очевидна. В течение многих лет встает вопрос о корректной оценке воздействия объектов ракетно-космической деятельности на состояние здоровья населения, проживающего в Республике Алтай, Республике Хакасия и Алтайском крае в зонах падения отделяемых частей ракет носителей (ОЧРН), запускаемых с космодрома Байконур.

Согласно исследований ряда авторов, НДМГ, поступивший в атмосферу от отделяемых первых ступеней жидкостных ракетносителей, может переноситься на большие расстояния (Немова Т.Н., 2006, Долотов А.Г., 2008, Жубатов Ж., 2010), оказывать воздействия на значительные территории, накапливаться в почве и растениях (Батырбекова, С., 2004). Собственно НДМГ в объектах среды обитания является неустойчивым (Stone 1989), трансформируясь в воздухе и почве с образованием устойчивых соединений: 1-метил-1Н-1,2,4-триазола, NN-диметилформамида, метилгидразона, монометилгидразина, формальдегида и ряда других (Жубатов Ж., 2010). В ряде работ отмечается опасность продукта окисления НДМГ – нитрозодиметиламина (Исмагилов З.Р. с соавт. 2000). Кроме того, в аварийных ситуациях в окружающую среду попадают и продукты трансформации окислителя – четырех- и двуокись азота, азотная кислота, которые обладают раздражающим и метгемоглобинообразующим действием (Н.В. Савватеев, 1978).

Доказано, что НДМГ является канцерогеном для человека (DHHS, 1988, ASTDR, 2013). С позиций неканцерогенных эффектов его воздействие является неспецифичным и может выражаться в нарушении функций органов дыхания (кашель, раздражение слизистых горла, повреждение легких); при длительных экспозициях поражаемыми органами и системами являются печень и почки (ASTDR, 2013). Установлено вредное влияние на репродуктивную систему (Култанов Б. и соавт., 2012, ASTDR, 2013) и показатели иммунитета: продукцию иммуноглобулинов М и G, развитие иммунодефицитов, процессы апоптоза и др. (Bauer R. 1990, McDougal G. 2000, Stoicia D, 2001, Панин Л., Клейменова Е., 2005).

В ходе исследований, выполненных в зонах влияния космодромов Плесецк и Байконур, органами и организациями Роспотребнадзора и рядом независимых научных организацией Российской Федерации и Казахстана накоплены и опубликованы данные о содержании (или отсутствии) в объектах окружающей среды несимметричного диметилгидразина, керосина, продуктов их распада, ряда тяжелых металлов и т.п. Имеются публикации о выраженном негативном влиянии загрязнений на здоровье населения (Гунькина Н.С., 2004, Ворожейкин А.П., 2005, Шойхет Я.Н., Колядо И.Б., 2005 Скребцова Н.В., 2006) или отсутствии такого влияния (Мешков Н.А., 2009, 2010, 2012, Филиппов В. с соав., 2010). Масштабные исследования, инициированные Россией и Казахстаном, при формировании доказательной базы опирались на результаты аналитических инструментальных исследований содержания НДМГ в объектах окружающей среды и данные проспективного эпидемиологического анализа заболеваемости населения, проживающего в зонах падения ОЧРН в за их пределами. Исследования не включали в себя процедур идентификации НДМГ и продуктов его

трансформации в биологических средах населения и специальных лабораторных исследований, направленных на выявление нарушений здоровья, адекватных факторам риска, хотя арбитражная ценность методов биологического мониторинга с обоснованием маркеров экспозиции и маркеров ответа признается во всем мире.

В рамках развития и дополнения ранее проведенных исследований представляется целесообразным разработка и реализация программы углубленного санитарно-эпидемиологического исследования ситуации в зонах падения ОЧРН, которая бы включала все элементы доказательной базы:

- планирование взаимосвязанной целостной системы аналитических, санитарно-эпидемиологических, медицинских и иных исследований;

- накопление и анализ информации об источниках воздействия и качестве среды обитания, включая геоинформационный анализ зоны вероятного воздействия;

- оценку риска для здоровья с идентификацией опасности, оценкой экспозиции, установлением видов вероятных негативных эффектов, оценкой зависимостей «экспозиция-ответ» и характеристикой рисков здоровью в отношении критических органов и систем;

- проведение медико-биологических исследований с изучением качественного и количественного содержания в биосубстратах организма (тканях, экскретах, биологических жидкостях, выдыхаемом воздухе и др.) химических веществ (маркеров экспозиции – НДМГ и/или продуктов его трансформации) как подтверждение контакта человека с фактором внешней среды;

- научное обоснование маркеров эффекта, адекватным характеру и уровню воздействия и выполнение лабораторных, функциональных и инструментальных исследований в экспонируемой и контрольных группах населения (включая клеточные, субклеточные исследования);

- проведение медицинских осмотров с описанием и анализом индивидуальных и групповых уровней клинических проявлений нарушений здоровья, адекватных воздействию вредного фактора среды обитания (с приоритетом изучения особенностей патологии органов дыхания, иммунной системы, печени, почек и репродуктивных органов);

- сбор и анализ данных об индивидуальных и среднегрупповых особенностях образа жизни, производственных, наследственных и иных факторах с целью доказательства того, что известны и устранены прочие факторы, которые могли бы вызвать аналогичные нарушения здоровья;

- системную обработку совокупности информации по видам эффектов, критериям воздействия, имеющимся моделям описания причинно-следственных связей «экспозиция-эффект» с целью сопряжения всей совокупности информации;

- документирование данных и подготовку обосновывающих материалов и/или экспертного заключения по наличию вреда здоровью, связанного с негативным воздействием факторов среды обитания.

Разработка и реализации программы в рамках взаимодействия органов Роспотребнадзора в Республике Алтай с ФБУН «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения» при поддержке Правительства Республики Алтай позволило бы получить данные, пригодные для обоснования управленческих решений по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения, для информирования органов власти всех уровней и гражданское общество об уровнях рисков для здоровья и, при необходимости, для разработки и реализации программ профилактики нарушений здоровья населения, проживающего в зонах влияния объектов ракетно-космической деятельности.

## ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ТРАНСГРАНИЧНЫХ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ

С.С. Ханхареев, К.В. Булутов, Е.Е. Багаева, Е.В. Мадеева, Л.Е. Богданова  
*Управление Роспотребнадзора по Республике Бурятия, г. Улан-Удэ*  
*ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Бурятия» г. Улан-Удэ*

В целях обеспечения санитарно-эпидемиологической безопасности водных объектов Байкальской природной территории Управлением Роспотребнадзора по Республике Бурятия особое внимание уделяется реализации международного сотрудничества Правительства РФ и Монголии по охране и использованию трансграничных вод. В целях реализации решения X Совещания Уполномоченных Сторон Управлением Роспотребнадзора по Республике Бурятия и ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Бурятия» осуществляется мониторинг трансграничных рек, протекающих по территории Республики Бурятия, по санитарно-эпидемиологическим показателям.

**Ключевые слова:** трансграничные водные объекты, Байкальская природная территория, водосборный бассейн озера Байкал, Российско-Монгольское Межправительственное Соглашение, загрязнение поверхностных водных объектов.

Одним из приоритетных направлений деятельности органов Роспотребнадзора по Республике Бурятия по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения является оценка состояния трансграничных водных объектов.

Проблема охраны водных объектов в Республике Бурятия имеет большое значение в связи с тем, что более половины территории республики входит в бассейн озера Байкал, которое в 1996г. включено Комитетом ЮНЕСКО в список объектов всемирного наследия [1].

Водосборный бассейн озера Байкал охватывает территорию Российской Федерации и Монголии. Наиболее крупными притоками является р. Селенга, которая берет начало в Монголии и вносит в озеро Байкал почти половину всего притока.

К трансграничным рекам в Республике Бурятия относятся реки Джиды, Желтура, Киран, Селенга, втекающие на территорию Российской Федерации из Монголии и река Кяхтинка, которая берет начало на территории республики и впадает в р. Селенга на территории Монголии; по реке Чикой проходит государственная граница с Монголией от пос. Усть-Дунгуй вниз протяжением около 70 км. [3]. Все указанные трансграничные реки относятся к водным объектам второй категории.

С 2002 г. санитарно-эпидемиологическая служба Республики Бурятия участвует в реализации Соглашения между Правительствами Российской Федерации и Монголии по охране и использованию трансграничных вод. В целях создания системы мониторинга, разработки медико-профилактических мероприятий, позволяющих снизить загрязнение водных объектов и риск здоровью населения, Управлением Роспотребнадзора по Республике Бурятия разработана и утверждена на X Совещании Уполномоченных Правительств Российской Федерации и Монголии «Программа мониторинга трансграничных вод по санитарно-эпидемиологическим показателям на территории Российской Федерации и Монголии».

Согласно данной Программе, мониторинг качества трансграничных вод в местах хозяйственно-питьевого и рекреационного водопользования населения проводится в 19 контрольных точках, расположенных на 5 трансграничных реках: Селенга, Желтура, Киран, Кяхтинка, Джиды - на 7 административных территориях республики (Джидинский, Кяхтинский, Селенгинский, Тарбагатайский, Прибайкальский, Кабанский районах и г. Улан-Удэ). Исследования проводятся по санитарно-химическим, микробиологическим, паразитологическим, вирусологическим и радиологическим показателям. За период с

2007 г. по 2012 г. ежегодный объем лабораторных исследований воды трансграничных рек увеличился с 228 до 613 проб.

Анализ полученных результатов исследований показал, что в 2012 г. по санитарно-химическим показателям 55,5 % от исследованных проб воды трансграничных водных объектов не соответствовало гигиеническим нормативам (в 2011 г. – 51,5%). Наибольшее загрязнение отмечается в реках Селенга (окраска, БПК<sub>5</sub>, железо, аммиак) и в р. Кяхтинка (аммиак, железо, окраска).

По результатам микробиологических исследований в 2012 г. 15,2% исследованных проб воды не соответствовали гигиеническим нормативам (2011 г. – 14,8%). В приграничных контрольных точках (р. Кяхтинка, р. Киран, р. Селенга – пос. Наушки, р. Желтура) доля нестандартных проб по микробиологическим показателям составила 6,8% (в 2011 г. – 13,2%). Из них наибольший удельный вес отмечен в р. Кяхтинка, где 33% не соответствуют нормативу по общим колиформным показателям. В пробах воды, отобранных в реках Киран, Селенга и Желтура, превышение гигиенических нормативов по микробиологическим показателям не установлено (рис. 1).

За 6 месяцев 2013 г. исследовано 160 проб воды трансграничных водных объектов. Наблюдается снижение доли нестандартных проб воды трансграничных водных объектов по санитарно-химическим показателям до 42%. В приграничных с Монголией точках удельный вес нестандартных проб воды по санитарно-химическим показателям составляет 18%. Таким образом, в текущем году наблюдается снижение загрязнения водных объектов по санитарно-химическим показателям. Однако к концу летнего сезона ситуация может измениться.

По микробиологическим показателям 15,6% исследованных проб воды трансграничных водных объектов не соответствовали нормативным требованиям (10,8% по республике). По сравнению с аналогичным периодом 2012 года доля нестандартных проб увеличилась в 1,6 раза (9,9% в 2012 г.). Превышения гигиенических нормативов отмечены в р. Селенга в районе г. Улан-Удэ и в р. Кяхтинка. Наибольшая доля нестандартных проб (50 %) установлена в р. Селенга ниже места сброса сточных вод г. Улан-Удэ (Селенгинский мост, п. Сотниково, ст. Дивизионная).

По паразитологическим и радиологическим показателям все пробы отвечают гигиеническим нормам. Возбудители инфекционных, паразитарных болезней и вирусных заболеваний выявлены не были.

Информация о качестве воды водных объектов имеет важное значение, т.к. с водой и условиями водопользования связан ряд инфекционных заболеваний человека. Озеро Байкал и питающие его трансграничные реки являются объектами рекреационного водопользования населения республики. Среди территорий, находящихся под воздействием трансграничных рек, по увеличению нестандартных проб воды выделяются Кяхтинский (36,3%), Мухоршибирский (37,3%), Тарбагатайский районы (41,3%) и г. Улан-Удэ (41%).

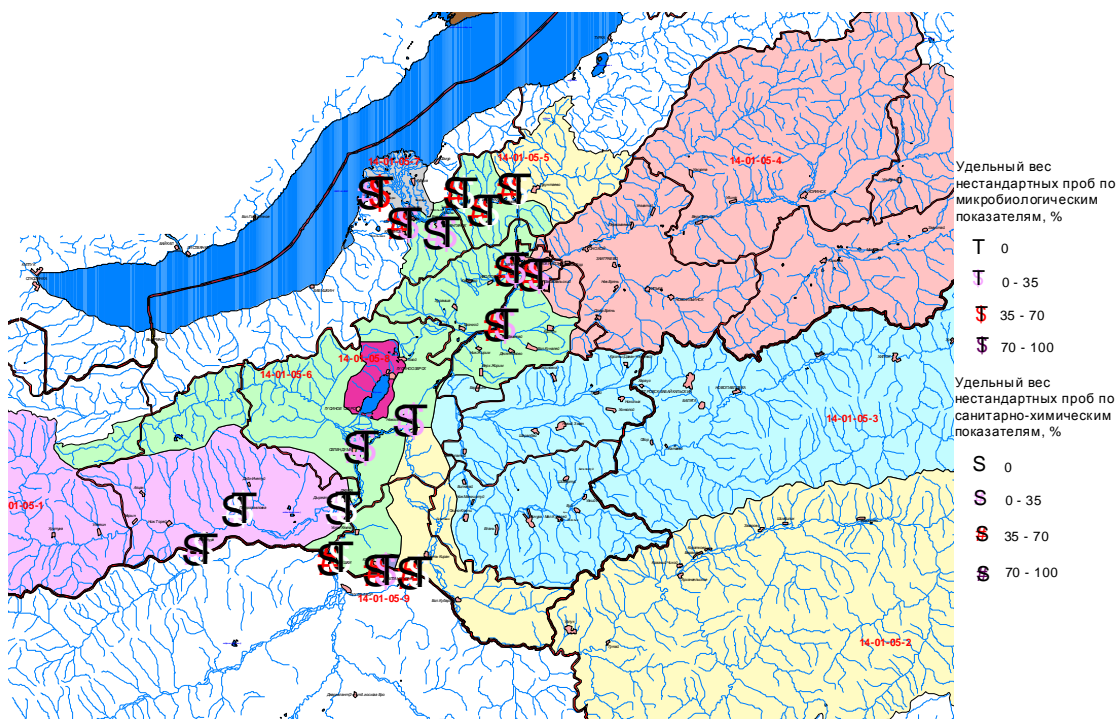


Рис.1 Результаты исследований трансграничных рек Республики Бурятия в 2012 г.

Ретроспективный эпидемиологический анализ заболеваемости ОКИ населения, проживающего в зоне влияния трансграничных вод, свидетельствует о том, что динамика заболеваемости имеет волнообразный характер с положительной многолетней тенденцией к росту (рис.2).

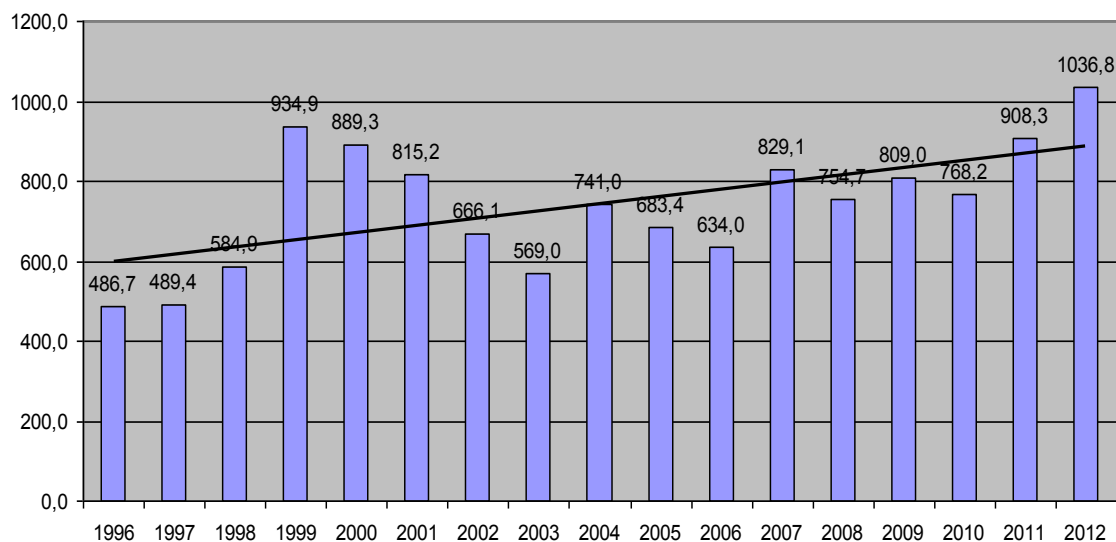


Рис.2. Динамика заболеваемости ОКИ населения, проживающего вблизи трансграничных водных объектов, за период 1996-2012гг. (на 100 тыс. населения)

С целью обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия на территории Республики Бурятия осуществляются меры по реализации Комплексного плана мероприятий по санитарной охране территории Республики Бурятия от завоза и распространения опасных для населения инфекционных заболеваний на 2010-2014 гг.,

а также Комплексного плана проведения противохолерных мероприятий в Республике Бурятия на 2009-2013 гг., утвержденные Правительством Республики Бурятия. Данными планами предусмотрены организационные мероприятия в благополучный период и противоэпидемические мероприятия при выявлении больного с подозрением на инфекционные заболевания и расчеты материального и финансового обеспечения мероприятий по локализации ликвидации очага карантинных инфекций заинтересованными министерствами, ведомствами, организациями, учреждениями республики. Согласно закона Республики Бурятия «Об иммунопрофилактике населения РБ» от 26.04.2011 г. № 2005-IV, предусмотрена вакцинация против вирусного гепатита А детей 1- 4 классов из семей, находящихся в трудной жизненной ситуации с 2012 г. по 2016 г. из средств республиканского бюджета.

В целях предупреждения инфекционных заболеваний и воздействия вредных факторов трансграничных водных объектов Управлением Роспотребнадзора по Республике Бурятия проводится эпидемиологический прогноз и осуществляется комплекс санитарно-противоэпидемических, профилактических, организационных и надзорных мероприятий, по результатам которых принимаются меры к понуждению устранения нарушений хозяйствующими субъектами, муниципальными образованиями, поселениями. По результатам надзорной деятельности Управления Роспотребнадзора по Республике Бурятия организации, за нарушения санитарного законодательства при осуществлении водоснабжения и водоотведения были оштрафованы на общую сумму 378 тысяч рублей. Материалы 5 дел об административных правонарушениях направлены на рассмотрение в судебные органы о понуждении хозяйствующих субъектов к устранению выявленных нарушений.

Управлением Роспотребнадзора по Республике Бурятия заключено Соглашение с Генеральным Управлением по профессиональной инспекции Монголии о взаимном сотрудничестве в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения. В рамках данного Соглашения осуществляется оперативный обмен информацией по эпидемиологической ситуации на территории Монголии и Бурятии. При проведении надзорных мероприятий проводится проверка готовности лечебных учреждений республики к оказанию медицинской помощи больному с подозрением на опасное инфекционное заболевание. С целью обеспечения готовности всех ответственных специалистов, проводятся семинары и тренировочные учения со специалистами государственных контрольных органов и лечебными учреждениями в пунктах пропуска через государственную границу.

#### Список литературы

1. Государственный доклад «О состоянии озера Байкал и мерах по его охране в 2011 году». Иркутск: ФГУНПП «Росгеолфонд», 2012.-417с.
2. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Республике Бурятия в 2012 году». Улан-Удэ, 2013.
3. Информационные материалы российской части к XI Совещанию Уполномоченных Правительств России и Монголии по охране и использованию трансграничных вод, Республика Бурятия. 2012.

## РЕЗУЛЬТАТЫ КОМПЛЕКСНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОБ ВОДЫ И ВОЗДУХА ПРИБРЕЖНОЙ ТЕРРИТОРИИ ОЗЕРА БОЛЬШОЕ ЯРОВОЕ ЛЕТОМ 2011 ГОДА

А.С. Сафатов<sup>1</sup>, Г.А. Буряк<sup>1</sup>, С.Е. Олькин<sup>1</sup>, И.К. Резникова<sup>1</sup>, Ю.В. Марченко<sup>1</sup>,  
Б.М. Десятков<sup>1</sup>, Н.А. Лаптева<sup>1</sup>, И.С. Андреева<sup>1</sup>, А.С. Козлов<sup>2</sup>, С.Б. Малышкин<sup>2</sup>,  
И.А. Суторихин<sup>3</sup>, В.И. Букатый<sup>3</sup>, С.А. Литвиненко<sup>3</sup>, Б.С. Смоляков<sup>4</sup>, М.П. Шинкоренко<sup>4</sup>  
*Федеральное бюджетное учреждение науки Государственный научный центр  
вирусологии и биотехнологии "Вектор", п. Кольцово, Новосибирская область,<sup>1</sup>  
Институт химической кинетики и горения СО РАН, г. Новосибирск<sup>2</sup>,  
Институт водных и экологических проблем СО РАН, г. Барнаул<sup>3</sup>,  
Институт неорганической химии СО РАН, г. Новосибирск<sup>4</sup>*

Соленые озера – уникальные экологические системы. В литературе представлены результаты изучения химического и биологического состава воды таких озер, приведены оценки поступления в озера, как из газовой фазы, так и из аэрозоля некоторых химических соединений. В работе [1] показано, что заметный вклад в наблюдаемый в районе озера аэрозоль может вносить его эмиссия с поверхности самого озера. Поэтому целью настоящей работы являлась оценка величин эмиссии аэрозолей поверхностью Большого Ярового озера и величин находящихся в воздухе и в воде загрязнений.

*Отбор проб аэрозоля.* Летом 2011 г. комплексной экспедицией была развернута сеть пробоотбора (одна точка с наветренной и 4 с подветренной стороны), осуществлен одновременный отбор проб воздуха во всех точках и взяты пробы воды у берега. Кроме того, одновременно проведено измерение концентрации паров ртути прибором ДОГ-5 в некоторых населенных пунктах района проведения исследований.

*Анализ концентрации и дисперсного состава аэрозоля.* В ближайшей к озеру точке с подветренной стороны располагался комплекс измерения концентрации и дисперсного состава аэрозолей, содержащий диффузионный спектрометр аэрозолей ДСА (производства ИХКиГ СО РАН) и фотоэлектрический счетчик аэрозолей "Grimm 1.109" (Grimm Aerosol Technik GmbH, Германия).

*Анализ отобранных проб.* Отобранные пробы аэрозоля, как и пробы рапы из озер, исследовались на присутствие суммарного белка, жизнеспособных микроорганизмов и ионный состав.

Для определения *концентрации суммарного белка* в пробах использовали флуорометрический метод, основанный на приобретении белком интенсивной флуоресценции после его модификации флуорогеным реактивом [2]. Белки определяли в присутствии липидов, детергентов, поверхностно активных веществ на спектрофлуориметре Shimadzu RF-520, ошибка определения их концентрации не превосходила 20 %, предел обнаружения 0,0005 мкг/мл. Поскольку в области флуоресценции белка лежит полоса флуоресценции полициклических ароматических углеводов (ПАУ), из измеренных значений суммарной флуоресценции вычитали величину, отнесенную к ПАУ, определявшуюся независимо [3].

*Определение концентрации жизнеспособных микроорганизмов.* Пробы высевали на чашки Петри, содержащие агаризованные питательные среды: рыбно-пептонный агар (РПА) [4] – для выявления сапрофитных бактерий; обедненную среду РПА (разбавление 1:10) – для выделения микроорганизмов, угнетаемых избытком органики; крахмало-аммиачную среду [5,6] – для выявления актиномицетов; почвенный агар – для почвенных микроорганизмов; среду Сабуро [7] – для выявления низших грибов и дрожжей. Инкубировали высевы в термостате при температуре 28-30 °С в течение 3-20 суток. Ростовые свойства бактерий при повышенной концентрации NaCl определяли выращиванием микроорганизмов на среде РПА. Также проводили выращивание микроорганизмов на среде, содержащей РПА с повышенным значением pH. Рост

микроорганизмов при повышенных значениях рН свидетельствовал об их устойчивости в щелочной среде. Для обнаружения патогенных микроорганизмов использовали среды Эндо и Плоскирева, висмут-сульфитный агар, среду для энтерококков и РПА с 10 % NaCl [4].

Морфологические особенности обнаруженных бактерий исследовали визуально и с помощью световой микроскопии. Для этого готовили фиксированные препараты клеток, окрашенных по Граму, и прижизненные препараты клеточных суспензий, наблюдаемые методом фазового контраста. Таксономическую принадлежность выявленных микроорганизмов определяли согласно [4,5,8].

Расчет числа жизнеспособных микроорганизмов в пробах, выражаемый в десятичных логарифмах числа колониеобразующих единиц (КОЕ), проводили по стандартным методикам [9], усреднением по 3 - 4 параллелям рассеянных на 4 - 5 различных средах проб. Учитывая величину отбираемых для анализа объемов проб воздуха, минимальный порог обнаружения концентрации жизнеспособных составлял 28 КОЕ/м<sup>3</sup>. Погрешность определения концентрации микроорганизмов для описанных выше условий культивирования составляла  $\pm 0,2 \lg$  [9].

Для определения *ионного состава* анализируемую пробу делили на две части. В одной из них методом высокоэффективной жидкостной хроматографии определяли концентрации ионов  $NH_4^+$ ,  $Na^+$ ,  $K^+$ ,  $F^- + HCOO^-$ ,  $Cl^-$ ,  $NO_3^-$ ,  $SO_4^{2-}$ . В другой части пробы измеряли рН и удельную электропроводность. Затем методом кондуктометрического титрования определяли концентрацию суммы ионов  $Ca^{2+}$  и  $Mg^{2+}$ , а также концентрацию ионов  $HCO_3^-$  [10].

*Оценка величин эмиссии аэрозолей.* По измеренным значениям концентрации для каждого вещества решалась обратная задача – вычислялся поток этого вещества с поверхности суши и с поверхности воды. Для этого использовалась разработанная ранее математическая модель распространения аэрозолей в приземном слое атмосферы, реализованная в виде пакета прикладных программ [11]. Необходимые для расчетов метеорологические данные были взяты на сайте Air Resources Laboratory: <http://ready.arl.noaa.gov/HYSPLIT.php>. По этим данным во время проведения отбора проб на озере Большое Яровое 14 июля 2011 г.: ветер 5 м/с, угол 22,5 град (WSW), температура воздуха 21,5 °С, облачность 5 баллов.

**Результаты и обсуждение.** Массовая концентрация аэрозоля оценивалась по его счетному распределению по размеру и средней плотностью частиц 2 г/см<sup>3</sup>. Концентрация и дисперсный состав исследуемого аэрозоля во время измерений на озере Большое Яровое слабо изменялись во времени, составляя в среднем  $13,23 \pm 4,06$  мкг/м<sup>3</sup>. При этом регламентируемые [12] в настоящее время в России величины РМ<sub>10</sub> и РМ<sub>2,5</sub> (суммарные концентрации частиц, чьи диаметры не превосходят т 10 и 2,5 мкм) составляли соответственно  $12,58 \pm 1,96$  и  $6,99 \pm 0,78$  мкг/м<sup>3</sup>.

В некоторых точках отбора проб в районе озера во время проведения экспедиции зафиксировано значительное содержание паров ртути в воздухе, приближающееся к среднесуточному значению величины ПДК в воздухе населенных мест [12], таблица 1. Этот результат находится в соответствии с данными работы [13], где показано влияние техногенного фактора (комбинат «Алтайхимпром» г. Яровое) на указанные территории.

Результаты анализа ионного состава проб аэрозоля показывают, что с наветренной стороны озера в аэрозоле повышена концентрация ионов  $Na^+$  и  $Cl^-$ . Типичная зависимость концентрации контролируемых веществ в аэрозоле имеет следующий вид: с наветренной стороны наблюдается рост концентрации вещества в воздухе, прохождение максимума и постепенное падение этой концентрации до уровня, определенного для подветренной стороны. Это говорит о значительной эмиссии аэрозоля поверхностью озера. Вместе с тем, в некоторых точках зафиксировано экстремально высокое значение концентраций  $Na^+$ ,  $SO_4^{2-}$  и  $Cl^-$ , что, вероятно, связано с попаданием на фильтр пробоотборника гигантской аэрозольной частицы, обогащенной веществами озерной рапы. Совпадение перечня основных веществ, содержащихся в рапе озера, с составом аэрозольных частиц с



подветренной стороны свидетельствует о том, что наблюдаемый в районе озера Большое Яровое аэрозоль в значительной мере имеет предшественником озерную рапу.

Таблица 1. Концентрация паров ртути в ряде населенных пунктов Алтайского края по данным экспедиционных работ лета 2011 года

Населенный пункт. Место измерений	Район Алтайского края	Концентрация (нг/м <sup>3</sup> )
с. Мамонтово	Мамонтовский р-он	10
п. Каяушка	Родинский р-он	155
Теплый ключ	Славгородский р-он	175
район "Алтайхимпрома"	Славгородский р-он	214
п. Куатовка	Славгородский р-он	257
Справочно: ПДК [12]		300

Результаты математического моделирования эмиссии аэрозоля изучаемого озера позволили определить мощности потоков различных веществ с его поверхности. Эти показатели рассчитывались исходя из минимизации суммарных отклонений рассчитанных величин концентраций суммарного белка в воздухе от экспериментально измеренных значений. Считая, что эмиссия аэрозоля с поверхности однородна как по площади озера, так и по компонентному составу аэрозоля, исходя из «опорных значений» по суммарному белку, можно рассчитать соответствующие величины и для других веществ. Совпадение рассчитанных и измеренных значений концентраций в воздухе в районе озера Большое Яровое можно считать удовлетворительным, за исключением значений концентраций  $Na^+$  и  $Cl^-$  в одной точке. Таким образом, даже предварительные оценки, полученные на небольшом массиве экспериментальных данных показывают, что эмиссия аэрозоля с единицы поверхности этих водоемов значительно превосходит эмиссию с единицы поверхности суши в районе проведения измерений. Соответственно, основной вклад в загрязнения воздуха в районе озера вносит оно само. Учитывая, что насыщенная различными солями рапа озера не замерзает даже при  $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ , загрязнения воздуха аэрозолями с их поверхности продолжаются, по-видимому, и в зимний период.

Микробиологические исследования проб аэрозоля, взятых с подветренной стороны на берегу, и воды озера показали, что количество выросших колоний существенным образом зависит от pH среды: при нормальном значении pH (= 7,0) бактерии не растут и только в одной из исследованных проб обнаружено небольшое количество грибов (предел обнаружения составляет примерно 100 микроорганизмов в м<sup>3</sup> воздуха). При pH = 9,0 количество выросших микроорганизмов значительно вырастает. Для воды ситуация аналогичная: наибольшая их численность была обнаружена на питательном агаре со значением pH = 9,0. Колонии, выросшие на питательных средах, были представлены большим количеством неспороносных и спорообразующих бактерий. Грибы были выделены в единичных количествах, дрожжи не обнаружены. Следует отметить, что на среде Сабуро с кислым значением pH = 5,4, кроме колоний плесневых грибов выросло большое количество мельчайших неидентифицированных бактериальных колоний.

Всего было выделено и охарактеризовано морфологически 86 чистых культур, однако многие из них при последующем пересеве на аналогичную среду культивировать не удалось. Соотношение неспороносных и спорообразующих бактерий было сходно с литературными данными, имеющимися для микробиоты соленых содовых озер. Наблюдалось большое количество пигментированных микроорганизмов, что также характерно для микробного населения озер исследуемого типа.

В результате высева образцов рапы озера на селективные питательные среды для патогенов выделено 11 культур. Последующее их исследование и тестирование косвенными методами на наличие признаков патогенности не подтвердило их

принадлежности соответствия к искомым родам, таким как *Salmonella*, *Shigella*, *Staphylococcus*, *Enterobacter* и некоторым другим. Все штаммы, выделенные на упомянутых селективных средах, не являются патогенами.

Таким образом, исходя из полученных результатов, впервые продемонстрирована эмиссия аэрозоля горько-соленым озером Алтайского края. Показана связь состава обнаруживаемого в районе этого озера аэрозоля с характеристиками геохимической специфики минерализованного рассола (рапы) и биологических компонентов исследуемых озер. Проведенное математическое моделирование эмиссии почвой и водой озер аэрозоля и его распространения в приземном слое атмосферы показало, что мощность эмиссии аэрозоля с поверхностей озера значительно превосходит таковую с окружающей его суши.

В целом можно констатировать, что загрязненность воздуха и воды озера не велика, за исключением паров ртути, концентрация которых в период проведения измерений в некоторых точках приближается к величине ПДК.

#### Список литературы

1. *Сергеев А.Н. и др.* Оптика атмосферы и океана, 2009, т. 22, № 6, С. 585-594.
2. *You W.W. et al.*, *Annal. Biochem.* 1997. V. 244. N 2. P. 277-282.
3. *Определение* полициклических ароматических углеводородов (метод высокоэффективной жидкостной хроматографии). Руководство по контролю загрязнения атмосферы. РД 52.04.186-89. М.: Государственный комитет СССР по гидрометеорологии, Министерство здравоохранения СССР, 1991. С. 647-657.
4. *Миллер Дж.* Эксперименты в молекулярной генетике. М.: Мир, 1976. 435 с.
5. Методы общей бактериологии / Под ред. Ф. Герхарда и др. М.: Мир, 1983. Т. 1. 536 с.; 1984. Т. 3. 263 с.
6. Методы экспериментальной микологии. Наукова думка, Киев, 1982. 550 с.
7. *Сэги Е.* Методы почвенной микробиологии. М.: Колос, 1983. 295 с.
8. *The Prokaryotes. A Handbook on Habitats, Isolation, and Identification of Bacteria / Eds. M.P. Starr et al.* Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo: Springer-Verlag, 1981. 2596 p.
9. *Ашмарин И.П., Воробьев А.А.* Статистические методы в микробиологических исследованиях. Ленинград: Гос. изд. мед. лит., 1962. 180 с.
10. *Шинкоренко М.П., Смоляков Б.С.* Химия в интересах устойчивого развития. 2004. Т. 12, № 5. С. 651-660.
11. *Бородулин А.И., Десятков Б.М., Ярыгин А.А.* Модель распространения атмосферных примесей в пограничном слое атмосферы. Программа для ЭВМ. 2006. Зарегистрирована Федеральным Институтом промышленной собственности Роспатента. Рег. номер 2007610293. 16 января 2007 г.
12. Гигиенические нормативы. ГН 2.1.6.1338-03. Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. Введен в действие 25.06.2003.
13. *Леонова Г.А. и др.* Геохимия. 2007. № 10. С. 1114-1128.

## ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ АЛТАЙСКОГО КРАЯ ОТ ХИМИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ

Т.И. Губарева, Л.А. Скрипкина, А.Ю. Ла

ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае», г. Барнаул

Обеспечение населения питьевой водой удовлетворительного качества является одной из главных социально-гигиенических проблем. Многочисленными исследованиями установлено, что антропогенное загрязнение питьевой воды, наряду с другими факторами окружающей среды, является интенсивным фактором воздействия на состояние здоровья

человека. По данным регионального информационного фонда социально – гигиенического мониторинга за 2012 год проведена гигиеническая оценка уровня химического загрязнения питьевой воды централизованных систем на территории Алтайского края с целью выявления наиболее неблагополучных территорий и количества населения, находящегося под воздействием. При анализе санитарно-химических показателей контролируемых веществ в 70 административных территориях края превышения концентраций более 1 ПДК регистрировались для веществ второго класса опасности (фтор, бор) – в 4 территориях края; с 1 до 5 ПДК для веществ третьего класса опасности (железо, магний, марганец, нитраты) в 23 территориях края; более 5 ПДК для веществ третьего класса опасности (железо, марганец, магний) в 30 территориях. В населенных пунктах 17 районов превышений концентраций вышеуказанных веществ не выявлено.

В 2012 году в рамках системы социально-гигиенического мониторинга в 294 населенных пунктах, в 332 мониторинговых точках систем централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения на распределительной сети было проведено 25 386 исследований, с кратностью 12 проб в год. Для оценки непосредственного влияния на здоровье населения качества питьевой воды был проведен расчет и оценка вероятности развития угрозы жизни или здоровью человека или будущих поколений, обусловленного химическим загрязнением питьевой воды, по административным территориям Алтайского края. Оценка риска в данном исследовании проведена на основе среднегодовых концентраций химических веществ на распределительной сети.

Индивидуальный канцерогенный риск представлен в таблице 2.

Таблица 2

Уровень канцерогенного риска населения при употреблении питьевой воды

Наименование города, района	Индивидуальный канцерогенный риск			Суммарный канцерогенный индивидуальный риск
	Свинец	Кадмий	мышьяк	
Бийский район с. Малоугренево	2,5E-07			2,5E-07
г. Змеиногорск	2,0E-06			2,0E-06
г. Камень-на-Оби		1,8E-07	2,5E-07	4,3E-07
Локтевский район г. Горняк	1,3E-06			1,3E-06
Третьяковский район с. Староалейское	1,5E-06			1,5E-06

Суммарный индивидуальный канцерогенный риск, обусловленный пероральным поступлением с питьевой водой свинца, кадмия, мышьяка находится в пределах допустимого. Данные уровни риска не требуют проведения дополнительных мероприятий, но подлежат контролю.

Неканцерогенные риски были оценены у 82,4% населения Алтайского края, пользующегося централизованным питьевым водоснабжением. Количество населения, по которому проведена оценка риска неканцерогенных эффектов, составило 1 772 175 человек. Вследствие употребления питьевой воды в Алтайском крае у взрослого населения уровень неканцерогенного риска от веществ превышает допустимое значение по нитратам ( $HQ > 1$ ) в Краснощековском, Мамонтовском районах. (Таблица 3).

Таблица 3

Уровень индивидуального неканцерогенного риска (HQ>1) при употреблении воды у взрослого населения

Наименование района	Населенные пункты	HQ Нитраты
Мамонтовский район	с.Малые Бутырки	1,41
Краснощековский район	с.Новошипуново	1,27
	с.Березовка	1,26
	с.Верх-Камышенка	1,26

У детского населения уровень неканцерогенных рисков от веществ превышает допустимое значение по фтору и нитратам (HQ>1) в Алтайском, Змеиногорском, Краснощековском, Локтевском Мамонтовском, Петропавловском, Рубцовском, Третьяковском, Смоленском, Суетском районах (таблица 4).

Таблица 4

Уровень индивидуального неканцерогенного риска (HQ>1) при употреблении питьевой воды у детского населения

Наименование района	Населенные пункты	HQ Фтор	HQ Нитраты
Алтайский район	с. Алтайское		1,335
Змеиногорский район	с.Карамышево		1,706
	с.Саввушка		1,148
Краснощековский район	с.Новошипуново		2,846
	с.Березовка		2,820
	с.Верх-Камышенка		2,819
	с.Маралиха		1,074
	с.Усть-Козлуха		1,046
Локтевский район	с.Устьянка		2,091
	п.Масальский		1,911
	с.Локоть		1,551
Мамонтовский район	с.Малые Бутырки		3,143
Петропавловский район	с.Новообинка	0,32	1,307
Петропавловский район	с.Камышенка	0,17	1,040
Рубцовский район	с.Веселоярск		1,925
Смоленский район	с. Смоленское	1,35	
	с.Верх-Обское	1,15	
	п. Кировский	1,07	
	с. Точильное	1,04	
Суетский район	с. Александровка	1,51	
Третьяковский район	с.Екатерининское		1,489

Вклад в неканцерогенный риск у взрослого населения в Краснощековском, Мамонтовском районах определяется за счет поступления нитратов в от 87,5% до 98,2%.

Вклад в неканцерогенный риск у детского населения определяется за счет поступления нитратов до 76,9% в Петропавловском, до 88,2% в Третьяковском, до 88,6%

в Мамонтовском, до 89,5% в Змеиногорском и Локтевском, до 93% в Алтайском, до 96,6% Краснощековском, до 98,8% Рубцовском районах. За счет поступления фтора до 70,0% в Суетском, до 88,0% в Смоленском районах.

При одновременном поступлении химических веществ при употреблении питьевой воды в качестве критических органов и систем у взрослых и детей выявлены: кровь, сердечно-сосудистая, иммунная, нервная, гормональная, репродуктивная, костная системы и зубы, развитие организма, печень, почки, кожа и слизистые оболочки, ЖКТ.

Суммарные индексы опасности при одновременном поступлении химических веществ по их влиянию на критические органы и системы у взрослого населения превышают приемлемые значения по влиянию на кровь и сердечно-сосудистую систему в Мамонтовском, в Краснощековском районах.

Для детского населения суммарные индексы опасности превышают приемлемое значение ( $HI > 1$ ) для крови и кроветворных органов, сердечно-сосудистой системы в Алтайском, Змеиногорском, Краснощековском, Мамонтовском, Локтевском, Петропавловском, Рубцовском, Третьяковском, районах; для костной системы и зубов в Славгородском, Смоленском, Суетском районах.

Таким образом, данные социально-гигиенического мониторинга позволили количественно оценить негативное влияние на здоровье в связи с употреблением воды централизованных систем в Алтайском крае, выделить неблагополучные территории, а также провести корректировку плана мониторинговых лабораторных исследований питьевой воды централизованных систем водоснабжения в населенных пунктах.

## **ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ АЛТАЙ**

А.Н. Зяблицкая<sup>1</sup>, Г.С. Архипов<sup>1</sup>, Г.В. Логинова<sup>2</sup>, Ю.Н. Иваницкая<sup>2</sup>  
*ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Алтай», г. Горно-Алтайск<sup>1</sup>  
Управление Роспотребнадзора по Республике Алтай, г. Горно-Алтайск<sup>2</sup>*

Национальные интересы России тесно связаны с решением гигиенических проблем создания условий жизни населения, обеспечивающих высокий уровень защиты от неблагоприятных факторов окружающей среды (Потапов А.И., 2006-2009; Онищенко Г.Г., 2006-2007).

Оптимизация условий водопользования и обеспечение населения достаточным количеством доброкачественной питьевой воды являются важнейшими государственными задачами.

Республика Алтай занимает лидирующее место в Российской Федерации по природным запасам питьевой воды. На территории республики насчитывается более 20 тысяч рек и порядка 7 тысяч озер.

В качестве основных источников водоснабжения республика использует подземные воды. Население на 71% обеспечено централизованным водоснабжением, водой из децентрализованных источников – 27,6%. Удельный вес населения, использующего воду из открытых водоемов, составил 1,4% (рис. 1).

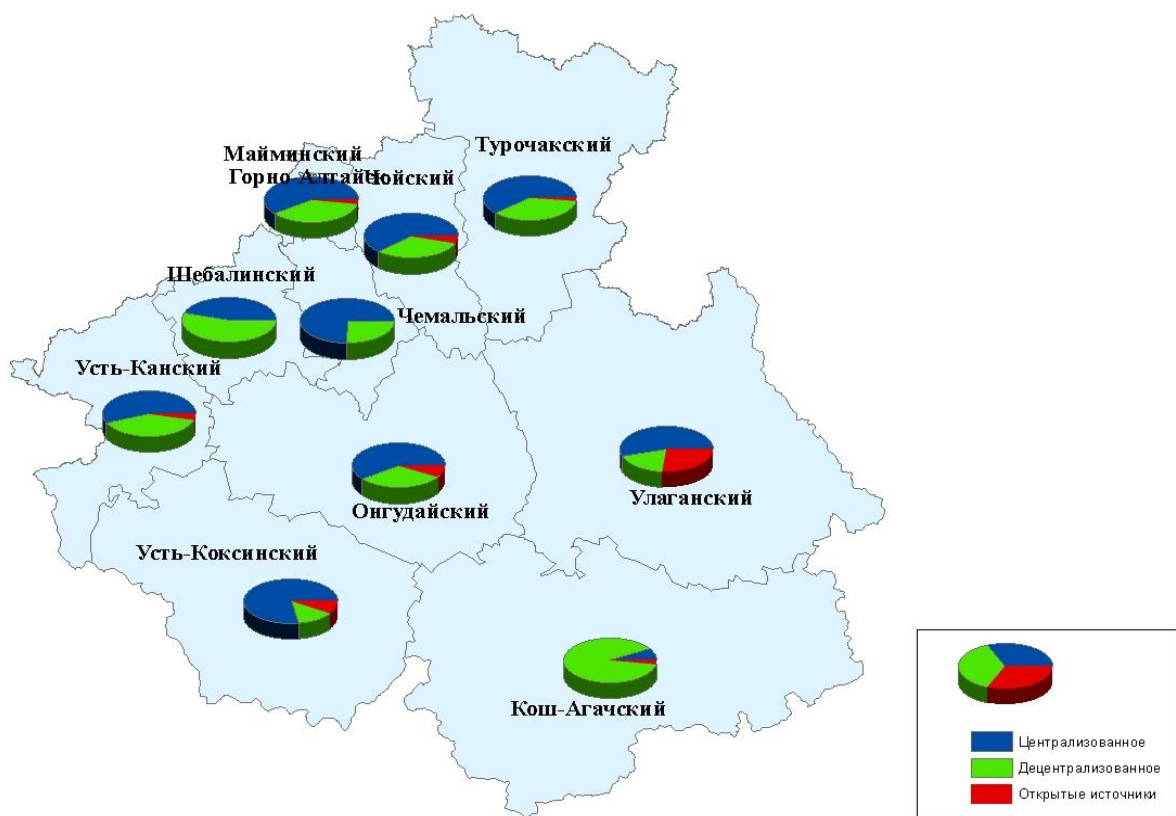


Рис.1. Обеспеченность населения Республики Алтай питьевой водой

Изучение компонентов химического состава питьевой воды показывает, что приоритетными показателями для наблюдения за качеством воды источников водоснабжения для Республики Алтай являются жесткость, нитраты, аммиак. Качество подземных вод по этим компонентам периодически не отвечает нормативам СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем водоснабжения. Контроль качества», что является природным несоответствием, так как формирование подземных вод происходит в результате природных взаимодействий в системе «вода-порода».

На основе анализа данных информационного фонда социально-гигиенического мониторинга построены схемы распространения приоритетных для источников водоснабжения Республики Алтай показателей химического состава питьевой воды (рис. 2,3,4).

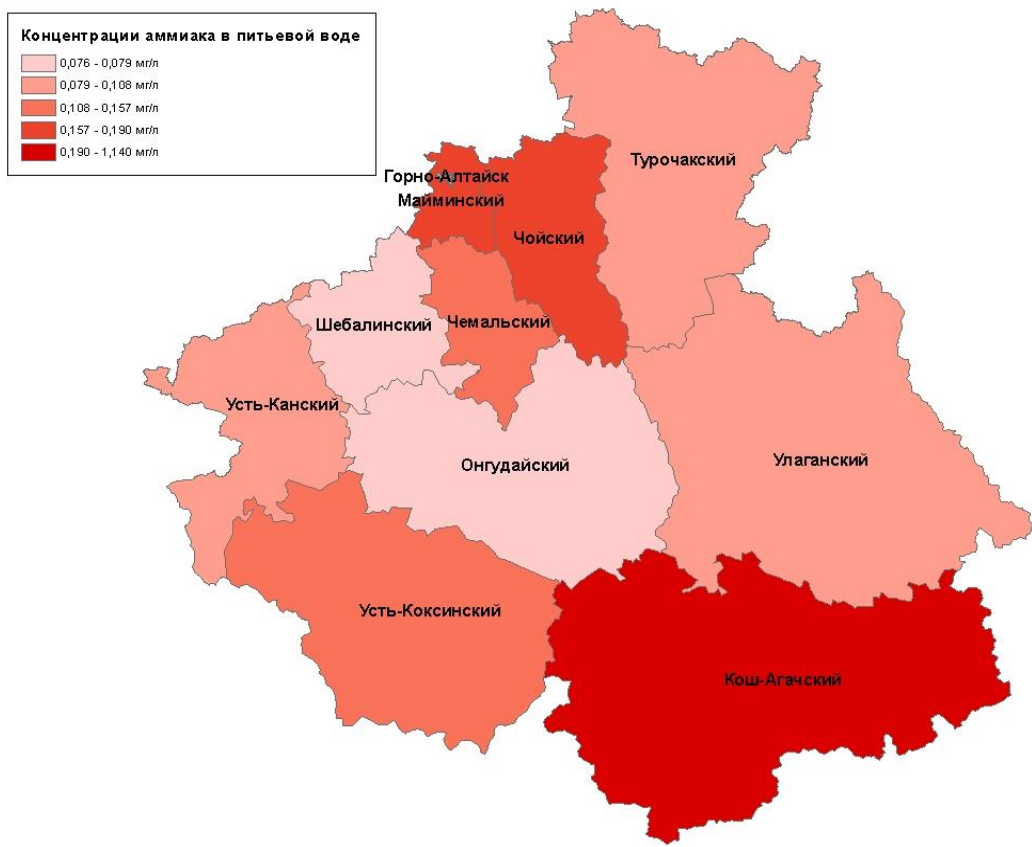


Рис.2 Ранжирование территории Республики Алтай по содержанию аммиака в питьевой воде

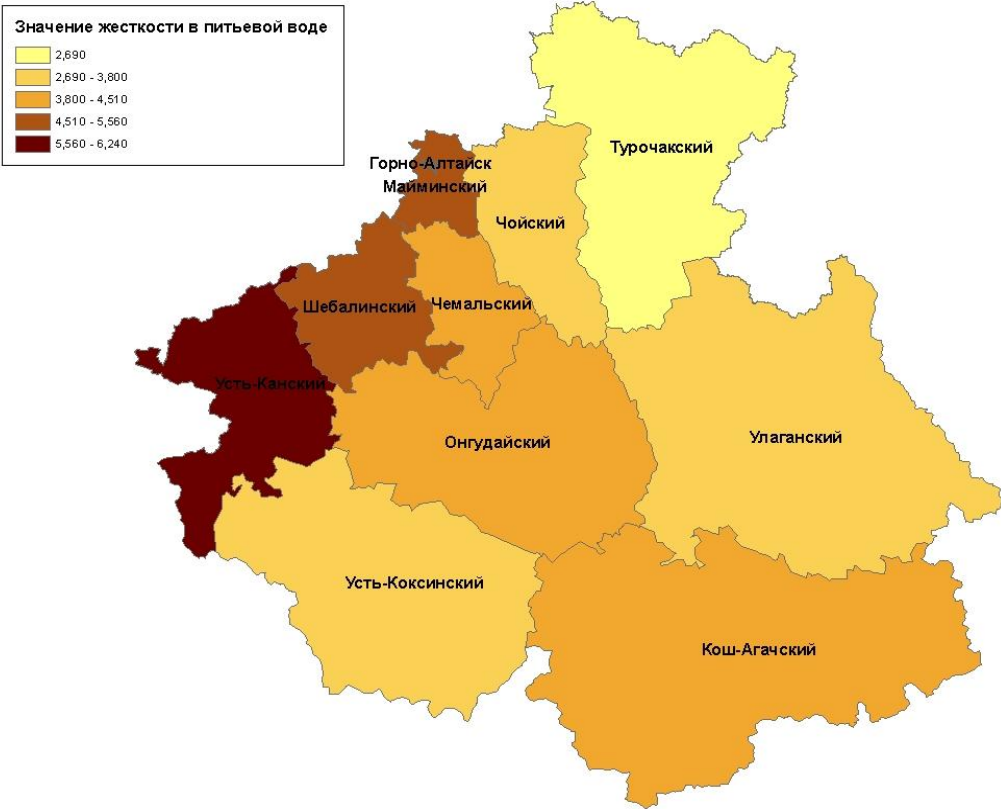


Рис.3 Ранжирование территории Республики Алтай по значениям жесткости питьевой воды

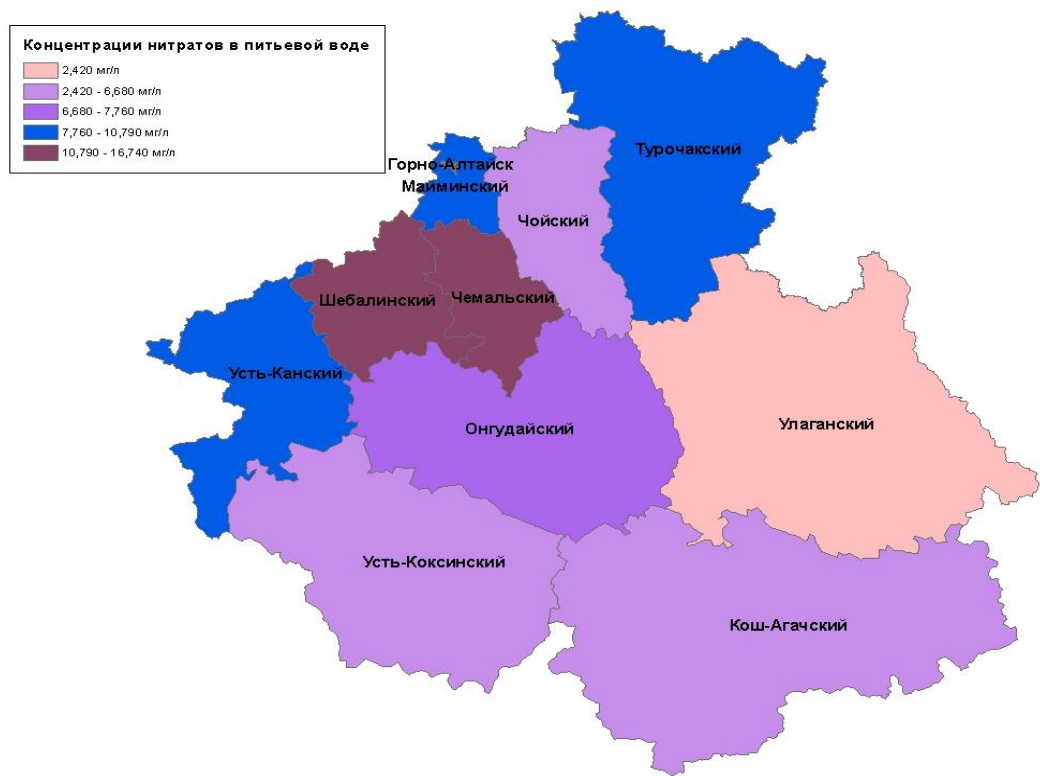


Рис. 4 Ранжирование территории Республики Алтай по содержанию нитратов в питьевой воде

Площадное распространение подземных вод с природно-повышенным содержанием показателя общей жесткости отмечается в г.Горно-Алтайске, Усть-Канском районе.

С целью оценки влияния повышенной жесткости питьевой воды на состояние здоровья был проведен корреляционный анализ по Пирсону. В результате были обнаружены значимые корреляционные связи (при уровне значимости  $p < 0,01$ ) средней силы для следующих классов заболеваемости: новообразования ( $r = 0,46$ ), болезни органов дыхания ( $r = 0,31$ ), болезни кожи и подкожной клетчатки ( $r = 0,34$ ), болезни мочеполовой системы ( $r = 0,39$ ).

Территория Кош-Агачского района характеризуется природным повышенным содержанием аммиака в питьевой воде подземных источников водоснабжения.

В таких районах республики как Майминский, Чемальский, Шебалинский в воде подземных источников водоснабжения определяются повышенные концентрации нитратов. Согласно современным научным данным, нитраты в кишечнике человека под бактериальным воздействием восстанавливаются в нитриты, всасывание которых ведет к образованию метгемоглобина и к частичной потере активности гемоглобина в переносе кислорода; что практически означает ту или иную степень кислородного голодания и отрицательно может сказаться на деятельности сердечнососудистой системы.

Корреляционный анализ показал, что существует прямая зависимость между заболеваемостью болезнями сердечно-сосудистой системы у детей и содержанием нитратов в воде ( $r=0,7$  при  $p=0,05$ ).

Для выявления возможной связи между качеством воды и уровнем заболеваемости населения проведена оценка неканцерогенного риска для здоровья населения районов республики при воздействии химических веществ, загрязняющих питьевую воду.

Уровни неканцерогенного риска от воздействия отдельных химических веществ, загрязняющих питьевую воду, оцениваются как приемлемые (коэффициенты опасности



для исследуемых веществ не превысили 1 во всех возрастных группах населения по всем районам республики).

Коэффициенты опасности по каждому веществу и суммарный индекс опасности (сумма коэффициентов опасности всех химических веществ) не превышали допустимый уровень по муниципальным образованиям (табл. 1).

Таблица 1

Неканцерогенные риски в связи с загрязнением питьевой воды химическими веществами по муниципальным образованиям Республики Алтай

Территория	Суммарный индекс опасности (дети)	Суммарный индекс опасности (взрослые)
г.Горно-Алтайск	0,3	0,2
Майминский район	0,4	0,2
Кош-Агачский район	0,3	0,1
Онгудайский район	0,3	0,1
Турочакский район	0,4	0,2
Чемальский район	0,6	0,3
Чойский район	0,3	0,1
Усть-Коксинский район	0,2	0,1
Усть-Канский район	0,4	0,2
Улаганский район	0,1	0,1
Шебалинский район	0,7	0,3

Таким образом, вероятность развития у населения неканцерогенных эффектов в результате употребления питьевой воды подземных источников систем хозяйственно-питьевого водоснабжения незначительна.

### **РАНЖИРОВАНИЕ АДМИНИСТРАТИВНЫХ ТЕРРИТОРИЙ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ ПО СТЕПЕНИ ЭПИДЕМИЧЕСКОЙ ОПАСНОСТИ, СВЯЗАННОЙ С УСЛОВИЯМИ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

В.Г. Пилипенко, Г.Н. Белоглазова

*Управление Роспотребнадзора по Томской области, г. Томск*

В Томской области около 80% жилищного фонда обеспечено централизованным водоснабжением. В качестве источников питьевой воды для систем хозяйственно-питьевого водоснабжения используются подземные водные горизонты, преимущественно, палеогеновых и палеозойских отложений, характеризующиеся безопасностью в отношении микробного загрязнения.

Анализ показателей, определяющих санитарное состояние централизованных систем хозяйственно-питьевого водоснабжения, выявил значительное снижение микробиологической безопасности питьевой воды в распределительной сети в сравнении с питьевой водой из источника. Так, в последние годы удельный вес проб питьевой воды из распределительной сети, не соответствующих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, находился на уровне 4,6-8,1%, что почти в 2 раза превышает аналогичный показатель, характеризующий микробиологическую безопасность питьевой воды из источника (2,9-4,0%). Полученные данные могут свидетельствовать об определенном влиянии санитарного состояния распределительной сети на уровень эпидемической опасности питьевой воды централизованного водоснабжения.

Для оценки эпидемической опасности питьевой воды систем централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения административных территорий Томской области проведен расчет интегрального показателя (микробный риск) в соответствии с методическими рекомендациями МР 2.1.10.0031-11 «Комплексная оценка риска возникновения бактериальных кишечных инфекций, передаваемых водным путем». Расчет интегрального показателя позволил оценить безопасность систем централизованного водоснабжения в отношении микробного загрязнения комплексно с использованием нескольких показателей:

- «% проб из распределительной сети, в которых обнаружены общие колиформные бактерии (ОКБ)»;
- «средний индекс ОКБ в распределительной сети»;
- «% пробы воды из распределительной сети с числом колиформных бактерий 2 КОЕ/100 мл и более»;
- «средний индекс ОМЧ (общее микробное число)»;
- «% проб воды, в которых обнаружены условно-патогенные бактерии»;
- «% населения, обеспеченного централизованным водоснабжением».

На основе полученных результатов было проведено ранжирование муниципальных образований Томской области по величине микробного риска и выделены территории «риска». Так, к территориям «риска» были отнесены Зырянский, Молчановский, Первомайский районы, где установлен высокий уровень эпидемической опасности, связанной с условиями централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения ( $R > 0,40$ ). При этом надо сказать, что в Зырянском и Первомайском районах основной вклад в высокий уровень интегрального показателя внесли такие показатели как «% проб воды из распределительной сети с числом колиформных бактерий 2 КОЕ/100 мл и более», «средний индекс ОКБ», «средний индекс ОМЧ». Иная ситуация в Молчановском районе, где на фоне благополучия в отношении загрязнения водопроводной воды колиформными бактериями, пиковая регистрация условно-патогенной микрофлоры определила высокий уровень эпидемической опасности.

Кроме того, в группу неблагополучных территорий были включены Асиновский и Кривошеинский районы, где микробный риск соответствовал «среднему уровню». В остальных административных территориях микробный риск находился на «приемлемом (допустимом) уровне» ( $R < 0,20$ ), (рис. №1).

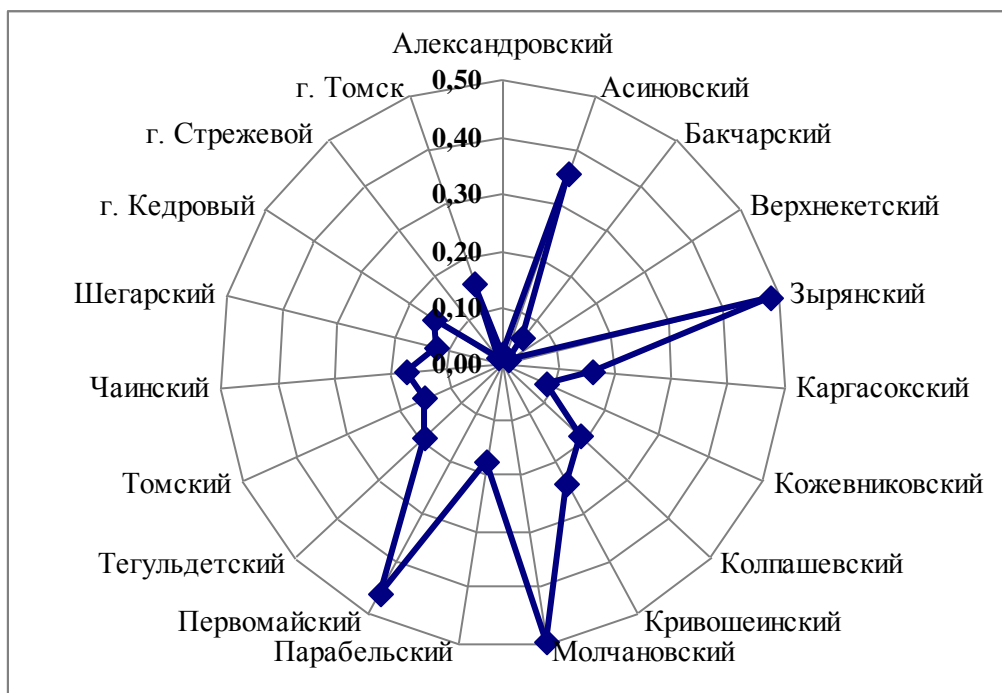


Рис. №1. Величина микробного риска, связанного с условиями централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения, по административным территориям Томской области (2012 г.)

Таким образом, расчет интегрального показателя (микробный риск) в соответствии с МР 2.1.10.0031-11 «Комплексная оценка риска возникновения бактериальных кишечных инфекций, передаваемых водным путем» позволил провести ранжирование административных территорий и выделить территории «риска» на основе комплекса показателей, а, следовательно, повысить объективность оценки ситуации в отношении эпидемической опасности, связанной с условиями централизованного водоснабжения. Полученные результаты могут быть использованы для информирования органов исполнительной власти субъекта и органов местного самоуправления муниципальных образований, в том числе как индикативные показатели реализации целевых программ, направленных на обеспечение населения питьевой водой, соответствующей установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям.

## **ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ГОРОДА НОВОСИБИРСКА ПРИ УПОТРЕБЛЕНИИ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ**

А.Ф.Щербатов, Н.А. Харитоненко

*Управление Роспотребнадзора по Новосибирской области, г. Новосибирск*

Одним из определяющих факторов охраны здоровья является обеспечение населения доброкачественной питьевой водой. В соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями питьевая вода должна быть безопасной в эпидемиологическом и радиационном отношении, безвредной по химическому составу и иметь благоприятные органолептические свойства.

В настоящее время хозяйственно-питьевое водоснабжение города осуществляется в основном коммунальным водопроводом МУП г. Новосибирска «Горводоканал» с использованием поверхностных вод р. Оби, а также в незначительной степени из подземных вод. Система горводопровода охватывает все районы Новосибирска, а также ряд прилегающих поселков и городов.

Общая система водоснабжения города подразделяется на две самостоятельные системы – Левобережную и Правобережную, соединенные между собой перемычками. В Левобережной части города вода от ковшевого водозабора из р. Оби поступает в насосную станцию 1-го подъема, затем на очистные сооружения – НФС-1. В Правобережной части города вода из ковшевого водозабора поступает в насосную станцию 1 подъема, затем по четырем водоводам подается на очистные сооружения НФС-5. Подача воды в Первомайскую зону осуществляется самотеком непосредственно из резервуаров чистой воды на площадке НФС-3 (по материалам, предоставленным МУП г. Новосибирска «Горводоканал»).

В технологии обработки воды на НФС г. Новосибирска используется фильтрационная очистка воды с коагуляцией, флокуляцией и обеззараживанием хлорсодержащими веществами. В начале 2010 года МУП г. Новосибирска «Горводоканал» запустило в эксплуатацию первую в Новосибирске установку УФО производительностью 350 тысяч кубических метров в сутки, с июня 2013 года запущен второй блок УФО на НФС-5. Таким образом, в г. Новосибирске внедрены более эффективные методы обеззараживания питьевой воды (обеззараживание гипохлоритом натрия и ультрафиолетовая обработка), надежно обеспечивающие устранение вирусов и споровых бактерий. Это позволило снизить расход жидкого хлора в процессе водоподготовки и повысить качество питьевой воды. С целью пролонгирования остаточного бактерицидного действия хлора в теплый период года в распределительной городской сети, улучшения санитарного состояния трубопроводов на удаленных и тупиковых ее участках и повышения качества питьевой воды по микробиологическим показателям на НФС г. Новосибирска была внедрена технология аммонизации питьевой воды.

Т.к. при хлорировании питьевой воды образуются опасные вещества, обладающие канцерогенной, мутагенной и тератогенной активностью (хлороформ, тетрахлорметан, 1,2-дихлорэтан, дихлорбромметан, дибромхлорметан), одной из задач данного исследования явилась оценка динамики возможного риска после проведенной очистки на НФС.

Для оценки качества питьевой воды был использован банк данных органолептических, санитарно-химических, микробиологических, паразитологических, радиационных показателей воды на входе в НФС и на выходе в распределительную сеть (после очистки и хлорирования). Банк данных сформирован по 58-ми показателям, исследования проводились ежемесячно в течение 2010-2012 гг. Для расчетов использовались средние за 3 года величины показателей.

Наиболее удобной для оценки риска от воздействия химических веществ, содержащихся в питьевой воде, а также риска возникновения ольфакторно-рефлекторных реакций является методика интегральной оценки питьевой воды централизованных систем водоснабжения по показателям химической безвредности.

Интегральная оценка выражается в виде итогового показателя по характеристикам органолептического, неканцерогенного и канцерогенного рисков. Органолептический риск рассчитывался по следующим показателям: запах, привкус, цветность, мутность, водородный показатель для питьевой воды, поступающей на НФС г. Новосибирска, а также в распределительную сеть после очистки. В соответствии с рекомендациями ВОЗ основной задачей водоподготовки в условиях централизованного водоснабжения является обеспечение таких органолептических свойств питьевой воды, которая удовлетворяла бы, по крайней мере, около 90% потребителей. Теоретической основой поиска пороговых концентраций влияния на запах и привкус воды является психофизический закон Вебера-Фехнера, согласно которому интенсивность ощущения пропорциональна логарифму концентрации вещества. В таблице 1 представлены результаты оценки органолептического риска питьевой воды, после очистки риск существенно уменьшился и не превышал приемлемого значения (0,1).

Таблица 1

Оценка риска развития ольфакторно-рефлекторных эффектов  
в питьевой воде

Критерий	НФС-1		НФС-3		НФС-5	
	Риск до очистки	Риск после очистки	Риск до очистки	Риск после очистки	Риск до очистки	Риск после очистки
Запах	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
привкус	0,02	0,02	0	0	0	0
цветность	0,006	0,001	0,006	0,001	0,006	0,001
мутность	0,036	0,001	0,029	0,001	0,036	0,001
pH	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Максимальное значение	0,036	0,02	0,029	0,02	0,036	0,02

Оценка неканцерогенного риска проводилась по 36-ти химическим веществам на основе беспороговой модели. Результаты выявили отсутствие превышения приемлемых значений химического риска для питьевой воды поступающей на НФС-3, НФС-5. Неканцерогенный риск для питьевой воды поступающей на НФС-1 превышает приемлемый уровень и составляет 0,057. После очистки указанный риск снизился на всех НФС и не превышал допустимого значения (0,05).

Из выбранных для оценки риска 36-ти химических веществ 15 имеют доказанные канцерогенные эффекты: бериллий, хром, мышьяк, свинец, дихлорметан, хлороформ, 1,2-дихлорэтан, четыреххлористый углерод, тетрахлорэтилен, трихлорэтилен, дихлорбромметан, дибромхлорметан, линдан, ДДТ, бенз(а)пирен. В питьевой воде после очистки и хлорирования на НФС произошло снижение риска от свинца, кадмия и хрома, риск от хлорорганических веществ наоборот увеличился. Таким образом, за счет хлорорганических веществ риск канцерогенных эффектов питьевой воды увеличился, но не превышает приемлемых уровней (0,00001).

Необходимо отметить, что после очистки на НФС значение интегрального показателя качества питьевой воды увеличилось. Согласно применяемой методике, чем выше интегральный показатель, тем хуже качество воды. Кроме того интегральная оценка питьевой воды позволила проранжировать НФС по степени очистки питьевой воды. Таким образом, наибольший риск испытывает население, употребляющее питьевую воду выходящую после очистки с НФС-5 (Таблица 2).

Таблица 2

Расчет интегрального показателя питьевой воды

Вид риска	НФС-1	НФС-3	НФС-5
Риск рефлекторно-ольфакторных эффектов	0,02	0,02	0,02
Неканцерогенный риск	0,047	0,035	0,046
Канцерогенный риск	0,0000065	0,0000065	0,0000067
Интегральный показатель	1,74	1,56	1,79

Оценка микробного риска производилась по балльному методу расчета, представленному в методических рекомендациях МР 2.1.10.0031-11 «Комплексная оценка риска возникновения бактериальных кишечных инфекций, передаваемых водным путем». Оценка микробного риска в зависимости от санитарно-гигиенических условий водопользования населения проводилась по показателю «комплексной оценки

эпидемической опасности», включающего пять санитарно-гигиенических факторов: условия централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения, характеристика источников централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения, условия нецентрализованного водоснабжения, характеристика рекреационного водопользования, условия коммунального благоустройства. В процессе оценки риска были исключены 2 фактора: условия нецентрализованного водоснабжения, характеристика рекреационного водопользования. Также следует отметить, что при оценке эпидемической опасности, связанной с условиями централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения был исключен показатель: число дней нерегулярной подачи воды потребителю, в том числе и в результате аварий (%) ввиду отсутствия данной информации; при оценке эпидемической опасности, связанной с источниками централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения были исключены показатели, характеризующие подземный источник водоснабжения, т.к. забор воды производился из поверхностного источника.

Согласно методических рекомендаций значения каждого показателя ранжированы по трем рангам. Значение первого ранга показателей (и соответственно наименьшее число баллов) соответствует эпидемической безопасности. Значение второго ранга показателей свидетельствует о средней (повышенной) потенциальной эпидемической опасности. Значение третьего ранга показателей отражает высокую степень его воздействия на эпидемическую ситуацию.

Сумма баллов по всем показателям, характеризующим эпидемическую опасность, связанную с условиями хозяйственно-питьевого водоснабжения на каждой из трех НФС составила 13 баллов, что по оценочным таблицам соответствует низкой степени микробного риска (не более 18 баллов).

#### **Выводы.**

Интегральная оценка качества питьевой воды показала, что качество питьевой воды после очистки на НФС ухудшается за счет увеличения показателя канцерогенного риска, при этом значение канцерогенного риска соответствует приемлемому. Органолептический, микробиологический, неканцерогенный риск после очистки воды на НФС снизился и соответствует приемлемым значениям.

Исследования по оценке риска, выполненные в соответствии с принятыми в Российской Федерации нормативно-методическими документами, показали, что население г. Новосибирска при употреблении очищенной питьевой воды не испытывает канцерогенной опасности, опасности хронического неспецифического воздействия, появления ольфакторно-рефлекторных эффектов, возникновения кишечных инфекций. Согласно существующей методике данная ситуация не требует принятия управленческих решений.

#### Список литературы

1. СанПин 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем водоснабжения. Контроль качества»
2. МР 2.1.4.0032-11 Интегральная оценка питьевой воды централизованных систем водоснабжения по показателям химической безвредности. – М., 2011
3. МР 2.1.10.0031-11 Комплексная оценка риска возникновения бактериальных кишечных инфекций, передаваемых водным путем. – М., 2011
4. Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду. – М.: Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2004.- 143 с.
5. *А.В.Киселев, А.В.Мельцер, Н.В.Ерастова, А.А.Шульга* Гигиеническое обоснование эффективности водоподготовки в Санкт-Петербурге на основе метода интегральной оценки питьевой воды по показателям химической безвредности/ Современные проблемы военной медицины, обитаемости и профессионального отбора/ Материалы всерос. НПК. - СПб. В.Мед.А.2011, С.128-129.

6. У.И.Кенесариев с соавт. Интегральная оценка риска здоровью при использовании питьевой воды, производимой опреснительным заводом «Каспий»/ Анализ риска здоровью/научно-практический журнал, 1/2013.,С.58-63.

## **ПИТЬЕВОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ ХАКАСИЯ**

О.В. Пахарукова

*Управление Роспотребнадзора по Республике Хакасия, г. Абакан*

Республика Хакасия с численностью населения 533025 чел. расположена в юго-западной части Восточной Сибири в левобережной части бассейна реки Енисей, на территориях Саяно-Алтайского нагорья и Хакасско-Минусинской котловины.

Водоснабжение осуществляется из 196 источников централизованного водоснабжения, которые обеспечивают питьевой водой 84,4% населения. Удельный вес подземных источников водоснабжения в республике составляет 97,4%. Для водоснабжения используется, в основном, вода водоносных горизонтов аллювиальных отложений, развитых в речных долинах. Поверхностные источники питьевого водоснабжения обеспечивают питьевой водой население пяти населенных пунктов.

В настоящее время население республики не испытывает дефицит питьевой воды, однако качественные показатели питьевой воды, определяющие степень её химической и эпидемиологической безопасности, в ряде районов не отвечают категории «доброкачественная».

В настоящее время около 25% населения республики употребляют для питьевых целей воду, не соответствующую гигиеническим нормативам, опасную в эпидемиологическом и токсикологическом отношении, причем данный показатель среди сельского населения достигает 70%.

Удельный вес проб воды из источников централизованного водоснабжения, не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, увеличилась с 18,8 в 2010 г. до 25,4% в 2012 г., а по микробиологическим показателям снизилась с 7,8 до 4,5%.

В республике действует 185 водопроводов. Доля проб воды из водопроводной сети, не соответствующей гигиеническим нормативам, составила: по санитарно-химическим показателям: 2012 г. – 9,7%, 2011 г. – 7,4%, 2010 г. – 6,4%; по микробиологическим показателям: 2012 г. – 4,0%, 2011 г. – 5,0%, 2010 г. – 5,9%.

Таким образом, доля населенных пунктов, обеспеченных питьевой водой, отвечающей требованиям безопасности, составила в 2012 году 25,6% при среднем показателе Российской Федерации 39,5%.

По результатам социально - гигиенического мониторинга за последние 5 лет самое низкое качество воды по санитарно - химическим и микробиологическим показателям из источников централизованного питьевого водоснабжения отмечалось в местах водозаборов Усть - Абаканского, Алтайского, Бейского, Таштыпского и Богградского районов. С 2007 по 2012 гг. в системах централизованного водоснабжения не соответствовали гигиеническим нормам до 63,4% проб питьевой воды по санитарно-химическим и до 24,3% - по бактериологическим показателям.

Несоответствие проб воды в источниках централизованного хозяйственно - питьевого водоснабжения по санитарно - химическим показателям обусловлено повышенным содержанием нитратов, фторидов, солей жесткости, общей минерализацией.

В воде Алтайского, Усть - Абаканского, Богградского и Бейского районов регистрировалось превышение гигиенических нормативов по содержанию нитратов, что говорит о давнем загрязнении. Содержание нитратов может вызвать у людей метгемоглобинемию, в результате чего нарушается нормальное дыхание клеток и тканей

организма, накапливается холестерин, резко падает усвоение белка. У беременных женщин увеличивается угроза выкидышей. Так, по данным статистики, среди беременных женщин Алтайского и Усть-Абаканского районов угроза прерывания беременности составила наибольший процент – 33,7% и 39,0% соответственно, особенно на ранних сроках (в среднем по республике 16,9%).

Вода отдельных районов (Алтайский, Бейский, Ширинский, Усть-Абаканский) характеризуется высокой жесткостью со значением  $>(=) 10$  мг/экв/л. Повышенная жесткость питьевой воды может привести к увеличению распространенности среди населения нарушения обмена веществ, а также заболеваний органов пищеварения, новообразований пищевода, желудка и других органов пищеварения. По данным статистического наблюдения за 2011 год распространенность болезней органов пищеварения в указанных районах выше, чем в среднем по республике среди населения Алтайского района на 11,1%, Бейского - 10,6% и Ширинского районов - 10,2%.

Учитывая, что собственниками водозаборов меры по улучшению качества воды не принимаются, Управление ввело в практику подачу исковых заявлений в защиту неопределенного круга лиц потребителей о признании водоисточников непригодными к использованию для питьевого водоснабжения. Так, по результатам социально-гигиенического мониторинга и материалам надзорной деятельности в связи с повышенным содержанием вредных химических веществ в воде по решению судов республики действующие источники водоснабжения признаны непригодными к использованию для питьевого водоснабжения и подача холодного водоснабжения из скважин прекращена: в 2011 году из 4<sup>х</sup> сельских скважин (в д. Сабинка и с. Новокурск Бейского района, с. Кирово Алтайского района, п. Расцвет Усть-Абаканского района; в 2012 году – 3<sup>х</sup> (сс. Зеленое и Солнечное Усть - Абаканского района, с. Белый Яр Алтайского района).

Актуальной проблемой остается нецентрализованное водоснабжение сельского населения. Население в сельской местности снабжается водой из 152 источников децентрализованного водоснабжения без соответствующей водоподготовки, из которых 40,8% не отвечает санитарным требованиям из-за отсутствия зон санитарной охраны.

В целях оценки объективной обстановки, инвентаризации объектов централизованного водоснабжения и внесения их в реестр ФИФ не первый год проводится целенаправленная работа по их обследованию, сбору материалов и паспортизации. В 2012 году проведена инвентаризация водных объектов Бейского, Ширинского, Усть-Абаканского и Богградского районов. На 2012 год подготовлены паспорта на все водные объекты централизованного водоснабжения.

Для улучшения обеспечения населения доброкачественной питьевой водой Управлением Роспотребнадзора по Республике Хакасия проводилась целенаправленная работа, за 2007-2012 гг. проверено 378 источников водоснабжения и водопроводов. По итогам проведенных контрольно-надзорных мероприятий по ст. 6.5. КоАП Российской Федерации (нарушение санитарно - эпидемиологических требований к питьевой воде) вынесено 308 постановлений о наложении административного взыскания в виде штрафов на сумму 1151003 рублей.

Комплекс мероприятий, направленных на решение проблем водоснабжения республики, реализуется в рамках целевой программы «Комплексная программа модернизации и реформирования жилищно-коммунального хозяйства в Республике Хакасия (2011 – 2015 годы)», которая содержит в себе, в том числе подпрограмму «Чистая вода».

В рамках программы в 2012 году проведены следующие мероприятия: строительство дополнительных скважин в г. Сорске; строительство водопровода в г. Черногорске; строительство водонапорной башни в с. Аскиз; реконструкция водозаборных сооружений в с. Коммунар; реконструкция системы водоснабжения в п. Жемчужный, п. Колодезный Ширинского района.



Кроме того, в рамках программы в 2012 году проведены мероприятия по установке фильтров доочистки питьевой воды в общеобразовательных и дошкольных учреждениях Алтайского, Бейского, Таштыпского, Усть-Абаканского и Ширинского районов.

### **О КАЧЕСТВЕ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ В ГОРОДЕ ЧИТЕ**

В.И. Пинтусов, Д.С. Ульданова, Т.А. Кушиташвили, А.С. Савин  
*Управление Роспотребнадзора по Забайкальскому краю, г. Чита*

Вода - основное условие для жизни на Земле, и поэтому неслучайно в 1992 году Генеральная Ассамблея ООН объявила 22 марта каждого года Всемирным днем водных ресурсов. Качество питьевой воды является одним из самых важных вопросов на Земле, так как от этого напрямую зависят здоровье и благополучие населения.

Население города Читы составляет 327909 человек. Количество населения г. Читы, обеспеченного питьевой водой, отвечающей требованиям безопасности в 2012 году составило 61,5 % (по Забайкальскому краю в 2012 году – 83,5 %, по данным 2011 года в целом на территории РФ – 87,7 %); недоброкачественной питьевой водой – 38,5% (по Забайкальскому краю в 2012 г. – 14,9 %).

На территории г. Читы централизованное питьевое водоснабжение населения полностью осуществляется из подземных источников. Поверхностные источники используются только для хозяйственно-бытовых и рекреационных целей.

Питьевое водоснабжение населения города Читы осуществляется 117 подземными источниками централизованного и 28 источниками нецентрализованного водоснабжения (в 2011 г. централизованного – 121 источник, нецентрализованного – 28).

Удельный вес источников централизованного водоснабжения, не отвечающих санитарным нормам и правилам из-за отсутствия зон санитарной охраны в 2012 г. составил 19,7 % (в 2011 г. – 22,3%, Забайкальский край за 2012 г. – 7,6 %).

Материально-техническое состояние водозаборных сооружений централизованного водоснабжения в городе Чите в 2012 году существенно не изменилось. По отдельным участкам процент износа водопроводных сетей по коммунальным и ведомственным водопроводам составляет от 80 до 95 %.

В 2012 году удельный вес проб воды, отобранных из источников централизованного питьевого водоснабжения по г. Чите, не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям увеличился в 2012 г. до 67,2 % (в 2011 г. – 59,4 %, Забайкальский край за 2012 г. - 29%); по микробиологическим показателям снизился до 1,2 % (в 2011 г. – 2,5 %, Забайкальский край за 2012 г. - 3,2%).

Удельный вес не отвечающих проб воды источников нецентрализованного водоснабжения по микробиологическим показателям уменьшился в 2012 году по сравнению с 2011 годом с 15,8 % до 12,96 %, и увеличился по органолептическим и санитарно-химическим показателям с 70,0 % до 72,7 %, что значительно превышает краевые показатели (6,6 % и 16,2 % соответственно), и требует проведения дополнительных мероприятий по обеспечению населения доброкачественной питьевой водой. Неудовлетворительное качество питьевой воды из нецентрализованных источников водоснабжения обусловлено несвоевременностью проведения профилактических ремонтов, очистки и дезинфекции резервуаров-накопителей, значительным техническим износом, а также несоответствие качества воды обусловлено высоким природным содержанием железа.

По качеству питьевой воды, отобранной из распределительной сети по санитарно-химическим показателям, процент несоответствующих проб возрос с 47,8 % в 2011 году до 55,3 % в 2012 году (показатель по Забайкальскому краю за 2012 год - 22,6%), что связано с несоответствием качества воды из источников водоснабжения (Центральный,

Прибрежный, Железнодорожный водозаборы г. Читы), в связи с изношенностью водопроводных сетей, не проведением плановых профилактических ремонтных работ на водопроводных сетях, что приводит к вторичному загрязнению воды по мере её транспортировки к потребителю.

Наиболее неблагоприятными по удельному весу проб, не соответствующих по микробиологическим показателям в 2012 году, стали Черновский, Железнодорожный и Ингодинский районы г. Читы.

Неудовлетворительные показатели качества питьевой воды из источников централизованного водоснабжения и из распределительной водопроводной сети связаны со многими причинами, в том числе:

- нарушением правил технической эксплуатации артезианских скважин и водопроводных сетей, их значительным техническим износом;

- неудовлетворительным санитарно-техническим состоянием наружных и внутренних систем водоснабжения и канализации;

- отсутствием проектов зон санитарной охраны, надлежащей организации первого пояса зоны санитарной охраны, отсутствием охранной сигнализации.

При этом следует учесть, что такие водозаборные сооружения как, Чита - Ингодинский, Чита - Черновский, Чита - Железнодорожный эксплуатируются без проведения капитального ремонта и полноценных предупредительно-профилактических ремонтов более 40-50 лет. Непрерывно застраивается территория II и III пояса зоны санитарной охраны Центрального водозабора города. Так, только за последние два года отведена территория под расширение микрорайона Октябрьский, что не дает возможности развивать Центральный водозабор в северном и северо-восточном направлениях. В I и II поясах ЗСО данного водозабора располагается малая железная дорога, в 2012 году отведена территория для размещения развлекательного комплекса «Мегастрой». При этом, инженерными сетями Центрального водозабора обеспечивается питьевое водоснабжение населения не только центральной части города, но и части населения Железнодорожного района и п. Каштак. Территория водосбора Центрального водозабора требует организации особого режима землепользования, поскольку не решается вопрос о развитии перспективных Сибирского и Смоленского водозаборов.

В структуре санитарно-химических исследований питьевой воды централизованных систем водоснабжения преобладают исследования по приоритетным органолептическим показателям и железу, превышение гигиенических нормативов по которому в отдельных случаях наблюдаются до 5,0 ПДК и более и по марганцу: от 1,0 ПДК до 5,0 ПДК. Из исследованных 149 проб воды источников централизованного водоснабжения не соответствовали гигиеническим требованиям по содержанию фтора 2 пробы (1,3 %), из распределительной водопроводной сети исследовано 322 пробы, несоответствующих 1 (0,3 %). Все несоответствующие пробы по содержанию фтора были зарегистрированы по Угданскому водозабору и его водопроводным сооружениям города Читы.

Несоответствие качества питьевой воды по органолептическим и санитарно-химическим показателям обусловлено, главным образом, высоким уровнем общей минерализации и повышенным содержанием железа, марганца и связанных с ними органолептических показателей (мутность). Повышенное содержание химических веществ в питьевой воде может влиять на заболеваемость населения некоторыми формами неинфекционных заболеваний: болезни крови и кроветворной системы, болезни эндокринной системы, болезни кровообращения, костно-мышечной системы и др.

Железо необходимо организму человека, но только в определенной пропорции. При длительном употреблении внутрь воды с содержанием железа выше нормы человек рискует приобрести различные заболевания печени, крови, аллергические реакции, нарушения репродуктивной функции.

При повышении содержания марганца возможно развитие анемии, нарушение функционального состояния центральной нервной системы.

Неудовлетворительные показатели качества питьевой воды из источников централизованного водоснабжения и из распределительной водопроводной сети по санитарно-химическим и органолептическим показателям связаны со многими причинами, в том числе: с нарушением правил технической эксплуатации артезианских скважин и водопроводных сетей, с их значительным техническим износом; неудовлетворительным санитарно-техническим состоянием наружных и внутренних систем водоснабжения и канализации; отсутствием надлежащей организации работы в 1 поясе зон санитарной охраны (ЗСО), отсутствием охранной сигнализации в ЗСО 1 пояса; влиянием гидрозолоотвалов теплоэлектростанций, наиболее крупные из которых принадлежат Читинским ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2, которые являются источниками площадного загрязнения подземных вод.

Мероприятия, направленные на улучшение качества питьевой воды включены в Комплексную программу социально-экономического развития городского округа «Город Чита» на 2008-2022 годы.

В целях улучшения качества питьевой воды, подаваемой населению, Управлением Роспотребнадзора по Забайкальскому краю внесились предложения по улучшению водоснабжения Губернатору Забайкальского края, Мэру г. Читы. Внесены предложения в региональную целевую программу «Чистая вода на период до 2017 года».

Решение проблемы обеспечения безопасности питьевого водоснабжения требует комплексного подхода, современных усилий органов исполнительной власти, хозяйствующих субъектов, органов Роспотребнадзора.

## **ТИРЕОПАТОЛОГИЯ И ДЕФИЦИТ ЙОДА В ПОДЗЕМНЫХ ВОДАХ РЕСПУБЛИКИ АЛТАЙ**

Г.С.Архипов<sup>1</sup>, А.Н. Зяблицкая<sup>1</sup>, В.Е. Кац<sup>2</sup>

*ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии по республике Алтай», г. Горно-Алтайск<sup>1</sup>  
ОАО «Геологическое предприятие «Алтай-Гео», с. Майма<sup>2</sup>*

Йод относится к эссенциальным микроэлементам, которые не обладают способностью синтезироваться в организме. Являясь обязательным структурным компонентом тиреоидных гормонов (ТГ) щитовидной железы (ЩЖ), йод принимает участие практически во всех метаболических процессах в организме, и потому его запас должен постоянно пополняться за счет поступления извне с пищевыми продуктами и водой.

Недостаток потребления йода человеком приводит к снижению уровня поступления его в ЩЖ. В результате происходит снижение синтеза и поступления в кровотоки ТГ. В ответ на это повышается секреция тиреотропного гормона гипофиза (ТТГ), что приводит к перестройке функции щитовидной железы и развитию массы патологических состояний. В настоящее время к йоддефицитным заболеваниям относят многоузловой токсический зоб, тиреотоксикоз, гипотиреоз, новообразования, мертворождения, врождённые аномалии развития, повышенную перинатальную смертность, ухудшение интеллектуальных способностей у взрослых.

Йоддефицитность конкретного региона (области, района, местности) определяется, в первую очередь, особенностью круговорота йода в природе. Основным источником йода в природе является Мировой океан. Соединения йода, растворенные в каплях морской воды в виде йодидов (I-) и йодатов (IO<sub>3</sub>-), попадают в атмосферу, где окисляются кислородом воздуха до I<sub>2</sub>, и таким путем ежегодно из морских вод переносится на Землю около 500 тысяч тонн йода. Поэтому местности, удаленные от морей и океанов, или отгороженные от морских ветров горами, как правило, обеднены йодом.

Часто йоддефицитность местности оценивается путем определения содержания йода в почвах. Считается, что почвы, содержащие более 5 мг/кг йода, обеспечат достаточное его количество в пищевых продуктах, выращенных на них.

Территория Республики Алтай представляет собой горную страну, имеющая весьма сложное геологическое и тектоническое строение. Значительная расчлененность рельефа и высота гор, возрастающие в меридиональном направлении на сравнительно небольшом расстоянии (около 500 км) с севера на юг, формирует суровый резко континентальный климат, особенно в средне-высокогорной местности. Около одной трети территории республики находится в зоне распространения многолетнемерзлых пород (южная часть). Концентрации йода в почвах Республики Алтай варьирует от следов до 8,91 мг/кг, составляя в среднем 2 мг/кг.

Из-за высокой корреляции между концентрацией йода в питьевой воде и наличием зоба у населения ее часто используют в качестве индикатора йоддефицитности местности.

Согласно гидрогеологическому районированию, Республика Алтай находится в пределах Алтае-Саянского сложного бассейна корово-блоковых безнапорных и напорных подземных вод. В пределах бассейна на территории республики выделяются две структуры – Горно-Саянская и Саяно-Тувинская гидрогеологические складчатые области (структура второго порядка), на площади, которых по материалам гидрогеологического районирования установлены Алтайский и Саяно-Алтайский гидрогеологические массивы и межгорные артезианские бассейны.

Подземные воды республики приурочены к водоносным зонам и комплексам с трещинными, трещинно-жильными, трещинно-карстовыми скоплениями вод в терригенных, карбонатных, осадочно-вулканогенных, метаморфических и интрузивных породах разнообразного состава и широкого возрастного диапазона – от мезозойского до протерозойского возраста. В межгорных артезианских бассейнах (Чуйский, Уймонский и др.) подземные воды локализируются в четвертичных, неогеновых и палеогеновых отложениях. Значительное количество подземных вод извлекается в населенных пунктах республики из водоносных комплексов четвертичных отложений разного генезиса.

В гидрогеохимическом отношении территория Республики Алтай относится к провинциям *с низким содержанием йода в питьевых водах*.

Анализ материалов аналитических исследований за 2008-2012 гг. показывает, что концентрации йода в питьевых водах Республики Алтай варьируют от 0,1 мг/дм<sup>3</sup> до 1500 мкг/дм<sup>3</sup>, при среднем содержании его в водах 9,73 мкг/дм<sup>3</sup>, что практически в 2 раза выше (4,94 мкг/дм<sup>3</sup>), чем по Шварцеву С.Л. (1998) для подземных вод Саяно-Алтайской складчатой области.

Согласно нормативам физиологической полноценности вод (СанПиН 2.1.4.1116-02) оптимальные концентрации йода в питьевых водах составляют 10-125 мкг/л. Таким образом, средние концентрации йода в питьевых водах Республики Алтай в настоящий момент равны *минимальным физиологически необходимым* показателям.

Повышенными относительно средних по Республике Алтай показателями по содержаниям йода, характеризуются подземные воды Кош-Агачского, Усть-Канского, Шебалинского районов, г.Горно-Алтайска (рис 1).

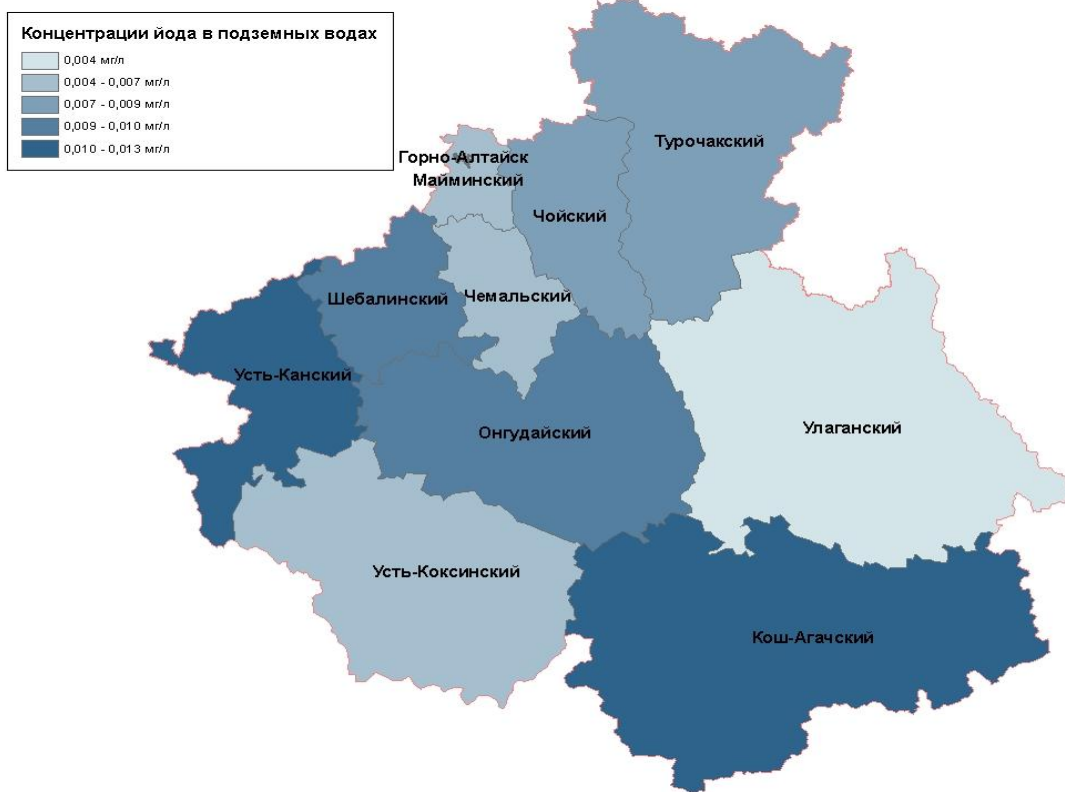


Рис.1 Ранжирование территории Республики Алтай по содержанию йода в питьевой воде

Практически в 2 раза ниже средних по республике концентрации йода в подземных водах Улаганского района. На основании анализа формы №63 «Сведения о заболеваниях, связанных с микронутриентной недостаточностью» была составлена структура заболеваемости населения республики (рис. 2).

В структуре патологии щитовидной железы на территории Республики Алтай диффузный (эндемический) зоб наблюдался у 38% пациентов, многоузловой (эндемический) зоб - в 33% случаев. Гипотиреоз составляет 15%, тиреотоксикоз, тиреоидит – по 7%.

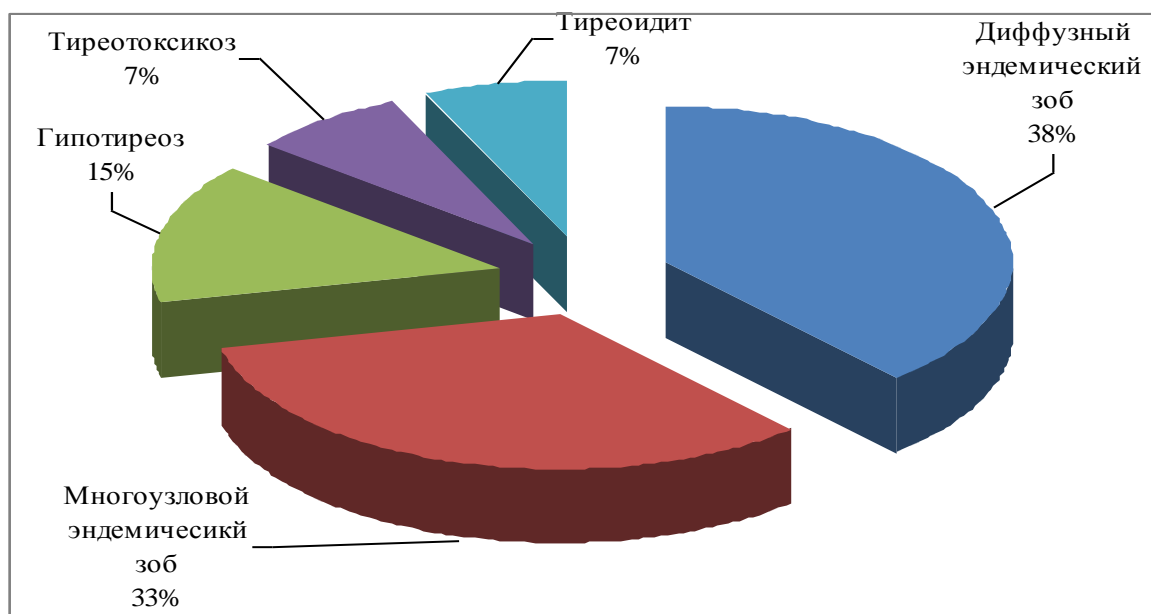


Рис. 2. Структура заболеваний щитовидной железы Республики Алтай

За пятилетний срок наблюдения отмечена тенденция к росту заболеваемости в отношении всех вышеперечисленных нозологий: аутоиммунного тиреоидита, узлового зоба, приобретенного гипотиреоза, по этим формам регистрируется рост на 32-50%.

Частота заболеваемости, обусловленной дефицитом микронутриентов, неодинакова по республике. Наиболее высокие показатели заболеваемости (на 1000 населения) с 2008 по 2012 гг. отмечены в Майминском, Турочакском, Чемальском и Улаганском районах.

С целью оценки влияния природного дефицита йода на развитие тиреоидной патологии среди жителей Республики Алтай проведен корреляционный анализ по Пирсону между содержанием йода в питьевой воде и показателями заболеваемости, связанной с микронутриентной недостаточностью, среди детского и взрослого населения республики. В результате установлено наличие статистически значимой ( $p < 0,05$ ) отрицательной корреляционной связи средней степени между показателями заболеваемости диффузным эндемическим зобом ( $r = -0,5$ ), тиреотоксикозом ( $r = -0,4$ ), тиреоидитом ( $r = -0,6$ ) среди детского населения и уровнями содержания йода в употребляемой питьевой воде. Отрицательная статистически значимая корреляционная связь средней степени обнаружена также при анализе показателей заболеваемости узловым эндемическим зобом ( $r = -0,5$ ), гипотериозом ( $r = -0,4$ ) среди подростков и содержанием йода. Отрицательная сильная связь ( $r = -0,9$ ) выявлена между показателями заболеваемости тиреоидитом и концентрацией йода в воде. Среди взрослого населения статистически достоверной корреляционной связи между уровнем заболеваемости, связанной с дефицитом йода, и содержанием йода в питьевой воде не обнаружено.

Учитывая территориальную неравномерность заболеваемости тиреопатиями, полученные результаты корреляционного анализа свидетельствуют о существенном влиянии экологически обусловленного дефицита йода в биосфере на развитие йоддефицитной патологии и наибольшей уязвимости эндокринных органов в периоды активного роста (детский возраст) и гормональной перестройки организма (период пубертата).

## **ТЕМПЕРАТУРНЫЙ РЕЖИМ ПОДЗЕМНЫХ ВОД НА НП ГМПВ «СЕВЕРНОЙ» В Г. ГОРНО-АЛТАЙСКЕ В ПЕРИОД СЕЙСМИЧЕСКОЙ АКТИВИЗАЦИИ В АЛТАЕ-САЯНСКОМ РЕГИОНЕ**

В.Е. Кац, В.В. Молоков, В.В. Ролдугин

*ОАО «Геологическое предприятие «Алтай-Гео», с. Майма*

В последнее десятилетие происходит активизация сейсмической деятельности в Алтае-Саянском регионе. Началом её явилось крупное землетрясение в 2003 г. в Республике Алтай и такое же в 2012 г. в Республике Тыва. Эти события привели к определенным изменениям состояния геологической среды в целом и подземных вод, в частности [1,5]. До настоящего времени многочисленные афтершоковые малоамплитудные события (более 1500) продолжают оказывать воздействие на геологическую и окружающую среду, которые всё прошедшее время находятся в напряжённом состоянии.

В афтершоковый период в районе г. Горно-Алтайска в феврале 2004 г. были зафиксированы два подземных толчка с магнитудой 3.4 и 3.1. В результате этих сейсмических событий в г. Горно-Алтайске в ряде индивидуальных колонок были установлены аномальные изменения в температурном режиме подземных вод, наблюдалось повышение температуры [2,3].

В структурно-тектоническом плане город Горно-Алтайск находится в напряжённом, в тектоническом отношении, участке недр с многочисленными разломами различного ранга.

На карте новейших разломов – это зона герцинских глубинных разломов с амплитудой перемещений до 500 м. Практически по центру города проходит шовная зона крупного сквозного надвига субмеридионального направления, которая хорошо интерпретируется по геофизическим данным и откартирована по многочисленным тектоническим разрывам при геологической съемке. В геологическом плане на территории города развиты карбонатно-терригенные породы венд-нижнекембрийского возраста, которые на определенных глубинах, прорываются интрузиями гранитоидов. Гранитоиды вскрыты одиночными скважинами на глубине 50 м на западной окраине города и на глубине 27-38 м в районе аэропорта (13 км западнее) [4].

В гидрогеологическом плане характеризуемый район приурочивается к Горно-Алтайской ГСО, где основными водоносными комплексами являются водоносные зоны кембрийского и венд-нижнекембрийского возраста, водовмещающие породы, известняки и сланцы.

Анализ геолого-геофизических и гидрогеологических материалов по району города и прилегающей территории позволяет предположить, что в гидрогеологическом разрезе исследуемого района, по-видимому, имеются термальные воды, аналогичные Белокурихинским (Курорт Белокуриха, расположенном в 65 км северо-западнее). Характер вод на территории РА безнапорный, так как до настоящего времени не выявлено ни одного естественного источника. В результате тектонических подвижек имевших место в момент сейсмических событий напор термальных вод по отдельным трещинам увеличивается, поднимается их уровень. Это приводит к смещению термальных вод зоны трещиноватости палеозойских пород с водами четвертичных отложений и их потеплению [5].

Данный факт подтверждает наблюдаемая повышенная температура на НП «Северный» в г. Горно-Алтайске (с 2004 г. по настоящее время) и в частности, аномальные явления, установленные в 2012 г. на территории аэропорта ОАО «Аэропорт Горно-Алтайск». На отдельных участках летного поля были зафиксированы подземные выделения пара. При обследовании данного явления на всех участках выделения пара температура в «парящих» галечниках составляла  $+4 - +5$  °С при температуре окружающего воздуха –  $30$  °С. Выделение пара установлено: в кюветах патрульной дороги, в канавах в центральной части летного поля, под железобетонным ограждением и под фундаментом павильона метеослужбы. Примерные размеры общей площади с участками паровыделения составляет  $1200 \times 350$  м. В это же время температура вод на НП «Северный» составила  $17,5$  °С.

С июня 2004 г. на территории города Горно-Алтайска ОАО «Алтай-Гео» организованы пункты по наблюдениям за состоянием подземных вод и начаты мониторинговые исследования. Постоянным пунктам наблюдения за температурным режимом вод выбран трубчатый колодец по ул. Северный (НП «Северный»), каптирующий водоносную зону венд-нижнекембрийских пород. С периодичностью 3 раза в месяц на НП проводятся замеры температуры воды, и отбирается проба на химический анализ.

За прошедший период наблюдений с 2006 г. по 2010 г. на пунктах наблюдений прослеживается тенденция понижения среднегодовой температуры вод на НП с  $21$  °С до  $12,1$  °С, т.е. практически в 2 раза. С 2011 г. динамика режим вод на НП изменилась: среднегодовая температура вновь стала увеличиваться и составила в 2011 г.  $14,4$  °С, в 2012 г.  $15,5$  °С.

На графике (Рис.1) отображена связь температурного режима вод на НП с энергией сейсмических событий.

Из рисунка видно, что крупным сейсмическим событиями (более 5 баллов) предшествовало повышение температуры, в момент события температура понижалась.

Прослеживается интересная связь между среднемесячной сейсмической энергией в АСР и среднемесячной объемной активностью радона в подземных водах РА (Рис.2).

Анализ рисунка показывает, что с начала 2011 г. до середины 2012 г. отмечалась определенная положительная связь между характеризующими величинами. Со второй половины 2012 г. характер связи изменился. Данный факт может объясняться следующим.

Статистический анализ исследованных сейсмических событий [6] показывает, что реакция радона в природных объектах на сейсмические события, ограничена расстоянием до 50 км - «ближняя зона» (зона сжатия), где объемная активность радона остается в целом неизменной и зоны растяжения («дальняя зона»), реагирующей повышением объемной активности радона, которая имеет размер до 150-350 км. Причем с увеличением магнитуды будущего землетрясения эпицентральный радиус «ближней» зоны увеличивается. Было установлено также, что динамическое изменение концентрации радона, растворенного в подземных водах, также зависит от расстояния к эпицентру землетрясения. В большинстве случаев наблюдаются аномалии концентрации радона в подземных водах, характерные для «дальней» зоны.



Рис. 1 Взаимосвязь среднемесячной температуры подземных вод на НП. «Северный» в г. Горно-Алтайске с энергией сейсмических событий в АСР в 2011-2013 (январь) годах.



Рис. 2 Взаимосвязь среднемесячной объемной активности радона в подземных водах РА с энергией сейсмических событий в АСР в 2011-2013 (январь) годах.

Весь 2011 год и половина 2012 года характеризовались многочисленными афтершоковыми сейсмическими событиями на территории Республики Тыва, где в конце 2011 г. произошло крупное Тувинское землетрясение (для РА «дальняя зона»). С середины 2012 г. значительное количество сейсмических событий имели место на территории РА (для нас «ближняя зона»). Видимо, поэтому объемная активность радона в подземных водах значительно уменьшилась.

Большая часть сейсмических событий с середины 2012 г. и в начале 2013 г. тяготеет к Катунской сейсмоактивной зоне, где находится НП «Северный» и аэропорт



ОАО «Аэропорт Горно-Алтайск», что и спровоцировало «паровыделения» на лётном поле.

В целом по АСР сейсмическая активность увеличилась с 2011 г. после Тувинского землетрясения: в 2010 г. количество сейсмических событий составляло 39, в 2011 г. 143, в 2012 г. 426.

#### Список литературы

1. *Кац В.Е.* Влияние сейсмической активизации в Алтае-Саянском регионе на состоянии подземных вод (на примере Республики Алтай). Международная научно-практическая конференция «Гидрогеология в начале 21 века», - Новочеркасск, 2006.
2. *Кац В.Е., А.В. Шитов, С.С. Драчев* О механизме изменения химического состава и температуры подземных вод в районе Горно-Алтайска. Журнал геоэкология, инженерная геология, гидрогеология, геохронология. №3, 2010 г. –С. 131-136.
3. *Шабынин Л.Л. Найдич В.И., Зуляра Н.Г.* Влияние слабых землетрясений на режим подземных вод. Сб. Исследования по поискам предвестников землетрясений в Сибири. -Новосибирск: Наука, 1988.
4. *Шитов А.В., Кац В.Е., Большух Т.Н.* О механизме изменения гидрохимического состава и температуры подземных вод в районе г. Горно-Алтайска в 2004-2005 гг. //Природные ресурсы Горного Алтая, -Г-А, №2 2006 –С. 81-84.
5. *А.В. Шитов, В.Е. Кац, М.А. Харькина* Эколого-геодинамическая оценка Чуйского землетрясения. Вестник Московского университета, сер. 4, геология, №3, 2008 – С.41-46.
6. *Уткин В.И.* Радон и проблема тектонических землетрясений. Соровский образовательный журнал, том 6, №12, 2000.

### **ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ**

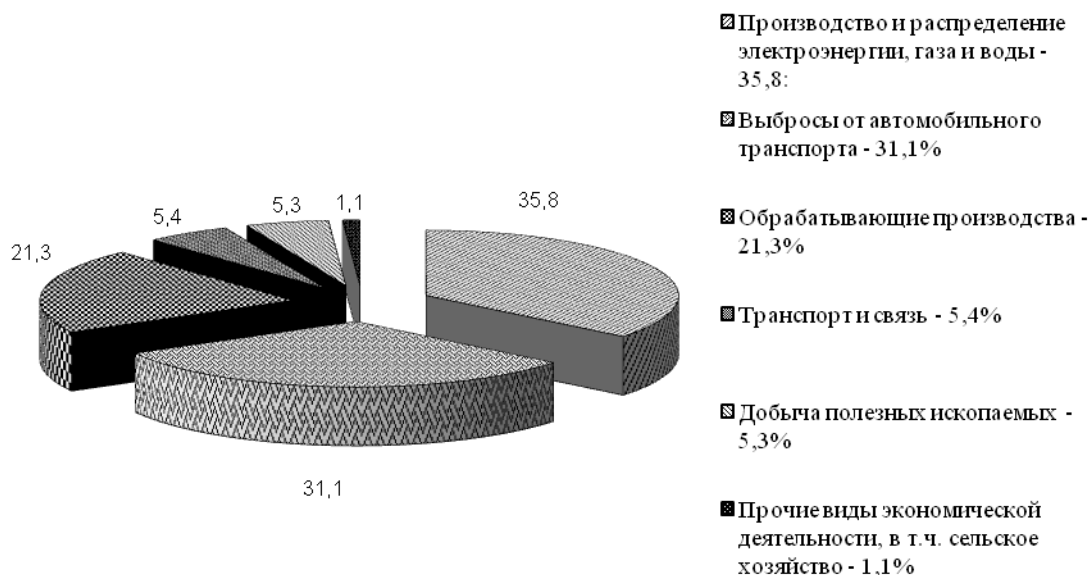
А.Н. Пережогин<sup>1</sup>, Е.Н. Плешевенкова<sup>1</sup>, И.Г. Жданова-Заплесвичко<sup>1</sup>, М.В.Кузьмина<sup>2</sup>  
*Управление Роспотребнадзора по Иркутской области, г. Иркутск<sup>1</sup>*  
*ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Иркутской области", г.Иркутск<sup>2</sup>*

Сохранение и укрепление здоровья граждан относится к числу основных государственных приоритетов и в современных условиях особенно важно для сохранения общества и обеспечения национальной безопасности.

Задача сбережения здоровья населения приобретает особую остроту и специфику в крупном промышленном регионе Восточной Сибири. Загрязнение атмосферного воздуха является одним из основных рисков для здоровья, связанных с окружающей средой. Качество атмосферного воздуха населенных мест Иркутской области определяется интенсивностью его загрязнения выбросами, как от стационарных источников, так и передвижных (транспорт).

Иркутская область занимает третье место в Сибирском Федеральном округе по объему выбросов от стационарных источников, после Красноярского края и Кемеровской области. Объем ежегодных валовых выбросов от стационарных источников увеличился за 5 лет на 13,9% и составил в 2012 году 720 тыс. тонн.

В 2012 году на территории области действовало 767 предприятий, имеющих выбросы вредных веществ, по сравнению с предыдущим годом их количество увеличилось 2,7%. На состояние атмосферного воздуха на территории Иркутской области оказывают влияние выбросы предприятий электроэнергетики, автомобильного транспорта и обрабатывающих производств.



**Рис. № 2.** Структура выбросов загрязняющих атмосферу веществ в Иркутской области в 2012 году, %

Для оценки возможного неблагоприятного влияния на здоровье населения были определены уровни индивидуального и популяционного канцерогенного и неканцерогенного риска для здоровья населения. Оценка экспозиции проведена по среднегодовым концентрациям, на основе данных о концентрациях загрязняющих веществ Иркутского центра по мониторингу окружающей среды.

Установлено, что по неканцерогенному риску к городам с наибольшей вероятностью развития негативных эффектов при хроническом ингаляционном воздействии относились города Братск, Иркутск, Зима, Ангарск, Шелехов, Усолье-Сибирское, Черемхово, Усть-Илимск. Суммарные индексы опасности (НИ) в мониторинговых точках по Иркутской области в среднем за 10 лет составляли от 17,8 (г. Братск) до 1,3 (г. Тулун).

Таблица 1  
Динамика уровней неканцерогенной опасности (НИ) загрязнения атмосферного воздуха в городах Иркутской области

	2003	2007	2011	2012	Среднее значение	Прирост (%)
Братск	13,4	21,5	13,6	15,7	<b>17,8</b>	16,6
Иркутск	16,7	17,3	15,1	13,5	<b>16,3</b>	-18,9
Зима	12,2	15,6	11,2	12,3	<b>14,1</b>	1,5
Ангарск	14,0	11,4	9,4	9,6	<b>12,5</b>	-31,5
Шелехов	12,4	11,5	10,8	10,6	<b>11,2</b>	-14,0
Усолье-Сибирское	9,9	10,0	6,4	6,1	<b>9,0</b>	-38,7
Черемхово	11,3	8,5	7,1	8,6	<b>8,9</b>	-23,7
Усть-Илимск	9,3	7,6	5,8	7,1	<b>7,4</b>	-23,9
Свирск	7,0	4,1	5,9	6,4	<b>6,0</b>	-8,8
Байкальск	7,5	5,6	4,4	3,9	<b>5,8</b>	-48,1
Саянск	4,2	4,9	5,2	5,5	<b>4,9</b>	28,8
Тулун	1,2	1,5	1,2	1,6	<b>1,3</b>	42,1

Высокий уровень риска, связанного с загрязнением атмосферного воздуха, определяет присутствие таких загрязнителей как: бенз(а)пирен, взвешенные вещества, диоксид азота, диоксид серы, формальдегид.

По уровню неканцерогенного риска наиболее значимо влияние атмосферного воздуха на органы дыхания, далее следуют патология глаза, крови, смертность, нарушения иммунитета и системные нарушения.

По данным СГМ, высокий канцерогенный риск, обусловленный воздействием загрязнителей атмосферного воздуха, выявлен в 8 городах области: Иркутск, Ангарск, Шелехов, Братск, Свирск, Байкальск, Усолье-Сибирское, Зима (табл. 2).

Таблица 2

Перечень городов Иркутской области с неприемлемым уровнем канцерогенного риска, связанного с загрязнением атмосферного воздуха в 2012 году

Города	Значения индивидуального канцерогенного риска	Вещества, определяющие высокий канцерогенный риск
Иркутск	1,2E-04 – 3,2E-04	Формальдегид, хром
Ангарск	1,2E-04 – 1,5E-04	Хром
Шелехов	1,3E-04 – 1,4E-04	Формальдегид, хром
Братск	1,3E-04 – 2,5E-04	Формальдегид, хром
Свирск	1,3E-04	Хром
Байкальск	1,2E-04	Хром
Усолье-Сибирское	1,6E-04	Хром
Зима	2,5E-04	Формальдегид, хром

Уровень канцерогенного риска отнесен к третьему диапазону (индивидуальный риск в течение жизни более  $1 \cdot 10^{-4}$ , но менее  $1 \cdot 10^{-3}$ ), что является приемлемым только для профессиональных групп и неприемлемым для населения в целом, и требует разработки и проведения плановых оздоровительных мероприятий. Планирование мероприятий по снижению рисков в этом случае должно основываться на результатах более углубленной оценки различных аспектов существующих проблем и установлении степени их приоритетности по отношению к другим гигиеническим, экологическим, социальным и экономическим проблемам на данной территории. Высокие канцерогенные риски во всех городах, принадлежащих к данному диапазону, в основном обусловлены концентрациями формальдегида (долевой вклад от 17,4% до 100%) и хрома (37,5% – 98%) в атмосферном воздухе.

Данные оценки потенциального канцерогенного риска согласуются с фактическими данными по онкологической заболеваемости населения: на территориях с высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха отмечаются и наиболее высокие показатели заболеваемости населения злокачественными новообразованиями.

Наибольшие значения канцерогенного популяционного пожизненного риска наблюдаются в крупных городах области: Иркутск, Братск, Ангарск в связи с высокой численностью населения в них, а также в Усолье-Сибирское, Шелехов и Зима, что в большей мере связано с высокими значениями индивидуального суммарного риска.

Проведенная оценка риска для здоровья населения Иркутской области при воздействии загрязненного атмосферного воздуха является отправной точкой в исследовании причинно-следственных связей развития заболеваний и позволяет планировать профилактические мероприятия, направленные на снижение неблагоприятного влияния факторов окружающей среды на здоровье населения, такие, как паспортизация канцерогенных производств, расширение перечня исследуемых

приоритетных загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, разработка территориальных программ, включающих вопросы оздоровления окружающей среды, снижения смертности и заболеваемости населения, а также профилактики новообразований.

Решение медико-экологических проблем возможно при снижении содержания (концентраций) канцерогенных и не канцерогенных химических веществ в атмосферном воздухе и величин риска до диапазона приемлемых значений на селитебных территориях. Информация о полученных результатах должна стать основой для разработки программ по охране окружающей среды, установления границ санитарно-защитных зон источников загрязнения атмосферы градостроительного регулирования на уровне администраций городов.

В целях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия и охраны здоровья населения необходимо обеспечить выполнение мероприятий по снижению загрязнения атмосферного воздуха и обеспечению качества в соответствии с действующими гигиеническими нормативами в городах Братск, Шелехов, Иркутск, Зима, Черемхово, Ангарск, Усть-Илимск, Саянск, Усолье-Сибирское, в т.ч.:

1. Разработка и финансирование промышленными предприятиями, являющимися основными источниками загрязнения атмосферного воздуха, мероприятий, направленных на снижение негативного техногенного воздействия, в т.ч.:

1.1. Разработка планов модернизации предприятий и совершенствования технологии производства.

1.2. Организация санитарно-защитных зон в соответствии с действующим законодательством.

1.3. Переселение жителей из санитарно-защитных зон промышленных предприятий.

1.4. Медико-экологическая реабилитация здоровья населения, проживающего в зоне влияния промпредприятий (гг.Братск, Шелехов и др.).

1.5. Рекультивация загрязненных участков земель, компенсация нанесенного экологического ущерба.

1.6. Соблюдение выполнения мероприятий по снижению выбросов в периоды неблагоприятных метеорологических условий рассеивания выбросов в атмосфере.

2. Разработка в крупных городах муниципальных целевых программ по снижению негативного влияния автотранспорта.

3. Разработка мероприятий по снижению негативного влияния предприятий топливно-энергетического комплекса, в т.ч. перевод котельных на альтернативные виды топлива, развитие в Иркутской области газодобывающей отрасли.

## **ОЦЕНКА РИСКОВ (КАНЦЕРОГЕННЫХ, НЕКАНЦЕРОГЕННЫХ) ЗДОРОВЬЮ НАСЕЛЕНИЯ ГОРОДА МИНУСИНСКА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА**

Т.В. Поплавская, С.Е. Скударнов, Н.В. Бабушкина

*ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Красноярском крае», г. Красноярск*

Объемы выбросов в атмосферу от стационарных источников города Минусинска по состоянию на 01.01.2010 г. составляют 4258,444 тонн/год. Всего в атмосферный воздух с выбросами стационарных источников г. Минусинска поступает 71 наименование химических веществ, все имеют гигиенические нормативы.

По результатам ранжирования выбросов химических ингредиентов от стационарных источников загрязнения атмосферного воздуха на территории г. Минусинска выявлены следующие приоритетные химические ингредиенты: канцерогены - сажа, формальдегид, ацетальдегид, бенз(а)пирен, хром (VI), бензол,

этиленбензол, этилбензол, свинец и его неорганические соединения; вещества общетоксического действия - сера диоксид, пыль неорганическая с содержанием  $\text{SiO}_2$  70-20 %, пыль неорганическая с содержанием  $\text{SiO}_2$  <20 %, азота диоксид, азота оксид, углерод оксид, дигидросульфид, аммиак, взвешенные вещества, гидроксибензол, марганец и его соединения, гидрофторид, всего 21 химическое вещество.

Из числа приоритетных химических веществ, загрязняющих атмосферный воздух на территории г. Минусинска, контроль за загрязнением атмосферного воздуха, как в системе РосГидромета, так и в системе Роспотребнадзора, не проводится по следующим канцерогенным веществам: сажа, хром (VI), бензол, ацетальдегид, этилбензол, этиленбензол (стирол), свинец и его неорганические соединения; из числа приоритетных химических веществ общетоксического действия не проводятся наблюдения за загрязнением атмосферы такими ингредиентами, как пыль неорганическая с различным содержанием двуокиси кремния, дигидросульфид, аммиак, марганец и его соединения.

Из перечня контролируемых химических ингредиентов в атмосферном воздухе на территории г. Минусинска, как в системе РосГидромета, так и в системе Роспотребнадзора, не отвечают требованиям гигиенических нормативов загрязнение атмосферного воздуха бенз(а)пиреном, взвешенными веществами и формальдегидом, обращает внимание высокий уровень загрязнения атмосферного воздуха бенз(а)пиреном (до 15,0 ПДК с.с.).

Источником загрязнения атмосферного воздуха бенз(а)пиреном среди стационарных источников является Минусинская ТЭЦ (100,0%). Основным источником загрязнения атмосферного воздуха формальдегидом является Минусинский электрокомплекс, выбросы которого по данным ф. 2 ТП «Воздух» составляют 99,5 % от общих валовых выбросов стационарных источников.

Вероятность развития канцерогенных эффектов была оценена для канцерогенных веществ, по которым имеются среднегодовые концентрации (натурные данные, полученные в результате наблюдения в системе РосГидромета и системе Роспотребнадзора – данные социально-гигиенического мониторинга): бенз(а)пирен, формальдегид, т.е. для 2-х веществ из девяти выбрасываемых, что составляет 22,2%.

Полученные значения индивидуальных канцерогенных рисков от загрязнения атмосферного воздуха бенз(а)пиреном и формальдегидом находятся в одном оценочном диапазоне - более  $1,0\text{E}-06$ , но менее  $1,0\text{E}-04$ , что соответствует предельно допустимому риску, т.е. верхней границе приемлемого канцерогенного риска.

Значения суммарных индивидуальных канцерогенных рисков для населения г. Минусинска от двух химических соединений канцерогенного происхождения (бенз(а)пирен, формальдегид), как по натурным данным, так и по результатам моделирования, находятся в диапазоне приемлемого риска (более  $1,0\text{E}-06$ , но менее  $1,0\text{E}-04$ ) для условий населенных мест, не требующих никаких дополнительных мероприятий по их снижению.

Результаты расчетов суммарного популяционного канцерогенного риска свидетельствуют о том, что для населения г. Минусинска прогнозные оценки дополнительных (к фоновому) онкологических заболеваний составили: от воздействия оцениваемых канцерогенов – 6,17 случаев заболеваний злокачественными новообразованиями в течение 70 лет, что является неприемлемым популяционным канцерогенным риском.

По результатам моделирования рассеивания выбросов в приземном слое атмосферы на территории вокруг полигона твердых бытовых отходов суммарный индивидуальный канцерогенный риск от двух канцерогенных веществ (бенз(а)пирен и формальдегид) находится в диапазоне более  $1,0\text{E}-06$ , но менее  $1,0\text{E}-04$ , и с учетом, что данная территория нежилая, соответствует допустимому риску. Основной вклад в формирование суммарного индивидуального канцерогенного риска вносит формальдегид

от полигона твердых бытовых отходов; индивидуальный канцерогенный риск от бенз(а)пирена на всей территории Минусинска приемлемый.

Коэффициенты опасности (Н<sub>Q</sub>) химических веществ, загрязняющих атмосферный воздух на территории г. Минусинска (по результатам натуральных исследований), превышают допустимый уровень (Н<sub>Q</sub>=1,0) по следующим веществам: бенз(а)пирен (Н<sub>Q</sub>=3,95...20,75), формальдегид (Н<sub>Q</sub>=2,03...3,63), взвешенные вещества (Н<sub>Q</sub>=2,79...4,52). Коэффициент опасности бенз(а)пирена, основанный на расчетных данных, на всей территории жилого массива г. Минусинска менее 1,0, что соответствует приемлемому (допустимому) риску здоровью населения. Коэффициент опасности формальдегида, основанный на результатах моделирования, превышает допустимый уровень (Н<sub>Q</sub>=1,0) на территории вокруг полигона твердых бытовых отходов (нежилая территория), а также на территории северо-западной части города (ул. Лесная, ул. Геологов) за счет выбросов котельной КГАУ «Красноярсклес».

Химические соединения, загрязняющие атмосферный воздух на территории г. Минусинска, и по которым проводились исследования атмосферного воздуха, могут оказывать отрицательное воздействие на человеческий организм, вызывая патологические реакции со стороны следующих органов и систем: органы дыхания, иммунная система, центральная нервная система, сердечно-сосудистая система, система крови, процессы развития человека.

Наибольшей опасности подвергаются воздействию химических веществ, загрязняющих атмосферный воздух, органы дыхания, для которых индекс опасности (Н<sub>I</sub>) составляет 6,6 (при норме Н<sub>I</sub>=1,0), второе место занимает иммунная система (Н<sub>I</sub>=5,98), далее (в порядке убывания приоритетности) система крови (Н<sub>I</sub>=2,07), орган зрения (Н<sub>I</sub>=2,03), сердечно-сосудистая система (Н<sub>I</sub>=1,2) и др.

Наибольший вклад в развитие патологии со стороны органов дыхания вносят взвешенные вещества, в ослаблении иммунной системы – бенз(а)пирен.

Таким образом, наибольший риск здоровью населения г. Минусинска из перечня исследуемых химических веществ в атмосферном воздухе представляют следующие:

- в развитии канцерогенных эффектов - бенз(а)пирен, формальдегид;
- в развитии неканцерогенных (общетоксических) эффектов – бенз(а)пирен, взвешенные вещества, формальдегид, которые на фоне снижения общего иммунного статуса человеческого организма способны вызвать развитие различных видов патологии со стороны органов дыхания, центральной нервной системы, системы крови, сердечно-сосудистой системы и др.

Учитывая неопределенности, допущенные в данной работе, полученные результаты рисков здоровью населения г. Минусинска (канцерогенные и неканцерогенные) носят скрининговый характер, позволяющий выявить лишь приоритетные направления в формировании задач по организации социально-гигиенического мониторинга и экологической политики на данной территории.

## **О КАЧЕСТВЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА ЧИТЫ**

В.И. Пинтусов, Д.С. Ульданова, Т.А. Кушиташвили, А.С. Савин

*Управление Роспотребнадзора по Забайкальскому краю, г. Чита*

Естественные топографические условия расположения города Читы и его отдельных районов являются важными факторами, определяющими качество атмосферного воздуха.

Повышенный и высокий уровень загрязнения атмосферного воздуха характерен для города Читы. Частые застои воздуха (особенно в холодный период года) в условиях

горно-котловинного рельефа, температурная инверсия способствуют ухудшению его качества.

Загрязнению атмосферного воздуха на территории города Читы также способствуют: недостаточное внедрение прогрессивных систем очистки выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников, отсутствие пылеулавливающих установок на котельных, а также автомобильный транспорт, количество которого увеличивается из года в год.

Лабораторный контроль качества атмосферного воздуха на территории г. Читы проводится ФГБУ «Читинский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды с региональными функциями» и ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Забайкальском крае».

Производственный лабораторный контроль качества промышленных выбросов проводится на Читинской ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2.

По данным ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Забайкальском крае» в течение 2012 года в г. Чите исследовано 1336 проб атмосферного воздуха, из них не соответствовали гигиеническим нормативам 207, что составило 15,5 % (2011 г. – 1169 проб, из них не соответствовали гигиеническим нормативам 353 или 30,2 %), в том числе 20 проб с превышением концентрации загрязняющих веществ более 5 ПДК, что составило 1,5 % (в 2011 г. превышений более 5 ПДК не обнаружено).

В зоне жилой застройки в 2012 г. исследовано 85 проб атмосферного воздуха, из них не соответствует 37 проб, удельный вес несоответствующих составил 43,5% (в 2011 году исследовано 130 проб, не соответствует 13 проб (10%).

Количество наблюдательных постов по г. Чите, находящихся на балансе ФГБУ «ЦГМС-Р», сократилось с 6 в 2009 году до 5 в 2012 году. Из числа наблюдаемых 5 стационарных постов наиболее загрязнен атмосферный воздух на стационарном посту в Железнодорожном районе (находящийся под факелом ТЭЦ-1), в Ингодинском районе (в зоне влияния ТЭЦ-2). Наименее загрязнен воздух в Центральном районе города Читы, отличающимся от остальных районов г. Читы высоким уровнем благоустройства и меньшим количеством объектов теплоэнергетики.

Доля проб атмосферного воздуха в г. Чите за 2012 г., в сравнении с прошлым годом, с концентрацией загрязняющих веществ >1-2 ПДКсс увеличилась для азота диоксида, азота оксида, гидроксibenзола; с концентрацией загрязняющих веществ >2.1-5 ПДКсс увеличилась для взвешенных веществ, оксида углерода, формальдегида, бенз(а)пирена; с концентрацией загрязняющих веществ >5.1 ПДКсс увеличилась для бенз(а)пирена.

На стационарном посту наблюдения в зоне влияния автомагистрали на пересечении улиц Бабушкина и Ленинградская г. Читы исследовано 945 проб атмосферного воздуха, из них не соответствовало гигиеническим нормативам 170 проб, что составило 17,9% (в 2011 г. – 33,6%). Приоритетными загрязнителями атмосферного воздуха являются следующие показатели: бенз(а)пирен – 66,6% (в 2011 г. – 100%) исследованных проб не соответствовали гигиеническим нормативам; формальдегид – 28 % (в 2011 г. – 60%); взвешенные вещества – 43,8% (в 2011 г. – 77,0%); окислы азота 5,3% (в 2011 г. – 15,0%); оксид углерода 13,3% (в 2011 г. – 33%). Особенно важное гигиеническое значение имеют формальдегид и бенз(а)пирен, которые являются канцерогенными веществами.

По данным ФГБУ «Читинский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды с региональными функциями» за 2012 год доля загрязняющих веществ с концентрацией от 1,1-5,0 ПДК увеличилась по всем веществам, кроме диоксида азота, взвешенных веществ, сажи, по которым отмечается снижение темпа прироста. Доля веществ с концентрацией от 5,1-10 ПДК уменьшилась по бенз(а)пирену и взвешенным веществам, а по остальным веществам данные концентрации не были зарегистрированы. Превышение более 10 ПДК были зарегистрированы по бенз(а)пирену в 5 из 26 исследованных проб (темп прироста к 2011 году составил 20%).

Использованные в ходе анализа подходы и методы в оценке влияния факторов окружающей среды на здоровье населения позволили установить, что в г. Чите риск развития неканцерогенных эффектов наиболее выражен в возрастной категории «дети 6-17 лет». Установлен сигнальный уровень канцерогенного риска от ингаляционного воздействия сажи и чрезвычайно опасный уровень от воздействия бенз(а)пирена в г. Чите.

Анализ рисков г. Читы показал, что во всех возрастных группах существует потенциальная опасность для развития заболеваний органов дыхания, нарушений развития и нарушений со стороны иммунной системы.

В целях улучшения атмосферного воздуха территории городского округа «Город Чита» и снижения негативного влияния на условия проживания населения Управлением Роспотребнадзора по Забайкальскому краю в адрес мэра г. Читы внесено предложение о реализации мер по улучшению санитарно-эпидемиологической обстановки и выполнению требований санитарного законодательства к озеленению территории населенных мест, которые были учтены и включены в Муниципальную целевую программу «Благоустройство и озеленение территории городского округа «Город Чита» на 2011-2015 годы» в соответствии с которым были проведены мероприятия по ремонту дорожного покрытия проезжей части дорог в г. Чите, строительству автомобильной развязки, по посадке зеленых насаждений (всего высажено – 5963 деревьев и кустарников).

## **ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ САНИТАРНО-ЗАЩИТНЫХ ЗОН НА ПРЕДПРИЯТИЯХ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Е.И. Окс, Е.Д. Стребкова, М.Д. Шошин

*Управление Роспотребнадзора по Кемеровской области, г. Кемерово*

Кемеровская область расположена на юго-востоке Западной Сибири и является самым густонаселенным и индустриально развитым регионом Сибири. Территория составляет 95,7 тыс. км<sup>2</sup>, плотность населения - 34 человек на км<sup>2</sup>. Общая численность населения составляет 2750 тыс. человек. На территории области расположено 19 городов и 18 сельских районов.

Основным видом ресурсов, добываемым на территории Кемеровской области, является каменный уголь. Кузнецкий угольный бассейн (Кузбасс) считается одним из самых крупных угольных месторождений мира. В настоящее время наименование «Кузбасс» является вторым названием Кемеровской области.

В Кемеровской области сконцентрировано около 30% всего производственного потенциала Западной Сибири. На долю Кузбасса приходится 56% добычи каменных углей России и 80% добычи всех коксующих углей России. Основная масса угольных предприятий размещается в Южной части региона, занимая практически 40% от общей площади Кемеровской области. Угольные предприятия расположены на территории 10 районов Кемеровской области из 19.

На территории области функционирует 156 предприятий угольной промышленности, в том числе 66 угольных разрезов, 65 шахт, 25 углеобогатительных фабрик.

Основная часть предприятий области строилась в предвоенные и военные годы. Строительство промышленных предприятий осуществлялось вблизи от жилой застройки. Предприятия обрастали рабочими поселками и городами. На сегодняшний день часть жилой застройки таких крупных городов как Прокопьевск, Новокузнецк, Киселевск, Ленинск-Кузнецкий находится в ориентировочной санитарно-защитной зоне угольных разрезов и шахт, предприятий металлургической промышленности.



Проблема организации санитарно-защитных зон предприятий является одной из ведущих гигиенических проблем нашего региона.

На территории Кемеровской области расположено 3972 предприятия, для которых в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» требуется организация санитарно-защитных зон, в том числе:

1. Класс опасности - 393 объекта (включая 66 угольных разрезов)
2. Класс опасности - 182 объекта
3. Класс опасности - 512 объектов (включая 65 шахт и 25 ЦОФ)
4. Класс опасности - 1015 объектов
5. Класс опасности - 1870 объектов

Из общего количества предприятий 1599 или 40,2 % построены до 2003 года, т.е. до выхода новой редакции санитарных правил по санитарно-защитным зонам, и имеют согласованные проекты, предусматривающие, в том числе и организацию СЗЗ.

За период с 2003 года по настоящее время согласованы проекты расчетных СЗЗ для 1150 (или 29 %) предприятий относящихся к I, II, III классу опасности. В целом решен вопрос с организацией СЗЗ для 3053 предприятий, что составляет 76,9 %. Еще 919 (или 23%) проектов организации СЗЗ находятся в стадии разработки.

За период с 2005 года по настоящее время по требованию Управления Роспотребнадзора по Кемеровской области разработаны и представлены на рассмотрение 2116 проектов организации СЗЗ. Из них отклонено от согласования по причине несоответствия требованиям санитарного законодательства 214 проектов или 10,1%.

По состоянию на 01.01.2013 по данным проектных материалов общее количество населения, проживающего в границах СЗЗ предприятий Кемеровской области, составляет 13216 человек, или 0,48 % от общей численности населения Кемеровской области. За период с 2005 года за пределы СЗЗ переселено 7151 человек.

Все предприятия угольной промышленности имеют санитарно-эпидемиологические заключения по проектам расчетных санитарных зон. В настоящее время предприятия проводят мониторинг для установления окончательного размера СЗЗ на основании результатов натурных наблюдений.

В последние годы в Кемеровской области резко увеличился поток жалоб от населения, проживающего за границами расчетной СЗЗ, но в пределах ориентировочных границ СЗЗ предприятий угольной промышленности. За 2011 год и истекший период 2013 года поступило 169 обращений на неудовлетворительные условия проживания в связи с деятельностью предприятий угольной промышленности. Прежде всего, это касается предприятий открытой добычи каменного угля, отвалов вскрышных пород, открытых складов угля. В последнее время все чаще используются технологии добычи угля открытым способом, которые обеспечивают низкую себестоимость добываемого угля, но при этом значительно увеличивается негативное влияние технологического процесса на среду обитания человека. Население, проживающее в непосредственной близости от угольных разрезов, подвергается воздействию последствий взрывных работ, в связи с тем, что одновременно может производиться взрыв от 80 тонн до 1,5 тыс. тонн взрывчатки. Размещение новых предприятий по добыче угля происходит, как правило, исходя из экономической целесообразности. Интересы населения мало учитываются или не учитываются вообще. Наиболее проблемными угольными предприятиями, с точки зрения влияния на условия проживания населения, являются ООО "Участок Коксовый", ООО "Шахта № 12" (г. Киселевск), разрез ООО "Энергоуголь" (пос. Рассвет Новокузнецкого района), ООО "Шахта им. Кирова", ООО «Шахта 7 Ноября» (г. Ленинск-Кузнецкий), разрез ООО "Сибиргинский" (г. Мыски).

Согласно санитарной классификации промышленных предприятий ориентировочный размер санитарно-защитной зоны для угольных разрезов составляет 1000 метров (1 класс опасности).

На сегодняшний день в соответствии с действующим законодательством предприятия имеют право разрабатывать расчетные (или предварительные) санитарно-защитные зоны, выполненные на основании проекта с расчетами рассеивания загрязнений атмосферного воздуха, расчетами физического воздействия и выполнения работ по оценке риска здоровью населения. Этим пользуются все собственники предприятий, как вновь организованных, так и существующих десятки лет. Представляемые проекты расчетных СЗЗ, как правило, не отражают фактической деятельности предприятия по воздействию химических и физических факторов на среду обитания.

В октябре 2012 года Управлением Роспотребнадзора по Кемеровской области проведена коллегия по вопросу организации санитарно-защитных зон. По итогам коллегии принято решение об организации ежемесячного мониторинга на территории жилой застройки, расположенной в границах ориентировочной СЗЗ проблемных предприятий и производств угольной промышленности. Т.е там, где имеются жалобы от населения.

Принято решение о передаче в суды исковых заявлений о понуждении к установлению СЗЗ на предприятия, не имеющих установленные СЗЗ. Для принятия решения о выдаче санитарно-эпидемиологического заключения на проекты расчётных санитарно-защитных зон угольных предприятий учитываются жалобы населения и данные лабораторных исследований атмосферного воздуха, которые по предписанию Управления проводит ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Кемеровской области». При обнаружении превышения среднесуточных ПДК таким предприятиям уже на стадии получения санитарно-эпидемиологического заключения проекты расчётных направляется письмо с рекомендациями по корректировке СЗЗ в сторону её увеличения.

К сожалению, некоторые положения СанПиН «Санитарно-защитные зоны...» позволяют предприятиям угольной промышленности уходить от выполнения санитарных правил или умышленно затягивать работы по установлению и организации санитарно-защитных зон.

В санитарных правилах отсутствуют четкие требования по срокам проведения натурных исследований для установления окончательных размеров СЗЗ. Не определены требования по условиям проведения натурных исследований.

В ходе мониторинга для подтверждения расчетных границ СЗЗ разрезов по добыче каменного угля зачастую выявляются превышения максимально-разовых и среднесуточных ПДК загрязняющих веществ на границе расчетных СЗЗ и далеко за ее пределами по взвешенным веществам, углероду черному (саже), формальдегиду, а при горении угля — оксиду углерода и фенолу. Нередко регистрируется превышения уровней шума.

В качестве примера ухудшения условий проживания, связанных с деятельностью угольных предприятий, хотелось бы взять г. Киселёвск. Киселёвск входит в число городов Кузбасса, имеющих чётко выраженную специализацию на добычу и обогащение угля. Город обладает моноструктурной экономикой, зависящей от сырьевой базы. На территории г. Киселёвска действуют 7 угольных разрезов, 2 шахты и 5 обогатительных фабрик. Все предприятия угольной промышленности максимально приближены к существующей жилой застройке. В связи с этим, от населения г. Киселёвска в адрес различных инстанции, включая и Управление Роспотребнадзора по Кемеровской области, поступает большое количество жалоб на неудовлетворительные условия проживания.

На территории г. Киселёвска расположены 2 прецедентных угольных разреза ООО «Шахта № 12» и ООО «Участок Коксовый». Оба разреза относятся к первому классу опасности с размером ориентировочной санитарно-защитной зоны равной 1000 м.

В соответствии с действующим санитарным законодательством разрезы имеют разработанные проекты расчётных санитарно-защитных зон.

По проекту расчетная санитарно-защитная зона для ООО «Участок Коксовый» составляет от 50 м до 500 м.

Ближайшая жилая застройка расположена на расстоянии 55 м и 75 м, в границы расчётной санитарно-защитной зоны жилая застройка не попадает. Аккредитованной организацией ООО «Вита» (г. Вологда) выполнена работа по оценке риска здоровью населения. На проект расчётной санитарно-защитной зоны имеется положительное экспертное санитарно-эпидемиологическое заключение Федерального научного центра гигиены им. Ф. Ф. Эрисмана от 09.12.2011 № 03-в/76. В расчётных границах СЗЗ ООО «Участок Коксовый» расположено 37 жилых домов. На сегодняшний день за пределы расчётной СЗЗ отселены все жилые дома.

В соответствии с проектом расчётная санитарно-защитная зона для ООО «Шахта № 12» составляет от 90 м до 411 м. На проект расчётной санитарно-защитной зоны имеется положительное экспертное санитарно-эпидемиологическое заключение ФБУЗ «Федерального центра гигиены и эпидемиологии» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 09.02.2012 № 6/3685. Аккредитованной организацией ООО «Центр гигиенической экспертизы» (г. Кемерово) выполнена работа по оценке риска здоровью населения.

В границах расчётной СЗЗ расположена жилая застройка г. Киселевска в количестве 110 домовладений (87 жилых домов). В настоящее время за пределы СЗЗ переселено 95 домовладений (86 %). Осталось переселить 3 дома, график отселения до 2014 г.

За период 2012 года в адрес Управления Роспотребнадзора по Кемеровской области поступило 9 заявлений от населения г. Киселёвска на неудовлетворительные условия проживания, связанные с деятельностью этих двух разрезов. Все жалобы поступили от населения, проживающего за пределами расчётной санитарно-защитной зоны предприятий.

За период 2012-2013 г.г. предприятия неоднократно привлекались к административной ответственности в виде штрафов по ст. 6.3 и 8.2 Кодекса РФ об административных правонарушениях на общую сумму 220 тыс. рублей. В 2012 году по результатам внеплановой проверки приостанавливалось проведение взрывных работ ООО «Шахта №12» на 90 суток.

В конце 2012 года в отношении обоих предприятий Управлением Роспотребнадзора по Кемеровской области направлены иски в Киселёвский городской суд с требованиями:

- Признать незаконным бездействие ООО «Участок «Коксовый» и ООО «Шахта № 12», выразившееся в непринятии мер по утверждению в установленном законом порядке установленной (окончательной) санитарно-защитной зоны.

- Приостановить в порядке ст.1065 ГК РФ деятельность ООО «Участок «Коксовый» и ООО «Шахта № 12» по добыче угля открытым способом в связи с отсутствием установленной и организованной санитарно-защитной зоны, что влечет причинение вреда здоровью населения в будущем.

Решением Киселевского городского суда от 29.01.2013 иски по признанию незаконным бездействия угольного предприятия по установлению СЗЗ удовлетворены. В удовлетворении исковых требований в части приостановления в порядке ст. 1065 ГК РФ деятельности ООО «Участок «Коксовый» Управлению Роспотребнадзора, отказано.

На решение суда Управлением подана кассационная жалоба в судебную коллегия по гражданским делам Кемеровского областного суда. Постановлением областного суда Кемеровской области от 23.04.2013 решение Киселёвского городского суда от 29.01.2013 оставлено без изменений.

По шахте № 12 предприняты аналогичные действия. Заседание суда по шахте № 12 еще не состоялось.

Таким образом, Управлением Роспотребнадзора по Кемеровской области использует все полномочия, необходимые для устранения нарушений санитарного законодательства предприятиями угольной промышленности.

Также Управление Роспотребнадзора по Кемеровской области считает необходимым внести изменения в СанПиН «Санитарно-защитные зоны...», в том числе для предприятий горнорудной и угольной промышленности I и II класса опасности.

## **МОНИТОРИНГ КАЧЕСТВА ПОЧВЫ В ЗАБАЙКАЛЬСКОМ КРАЕ**

М.А. Смолянинова, Н.М. Бурлака

*Управление Роспотребнадзора по Забайкальскому краю, г. Чита*

Почва – важный объект окружающей среды, оказывающий влияние на условия жизни и здоровье населения. Загрязнение почвы и накопление в ней токсикантов приводят к ухудшению физико-химических свойств, нарушению активности и процессов самоочищения, изменению сроков выживания патогенных микроорганизмов и яиц гельминтов.

В почве отсутствует возможность быстрого самоочищения, поэтому ее состояние отражает уровень многолетнего антропогенного воздействия на окружающую среду.

Почва занимает важное место среди объектов окружающей среды, оказывающих влияние на условия жизни и здоровья населения. Загрязнение почвы и накопление в ней токсикантов приводит к ухудшению ее физических и химических свойств, нарушению ее биологической активности. Почва может стать источником вторичного загрязнения контактирующих сред (атмосферный воздух, грунтовые воды, растительная продукция, выращенная на загрязненной почве и т.п.) и оказывать как опосредованное, так и непосредственное влияние на здоровье человека.

В рамках ведения социально-гигиенического мониторинга контроль состояния почвы осуществлялся в 82 точках на территории 27 районов края и г. Чите. Из них: 44 (53,7 %) мониторинговые точки размещены на территории школ и дошкольных организаций; 32 (39,0 %) – на селитебной территории населенных мест; 3 (3,7 %) – на территориях лечебных учреждений и 3 (3,7 %) – на территориях зон рекреаций.

Мониторинговые точки определены с учетом повышенного риска и возможного влияния на здоровье населения, а именно: территории детских и подростковых учреждений, территории зон отдыха, ЛПУ, придомовых и игровых площадок.

По данным РИФ СГМ, в 2011-2012 гг. на территории края осуществлялся контроль за химическим загрязнением почвы по следующим веществам и химическим соединениям, которые являются и приоритетными загрязнителями: кадмий, медь, никель, свинец и его соединения, цинк.

В 2012 году с целью контроля за качеством почвы населенных мест ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Забайкальском крае» исследовано 3364 пробы почвы по микробиологическим, паразитологическим, санитарно-химическим (в т.ч. на содержание солей тяжелых металлов) показателям, на радиоактивные вещества и преимагинальные стадии мух (2011 г. – 4457 проб).

В 2012 году, по сравнению с 2011 годом, уменьшился удельный вес проб почвы, не отвечающих гигиеническим нормативам по содержанию тяжелых металлов – с 38,3 % до 28,0 %, отмечается снижение удельного веса проб почвы, не отвечающей по санитарно-химическим показателям в селитебной зоне, и составляет 27,7 %, (2011 г. – 33,0 %).

Наиболее распространенным является загрязнение такими элементами как свинец, мышьяк, медь, цинк, никель и ртуть. Тяжелые металлы вовлекаются в биологический круговорот, передаются по цепям питания и вызывают целый ряд негативных последствий. При максимальном проявлении процесса химического загрязнения почвы

теряют способность к продуктивности и биологическому самоочищению, утрачивают некоторые экологические функции и т.д.

В Забайкальском крае отмечается повышенный уровень загрязнения свинцом и кадмием в Балейском (г. Балей), Борзинском (п. Шерловая Гора), Калганском (с. Кадая), Кыринском (с. Хапчеранга), Шелопугинском (с. Вершино-Шахтаминский), Петровск-Забайкальском (г. Петровск-Забайкальский) Тунгокоченском (с. Вершино-Дарасунский) районах, мышьяком – в Балейском (г. Балей), Тунгокоченском (с. Вершино-Дарасунский), Улетовском (п. Дровянная), Шелопугинском (с. Вершино-Шахтаминский) районах, цинком – в Борзинском (п. Шерловая Гора), Тунгокоченском (с. Вершино-Дарасунский) районах, медью – в Борзинском (п. Шерловая Гора) районе. В г.Чите отмечено превышение уровня загрязнения свинцом.

Поступление тяжелых металлов в почву в значительной степени обусловлено техногенной деятельностью человека. К основным источникам загрязнения почвы можно отнести бытовые, промышленные и сельскохозяйственные отходы, накопители промышленных отходов – хвостохранилища, как действующих, так и ныне не действующих горнодобывающих и горнообогатительных предприятий и объектов теплоэнергетики.

Суммарный показатель химического загрязнения почвы ( $Z_c$ ) по административным территориям края в мониторинговых точках находится в диапазоне 0,25 – 14,67 (кроме пгт. Шерловая гора Борзинского района), что по степени химического загрязнения почвы позволяет отнести их к территориям с допустимой категорией загрязнения ( $Z_c < 16$ ).

Результаты анализа данных свидетельствуют о том, что в 2012 г. 12476 человек проживали в условиях очень высокого загрязнения ( $Z_c > 32$ ) – население пгт. Шерловая гора Борзинского района.

При ведении работ по мониторингу почвы и обработке результатов исследований, с целью определения влияния качества почвы на здоровье населения возникает ряд проблем. Не на всех территориях, где проводится мониторинг проводятся исследования по приоритетным показателям в виду слабой лабораторной базы.

Для оптимизации лабораторного контроля за качеством почвы необходимо проводить исследования по приоритетным показателям: ртути, свинцу, кадмию, цинку, мышьяку на всех территориях края и дополнительным показателям: никелю, меди, хрому, марганцу, кобальту. В соответствии с эколого-гигиенической ситуацией на каждой из территорий расширять перечень региональных приоритетных показателей.

Следует применять индивидуальный подход к установлению периодичности лабораторного контроля. Частота лабораторного контроля должна также определяться с учетом уровней загрязнения почвы: чем выше содержание токсичных химических веществ в почве, тем больше кратность исследований.

Результаты исследований должны также позволять проводить комплексную оценку возможного влияния всех факторов окружающей среды, проводить их сравнительную характеристику при аварийных ситуациях, естественных миграциях и т.п.

## **О СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ НАДЗОРА ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ В Г. ЧИТЕ**

Л.Е. Дубина, Д.С. Ульданова, Т.А. Кушиташвили  
*Управление Роспотребнадзора по Забайкальскому краю, г. Чита*

В связи с неэффективной и некачественной организацией работы по обращению с отходами производства и потребления на территории г. Читы и Забайкальского края, неудовлетворительным содержанием территорий населенных мест, вопрос загрязнения почвы является актуальным и связано это с неполным соответствием условий обращения отходов и содержания территорий установленным гигиеническим требованиям.

Продолжают иметь место многочисленные нарушения санитарного законодательства, создающие угрозу санитарно-эпидемиологическому благополучию населения:

- низкой остается эффективность системы плановой очистки территории от бытовых отходов,
- по-прежнему сохраняется дефицит специализированного автотранспорта, контейнеров для сбора бытовых отходов, отмечается нарушение графиков вывоза отходов,
- установка мусоросборных контейнеров производится без соответствующего расчета норм накопления,
- отмечается неудовлетворительная очистка и содержание дворовых и прилегающих к ним территорий.

Серьезные санитарно-эпидемиологические проблемы связаны с размещением и эксплуатацией санкционированных свалок и полигона твердых бытовых отходов, иловых площадок сточных вод очистных сооружений. Из основных нарушений - отсутствуют подъездные пути с твердым покрытием, ограждения, недостаток или полное отсутствие и не использование изолирующего материала, использование обработанных участков полигонов, недостаточный производственный контроль за состоянием почвы, воды, атмосферного воздуха. Нет ни одного объекта, для которого в установленном порядке была бы утверждена санитарно-защитная зона.

Проблема загрязнения земель является одной из важнейших, особенно для сельских поселений, где централизованный сбор и вывоз твердых бытовых отходов (далее – ТБО) недостаточно организован. Остаются не до конца решенными вопросы по степени необходимого благоустройства санкционированных свалок (полигонов ТБО).

Сфера обращения отходов потребления городского округа "Город Чита" требует незамедлительного вмешательства и улучшения, поскольку она уже давно содержит в себе экологическую и эпидемиологическую опасность, имеющую отрицательное влияние на компоненты окружающей среды города и его прилегающие территории.

Город не имеет соответствующей современным стандартам, системы управления отходами. В первую очередь, это выражается в отсутствии полигона для захоронения и в многочисленных недостатках процессов сбора, транспортировки и захоронения отходов.

Все образующиеся в городе Чите твердые отходы размещаются на городской санкционированной свалке, что не исключает появления там опасных отходов - радиоактивных, ртутьсодержащих и др.

Читинский городской полигон не может считаться и иметь статус полигона, так как он эксплуатируется с нарушением санитарных норм и правил, не имеет санитарно-эпидемиологического заключения, эксплуатируется более 40 лет.

Степень уплотнения размещенных на полигоне отходов низка, вследствие чего отведенные под захоронение участки быстро перегружаются.

Вследствие слабой трамбовки отходы подвергаются активной ферментации, так как содержание в них влаги и кислорода больше, чем в обычных условиях. Разложение отходов вызывает жидкие образования (фильтрат), которые приводят к загрязнению подпочвенных вод и образованию метана и связанного с этим явления - самовозгорания, во время которого в атмосферу выбрасываются хлорсодержащие диоксины, имеющие ядовитые свойства и воздействующие на иммунную систему человека.

В результате несоблюдения санитарного законодательства при обращении с отходами производства и потребления, неудовлетворительной организации плановой санитарной очистки населенных мест, доля проб почвы, не отвечающих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, увеличилась на селитебной территории с 2,4 % в 2008 г. до 18,2 % в 2012 г, по микробиологическим показателям с 4,5 % до 14,0 % соответственно.

Полученные данные свидетельствуют о том, что на территории города остается на высоком уровне загрязнение почвы как по санитарно-химическим, так и по микробиологическим показателям

В связи со сложившейся ситуацией с точечной застройкой территории города Читы многоэтажными жилыми домами и торговыми центрами, возникает дополнительная нагрузка на существующие контейнерные площадки, что приводит к постоянному переполнению контейнеров для сбора и временного хранения твердых бытовых отходов, а так же к загрязнению прилегающей территории твердыми бытовыми отходами и крупногабаритным мусором.

Организация раздельного сбора и удаления пищевых отходов в городе не проводится. Неудовлетворительно решаются вопросы сбора и вывоза твердых бытовых отходов в частном секторе, что приводит к образованию многочисленных несанкционированных свалок. Доля пищевых продуктов в составе бытовых отходов составляет одну треть, что приводит к увеличению заселенности населенных мест грызунами, являющихся переносчиками таких инфекционных заболеваний, как чума, псевдотуберкулез, иерсиниоз, лептоспироз.

В связи с неудовлетворительным состоянием магистральных сетей водоотведения и канализации, находящихся в ведении ОАО «Водоканал-Чита» происходят аварии, в результате чего на рельеф местности, в том числе на проезжую часть, придомовые территории жилых домов, детские площадки, происходит излив канализационных вод.

На сегодняшний день далеко не всеми индивидуальными предпринимателями и юридическими лицами надлежащим образом оборудованы места временного хранения отходов производства и потребления, включая картонную тару, в том числе лицами занимающимися торговлей фруктами, овощами в киосках города Читы.

Значительная роль государством в области обращения с отходами производства и потребления отводится органам местного самоуправления. В ходе плановых, внеплановых проверок и при работе с жалобами населения Управлением отмечается, что органы местного самоуправления не принимают должных мер по реализации обязанностей, предусмотренных Федеральным законом от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации».

В Забайкальском крае имеется 1 478 объектов размещения отходов производства и потребления, общей площадью 3990,27 га, из которых 32 объекта имеют разрешительную проектную документацию, 526 объектов представлено санкционированными свалками и 768 – несанкционированными свалками, общей площадью 1 546,63 га. В Экологическом рейтинге субъектов РФ Забайкальский край в настоящее время занимает 73 место из 84-х по степени экологического благополучия. В десятку наиболее неблагополучных регионов вошли Ставропольский край, Забайкальский край, Красноярский край, Курганская область, Пермский край, Ямало-Ненецкий АО, а замыкают её Московская Свердловская и Челябинская области. В высшую категорию рейтинга не входит ни один регион РФ.

Для решения указанных проблем в октябре 2011 года разработана и принята краевая долгосрочная целевая инвестиционная программа «Обеспечение экологической безопасности окружающей среды и населения Забайкальского края при обращении с отходами производства и потребления (2012-2015 годы)», реализация которой позволит осуществить строительство современных контейнерных площадок, комплекса по утилизации отходов потребления, нового полигона по захоронению отходов потребления и т.д.

Нормативно-правовая база создана, впереди – реализация намеченных целей не на бумаге и на словах, а на деле.

Наша общая с Вами цель и задача - защитить природу от вредного воздействия хозяйственной деятельности человека, снизить наносимый ей вред, а значит нам и нашим детям и потомкам. Это невозможно без правильного управления отходами, которые человек производит за свою жизнь. Для этого необходимо развитие в крае организации

цикла вторичной переработки отходов или их прессования; упорядочение системы сбора отходов от населения, а также от предприятий и организаций; приведение санкционированных свалок в состояние, близкое к названию «полигон ТБО»; восстановление работы очистных сооружений и т.д.

## **СТРУКТУРА ДОЗ И УРОВНИ ОБЛУЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ СИБИРСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА ЗА СЧЕТ ПРИРОДНЫХ ИСТОЧНИКОВ ИЗЛУЧЕНИЯ**

Т.А. Кормановская

*ФБУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт радиационной гигиены имени профессора П.В.Рамзаева», г. Санкт-Петербург*

Сведения об уровнях и структуре доз облучения населения Сибирского Федерального Округа (ФО) за счет природных источников ионизирующего излучения (ИИИ) представлены по данным Формы статистического наблюдения № 4-ДОЗ «Сведения о дозах облучения населения за счет естественного и техногенно измененного радиационного фона».

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 16.06.97 № 718 "О порядке создания единой государственной системы контроля и учета индивидуальных доз облучения граждан" и приказами Минздрава РФ № 298 от 31.07.00 и № 224 от 27.06.01 г., начиная с 2001 г. в России функционирует Федеральный Банк данных по уровням облучения населения за счет природных ИИИ в рамках единой государственной системы контроля и учета доз облучения населения (ЕСКИД). В каждом из субъектов Сибирского ФО установлен Региональный банк доз природного облучения, содержащий сведения об уровнях облучения жителей региона природными ИИИ.

Доза облучения населения субъектов РФ за счет природных ИИИ обусловлена следующими факторами радиационной обстановки:

- внешнее терригенное облучение жителей в жилых домах и общественных зданиях, а также на открытой местности на территории населенных пунктов;
- внешнее облучение, обусловленное космическим излучением;
- внутреннее облучение за счет содержания радона ( $^{222}\text{Rn}$ ) и торона ( $^{220}\text{Rn}$ ) и их короткоживущих дочерних продуктов в воздухе помещений жилых домов общественных зданий;
- внутреннее облучение за счет потребления продуктов питания и питьевой воды;
- внутреннее облучение за счет содержания долгоживущих природных радионуклидов в приземном слое атмосферного воздуха.

В данной работе представлены данные, полученные от регионов Сибирского ФО за последние 5 отчетных лет – с 2008 по 2012 годы. Выбор этого временного интервала представляется наиболее целесообразным, так как в первые месяцы 2008 года завершилось формирование субъектов Сибирского ФО: 01.01.2007 года в состав Красноярского края вошли Таймырский (Долгано-Ненецкий) АО и Эвенкийский АО; 01.01.2008 года Усть-Ордынский Бурятский АО вошел в состав Иркутской области; 01.03.2008 года Читинская область и Агинский Бурятский АО образовали Забайкальский край.

Во исполнение приказа Роспотребнадзора от 21 января 2011 г. № 14 "О реорганизации межрегиональных центров по вопросам радиационной безопасности" все субъекты Сибирского ФО - Республики Бурятия, Алтай, Тыва и Хакасия, Алтайский, Красноярский и Забайкальский края, Иркутская, Кемеровская, Новосибирская, Омская и Томская области - относятся к межрегиональному центру в Сибирском федеральном округе, расположенному в Красноярском крае.



В 2008-2012 годах все субъекты Сибирского ФО представляли Форму статистического наблюдения № 4-ДОЗ как в бумажном виде, так и в виде файлов передачи от Региональных банков данных доз природного облучения.

В таблице 1 представлены средние по регионам годовые эффективные индивидуальные дозы за счет внешнего терригенного облучения населения субъектов Сибирского ФО за период 2008-2012 гг.:

Таблица 1

СФ	Средняя по СФ годовая доза за счет внешнего терригенного облучения, мЗв/год				
	2008	2009	2010	2011	2012
Республика Бурятия	1,00	0,48	1,27	1,42	0,88
Республика Алтай	0,65	0,80	0,83	0,87	0,68
Республика Тыва	0,61	0,56	0,40	0,53	0,31
Республика Хакасия	0,62	0,60	0,88	0,75	0,70
Алтайский край	0,73	0,78	0,75	0,88	0,82
Красноярский край	0,68	0,59	0,64	0,62	0,76
Иркутская область	0,80	0,84	1,05	0,80	0,81
Кемеровская область	0,74	0,70	0,71	0,70	0,73
Новосибирская область	0,71	0,75	0,69	0,65	0,70
Омская область	0,66	0,80	0,80	0,81	0,80
Томская область	0,64	0,62	0,64	0,60	0,66
Забайкальский край	1,05	1,18	1,10	1,05	1,14

Средние по регионам дозы внешнего облучения жителей Сибирского ФО за каждый год из последних пяти отчетных лет лежат в диапазоне от 0,31 до 1,42 мЗв/год.

Значительно большая вариабельность (от 1,15 до 13,51 мЗв/год) характерна для оценок годовых эффективных индивидуальных доз внутреннего облучения населения за счет ингаляции радона ( $^{222}\text{Rn}$ ) и торона ( $^{220}\text{Rn}$ ) и их короткоживущих дочерних продуктов, данные о которых представлены в таблице 2:

Таблица 2

СФ	Средняя по СФ годовая доза внутреннего облучения за счет изотопов радона и ДПР, мЗв/год				
	2008	2009	2010	2011	2012
Республика Бурятия	3,04	2,51	2,94	3,96	2,07
Республика Алтай	2,90	10,20	10,94	13,51	3,77
Республика Тыва	3,41	5,66	6,07	3,80	4,60
Республика Хакасия	1,44	1,75	1,30	1,16	1,91
Алтайский край	2,28	2,38	1,77	2,13	2,05
Красноярский край	4,42	1,90	1,53	2,44	1,87
Иркутская область	1,74	5,94	1,57	1,15	3,43
Кемеровская область	2,50	2,22	2,31	2,92	3,39
Новосибирская область	2,02	1,98	2,55	1,66	1,56
Омская область	1,49	1,95	1,94	1,91	1,63
Томская область	1,37	1,29	1,17	1,17	1,20
Забайкальский край	1,99	2,53	3,72	6,34	7,34

Средние по субъектам Сибирского ФО суммарные годовые эффективные индивидуальные дозы облучения за счет всех природных ИИИ представлены в таблице 3:

Таблица 3

СФ	Средняя по СФ суммарная годовая доза облучения за счет природных ИИИ, мЗв/год				
	2008	2009	2010	2011	2012
Республика Бурятия	4,74	3,69	4,91	6,09	3,66
Республика Алтай	4,27	11,72	12,48	15,10	5,18
Республика Тыва	4,76	6,92	7,19	5,06	5,63
Республика Хакасия	2,85	3,14	2,98	2,73	3,42
Алтайский край	3,88	3,92	3,24	3,72	3,58
Красноярский край	5,86	3,50	3,07	4,08	3,56
Иркутская область	3,36	7,56	3,38	2,72	5,02
Кемеровская область	4,23	3,75	3,86	4,48	5,00
Новосибирская область	3,47	3,59	4,18	3,29	3,05
Омская область	2,94	3,47	3,46	3,45	3,14
Томская область	2,73	2,71	2,52	2,50	2,59
Забайкальский край	3,93	4,63	5,71	8,41	9,41

Как видно из таблицы 3, повышенная (от 5 до 10 мЗв/год) доза облучения населения за счет природных ИИИ в 2008 году была характерна для жителей Красноярского края, в 2009 году - для жителей Республики Тыва и Иркутской области, в 2010 - Республики Тыва и Забайкальского края, в 2011 - Республики Бурятия, Республики Тыва и Забайкальского края, в 2012 году – для населения Республики Алтай, Республики Тыва, Иркутской и Кемеровской областей, а также Забайкальского края. Высокую (свыше 10 мЗв/год) дозу природного облучения в 2009-2011 гг. получали жители Республики Алтай.

Разница в оценках годовых доз связана с тем, что выборка измерений за каждый отчетный год в большинстве субъектов Сибирского ФО не может быть представительной, вследствие чего в большинстве случаев годовая оценка доз природного облучения населения одного и того же региона в разные годы может сильно варьировать в зависимости от числа измерений, типа охваченных обследованиями домов, района измерений и т.д. Поэтому наиболее достоверными оценками средних суммарных доз облучения населения субъектов Сибирского ФО природными источниками ионизирующего излучения следует считать средневзвешенные значения доз, полученные по данным всего массива измерений, проведенных за период с 2001 по 2012 гг., поскольку в этом случае значительно возрастает объем и представительность выборки измерений, а, значит, качество и достоверность оценки доз.

Средние индивидуальные годовые эффективные дозы облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения (средние значения по данным измерений за период с 2001 по 2012 гг.), а также за счет содержания  $^{137}\text{Cs}$  и  $^{90}\text{Sr}$  в продуктах питания и питьевой воде в 2006 -2012 гг., представлены в таблице 4:

Субъект РФ	Средняя индивидуальная годовая эффективная доза, мЗв/год							
	К-40	Космическая компонента	Внешнее терригенное облучение	Радон	Продукты питания	Питьевая вода	Атмосферный воздух	Полная
Республика Бурятия	0,17	0,40	0,75	3,43	0,119	0,018	0,006	4,89
Республика Алтай	0,17	0,40	0,64	8,27	0,125	0,018	0,006	9,63
Республика Тыва	0,17	0,40	0,50	4,00	0,127	0,017	0,006	5,22
Республика Хакасия	0,17	0,40	0,70	1,61	0,123	0,054	0,006	3,06
Алтайский Край	0,17	0,40	0,63	2,72	0,129	0,026	0,006	4,08
Красноярский край	0,17	0,40	0,59	2,07	0,143	0,022	0,006	3,40
Иркутская область	0,17	0,40	0,90	3,30	0,123	0,046	0,006	4,95
Кемеровская область	0,17	0,40	0,74	2,76	0,138	0,073	0,006	4,29
Новосибирская область	0,17	0,40	0,70	2,66	0,184	0,018	0,006	4,14
Омская область	0,17	0,40	0,76	2,38	0,126	0,017	0,006	3,86
Томская область	0,17	0,40	0,65	1,59	0,126	0,023	0,006	2,97
Забайкальский край	0,17	0,40	1,03	4,45	0,153	0,081	0,006	6,29

Как видно из таблицы 4, основной вклад в суммарную дозу облучения людей вносит компонента внутреннего облучения населения за счет ингаляции радона ( $^{222}\text{Rn}$ ) и торона ( $^{220}\text{Rn}$ ) и их короткоживущих дочерних продуктов.

По данным измерений, проведенных за период с 2001 по 2012 гг., повышенные (от 5 до 10 мЗв/год) дозы облучения за счет природных ИИИ получает население Республики Алтай, Республики Тыва и Забайкальского края.

За годы проведенных исследований в 8 субъектах Сибирского ФО – Республике Алтай, Республике Тыва, Алтайском, Красноярском и Забайкальском краях, Иркутской, Кемеровской и Томской областях - были выявлены отдельные группы населения, дозы облучения которых значительно превышают средние по регионам; а для отдельных представителей этих групп превышение достигало десятков и сотен раз. Во всех выявленных случаях причиной этого являлось высокое содержание радона ( $^{222}\text{Rn}$ ) и торона ( $^{220}\text{Rn}$ ) и их короткоживущих дочерних продуктов в воздухе помещений жилых домов.

## АНАЛИЗ РАДИАЦИОННОЙ ОБСТАНОВКИ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ АЛТАЙ

Л.В. Щучинов<sup>1</sup>, А.Н. Зяблицкая<sup>2</sup>, Ю.Н.Иваницкая<sup>1</sup>

*Управление Роспотребнадзора по Республике Алтай, г. Горно-Алтайск<sup>1</sup>  
ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Алтай», г. Горно-Алтайск<sup>2</sup>*

Радиационная обстановка на территории Республики Алтай обусловлена в основном природными источниками ионизирующего излучения, в частности естественными радионуклидами.

С целью систематизации данных и детальной оценки состояния радиационной обстановки на территории Республики Алтай на базе аккредитованной радиологической лаборатории ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Алтай» организован радиологический мониторинг за объектами окружающей среды.

В рамках мониторинга определяется удельная активность радионуклидов в воде открытых водоемов. Исследование удельной активности радионуклидов в питьевой воде источников централизованного, децентрализованного водоснабжения проводится по всем

районам республики. Превышения гигиенического норматива по суммарной альфа-; бета-активности, содержанию радона в питьевой воде не обнаружено.

Удельная активность радионуклидов в пищевых продуктах определяется во всех районах республики. Учитывая широкое использование населением Республики Алтай в своем рационе лесных ягод, грибов, ореха, лекарственных трав, значительное внимание уделяется исследованию как продуктов местного производства (мясо, молочные продукты, хлеб, овощи, мед), так и дикорастущих ягод, растительности. Превышения содержания техногенных радионуклидов ни в одной из проб не отмечалось.

В результате производственной деятельности естественные радионуклиды вместе с разнообразными видами минерального сырья извлекаются из земли и поступают в окружающую среду. Учитывая данное обстоятельство, организован мониторинг за содержанием естественных радионуклидов в строительном сырье, материалах. Все строительные материалы по республике, исследованные на суммарную эффективную активность по содержанию в них естественных радионуклидов (ЕРН), относятся к I классу по единой радиационной норме.

Природный газ радон вместе с дочерними продуктами распада является главным источником внутреннего облучения населения республики. Вклад радона в суммарную годовую эффективную дозу облучения населения Республики Алтай составляет порядка 76% [1]. Средняя доза облучения на жителя республики от природных источников составляет 14,8 мЗв/год, что в 2,8 раз выше приемлемого уровня по Российской Федерации (3,2 мЗв/год).

Основной путь поступления радона в воздух производственных и жилых помещений – это эманирование почвенных грунтов под зданиями. Поэтому к радоноопасным территориям республики относятся населенные пункты, расположенные на гранитных массивах и в зоне геологических разломов.

Создана информационная база результатов радиологических исследований, начиная с 2003 года.

В структуре исследований, по объектам, на которых проводились замеры ЭРОА, основную массу составляют помещения жилых зданий – 48%, промышленные объекты – 13,4%, административные здания – 10,7%, предприятия торговли – 5,7%, учреждения образования – 4,1%, прочие – 18%.

С целью определения радиационной нагрузки на население от влияния радона и его продуктов распада выполнен расчет среднего уровня ЭРОА радона за период с 2003 по 2012 гг. по территориальным единицам республики (в разрезе районов и населенных пунктов) (рис 1,2).

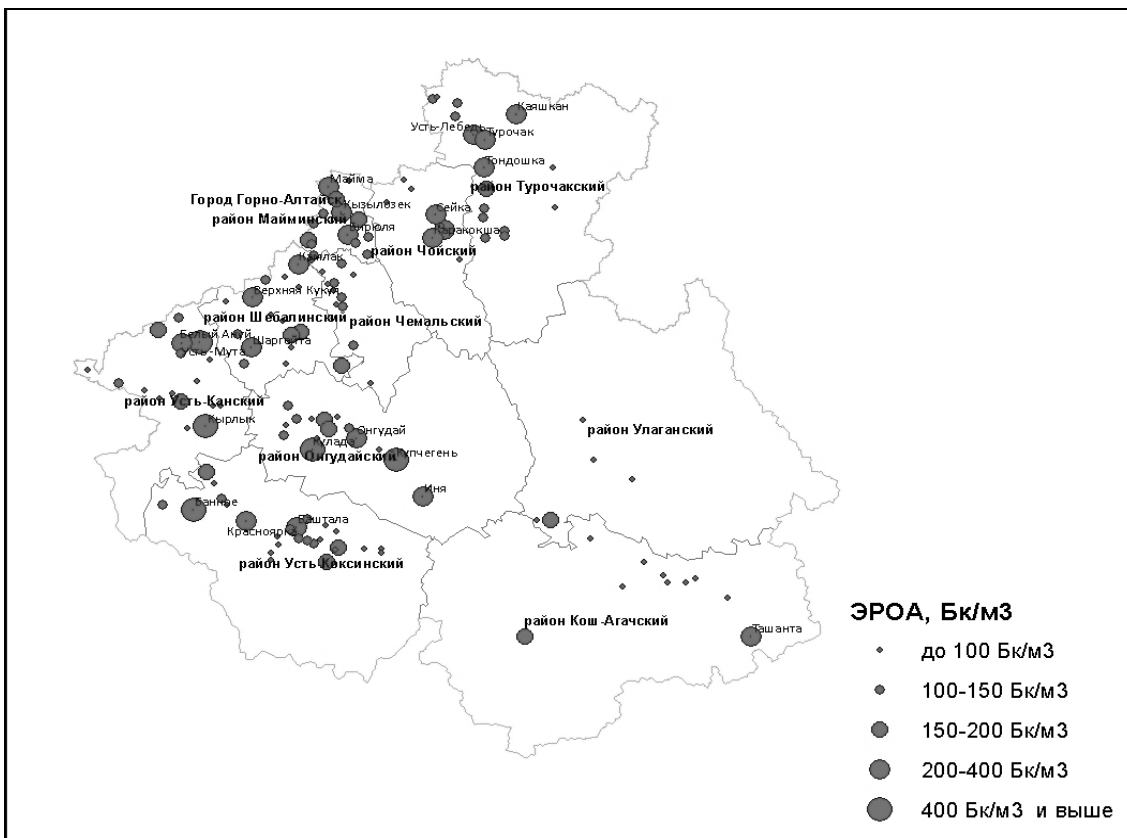


Рис. 1. Средний уровень ЭРОА по районам Республики Алтай

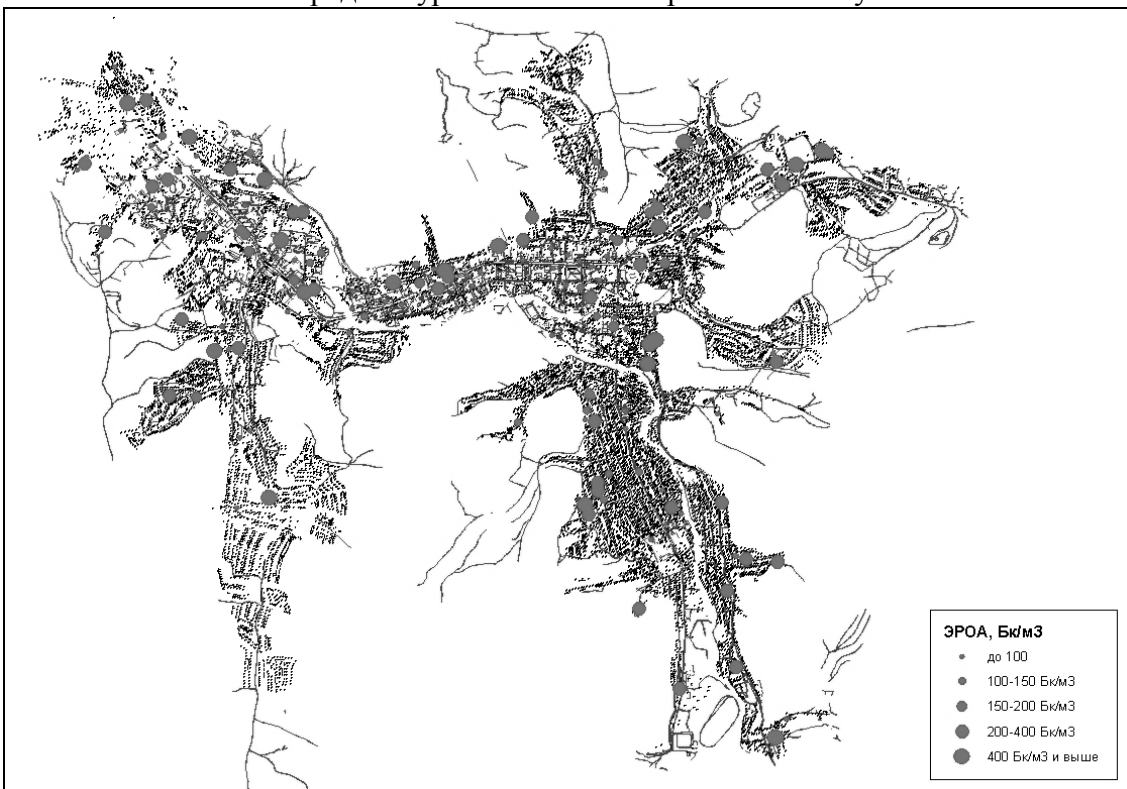


Рис. 2. Распределение ЭРОА радона на территории г. Горно-Алтайск

Среднегодовая объемная концентрация ЭРОА за 2012 год по республике составила  $274 \text{ Бк/м}^3$ , что соответствует дозе облучения  $12,5 \text{ мЗв/год}$ . Необходимо отметить, что согласно нормам радиационной безопасности (НРБ-99) предельным уровнем ЭРОА в зданиях является  $100 \text{ Бк/м}^3$  – таким образом, в среднем по республике этот показатель

превышен от 2-х до десятков раз. В разрезе районов эффективная доза облучения, получаемая за счет радона, распределена следующим образом:

- Турачакский район – 20,1 мЗв/год
- Чойский район – 11,5 мЗв/год
- Майминский район – 10,0 мЗв/год
- Шебалинский район – 10,5 мЗв/год
- Усть-Канский район – 7,1 мЗв/год
- Усть-Коксинский район – 9,8 мЗв/год
- Чемальский район – 6,8 мЗв/год
- Онгудайский район – 8,1 мЗв/год

Безопасная суммарная средняя индивидуальная эффективная эквивалентная годовая доза для населения, учитывающая внешние и внутренние источники облучения (естественные природные, техногенные, медицинские и прочие) составляет 5мЗв/год (приблизительно 0.5 Р/г). По полученным результатам среднего уровня ЭРОА и эффективной дозы облучения определены территории риска по уровню облучения за счет радона, к которым относятся Турочакский, Чойский, Майминский, Чемальский, Шебалинский, Усть-Канский, Усть-Коксинский, Онгудайский, где превышение безопасной суммарной средней индивидуальной эффективной эквивалентной годовой дозы составляет от 1,5 до 4 раз. Средняя концентрация ЭРОА на большинстве территорий превышена в 2 и более раз.

В условиях хронического воздействия повышенного уровня радиации за счет природных источников излучения (радона) проживает 86% населения республики.

На основании исследований ученых Санкт-Петербургского НИИ радиационной гигиены им. Профессора П.В. Рамзаева сделан вывод: уровни облучения больших групп населения радоноопасных территорий Республики Алтай за счет природных радионуклидов существенно превосходят как дозовые пределы для профессионалов, непосредственно работающих в промышленности с техногенными источниками ионизирующего излучения, так и допустимые уровни облучения населения, проживающего в зонах радиационных аварий. Таким образом, указанные районы следует рассматривать как районы с чрезвычайной радиационной обстановкой.

С учетом доказанной канцерогенной опасности природного радона-222 и продуктов его распада был проведен корреляционный анализ между значениями ЭРОА и общей онкологической заболеваемостью и онкологической заболеваемостью органов дыхания, стабильно занимающих ведущее место в общей структуре злокачественных новообразований. Определена сильная прямая связь ( $r=+0,51$ ) между эквивалентной равновесной объемной активностью радона и заболеваемостью злокачественными новообразованиями всего, ( $r=+0,68$ ) между эквивалентной равновесной объемной активностью радона в воздухе жилых и производственных помещений на территории республики и показателями заболеваемости раком легкого.

В соответствии с МКРЗ-50 [3], выполнен расчет возможного риска онкологических заболеваний легких на радоноопасных территориях Республики Алтай по формуле:

$$Q_p = F_o * E * N * 0.8 * 10^{-6}$$

где  $Q_p$  – Частота превышения рака легких при хроническом облучении дочерними продуктами распада радона (ДПР);

$F_o$  – частота заболеваемости раком легкого в стандартной популяции за год (36,0 случаев на  $10^6$ );

$E$  – индивидуальная годовая эффективная доза облучения;

$N$  – количество облученных лиц;

$0.8 * 10^{-6}$  – коэффициент дополнительного относительного превышения частоты заболеваемости раком легкого на единицу годовой экспозиции ДПР.

Рассчитанное таким образом превышение частоты встречаемости рака легкого при хроническом облучении дочерними продуктами распада населения радоноопасных территорий республики в среднем составило 53,2 на 100 тысяч населения.

В ходе проведенных исследований доказана вероятность влияния хронического облучения радона-222 на состояние здоровья населения Республики Алтай.

По уровню индивидуальной эффективной дозы облучения населения за счет радона и результатам расчетов среднего уровня эквивалентной равновесной объемной активности (ЭРОА) к радоноопасным отнесены территории Майминского, Турочакского, Чойского, Шебалинского, Чемальского, Усть-Канского, Онгудайского, Усть-Коксинского районов.

Канцерогенная опасность радона доказана сильной статистически значимой корреляционной зависимостью между уровнем ЭРОА в воздухе жилых и производственных помещений и заболеваемостью злокачественными новообразованиями всего ( $r=+0,51$ ), злокачественными новообразованиями органов дыхания ( $r=+0,68$ ).

На основании расчета возможного риска онкологических заболеваний легких превышение частоты встречаемости злокачественных новообразований органов дыхания от хронического облучения дочерними продуктами распада на радоноопасных территориях республики составляет 53,2 на 100 тысяч населения.

Полученные результаты необходимо учитывать при планировании экологических мероприятий по противорадионной защите населения Республики Алтай при проектировании и строительстве жилых, общественных и производственных зданий.

## **СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ АЛТАЙ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ПРИРОДНЫХ ИСТОЧНИКОВ ИЗЛУЧЕНИЯ**

И.П. Стамат, А.В. Световидов

*ФБУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт радиационной гигиены имени профессора П.В.Рамзаева», г. Санкт-Петербург*

Среди всех субъектов Российской Федерации территория Республики Алтай выделяется своей наибольшей потенциальной радоноопасностью. Объективным свидетельством этого являются результаты многолетних наблюдений в рамках надзорных мероприятий, радиационно-гигиенической паспортизации и ЕСКИД, а также данные масштабных радиационно-гигиенических обследований, полученных в последние годы при выполнении мероприятий ФЦП «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности». Средняя по стране эффективная годовая доза облучения населения за счет всех природных источников излучения составляет около 3,5 мЗв, в то время как для жителей Республики Алтай она близка к 10 мЗв, составляя около 9,6 мЗв. Причем, если для населения Российской Федерации вклад ингаляционного поступления изотопов радона и их короткоживущих дочерних продуктов распада в воздухе помещений в суммарную дозу за счет всех природных источников излучения составляет около 56 %, то для жителей Республики Алтай она составляет чуть менее 86%, являясь основным фактором облучения населения республики. Более того, если рассматривать вклад этого фактора в суммарную дозу облучения жителей за счет всех источников ионизирующего излучения (включая медицинские и техногенные источники), которая в среднем по республике несколько выше 10 мЗв/год, то и в этом случае он составит около 80 %. Заметим, что по среднемировым данным вклад этого фактора в суммарные дозы облучения населения составляет около 50 %.

Однако, кроме повсеместного проявления и основного вклада в суммарное облучение населения, природные источники излучения обладают еще одним фундаментальным свойством – для них характерна исключительно широкая вариабельность в пространстве, достигающая нескольких порядков даже в пределах

небольших территорий, которая наиболее сильно выражена именно для содержания радона в воздухе помещений. К этому добавляется также достаточно хорошо выраженная вариабельность содержания изотопов радона в воздухе помещений во времени – так называемые сезонные и суточные колебания этого фактора, которые создают дополнительные аппаратурно-методические сложности в определении его среднегодовых значений.

Природная пространственная вариабельность содержания радона в воздухе помещений приводит к тому, что значительные по численности группы жителей в пределах отдельных населенных пунктов и районов, а также республики в целом подвергаются воздействию данного фактора в исключительно широком диапазоне. Так, по данным наших измерений, объемная активность (ОА) радона в воздухе жилых домов в селе Кызыл-Озек Майминского района составляет от 10-20 до 1300 Бк/м<sup>3</sup>, в поселке Майма – до 900 Бк/м<sup>3</sup>, в поселке Турачак – до 550 Бк/м<sup>3</sup>, а в селе Йогач Турачакского района – в достаточно узком диапазоне до 100 Бк/м<sup>3</sup>. В целом же по Республике Алтай значения ОА радона в воздухе жилых и общественных зданий находятся в диапазоне от 10-20 до 1500-2000 Бк/м<sup>3</sup>.

Соответственно этому, дозы облучения жителей Республики Алтай за счет природных источников излучения также варьируют в широких пределах от 1-2 мЗв/год до многих десятков мЗв/год. Наиболее высоким уровням природного облучения подвергаются жители Турочакского и Майминского районов, в которых дозы облучения отдельных групп жителей за счет природных источников достигают 40-50 мЗв/год и более, что в несколько раз выше допустимых доз облучения персонала группы А радиационных объектов (в среднем 20 мЗв/год).

Таким образом, основную проблему в обеспечении радиационной безопасности населения Республики Алтай в условиях воздействия природных источников излучения составляют именно изотопы радона в воздухе жилых и общественных зданий. В принципе, нормативно-правовая основа для решения проблем обеспечения радиационной безопасности населения Республики Алтай в настоящее время существует, и она четко обозначена в действующих документах – двух федеральных законах («О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» и «О радиационной безопасности населения»), а также в НРБ-99/2009, ОСПОРБ-99/2010 и СанПиН 2.6.1.2800-10.

В соответствии с представлениями современной гигиенической науки, состояние относительной радиационной безопасности населения субъекта Российской Федерации характеризуется следующими объективными показателями:

- средние годовые эффективные дозы облучения населения за счет всех природных источников излучения;
- наличие на территории отдельных групп жителей с повышенными и высокими уровнями природного облучения;
- численность отдельных групп жителей с повышенными и высокими уровнями природного облучения.

В соответствии с ОСПОРБ-99/2010 и СанПиН 2.6.1.2800-10, степень радиационной безопасности населения характеризуют следующие значения эффективных доз облучения за счет всех основных природных источников излучения:

- менее 5 мЗв/год – приемлемый уровень облучения населения за счет природных источников излучения;
- свыше 5 до 10 мЗв/год – облучение населения является повышенным;
- более 10 мЗв/год – облучение населения является высоким.

При этом мероприятия по снижению уровней облучения природными источниками излучения должны осуществляться в первоочередном порядке для групп населения, подвергающихся облучению в дозах более 10 мЗв/год. Следуя далее принципу оптимизации мер по снижению облучения населения, эти мероприятия должны планироваться и осуществляться в отношении тех регулируемых природных источников,



для которых возможно максимальное снижение доз (индивидуальных и коллективных) при минимальных затратах на их осуществление.

Рассмотрим далее основные пути решения проблемы снижения уровней облучения населения Республики Алтай за счет природных источников излучения и неблагоприятных медицинских последствий облучения групп жителей, которые подвергаются облучению в высоких дозах.

Как известно, решение любой проблемы начинается с ее признания и детального анализа возможных путей решения. Совершенно очевидно, что в данном случае речь должна идти не о признании проблемы учеными и специалистами, это сделано уже достаточно давно и широко известно. Речь должна идти об официальном ее признании на уровне администрации республики в форме законодательно акта, декларации или иного документа, в котором будет заявлено, что данная проблема существует, она представляет реальную угрозу здоровью и благополучию жителей республики, а ее последствия могут быть крайне негативными. Решение данной проблемы следует признать одной из наиболее важных задач, наряду с первоочередными социально-экономическими, экологическими и другими задачами для региона. В таком документе могут быть отражены следующие основные задачи, как составные части проблемы в целом:

1. Создание условий, при которых в республике практически будет исключено появление объектов капитального строительства, в которых содержание радона в воздухе помещений будет превышать установленный норматив. Это несложно обеспечить, по крайней мере, при строительстве объектов муниципальной собственности (детских дошкольных и школьных учреждений, объектов культуры и здравоохранения, административных зданий и т.п.), а также многоквартирных жилых домов. В этом направлении исключительно важна также роль Роспотребнадзора республики – хотя санитарно-эпидемиологическая экспертиза земельных участков под строительство и самих объектов строительства перестала быть обязательной, однако радиационно-гигиенические требования и нормативы к ним в федеральных законах и нормативных документах сохранились и должны выполняться. Надзор за соблюдением этих норм и требований по-прежнему является исключительной прерогативой Роспотребнадзора.

2. Развитие туристического бизнеса, который является одним из наиболее перспективных отраслей экономики Республики Алтай, в том числе и инвестиционная привлекательность этой отрасли, во многом определяется состоянием комплексной безопасности участников этого бизнеса. В этой связи важно найти аргументы убедить руководителей этой отрасли и самих участников бизнеса рассматривать радиационную безопасность туристов как один из важнейших компонентов их комплексной безопасности. Это позволит получить информацию о потенциальной радоноопасности территорий, на которых расположены объекты туризма, и использовать ее для планирования систематических исследований эксплуатируемых объектов строительства на этих территориях.

3. Организация и ведение просветительской работы о проявлении природных источников излучения в повседневной жизни людей и простейших мерах снижения их воздействия. На наш взгляд, эта работа должна вестись на постоянной основе в форме семинаров и популярных лекций по радиоэкологии и радиационной гигиене среди учащихся школ, высших и средних учебных заведений, в средствах массовой информации и другим каналам. При этом основной целью этой работы должна быть именно популяризация знаний о проблеме природного облучения населения в регионе, повышение интереса населения, в первую очередь владельцев частного жилья, к контролю состояния радиационной безопасности среды их обитания, а в необходимых случаях и к проведению минимальных радонозащитных мероприятий.

4. Выявление по возможности всех зданий с высоким содержанием радона в воздухе. Для этого нужны систематические исследования, которые в первую очередь следовало бы выполнить в детских дошкольных и школьных учреждениях, объектах

здравоохранения, детских домах и интернатах и т.д., в которых облучению подвергается детское население, имеющее наиболее высокую чувствительность к ионизирующему излучению. Таких учреждений в республике не так уж и много, а информация о содержании радона в этих зданиях в последующем может использоваться при планировании исследований жилых и общественных зданиях.

5. Параллельно с четвертым направлением должно идти формирование адресной программы снижения уровней облучения отдельных групп жителей, которые подвергаются облучению в наиболее высоких дозах. В определенной мере контуры такой программы в республике уже имеются: по данным многочисленных измерений в разные годы получены достоверные сведения о среднегодовых значениях ЭРОА радона свыше 200, 400 и более Бк/м<sup>3</sup> в целом ряде жилых и общественных зданий, имеются адреса и характеристики этих зданий и т.д. Однако для планирования мероприятий по снижению содержания радона в воздухе этих объектов, установления очередности осуществления этих мероприятий и оценке их стоимости, эта программа должна получить официальный статус.

6. Планирование и осуществление мероприятий по снижению уровней облучения населения в жилых и общественных зданиях в соответствии с адресной программой. Очевидно, что финансирование этих мероприятий в государственных и муниципальных зданиях должно осуществляться государственными и муниципальными властями с привлечением других источников. Для частных домов оно должно производиться с участием государственных и муниципальных бюджетов, как это делается в большинстве развитых зарубежных стран, и воспринимается как проявление заботы государства о здоровье населения.

7. Планомерные исследования по оценке неблагоприятных медицинских последствий облучения отдельных групп населения с наиболее высокими дозами, изучению состояния их здоровья, показателей заболеваемости и смертности по разным причинам. Наряду с радонозащитными мероприятиями, эти исследования имеют важное значение в плане снижения неблагоприятных медицинских последствий облучения для здоровья отдельных групп населения.

Нетрудно видеть, что решение первых трех и пятой задач практически не требует материальных затрат, наиболее затратным является решение четвертой, шестой и седьмой задач. Хотя решение всех этих задач позволит снять проблему обеспечения радиационной безопасности населения Республики Алтай в целом, однако рассматривать каждую из них в отдельности малоперспективно. Решение всей проблемы в целом требует комплексного подхода, для чего нужна специально разработанная региональная целевая программа с определением ее целей, задач, источников и объемов финансирования и т.д. Кроме того, нужно понимать, что даже для такого небольшого по площади территории и численности населения субъекта Российской Федерации как Республика Алтай, потребуется достаточно большой временной период для ее решения.

Укажем, что хотя и в разных масштабах, но проблема снижения облучения населения за счет природных источников излучения является актуальной почти для трети субъектов Российской Федерации, в том числе и из состава Сибирского федерального округа. Это, прежде всего Забайкальский край, республики Тыва и Бурятия, а также Иркутская область.

В заключение заметим, что в последние годы ведущие зарубежные специалисты в области радиационной гигиены и международные авторитетные организации (МАГАТЭ, МКРЗ, ВОЗ и др.) все больше склоняются к тому, что дозы облучения населения за счет природных источников излучения на уровне более 10 мЗв/год являются высокими и требуется вмешательство по их снижению. В новом стандарте МАГАТЭ, целиком посвященном ограничению природного облучения населения в жилых домах, значения дозовых коэффициентов для изотопов радона в воздухе в очередной раз будут пересмотрены в сторону их увеличения. Это увеличение составит примерно 32 %, так что,

считая, что в целом по стране вклад изотопов радона в суммарные дозы природного облучения населения составляет около 1,97 мЗв/год, средние годовые эффективные дозы природного облучения населения автоматически возрастут примерно на 0,63 мЗв. Для Республики Алтай это увеличение дозы за счет изотопов радона в воздухе зданий составит более 2,5 мЗв/год, что автоматически приведет к увеличению оценки средней по республике дозы облучения населения за счет всех природных источников излучения до уровня чуть более 12 мЗв в год.

## **ВЛИЯНИЕ БАЗОВЫХ СТАНЦИЙ СОТОВОЙ СВЯЗИ НА ЭЛЕКТРОМАГНИТНУЮ ОБСТАНОВКУ В ГОРОДЕ ТОМСКЕ**

А.В. Шихин, И.В. Марков

*ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Томской области», г. Томск*

В последние несколько лет наблюдается повышенный спрос на услуги операторов сотовой связи, что подталкивает последних на увеличение количества предоставляемых услуг, а так же улучшение качества приема и передачи сигнала между сотовым телефоном и базовой станцией (БС), и увеличение площади охвата приема сигнала. Для удовлетворения растущих потребностей абонентов операторы развивают и модернизируют свою сеть.

Одной из главных задач при развитии сети и модернизации базовых станций является – не навредить здоровью населения. При этом основной фактор, определяющий покрытие БС и в то же время ее неблагоприятное воздействие на здоровье – интенсивность электромагнитного поля. Существуют научно подтвержденные изменения в организме человека при воздействии электромагнитных полей различной интенсивности в зависимости от времени индивидуальной экспозиции, изложенные в МР 2.1.10.0061-12 «Оценка риска для здоровья населения при воздействии переменных электромагнитных полей (до 300 ГГц) в условиях населенных мест».

Специалистами ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Томской области» был проведен анализ электромагнитной обстановки в городе Томске и Томской области за 2010-2012 гг. По итогам статистического наблюдения, в 2010 году были введены в эксплуатацию 173 базовые станции, в 2011 г. – 327, в 2012 г. – 342. На территории города Томска в 2010 году была введена в эксплуатацию 61 базовая станция, 2011 г. – 116, в 2012 г. – 82. Полученные данные свидетельствуют о тенденции к повышению количества вводимых в эксплуатацию базовых станций. Данный рост будет продолжаться и в будущем, в связи с внедрением мобильных технологий 3-го (3G) и 4-го (4G) поколений, что приведет к увеличению количества площадок базовых станций и их мощности.

Наряду с увеличением количества и мощности базовых станций, возрастает и плотность потока энергии (ППЭ, мВт/см<sup>2</sup>). Наибольшую обеспокоенность вызывает рост показателей ППЭ в точках измерения в жилых зданиях и помещениях, находящихся вблизи от передающего радиотехнического объекта (ПРТО), либо по азимуту излучения антенн. Для анализа среднего показателя ППЭ, создаваемого антеннами БС, в жилых зданиях и помещениях в городе Томске были определены контрольные точки измерений. Выбор точек измерений осуществлялся экспертом таким образом, чтобы проверить правильность определения размеров санитарно-защитной зоны и зоны ограничения застройки и выявить реальную интенсивность электромагнитного излучения (ЭМИ), в т.ч. возможные превышения его допустимых уровней.

В 2010 году средний показатель ППЭ в этих точках был равен 2,1 мВт/см<sup>2</sup>, в 2011 г. – 2,5 мВт/см<sup>2</sup>, в 2012 г. – 3,2 мВт/см<sup>2</sup>. Процентное соотношение измерений плотности потока энергии в мВт/см<sup>2</sup> в контрольных точках относительно общего количества за указанный период времени представлено в таблице 1.

Таблица 1

Процентное соотношение измерений плотности потока энергии в контрольных точках за 2010 — 2012 г.г.

№ п/п	Значения в контрольных точках (мВт/см <sup>2</sup> )	2010 г.	2011 г.	2012 г.
1	< 0.26 – 2.0	65,3%	52,5%	32,8%
2	2 – 3	11,5%	21,2%	14,9%
3	3 – 4	6,4%	15,0%	14,9%
4	4 – 5	10,3%	2,6%	17,9%
5	5 – 6	1,3%	7,5%	13,4%
6	6 – 9	5,2%	1,2%	5,8%

Из представленных в таблице 2 результатов видна четкая тенденция к уменьшению количества контрольных точек, соответствующих предельно допустимым значениям ППЭ < 0.26 – 2.0 мВт/см<sup>2</sup>. Наряду с этим возрастает количество контрольных точек со значениями от 2.0 мВт/см<sup>2</sup> и выше, что свидетельствует об увеличении индивидуальной дозы экспозиции.

Так же, одним из факторов, влияющих на изменение электромагнитной обстановки, является ведение уплотнительной застройки без учета размещенных на данной территории источников электромагнитного излучения, таких как БС, что приводит к попаданию объектов строительства в зону ограничения застройки и, как следствие, в биологически опасную зону воздействия ПРТО, где значения ППЭ превышают предельно допустимый уровень в 2 и более раз. Необходимо отметить, что особенностью размещения БС и передающих радиотехнических объектов в целом в условиях города является неоднородность по количеству антенн сотовой связи на одном ПРТО; количеству и мощности передатчиков; диаграмме направленности, углу наклона оси излучения и высоте установки антенн, а, следовательно, и пространственной границы зоны ограничения застройки (ЗОЗ). Как правило, это связано с различной высотой и расстоянием между строящимися зданиями и существующими сооружениями, на которых размещаются БС (трубы, осветительные опоры, мачты). Таким образом, для каждой территории имеется своя пространственная характеристика ЗОЗ (длина, ширина и высота), которую необходимо учитывать при изменении существующей застройки в результате реконструкций зданий либо нового строительства.

Для решения данной задачи нами используются геоинформационные системы (ГИС) (программный продукт компании ESRI - ArcGis), дающие возможность накапливать и анализировать информацию, оперативно находить нужные сведения и отображать их в удобном для использования виде. ГИС позволяют создавать электронную модель города на основе различных картографических материалов и данных аэрокосмических снимков с возможностью наиболее точного размещения всех источников электромагнитного излучения, в том числе и базовых станций, с пространственными границами зоны ограничения застройки, а так же точками мониторинга фонового электромагнитного излучения, и другой информацией, необходимой для моделирования различных ситуаций и сценариев изменения электромагнитных полей, и управления средой обитания населения с целью принятия оптимальных решений по застройке территории.

## РЕГИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ МЕДИКО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В СИБИРСКОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ

О.В. Стрельченко<sup>1</sup>, В.М. Чернышев<sup>1</sup>, И.Ф. Мингазов<sup>2</sup>, Э.В. Герасимова<sup>2</sup>, В.Г. Семенова<sup>3</sup>  
ФГБУЗ «Сибирский окружной медицинский центр ФМБА России», г. Новосибирск<sup>1</sup>  
ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Новосибирской области», г. Новосибирск<sup>2</sup>  
ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет»,  
г. Новосибирск<sup>3</sup>

По данным МЗ РФ и Росстата в 2012 году число умерших россиян сократилось на 26,2 тыс. человек, общий коэффициент смертности – на 1,5% по сравнению с 2011 годом и составил 13,3 на 1 тыс. населения.

Устойчивая положительная тенденция к снижению смертности населения была достигнута по всем основным группам заболеваний: системе кровообращения – почти на 3%, туберкулёзу – на 12,2%, болезням от внешних причин – на 4,9%, случайным отравлениям – на 14,6%, онкологическим заболеваниям – на 0,7%.

По данным федеральной службы государственной статистики в 2012 году в СФО родилось 288189 ребенка (прирост в рождаемости на 6,2%), что на 16829 больше чем в 2011 г. (в 2011 г. родилось 271292 ребенка; в 2010 г. родилось 272465 ребенка). Рождаемость в среднем по округу составила 15,0 на 1000 населения (по РФ – 13,3), что выше, чем в 2011 году (2011 г. - 14,1; 2010 г. - 14,2 на 1000 населения).

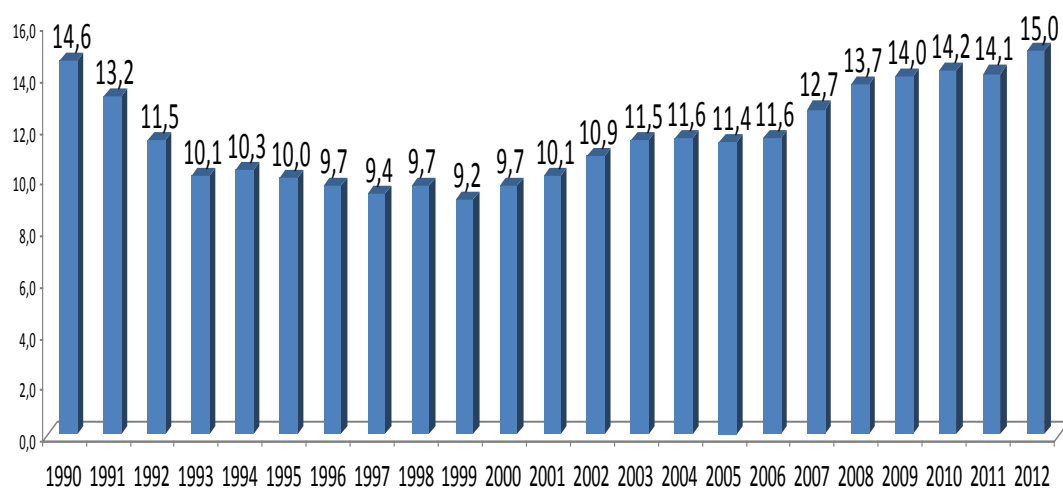


Рис. 1. Динамика показателя рождаемости населения по СФО (на 1000 населения).

Среди регионов СФО максимальная рождаемость зарегистрирована в республиках Тыва (26,5 на 1000 населения), Алтай (22,4), наименьшая - в Алтайском крае и Кемеровской области – 13,6 на 1000 населения (рис. 2 табл. 1).

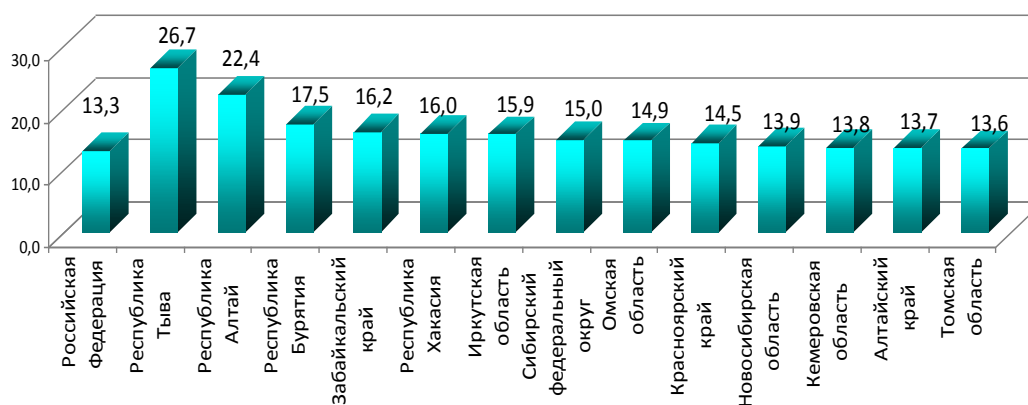


Рис. 2 Распределение субъектов (регионов) СФО по показателю рождаемости населения в 2012 году (на 1000 населения).

Таблица 1

Рождаемость по регионам Сибирского федерального округа в 2012 году (по данным Росстата)

Родившихся	2012 г.	2011 г.	прирост, снижение	2012 г. в % к 2011 г.
Российская Федерация	1902084	1796629	105455	105,9
Сибирский федеральный округ	288189	271360	16829	106,2
Республика Алтай	4693	4719	-26	99,4
Республика Бурятия	17006	16507	499	103,0
Республика Тыва	8266	8478	-212	97,5
Республика Хакасия	8534	8013	521	106,5
Алтайский край	32879	30705	2174	107,1
Забайкальский край	17752	17136	616	103,6
Красноярский край	41214	38284	2930	107,6
Иркутская область	38555	37110	1445	103,9
Кемеровская область	37798	35002	2796	107,9
Новосибирская область	37588	34955	2633	107,5
Омская область	29503	26782	2721	110,1
Томская область	14401	13669	732	105,3

Показатель смертности населения по СФО составил 13,7 на 1000 населения (13,7 в 2011 г.), что выше, чем в среднем по Российской Федерации (13,3 на 1000 населения). За 2012 год в СФО умерло 263362 чел, что на 1147 человек меньше, чем в 2011 году (рис. 3, табл. 2).

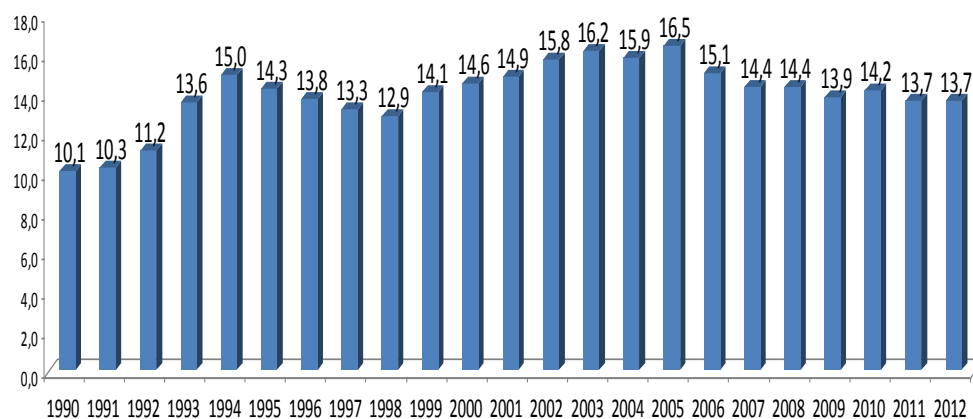


Рис. 2 Динамика показателя смертности населения СФО (на 1000 населения).

Снижение смертности населения в 2012 году зарегистрировано в 8 регионах Сибирского федерального округа и незначительный количественный рост зарегистрирован в Омской, Новосибирской областях, Алтайском крае и Республике Тыва (табл. 2).

Таблица 2

Смертность по регионам Сибирского федерального округа в 2012 году  
(по данным Росстата)

Территория	2012 г.	2011 г.	прирост, снижение	2012 г. в % к 2011 г.
Сибирский федеральный округ	263362	264509	-1147	99,6
Республика Алтай	2416	2529	-113	95,5
Республика Бурятия	12064	12299	-235	98,1
Республика Тыва	3471	3403	68	102,0
Республика Хакасия	7137	7154	-17	99,8
Алтайский край	35132	35108	24	100,1
Забайкальский край	14373	14615	-242	98,3
Красноярский край	36928	36960	-32	99,9
Иркутская область	33639	33910	-271	99,2
Кемеровская область	41615	42624	-1009	97,6
Новосибирская область	36675	36358	317	100,9
Омская область	27265	26736	529	102,0
Томская область	12647	12813	-166	98,7

По-прежнему, высокий уровень смертности населения сохраняется в Кемеровской области 15,2 на 1000 населения и Алтайском крае - 14,6 на 1000 населения (рис.3), и минимальный уровень по СФО регистрируется в Республике Тыва - 11,2 на 1000 населения.

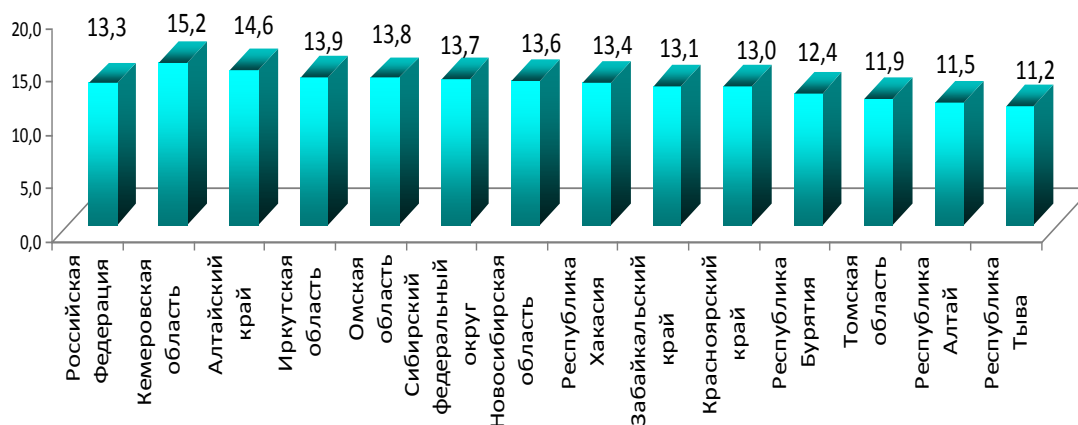


Рис. 3 Распределение регионов СФО по показателю смертности населения в 2012 году  
(на 1000 населения).

По данным федеральной службы государственной статистики в Российской Федерации 2012 году показатель **младенческой смертности** по Российской Федерации в 2012 году возрос до 8,6 на 1000 родившихся живыми (2011 г. - 7,3). Всего по Российской Федерации в 2012 году в возрасте до 1 года умерло 16306 ребенка, что больше чем в 2011 году на 23,8% (2011 г. - 13168). По данным федеральной службы государственной статистики в СФО в 2012 году в возрасте до 1 года умерло 2684 ребенка, что больше чем

в 2011 году на 26,48% (2011 г. - 2122 ребенка; 2010 г. - 2294 ребенка; 2009 г. - 2486; 2008 г. - 2409, 2007 г. - 2563; 2006 г. - 2581; 2005 г. - 2761). Показатель **младенческой смертности** по СФО в 2012 году возрос до 9,4 на 1000 родившихся живыми (2011 г. - 7,8; 2010 г. - 8,4; 2009 г. - 9,1; 2008 г. - 9,14; 2007 г. - 10,46; 2006 г. - 11,4; 2005 г. - 12,2; 2004 г. - 12,8‰), и продолжает превышать (рис. 4) среднероссийский уровень (в 2012 г. показатель младенческой смертности по РФ составил 8,6 на 1000 родившихся живыми).

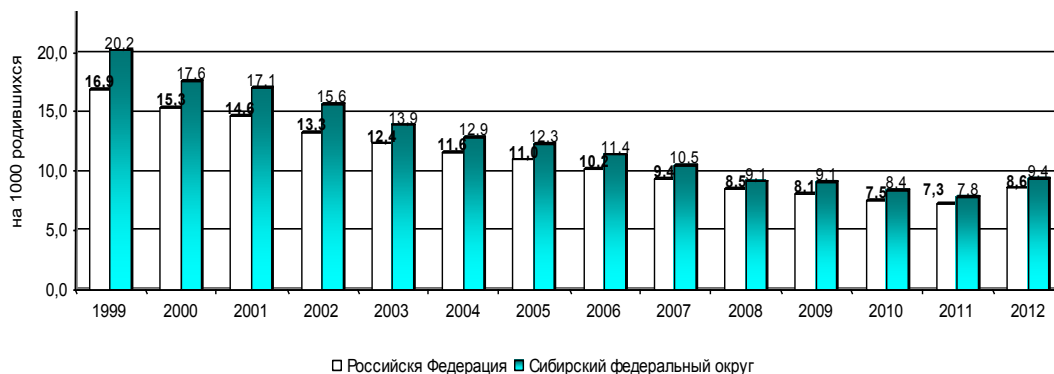


Рис. 4 Динамика показателя младенческой смертности по Российской Федерации и Сибирскому федеральному округу (на 1000 родившихся живыми).

Наиболее высокий уровень младенческой смертности в 2012 году среди СФО зарегистрирован в Республике Тыва – 18,1 на 1000 родившихся живыми (2011 г. – 14,0). По данным Росстата в 2012 г. (рис. 5) произошло увеличение показателя младенческой смертности в Республике Хакасия – 12,9 (2011г. – 9,2), Республике Алтай – 13,0 (2011 г. – 11,5), Иркутской области – 9,6 (2011 г. – 8,9); Омской области 8,0 (2011г. – 5,9), Томской области 8,7 (2011 г. – 7,0), Новосибирской области 8,4 (2011 г. – 7,2), Кемеровской области 8,8 (2011 г. – 7,5), Забайкальском крае 7,4 (2011 г. – 6,3), Алтайском крае 10,1 (2011 г. – 7,7 на 1000 родившихся живыми). Снижение показателя младенческой смертности в 2012 году среди СФО зарегистрировано только в Республике Бурятия – 8,3 (2011 г. – 8,4) на 1000 родившихся живыми.

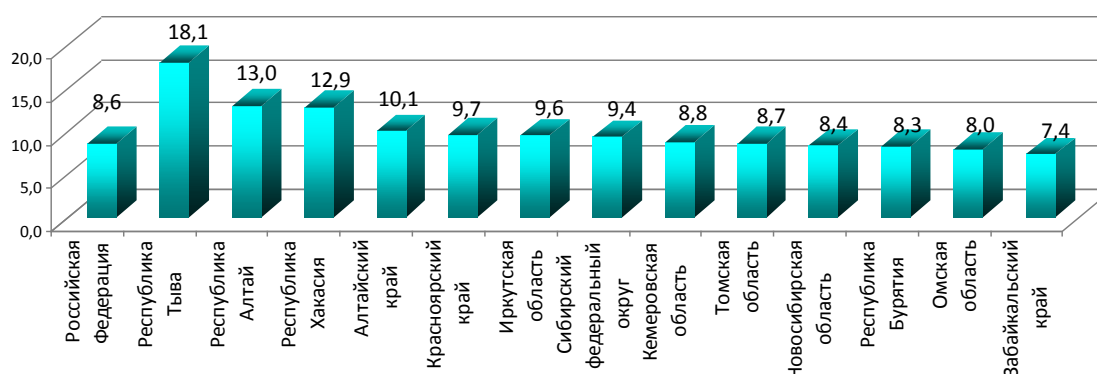


Рис. 5. Распределение регионов СФО по показателю младенческой смертности в 2012 г. (на 1000 родившихся).

Ведущими причинами в структуре причин смерти детей в СФО в 2012 г. в возрасте до 1 года (2684 случая) являлись - отдельные состояния, возникающие в перинатальный период и врожденные аномалии. **Мертворождаемость** по СФО в последние годы сократилась с 5,2 на 1000 родившихся живыми и мертвыми в 2006 году до 4,47 в 2011 г. (РФ в 2011 г. – 4,49‰). В 2012 году показатель мертворожденности по СФО возрос и составил 6,37 на 1000 родившихся живыми и мертвыми (РФ в 2012 г. – 6,34‰).



Наиболее высокий (уровень выше среднего по Российской Федерации и СФО) показатель мертворожденности в 2012 году был зафиксирован (рис. 7) в Кемеровской области (8,08‰), Красноярском крае (7,20‰) Республике Бурятия (6,77‰), Забайкальском крае (6,66‰) и Омской области (6,60) на 1000 родившихся живыми и мертвыми. Минимальный показатель мертворожденности зарегистрирован в Республике Тыва - 3,62 на 1000 родившихся живыми и мертвыми.

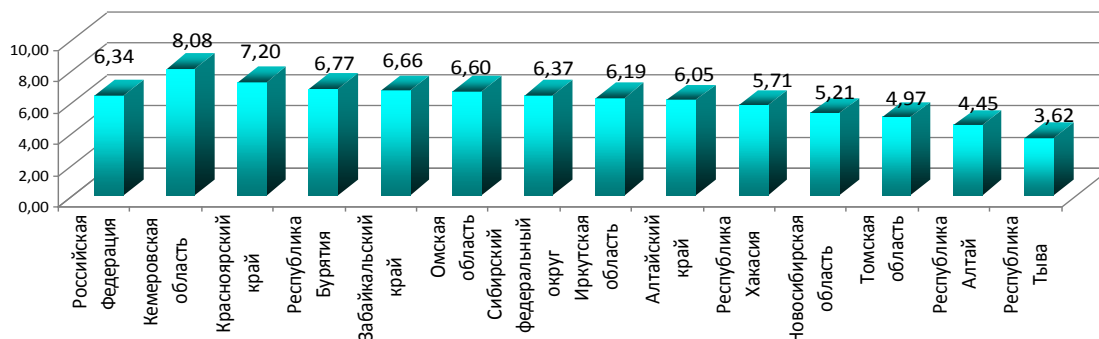


Рис. 7 Распределение регионов СФО по показателю мертворожденности в 2012 году (на 1000 родившихся живыми и мертвыми)

Естественный прирост населения в 2012 году в СФО составил + 1,3 на 1000 населения (в 2011 г. + 0,4; 2010 г. - 0; 2009 г. - 0,1; 2008 г - 0,7; 2007 г. - 1,7; 2006 г. - 3,5; 2005 г. - 5,1). В то время, как в РФ показатель составил 0,0 на 1000 населения (в 2011 г. - 0,9; 2010 г. - 1,7; 2009 г. - 1,8; 2008 г. - 2,5 на 1000 населения). Максимальный уровень естественной убыли населения остается в Кемеровской области - 1,4 на 1000 населения (2011г. -2,8; 2010 г. - 2,9; 2009 г. - 2,6; 2008 г.-3,3; 2007 г. -4,5; 2006 г. -6,0; 2005 г. -7,7) и Алтайском крае - 0,9 на 1000 населения.

Естественный прирост населения в 2012 году зафиксирован в 8 субъектах и самый высокий зафиксирован в Республике Тыва с показателем 15,5 на 1000 жителей (рис. 8).

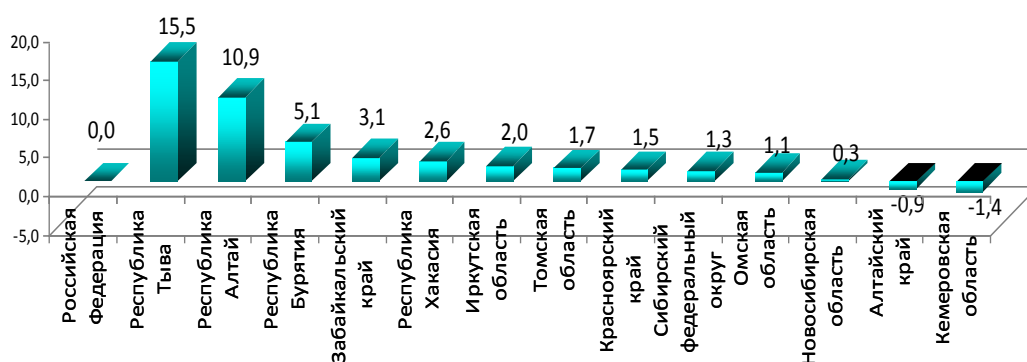


Рис. 8 Распределение регионов СФО по показателю естественного прироста, убыли (-) населения в 2012 г. (на 1000 населения).

В целом по Сибирскому федеральному округу продолжается рост уровня рождаемости населения, снижение уровня смертности населения и набирает темпы повышение естественного прироста населения.

Положительные медико-демографические тенденции по Сибирскому федеральному округу являются реальным ответом на те усилия, которые органы власти направили на улучшение качества жизни населения Российской Федерации.

## АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ОБЩЕЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ СИБИРСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА

О.В. Стрельченко<sup>1</sup>, В.М. Чернышев<sup>1</sup>, И.Ф. Мингазов<sup>2</sup>, Э.В. Герасимова<sup>2</sup>, В.Г. Семенова<sup>3</sup>  
ФГБУЗ «Сибирский окружной медицинский центр ФМБА России», г. Новосибирск<sup>1</sup>  
ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Новосибирской области», г. Новосибирск<sup>2</sup>  
ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет»,  
г. Новосибирск<sup>3</sup>

**Общая заболеваемость населения СФО по данным обращаемости в 2012 году** снизилась по сравнению с 2011 годом (рис. 1) и составила 1722,7 на 1000 населения (2011 г. - 1727,8). Всего в СФО в 2012 году зарегистрировано 33180348 случаев заболеваний (2011 г. - 33263193; 2010 г. – 32604416; 2009 г.- 33182180; 2008 г. - 32135461, 2007 г. – 32232718).

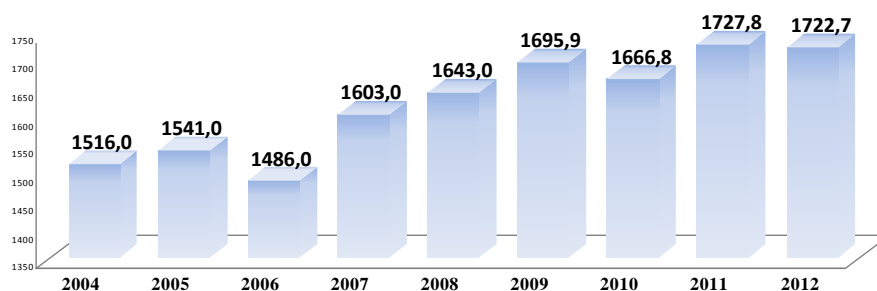


Рис. 1. Динамика показателя общей заболеваемости всего населения по СФО (на 1000 нас.)

Наиболее значительный уровень общей заболеваемости в 2012 г., как и в прошлые годы, зарегистрирован, в Алтайском крае (2570,6 случаев на 1000 населения), а низкий в Республике Тыва -1153,9 на 1000 населения (рис. 2).

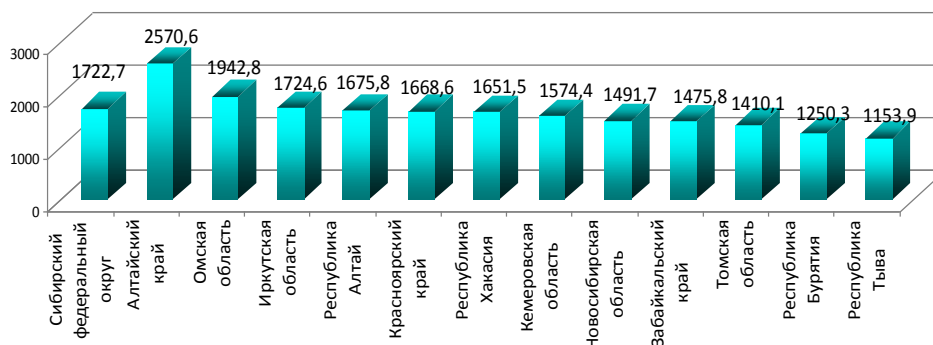


Рис. 2 Распределение регионов СФО по показателю общая заболеваемость в 2012 г.

В структуре общей заболеваемости населения СФО в 2012 году доминирующее положение занимают: болезни органов дыхания – 367,6 случаев на 1000 населения (20,6 % в структуре заболеваемости); болезни системы кровообращения – 248,6 на 1000 населения (14,6% в структуре заболеваемости); болезни костно-мышечной системы – 145,2 на 1000 населения (8,5% в структуре заболеваемости); болезни органов пищеварения – 143,2 на 1000 населения (8,4 % в структуре заболеваемости); болезни глаз – 130,4 на 1000 населения (7,7% в структуре заболеваемости); болезни мочеполовой системы – 124,9 на 1000 населения (7,3% в структуре заболеваемости); травмы и отравления – 104,2 на 1000 населения (6,1% в структуре заболеваемости); болезни эндокринной системы – 74,9 случаев на 1000 населения (4,4 % в структуре заболеваемости) (рис. 3).

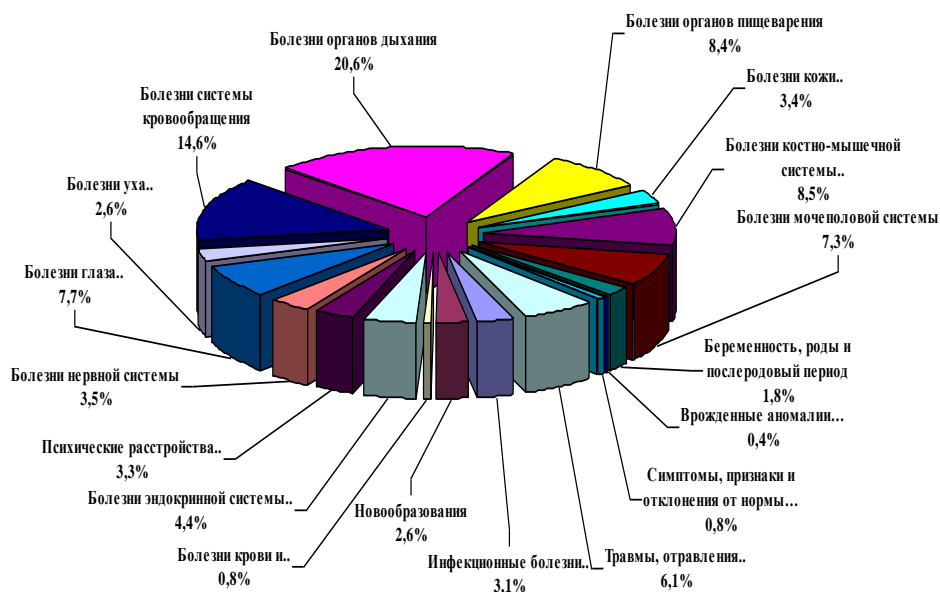


Рис. 3 Структура общей заболеваемости населения СФО (%) в 2012 году

**Общая заболеваемость у взрослого населения СФО снизилась и составила в 2012 году 1591,9,6 случаев на 1000 населения (2011 г. - 1605,6) (рис.4).**

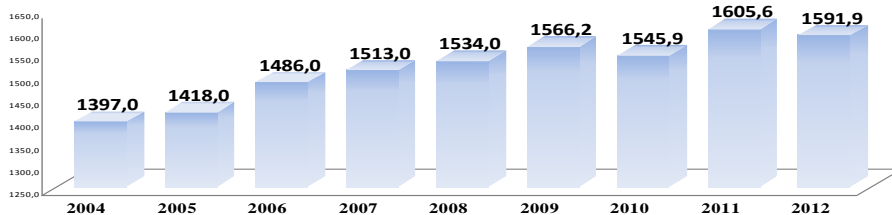


Рис. 4 Динамика показателя общей заболеваемости взрослого населения по СФО (на 1000 взрослого населения)

Уровень **общей заболеваемости у взрослого населения среди регионов СФО** остается максимально высоким, на протяжении многих лет в Алтайском крае, где уровень составил в 2012 году – 2614,3 на 1000 населения (2011 году - 2586,1 на 1000 населения), это один из самых высоких уровней среди регионов Российской Федерации. Минимальный уровень общей заболеваемости у взрослого населения в 2012 году по СФО зарегистрирован в Республике Тыва - 1105,4 на 1000 взрослого населения (рис. 5).

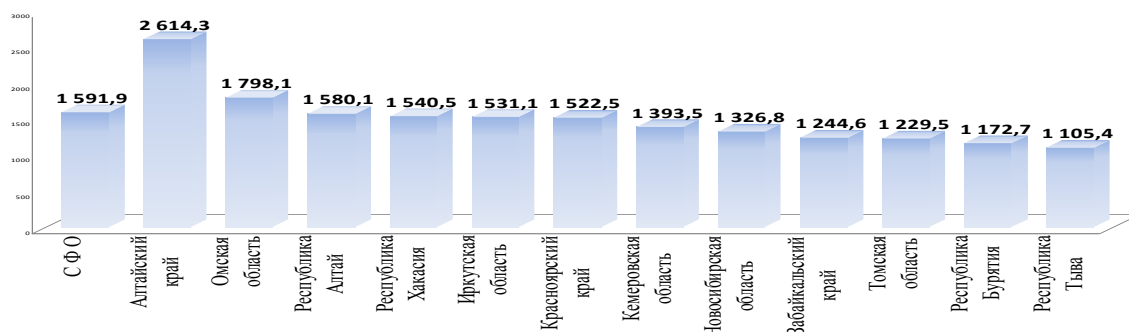


Рис. 5 Распределение регионов СФО по показателю общей заболеваемости взрослого населения в 2012 г. (на 1000 взрослого населения)

В структуре общей заболеваемости у взрослого населения СФО в 2012 году доминировали следующие нозологические группы заболеваний: болезни системы кровообращения – 302,4 случая на 1000 населения (19,0 % в структуре заболеваемости); болезни органов дыхания – 191,7 (12,0% в структуре заболеваемости), болезни костно-мышечной системы – 159,1 (10,0% в структуре заболеваемости); болезни мочеполовой системы – 138,6 (8,7% в структуре заболеваемости); болезни органов пищеварения – 140,0 случаев (8,8% в структуре заболеваемости); болезни глаз и его придаточного аппарата – 130,1 случаев на 1000 населения (8,2 % в структуре заболеваемости).

**Уровень общей заболеваемости у детей** по Сибирскому федеральному округу составил в 2012 году - 2180,6 случаев на 1000 детского населения (2011 году - 2232,7 случаев на 1000 детского населения) (рис. 6).

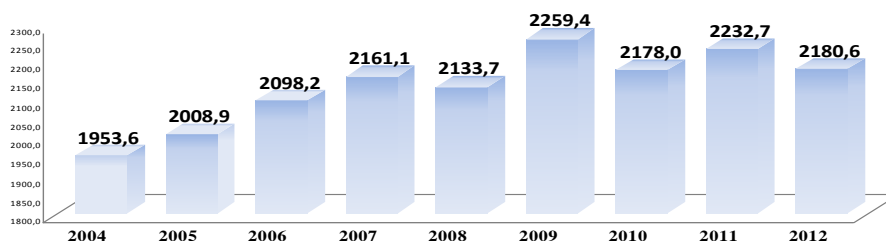


Рис. 6 Динамика показателя общей заболеваемости детей по СФО (на 1000 населения)

Среди регионов СФО наиболее высокий показатель общей заболеваемости у детей в 2012 году зарегистрирован в Омской области - 2475,3 на 1000 детского населения. Минимальный показатель общей заболеваемости у детей зарегистрирован в 2012 г. в Республике Тыва – 1243,6 на 1000 населения (рис.7).

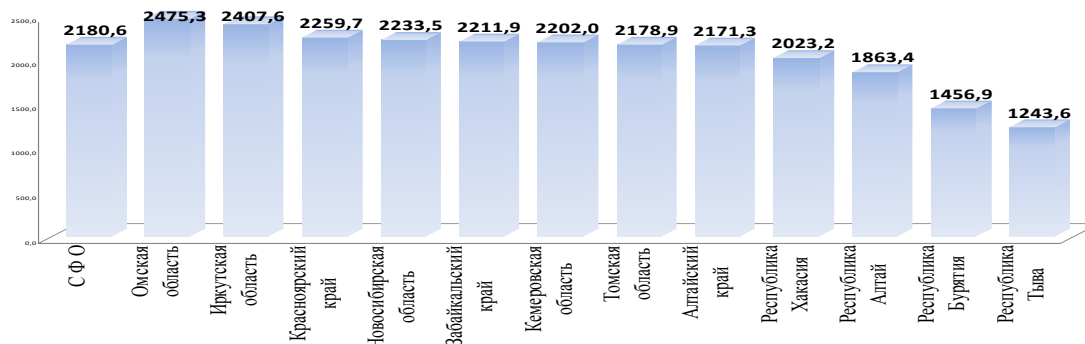


Рис. 7 Распределение регионов СФО по показателю общая заболеваемость у детей (в 2012 году на 1000 детского населения)

В структуре общей заболеваемости детей в СФО на первом месте остаются болезни органов дыхания – 1123,7 случаев на 1000 детского населения (51,5 %). Далее следуют болезни органов пищеварения – 142,2 (6,5 %), глаз – 113,4 (5,2 %), травмы и отравления – 100,9 (4,6 %), болезни кожи и подкожной клетчатки - 96,4 (4,4 %), инфекционные и паразитарные болезни – 87,7 (4,0 %), болезни нервной системы - 86,6 случаев на 1000 детского населения (4,0 %).

**Уровень общей заболеваемости у подростков** в СФО снизился и составил в 2012 году 2118,4 случая на 1000 населения (2011 г. - 2143,8 случая на 1000 населения подросткового возраста) (рис. 8).

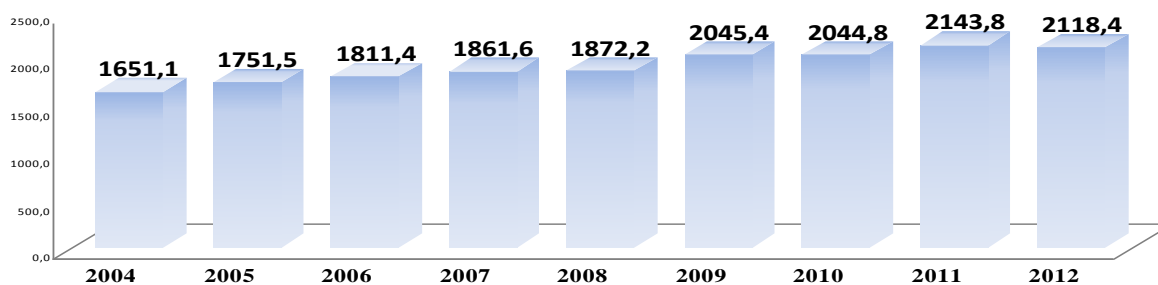


Рис. 8 Динамика показателя общей заболеваемости у подростков СФО (на 1000 населения подросткового возраста)

В структуре общей заболеваемости у подростков в СФО в 2012 году доминируют следующие нозологические группы заболеваний: болезни органов дыхания – 675,2 случаев на 1000 подросткового населения (31,9% в структуре заболеваемости); болезни глаза и его придаточного аппарата – 194,3 (9,2 % в структуре заболеваемости); болезни органов пищеварения – 193,0 (9,1 % в структуре заболеваемости); болезни костно-мышечной системы – 162,0 (7,6 % в структуре заболеваемости); травмы и отравления – 159,1 (7,5 % в структуре заболеваемости), болезни мочеполовой системы 113,3 (5,3 % в структуре заболеваемости); болезни нервной системы – 108,0 случаев на 1000 подросткового населения (5,1 % в структуре заболеваемости).

Среди регионов СФО территориями с высоким уровнем общей заболеваемости подростков (рис. 9) остаются – Алтайский край (2583,1 на 1000 населения подросткового возраста), Омская (2470,3), Кемеровская (2319,9) и Иркутская области (2192,8 на 1000 подросткового населения). Минимальный показатель общей заболеваемости подростков зарегистрирован в Республике Тыва - 1207,1 на 1000 населения подросткового возраста.

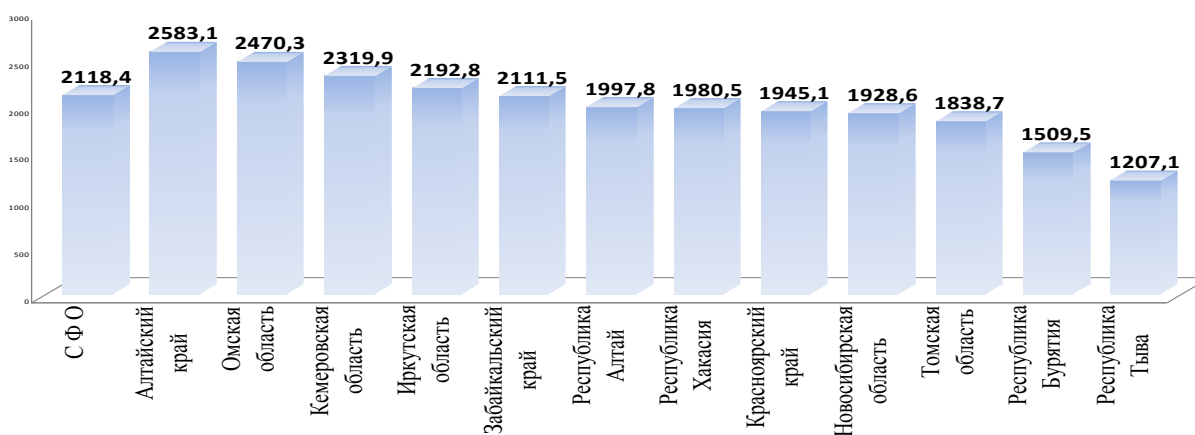


Рис. 9 Распределение регионов СФО по показателю общей заболеваемости подростков в 2012 г. (на 1000 населения подросткового возраста)

В целом в данной работе отражены наши расчеты по оценке состояния уровня, структуры и тенденций общей заболеваемости населения Сибирского федерального округа.

## АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ПЕРВИЧНОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ СИБИРСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА

О.В. Стрельченко<sup>1</sup>, В.М. Чернышев<sup>1</sup>, И.Ф. Мингазов<sup>2</sup>, Э.В. Герасимова<sup>2</sup>, В.Г. Семенова<sup>3</sup>  
 ФГБУЗ «Сибирский окружной медицинский центр ФМБА России», г.Новосибирск<sup>1</sup>  
 ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Новосибирской области», г.Новосибирск<sup>2</sup>  
 ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет»,  
 г. Новосибирск<sup>3</sup>

**Первичная заболеваемость** или заболеваемость с впервые в жизни установленным диагнозом для всего населения имеет тенденцию к росту и составила по Сибирскому федеральному округу (СФО) в 2012 году 846,5 случаев на 1000 населения, что несколько выше по сравнению с 2011 годом (рис. 1).

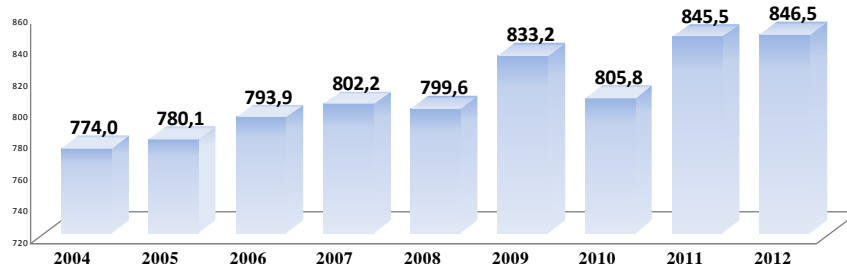


Рис. 1 Динамика показателя заболеваемости населения СФО с впервые в жизни установленным диагнозом (на 1000 всего населения).

В структуре первичной заболеваемости населения СФО (рис.2) лидируют следующие нозологические группы: болезни органов дыхания – 312,1 случая на 1000 населения (37,1 % в структуре первичной заболеваемости); травмы и отравления – 103,4 случая на 1000 населения (12,3% в структуре); болезни органов пищеварения – 56,2 случая на 1000 населения (6,7% в структуре); болезни мочеполовой системы – 56,1 случая на 1000 населения (6,7% в структуре); болезни кожи и подкожной клетчатки – 44,7 (5,3% в структуре), болезни глаз – 41,2 (4,9% в структуре); болезни костно-мышечной системы – 39,2 (4,7% в структуре); инфекционные и паразитарные болезни – 35,7 случаев на 1000 населения (4,2% в структуре заболеваемости).

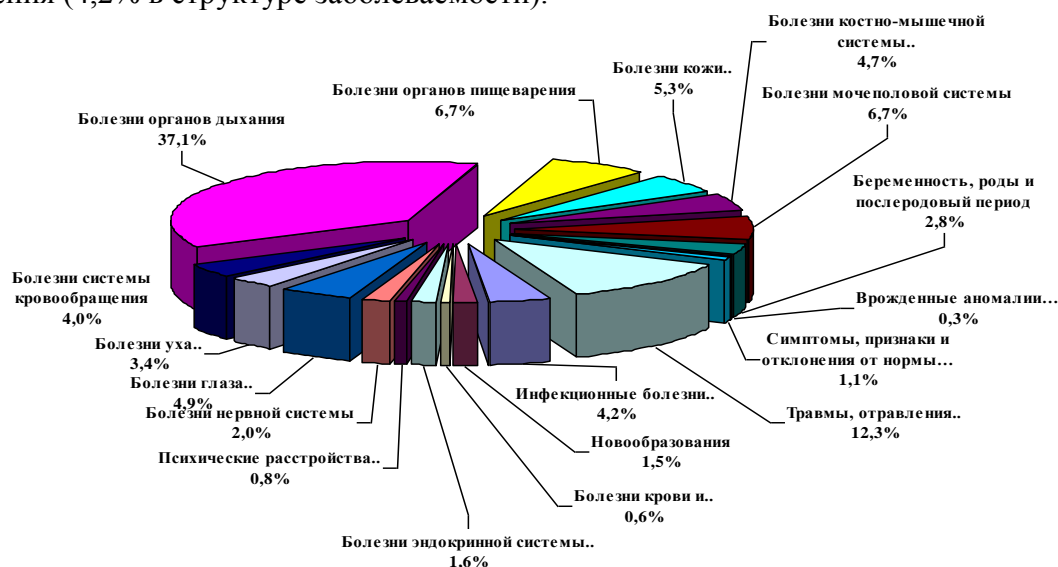


Рис. 2 Структура первичной заболеваемости у населения СФО в 2012 г.

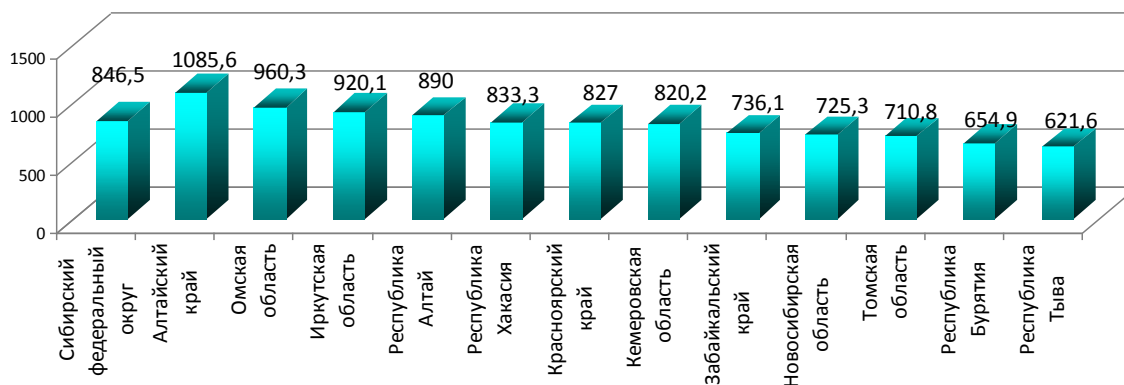


Рис. 3 Распределение регионов СФО по показателю заболеваемости населения с впервые в жизни установленным диагнозом (в 2012 г. на 1000 населения).

Наиболее высокий уровень заболеваемости населения с впервые в жизни установленным диагнозом в 2012 году отмечается в Алтайском крае – 1085,6 на 1000 населения (рис. 3). Минимальные уровни заболеваемости населения с впервые в жизни установленным диагнозом в 2012 г. зарегистрированы в Республике Тыва - 621,6 на 1000 населения и Республике Бурятия - 654,9 на 1000 населения. **Первичная заболеваемость у взрослых СФО** в 2012 году снизилась и составила 618,5 случая на 1000 взрослого населения (2011 г. - 620,2). Наиболее высокий уровень заболеваемости с впервые в жизни установленным диагнозом у взрослого населения зарегистрирован в 2012 г. в Алтайском крае – 923,0 на 1000 взрослого населения. Минимальный показатель заболеваемости с впервые в жизни установленным диагнозом у взрослого населения зарегистрирован в Республике Тыва - 448,0 на 1000 взрослого населения (рис. 4).

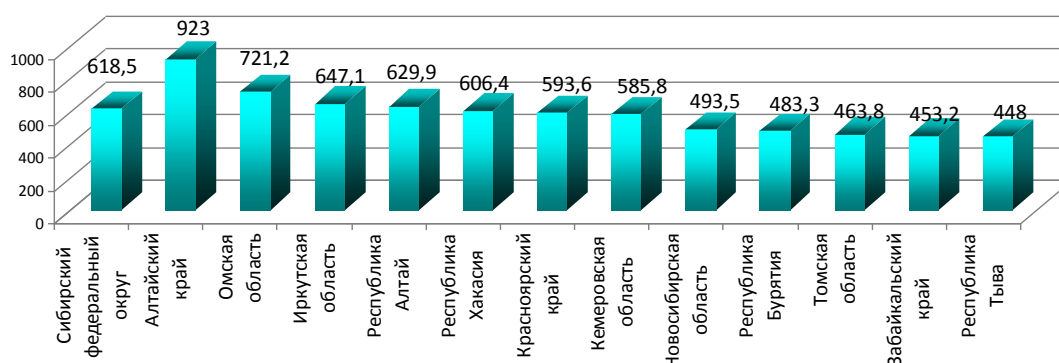


Рис. 4 Распределение регионов СФО по показателю первичной заболеваемости у взрослого населения в 2012 г. (на 1000 взрослого населения).

Доминирующими заболеваниями в структуре первичной заболеваемости у взрослого населения СФО в 2012 году являлись: болезни органов дыхания – 134,8 случаев на 1000 населения (21,8 % в структуре заболеваемости); травмы и отравления – 100,8 случаев (16,3% в структуре заболеваемости); болезни мочеполовой системы – 60,2 случаев на 1000 взрослого населения (9,7% в структуре заболеваемости); органов пищеварения – 45,3 (7,3 % в структуре заболеваемости); системы кровообращения – 39,4 (6,4% в структуре заболеваемости); болезни костно-мышечной системы – 39,2 (6,3% в структуре заболеваемости); болезни кожи и подкожной клетчатки – 35,4 (5,7% в структуре заболеваемости); глаза и его придаточного аппарата – 34,7 (5,6% в структуре заболеваемости); инфекционные и паразитарные болезни – 25,4 случаев на 1000 взрослого населения (4,1% в структуре заболеваемости).

**Первичная заболеваемость** (заболеваемость с впервые в жизни установленным диагнозом) **у детей** по СФО составила в 2012 году - 1790,1 случая на 1000 детского населения (2011 г. - 1825,6 на 1000 детей) (рис. 5).

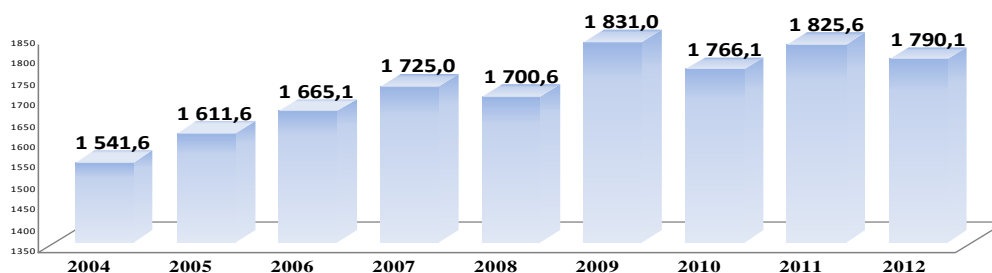


Рис. 5 Динамика показателя заболеваемости с впервые в жизни установленным диагнозом у детей по СФО (на 1000 детского населения).

Наиболее высокий уровень **первичной заболеваемости у детей** по СФО в 2012 г. зарегистрирован в Омской области - 2014,8 на 1000 детского населения и Иркутской области 1986,3 на 1000 детского населения (рис. 6). Минимальный уровень первичной заболеваемости у детей зарегистрирован в Республике Тыва - 995,4 на 1000 детского населения.

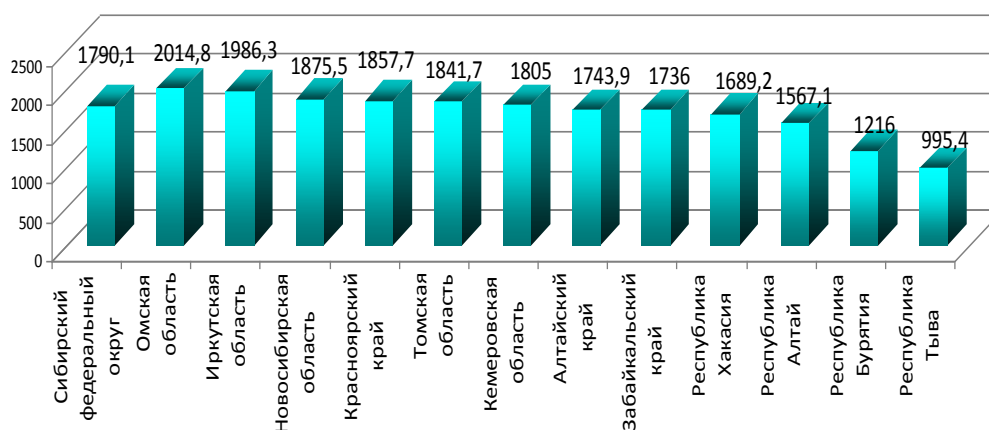


Рис. 6 Распределение регионов СФО по показателю заболеваемости с впервые в жизни установленным диагнозом у детей в 2012 г. (на 1000 детского населения).

В структуре первичной заболеваемости у детей по СФО в 2012 году доминировали: болезни органов дыхания – 1080,0 случаев на 1000 населения (60,3 % в структуре заболеваемости); травмы и отравления – 100,4 (5,6% в структуре заболеваемости); болезни органов пищеварения – 97,0 (5,4 в структуре заболеваемости); инфекционные и паразитарные болезни – 82,0 (4,6% в структуре заболеваемости); болезни кожи и подкожной клетчатки – 80,8 случаев на 1000 населения (4,5 % в структуре заболеваемости).

**Первичная заболеваемость у подростков** составила в 2012 году 1341,0 случаев на 1000 подростков (рис. 7), что ниже уровня 2011 года (2011 г. - 1360,4; 2010 г. - 1280,2; 2009 г. - 1299,9 на 1000 подростков).



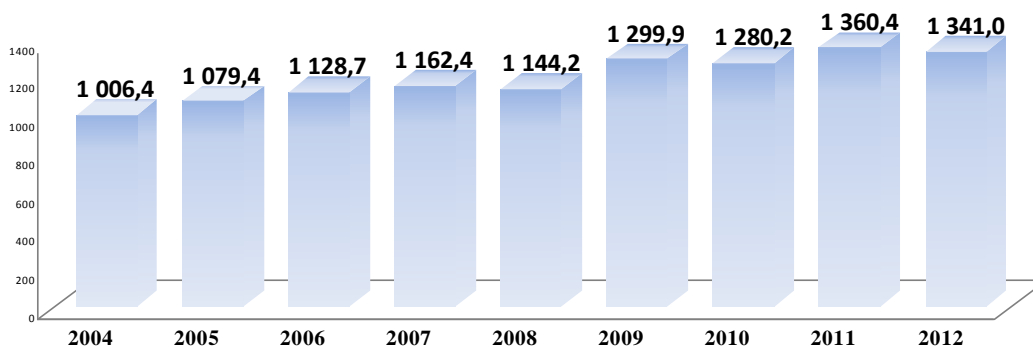


Рис. 7 Динамика показателя заболеваемости подростков с впервые в жизни установленным диагнозом по СФО (на 1000 населения подросткового возраста).

Наиболее высокий уровень первичной заболеваемости у подростков (рис. 8) в 2012 г. зарегистрирован в Алтайском крае – 1663,5 на 1000 населения подросткового возраста. Среди регионов с высоким уровнем первичной заболеваемости у подростков находятся: Омская область – 1654,9 на 1000 населения подросткового возраста; Республика Хакасия - 1464,8 на 1000 населения подросткового возраста; Кемеровская область – 1358,8 на 1000 населения подросткового возраста; Иркутская область - 1358,4 на 1000 населения подросткового возраста. Минимальный уровень первичной заболеваемости у подростков в 2012 г. зарегистрирован в Республике Тыва – 648,8 на 1000 населения подросткового возраста.

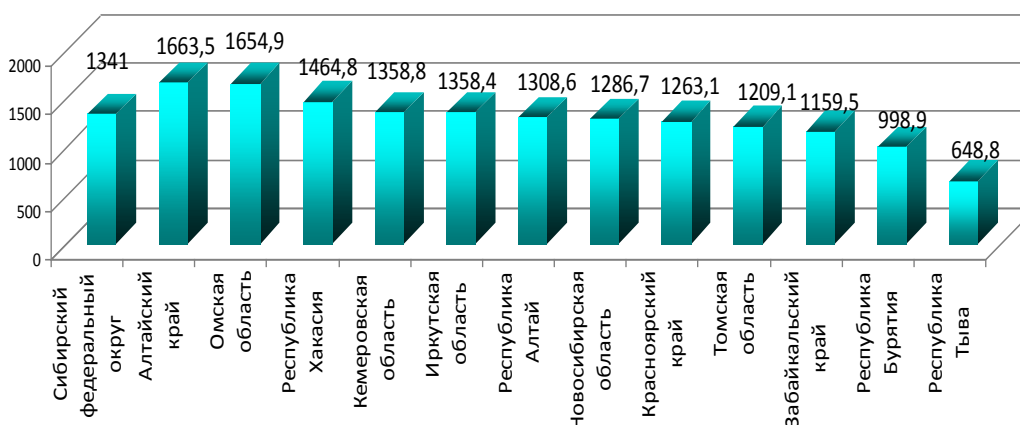


Рис.8. Распределение регионов СФО по показателю первичной заболеваемости подростков в 2012 г. (на 1000 населения подросткового возраста).

В структуре заболеваемости подростков с впервые в жизни установленным диагнозом по СФО доминируют: болезни органов дыхания – 606,9 случаев на 1000 населения (45,3 % в структуре заболеваемости); травмы и отравления – 158,0 случаев (11,3% в структуре заболеваемости); болезни органов пищеварения – 99,1 (7,4% в структуре заболеваемости); болезни кожи и подкожной клетчатки – 76,3 (5,7% в структуре заболеваемости); болезни костно-мышечной системы – 62,3 (4,6% в структуре заболеваемости); болезни мочеполовой системы – 62,9 (4,7% в структуре заболеваемости); болезни глаза и его придаточного аппарата – 61,1 случаев на 1000 подростков (4,4 % в структуре заболеваемости).

В целом в данной работе отражены наши расчеты по оценке состояния уровня, структуры и тенденций первичной заболеваемости населения Сибирского федерального округа.

## О РЕГИОНАЛЬНЫХ АСПЕКТАХ СМЕРТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ В СИБИРСКОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ В 2012 ГОДУ

О.В. Стрельченко<sup>1</sup>, В.М. Чернышев<sup>1</sup>, И.Ф. Мингазов<sup>2</sup>, Э.В. Герасимова<sup>2</sup>, В.Г.Семенова<sup>3</sup>  
ФГБУЗ «Сибирский окружной медицинский центр ФМБА России», г. Новосибирск<sup>1</sup>  
ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Новосибирской области», г. Новосибирск<sup>2</sup>  
ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет»,  
г. Новосибирск<sup>3</sup>

Смертность от новообразований в Сибирском федеральном округе в 2012 году возросла и составила 208,0 на 100000 населения (2011 г. - 184,1; 2010 г. - 184,6; 2009 г. - 207,0; 2008 г. - 207,7; 2007 г. – 205,1 на 100000 населения).

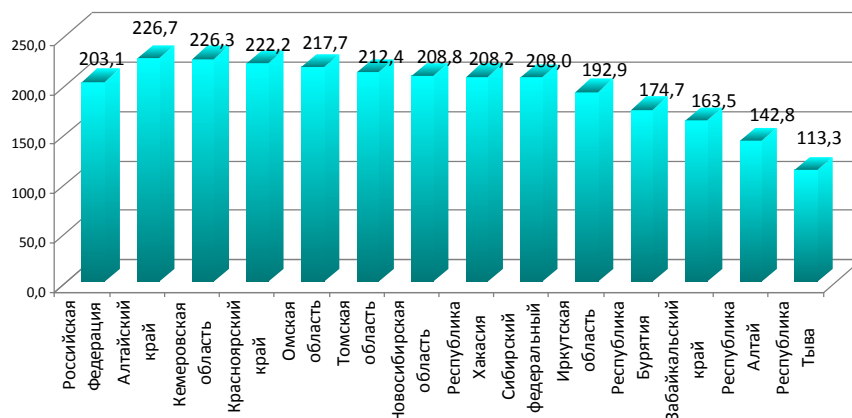


Рис.1 Показатель смертности населения СФО от новообразований в 2012 году (на 100000 населения)

По уровню смертности от новообразований по регионам СФО в 2012 г. лидерами являются: Алтайский край с показателем 226,7 на 100000 населения; Кемеровская область с показателем 226,3 на 100000 населения; Красноярский край с показателем 222,2 на 100000 населения; Омская область с показателем 217,7 на 100000 населения; Томская область с показателем 212,4 на 100000 населения и Новосибирская область с показателем 208,8 на 100000 населения. Минимальный уровень смертности от новообразований регистрируется в Республике Тыва – 113,3 на 100000 населения.

Смертность от внешних причин в СФО возросла и в 2012 году зарегистрирована на уровне 181,3 на 100000 населения (2011 г. - 157,8; 2010 г. - 173,1 на 100000 населения). Максимальный уровень смертности от внешних причин регистрируется в Республике Тыва – 330,7 на 100000 населения и Республике Алтай – 255,0 на 100000 населения. Минимальный уровень смертности от внешних причин в 2012 году зарегистрирован в Томской области – 133,2 на 100000 населения и Новосибирской области – 145,1 на 100000 населения (рис.2).

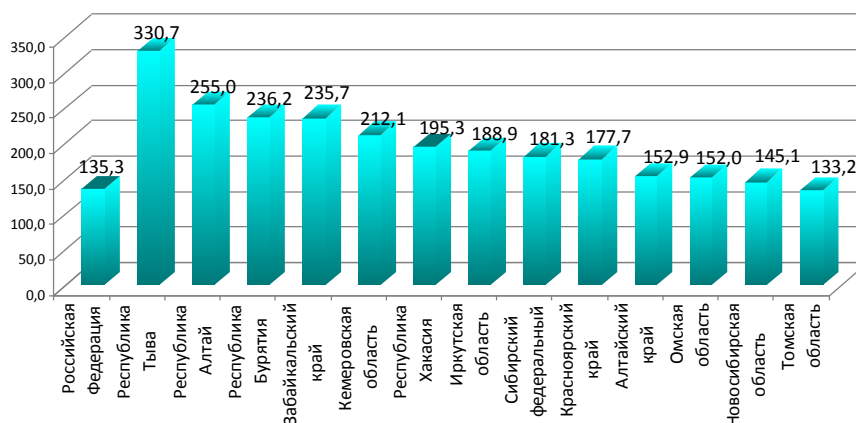


Рис. 2. Показатель смертности населения в СФО от внешних причин в 2012 году (на 100000 населения)

В СФО уровень смертности от случайных отравлений алкоголем в 2012 г. составил 17,6 на 100000 населения (2011 – 8,2; 2010 г. - 12,8 на 100000 населения). Максимальный уровень смертности от внешних причин продолжает регистрироваться в Республике Тыва – 37,1 на 100000 населения и Республике Алтай 31,5 на 100000 населения. Минимальный уровень смертности от внешних причин в 2012 году зарегистрирован в Томской области – 4,5 на 100000 населения (рис. 3).

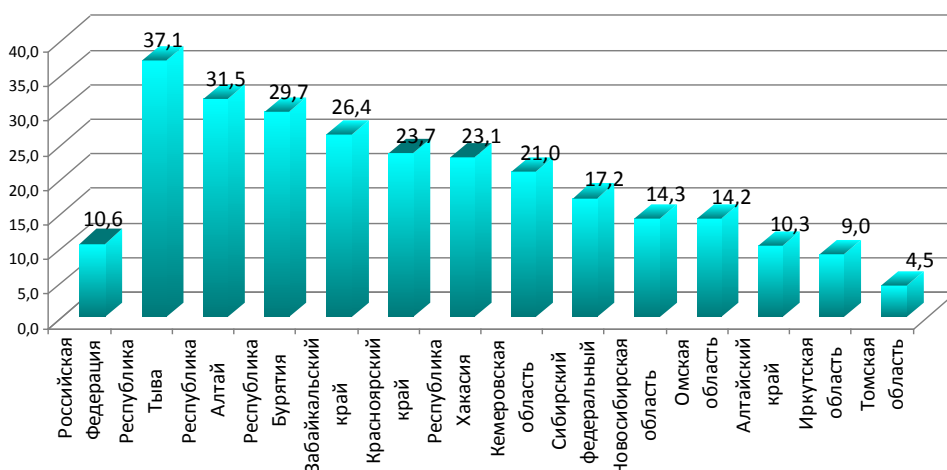


Рис.3 Показатель смертности населения СФО от случайных отравлений алкоголем в 2012 году (на 100000 населения)

Показатель смертности населения от транспортных травм в СФО в 2012 году значительно возрос и составил 21,4 на 100000 населения (2011 г. - 20,2). Максимальный уровень смертности от транспортных травм в Республике Тыва – 53,9 на 100000 населения. Минимальный уровень смертности от транспортных травм в СФО в 2012 году зарегистрирован в Томской области – 12,5 на 100000 населения (рис. 4).

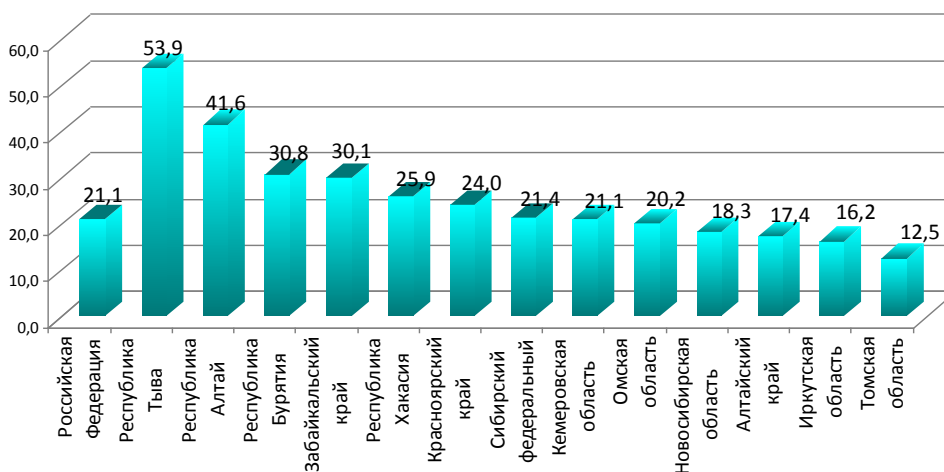


Рис.4 Показатель смертности населения СФО от транспортных травм в 2012 году (на 100000 населения)

Показатель смертности населения от самоубийств в СФО в 2012 году составил 34,3 на 100000 населения. Максимальный уровень смертности от самоубийств в Республике Алтай 65,0 и Республике Бурятия 63,9 на 100000 населения. Минимальный уровень смертности от самоубийств в 2012 году зарегистрирован в Томской области 17,5 на 100000 населения.

Показатель смертности населения от убийств в СФО в 2012 году составил 18,5 на 100000 населения, что значительно превышает среднероссийский показатель (10,8 на 100000 населения). Максимальный уровень смертности от убийств зарегистрирован в Республике Тыва – 69,7 и Республике Бурятия 32,2 на 100000 населения. Минимальный уровень смертности от убийств в 2012 году зарегистрирован в Томской области 7,7 на 100000 населения.

Показатель смертности населения СФО от инфекционных и паразитарных заболеваний в 2012 году составил 37,7 на 100000 населения и значительно превышает среднероссийский показатель (РФ – 22,4 на 100000 населения). Максимальные уровни зарегистрированы в Республике Тыва – 70,0 и Иркутской области 58,7 на 100000 населения (рис.5).

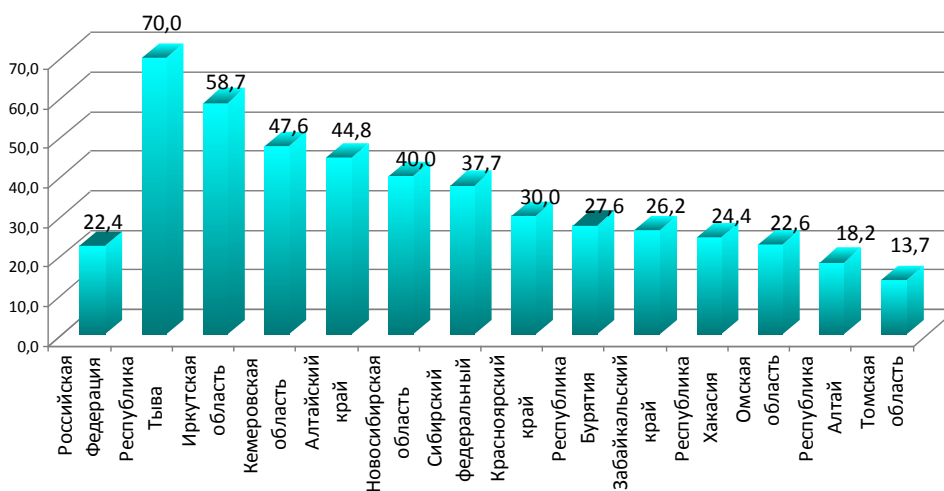


Рис.5 Показатель смертности населения СФО от инфекционных и паразитарных заболеваний в 2012 году (на 100000 населения)

Показатель смертности населения СФО от туберкулеза в 2012 году составил 23,7 на 100000 населения и значительно превышает среднероссийский показатель (РФ -12,5). Максимальные уровни зарегистрированы в Республике Тыва – 58,7 и Иркутской области 35,5 на 100000 населения (рис.6).

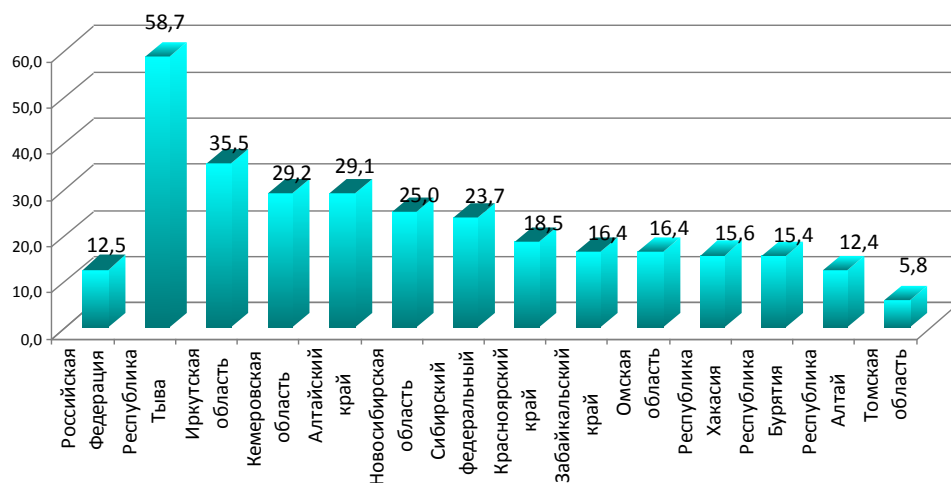


Рис.6 Показатель смертности населения СФО от туберкулёза в 2012 году (на 100000 населения)

Показатель смертности населения СФО от болезней органов пищеварения в 2012 году составил 62,6 на 100000 населения (РФ – 62,1). Максимальный уровень зарегистрирован в Иркутской области – 80,0 на 100000 населения. Смертность от болезней системы кровообращения являются наиболее значимой причиной общей смертности населения. Показатель смертности населения СФО от болезней системы кровообращения в 2012 году составил 687,2 на 100000 населения (РФ – 737,1). Максимальный уровень смертности от болезней системы кровообращения зарегистрирован в Омской области – 800,0 и Новосибирской области – 767,1 на 100000 населения, что значительно выше среднероссийского показателя (рис.7).

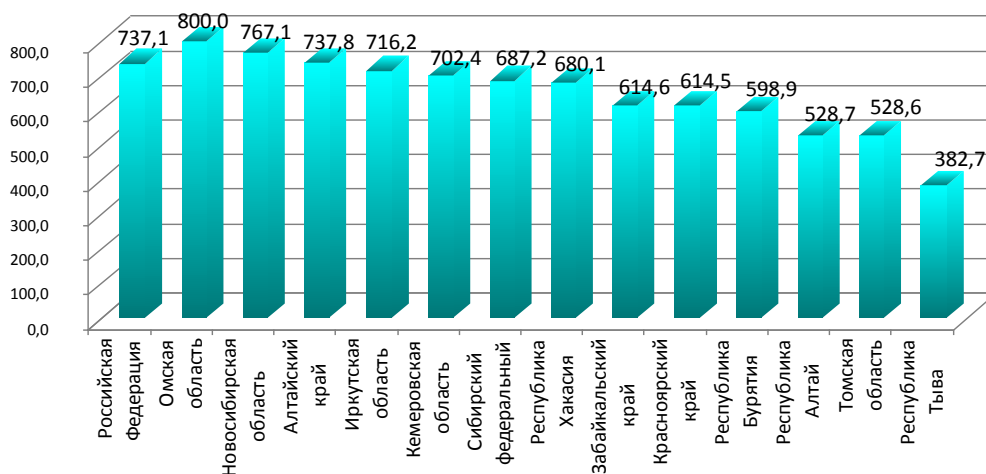


Рис. 7 Показатель смертности населения СФО от болезней системы кровообращения в 2012 году (на 100000 населения)

Показатель смертности населения по Сибирскому Федеральному округу имеет тенденцию к снижению, однако остается на уровнях, превышающим среднероссийский показатель.

В общей динамике снижения уровня смертности населения выявлены значительные региональные особенности, требующие внедрения дополнительных управленческих решений по улучшению качества жизни населения регионов Сибирского Федерального округа.

### ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ СИБИРСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА ЧЕРЕЗ ПОКАЗАТЕЛЬ ОЖИДАЕМОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ЖИЗНИ

О.В. Стрельченко<sup>1</sup>, В.М. Чернышев<sup>1</sup>, И.Ф. Мингазов<sup>2</sup>, Э.В. Герасимова<sup>2</sup>, В.Г. Семенова<sup>3</sup>  
ФГБУЗ «Сибирский окружной медицинский центр ФМБА России», г. Новосибирск<sup>1</sup>  
ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Новосибирской области», г. Новосибирск<sup>2</sup>  
ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет»,  
г. Новосибирск<sup>3</sup>

Сегодня через показатель ожидаемой продолжительности жизни идет интегральная оценка качества и уровня жизни населения регионов.

В связи с общей динамикой снижения смертности населения за последние годы уровень ожидаемой продолжительности жизни в СФО постепенно увеличивался (рис.1) и составил в 2011 году - 67,72 года (2010 г. – 67,1 года; 2009г. – 67,0 года; 2008 г. – 66,2 года; 2007 г. - 65,74 года; 2006 г. – 64,7; 2005 г. – 62,75), у мужчин – 61,79 года (2010 г. – 61,07 года; 2009 г. – 61,0 года; 2008 г - 60,1 года; 2007 г. - 59,55, 2006 г. – 58,3, 2005 г. – 56,25), у женщин - 73,79 года (2010 г. – 73,37 года; 2009 г. – 73,20 года; 2008 г - 72,70 года; 2007 г. - 72,30; 2006г. -71,50; 2005 г. – 70,15 года).

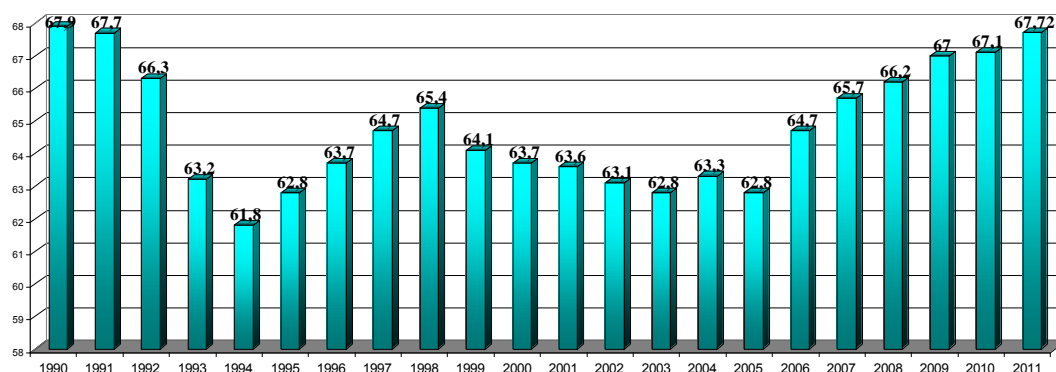


Рис. 1 Динамика показателя ожидаемой продолжительности жизни по Сибирскому Федеральному округу в 1990 – 2011 годах (всего, лет).

Среди регионов СФО с наименьшим уровнем показателя ожидаемой продолжительностью жизни в 2011 года остаются Республика Тыва – 61,39 лет; Республика Алтай – 65,40 лет и Забайкальский край - 65,75 года. К территориям с наибольшим уровнем показателя ожидаемой продолжительностью жизни относятся: Новосибирская область - 69,68 лет; Томская область 69,53 года и Алтайский край – 68,97 лет (рис.2).

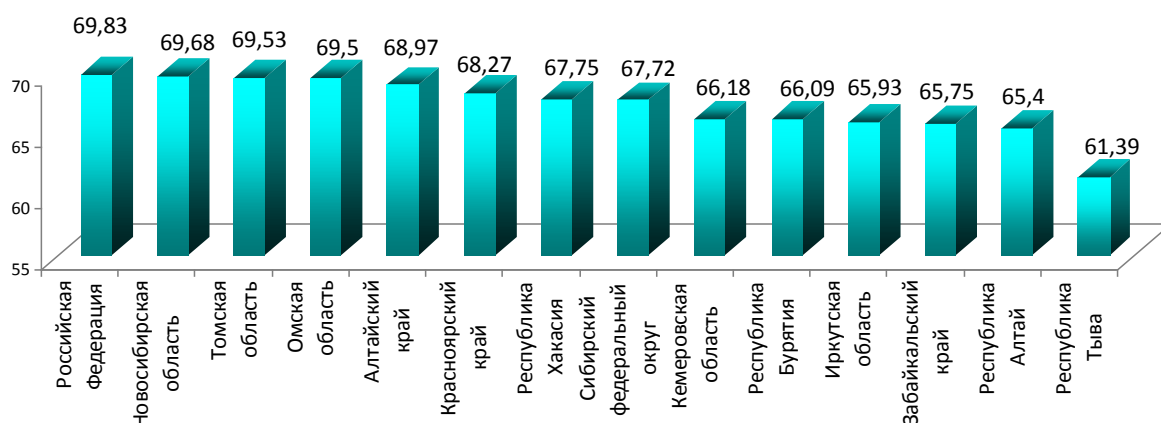


Рис. 2 Распределение регионов СФО по показателю ожидаемой продолжительности жизни в 2011 г. (всего, лет).

У городского населения Сибирского Федерального округа показатель ожидаемой продолжительности предстоящей жизни увеличился на 3,25 года за 2006 – 2011 годы и составил в 2011 году – 68,55 лет (2010 г. – 68,03 года; 2009 г. - 67,7 лет; 2008 г. - 67,0 лет; 2007 г. - 66,45 лет; 2006 г - 65,30; 2005 г. – 63,35). В 2011 году максимальные уровни показателя ожидаемой продолжительности жизни у городского населения составили: в Томской области – 71,19 лет; Омской области – 70,54 лет; Новосибирской области – 70,42 лет; Республика Алтай – 70,01 лет.

Наименьший уровень показателя ожидаемой продолжительности жизни у городского населения зарегистрирован в 2012 году в Республике Тыва – 64,8 года. Показатель ожидаемой продолжительности жизни у городского населения в СФО меньше среднероссийского уровня почти на 2 года (рис.3).

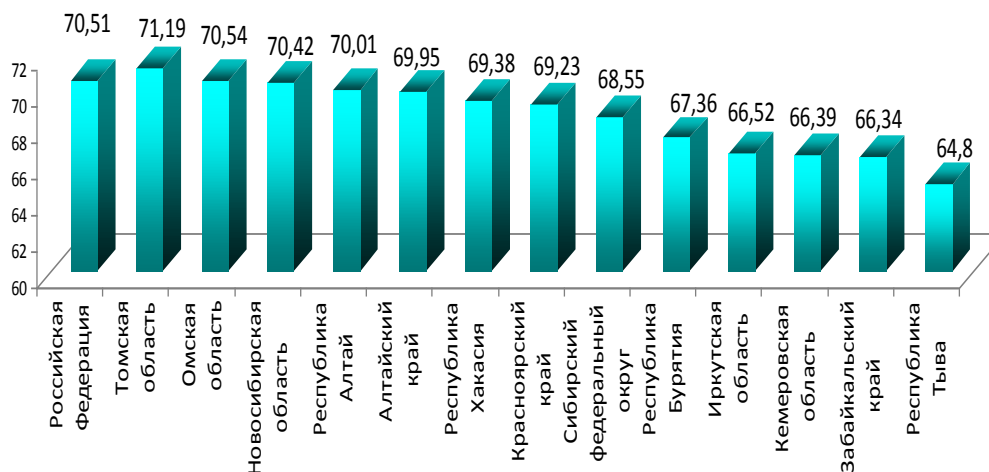


Рис. 3 Распределение регионов СФО по показателю ожидаемой продолжительности жизни у городских жителей в 2011 г. (всего, лет).

У сельских жителей СФО уровень ожидаемой продолжительности жизни увеличился за 2006-2011 годы на 2,53 года и составил в 2011 г. - 65,53 года (2010 г. – 64,77 года; 2009 г. – 65,2 года; 2008 г. - 64,3 года; 2007 г. - 64,0 лет, 2006 г. – 63,0; 2005 г. – 61,27). Максимальные уровни показателя ожидаемой продолжительности жизни зафиксированы в Алтайском крае 67,63 года и в Новосибирской области - 67,18 года, а минимальный уровень показателя в Республике Тыва - 57,68 года. Разрыв между минимальным и максимальным уровнем ожидаемой продолжительности жизни у сельских жителей СФО составил в 2011 году - 9,98 года (Республика Тыва и Алтайский край).

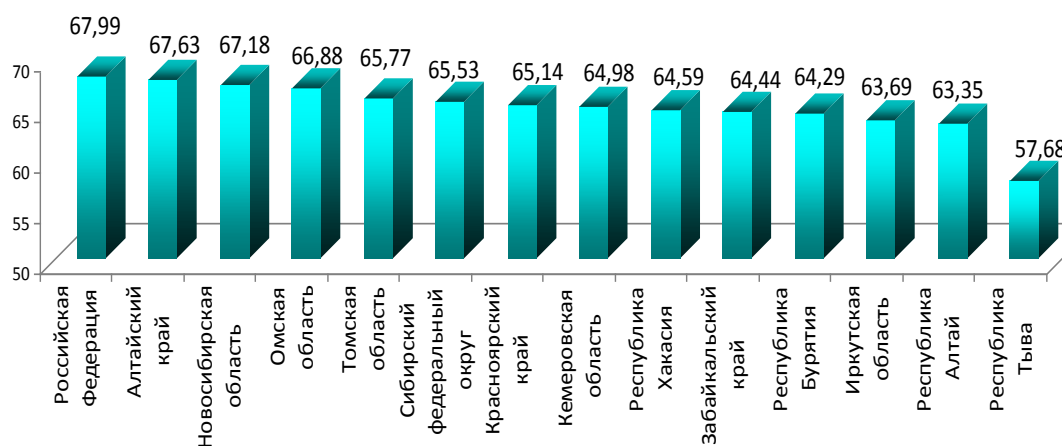


Рис. 4 Распределение регионов СФО по показателю ожидаемой продолжительности жизни у сельских жителей в 2011 г. (всего лет).

У женщин в 2011 году наибольший показатель ожидаемой продолжительности жизни при рождении наблюдалась в следующих регионах: в Новосибирской области - 75,51 года; Томской области - 75,49 года, Омской области - 75,24 года (рис.5).

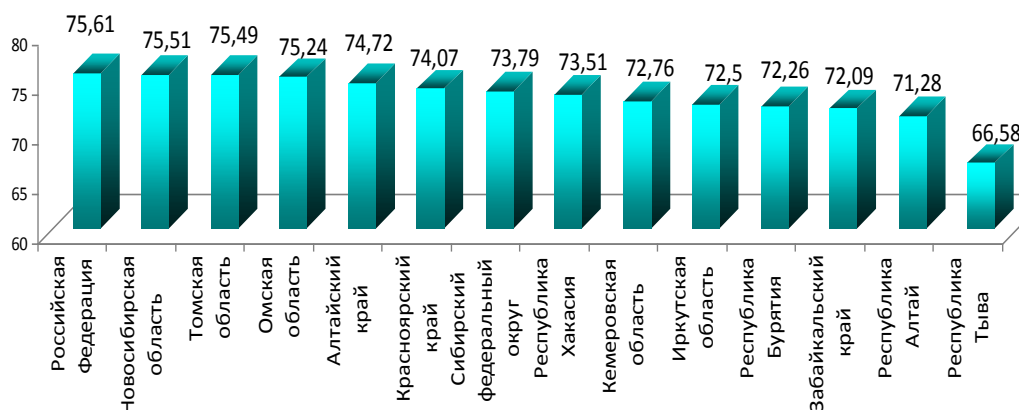


Рис. 5 Распределение регионов СФО по показателю ожидаемой продолжительности жизни у женщин в 2011 г. (всего лет).

Минимальный уровень ожидаемой продолжительности жизни у женщин составил 66,58 лет в Республике Тыва. Разрыв между минимальным и максимальным уровнем средней ожидаемой продолжительности жизни у женского населения составил в 2011 году - 8,9 лет.

У мужчин в 2011 году наибольший уровень ожидаемой продолжительности жизни зарегистрирован в Новосибирской области - 63,86 года, в Омской области и Томской области - 63,71 года областях, а минимальный в Республике Тыва - 56,25 года. Разрыв между минимальным и максимальным уровнем средней ожидаемой продолжительности жизни у мужского населения составил в 2011 году 7,6 лет.



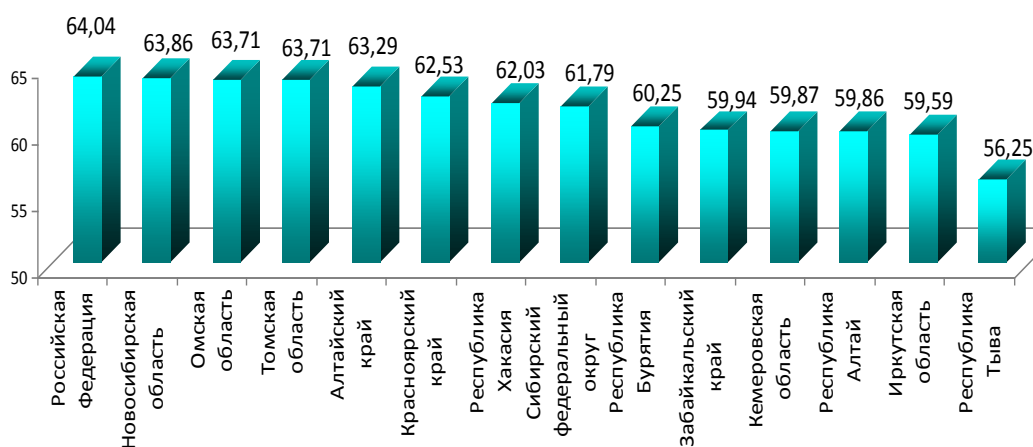


Рис. 6 Распределение регионов СФО по показателю ожидаемой продолжительности жизни у мужчин в 2011 г. (всего лет).

Разрыв показателя ожидаемой продолжительности жизни между женщинами и мужчинами по СФО в 2011 году составил 12 лет. Наибольший разрыв показателя ожидаемой продолжительности жизни между женщинами и мужчинами составил в 2011 году в Иркутской области – 12,91 года, Кемеровской области – 12,89 года и Забайкальском крае – 12,15 года.

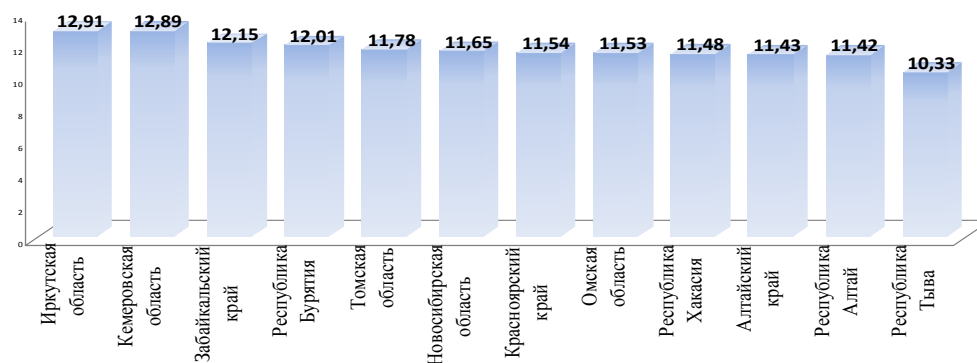


Рис.7 Распределение регионов СФО по разнице в ожидаемой продолжительности жизни между мужчинами и женщинами в 2011 г. (всего лет).

Медико-демографическая ситуация по Сибирскому федеральному округу имеет тенденцию к улучшению: произошло увеличение рождаемости населения; зарегистрирован естественный прирост населения и как следствие повысился показатель ожидаемой продолжительности жизни. В связи с тем, что в 2012 году уровень младенческой смертности возрос, то можно ожидать, что и показатели ожидаемой продолжительности жизни населения в ряде регионов снизятся. Уровень ожидаемой продолжительности жизни населения находится в тесной зависимости от влияния на население многих факторов (социально-экономических, санитарно-гигиенического состояния среды, уровня образования населения, качества питания, образа жизни населения, уровня развития медицины и т.д.). Чем выше качество жизни населения, тем выше уровень ожидаемой продолжительности жизни. Для улучшения качества жизни населения регионов СФО необходимо продолжать политику, направленную на повышение социально-экономического уровня жизни населения, на улучшение санитарно-гигиенического состояния среды проживания, развивать курс, направленный на стимулирование здорового образа жизни населения и укрепление отечественного здравоохранения.

## **ПРИОРИТЕТНЫЕ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ, ФОРМИРУЮЩИЕ НЕГАТИВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В СОСТОЯНИИ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ**

Н.В. Резанова, С.В. Никитин, Л.Ф. Майер, А.С. Федоров, Е.С. Плетнева  
*ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Омской области», г. Омск*

Подразделениями социально-гигиенического мониторинга Роспотребнадзора реализуется государственная система наблюдений за состоянием здоровья населения и среды обитания, их анализа, оценки и прогноза, а также определения причинно-следственных связей между состоянием здоровья населения и воздействием факторов среды обитания

Проблема загрязнения атмосферного воздуха в Омской области характерна для крупного промышленного областного центра – г. Омска, где сосредоточено 1156 тыс. населения, что составляет 59 % от жителей всей области. Остальная территория области в основном аграрная с 5 небольшими городами и достаточно благополучным состоянием атмосферного воздуха.

Приоритетными загрязнителями в выбросах промпредприятий и автотранспорта являются: диоксиды серы и азота, оксид углерода, бенз(а)пирен, взвешенные вещества, зола углей, формальдегид, хром (VI).

Уровень загрязнения воздуха на 8 стационарных постах г. Омска по данным Центра по мониторингу загрязнения окружающей среды в 2012 году оценивался как высокий. (ИЗА 2012 – 8, 2011 – 6, 2010 – 11, 2009 – 8). Более 5 ПДК по максимально разовым концентрациям отмечалось по содержанию формальдегида 9,6 ПДК, взвешенные вещества 7,6 ПДК, этилбензол 5,5 ПДК.

В 2012 г. значение индивидуального риска развития канцерогенных эффектов от загрязнения атмосферного воздуха города Омска находилось в диапазоне допустимого для профессиональных групп, но неприемлемого для всего населения, и составило  $6,9 \cdot 10^{-4}$  в течение всей жизни, что на 17% больше, чем в 2011 г. ( $5,9 \cdot 10^{-4}$ ). Такое положение вещей требует специальных мероприятий по оздоровлению окружающей среды. Популяционный риск в 2012г. составил 11,4 дополнительных случаев онкологических заболеваний в год среди жителей г. Омска.

Среди 25 определяемых ингредиентов на постах наблюдения за атмосферным воздухом девять обладают канцерогенным эффектом. Наибольший вклад в развитие канцерогенного риска внесли такие токсиканты как хром (69,4%), формальдегид (12,6%), бензол (9,1%) и сажа (7,5%).

Характеристика риска развития неканцерогенных эффектов осуществлялась путем сравнения фактических уровней экспозиции химических веществ с безопасными уровнями воздействия (коэффициенты опасности). За период с 2009 по 2011 гг. средние индексы опасности по формальдегиду (НQ=2,6), бенз(а)пирену (НQ=2,2), меди (НQ=2,1) и марганцу (НQ=1,1) превышают рекомендуемые нормативы. Для остальных определяемых веществ коэффициент опасности ниже 1.

Критическими органами и системами, подверженными суммарному влиянию загрязнителей атмосферного воздуха в г. Омске являются органы дыхания (НI=9,9), иммунная система (НI=5,7), развитие (НI=3,0), орган зрения (НI=2,6), центральная нервная система (НI=2,3). (Табл. 3).

В Омской области обеспечено питьевой водой, отвечающей требованиям безопасности 86,5% населения, при этом 96,4% городского населения и только 61,3% сельского. При этом отмечается не выраженная, но устойчивая тенденция к улучшению данного показателя.

В основном загрязнение обусловлено исходным состоянием источников водоснабжения. Более 70% населения обеспечены водой из поверхностных водоисточников, основными являются р. Иртыш, для которого характерно загрязнение

медью, алюминием, цинком и р. Омь, которая характеризуется высоким содержанием азота аммонийного, железа, меди, марганца. В процессе водоподготовки добавляются алюминий, железо и хлор. В процессе транспортирования питьевой воды зачастую дополнительно попадают аммиак и железо.

Централизованным водоснабжением обеспечено 93,6% населения области, нецентрализованным 5,7%, 0,7 % населения – привозной водой (в 2011 году – 0,8%). По итогам 2012 года проведено более 13 тысяч исследований питьевой воды, отмечается улучшение качества питьевой воды в распределительной сети как по санитарно-химическим, так и микробиологическим показателям. Процент проб питьевой воды не отвечающих санитарным нормам по санитарно-химическим показателям снизился с 20,7% в 2011 году до 17,4% в 2012 году, по микробиологическим показателям с 5,4% до 5,1% соответственно. Возбудители патогенной микрофлоры и паразитологическое загрязнение, как и в предыдущие годы не выявлены.

С 2009 по 2011 год средний индивидуальный канцерогенный риск при употреблении питьевой воды на территории Омской области составил  $4,6 \cdot 10^{-5}$  в течение всей жизни. Такое значение соответствует риску, допустимому для населения, но превышает рекомендуемую ВОЗ величину  $1 \cdot 10^{-5}$ . Отмечается выраженная тенденция к снижению значения канцерогенного риска (в 2011г. он составил  $1,7 \cdot 10^{-5}$ , в 2010 г. –  $7,1 \cdot 10^{-5}$ , в 2009 г. –  $5 \cdot 10^{-5}$ ).

Популяционный риск развития канцерогенных эффектов при употреблении питьевой воды за последние 3 года в среднем составил 1,3 дополнительных случая онкологических заболеваний в год среди жителей Омской области.

Основной вклад в канцерогенный риск от употребления питьевой воды, вносит мышьяк - 95,5%, не смотря на то, что установленные ПДК его содержание не превышает.

За среднесрочный период на четырех территориях Омской области отмечаются высокие значения канцерогенного риска, расцениваемого, как неприемлемый для всех групп населения, кроме профессиональных. Наиболее неблагоприятная ситуация складывается в Марьяновском ( $2,2 \cdot 10^{-4}$ ), Шербакульском ( $2,1 \cdot 10^{-4}$ ), Черлакском ( $1,6 \cdot 10^{-4}$ ) и Большереченском ( $1,1 \cdot 10^{-4}$ ) районах. Высокие значения канцерогенного риска так же, как и в целом по области, формируются за счет содержания мышьяка в пробах питьевой воды из данных районов.

Рассчитанные суммарные индексы опасности, влияющие на конкретные критические органы (системы), характеризуют риск развития неблагоприятных эффектов на них, как несущественный.

В 2012г. выполнено более 2 тыс. исследований проб почвы на различные показатели. (табл. 9).

По итогам 2012г. увеличилась доля проб, не соответствующих гигиеническим нормативам по всем показателям: санитарно–химическим на 5,5%, микробиологическим и паразитологическим на 0,5% и 2,8% соответственно.

В ходе исследований установлено, что за 2009-2011 гг. на территории Омской области индивидуальный канцерогенный риск, связанный с загрязнением почвы, составил  $2 \cdot 10^{-6}$  в течение всей жизни. Такое значение соответствует допустимому риску. При этом вклад в суммарный канцерогенный риск для перорального пути поступления составляет 51,2%, для кожного – 29,9% и для ингаляционного - 18,9%.

Популяционный риск развития канцерогенных эффектов, связанный с загрязнением почвы, составил в целом по Омской области менее 1 случая в год среди жителей.

В 2009-2011 гг. для Омской области значение коэффициента опасности (HQ) по отдельным веществам не превышало единицу. Это означает, что при ежедневном поступлении вещества в течение всей жизни, вероятность развития у человека вредных эффектов несущественна. Такое воздействие характеризуется как допустимое.

Анализ потребления основных продуктов питания на душу населения в Омской области за три года показал, что рацион среднего жителя можно охарактеризовать как высококалорийный, не сбалансированный по содержанию белков, жиров и углеводов, недостаточный по содержанию витаминов и минеральных веществ.

Потребление пива в Омской области на душу населения в пересчете на абсолютный алкоголь составило -126,9 л, что почти в 1,8 раза больше, чем в среднем по Российской Федерации и в 1,7 раза больше чем в целом по СФО.

По Омской области, как и в целом по Российской Федерации, за истекший период наметилась тенденция к росту нестандартных проб пищевых продуктов по санитарно-химическим показателям (5,1% против 4,4% в 2011г.). Данный показатель превышает общероссийский уровень практически в два раза. Но, следует отметить, что только 0,8% проб не соответствовали по показателям безопасности, остальные по физико-химическим показателям, характеризующими качество продукции и ее энергетическую и биологическую ценность.

За последние три года в Омской области наметилась стойкая тенденция к росту удельного веса нестандартных проб пищевых продуктов по паразитологическим показателям с 0,4% в 2010г и 1,7% в 2011 году до 4,0% в 2012 году, особенно в рыбе – 15,6%.

С 2001 года в Омском регионе был организован межведомственный мониторинг качества и безопасности пищевых продуктов и здоровья населения. В рамках этой мониторинговой системы в региональный фонд СГМ поступают данные ведомств - участников мониторинга: Омской областной ветеринарной лаборатории, Омского референтного центра Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору, Центра агрохимической службы «Омский», лабораторий Центра гигиены и эпидемиологии в Омской области. Проводятся исследования по химическим показателям безопасности основных 7 групп продуктов.

Всего за последние 3 года было проанализировано более 70 тысяч проб продуктов, которые исследовались на содержание 10 химических веществ: афлатоксин В1, гексахлорбензол, гексахлорциклогексан, ДДТ, кадмий, медь, мышьяк, ртуть, свинец, нитраты.

В период с 2009 по 2011 годы среднее значение индивидуального канцерогенного риска, связанного с контаминацией пищевых продуктов химическими веществами, на территории Омской области составило  $6,21 \cdot 10^{-4}$  в течение всей жизни. Такое значение риска недопустимо для всего населения в целом и приемлемо только для профессиональных групп. В 2011 году оно составило  $5,4 \cdot 10^{-4}$  (в 2010 г. –  $8,8 \cdot 10^{-4}$ , в 2009 г. –  $4,4 \cdot 10^{-4}$ ).

Популяционный риск развития канцерогенных эффектов составил 16 дополнительных случаев онкологических заболеваний в год среди жителей Омской области.

Основной вклад в канцерогенный риск от химической контаминации пищевых продуктов внесли мышьяк (70,6%), кадмий (12,2%), свинец (10,7%) и ДДТ (6,4%). При этом превышений ПДК по показателям безопасности нет. (Рис. 5).

Ежегодно растет число радиотехнических объектов связи. В 2012г. рост составил 8,1% по сравнению с 2011г. Сохраняется высокий удельный вес обследованных рабочих мест, не отвечающих гигиеническим нормативам по ЭМП (от 5,1% на промышленных объектах до 26,2% на объектах гигиены питания). Значительно возрастает количество электронно-цифровых устройств в личном пользовании, в жилых помещениях, а такая нагрузка электро-магнитными полями на организм человека не подлежит контролю.

Радиационно-гигиеническая обстановка в области спокойная.

Высокие уровни распространенности нарушений осанки и патологии зрения косвенно свидетельствуют о проблемах в организации обучения, обеспечении школьника

мебелью отвечающей росту, поддержанию оптимальных уровней искусственной освещенности на рабочих поверхностях

По итогам 2012 года мебель не отвечала гигиеническим требованиям в 55,3% всех обследованных учреждений (данный показатель в 2011 году составлял 42,1%), в том числе по дошкольным организациям – 41,9% (против 42,0% в 2011 г.) и по школам – 50,0% против 41,5% в 2011 г.

За 2012 г. существенно увеличился показатель удельного веса замеров искусственной освещенности в учреждениях для детей и подростков не отвечающих гигиеническим требованиям, так данный показатель по итогам 2012 г. составил 16,8%, против 10,6% в 2011 г. Данный показатель по школам в 2012г. составил 19,9% против 10,5% в 2011г., т.е. показатель вырос почти в 2 раза.

Удельный вес объектов 3 группы промышленных и сельскохозяйственных объектов снизился с 10,1% до 8,8%. В 2012 году количество проб воздуха рабочей зоны с превышением ПДК пыли составило 2,2%, паров и газов 0,2% (предыдущий год соответственно 4,3% и 0,16%)

В Омской области сохраняют значительную актуальность социально-экономические факторы: снижаются расходы на здравоохранение (Тсн. = -6,3%) в 2011 году - 3064,3 руб./чел., расходы на образование в 2011 году составили 6388,3 руб./чел.

В 2011 году на 13,3% по сравнению с 2010 годом вырос среднедушевой доход населения области и составил 16891,4 рубля на человека (в 2010 г. – 14910,1 руб./чел), по сравнению с РФ меньше на 18,6%, прожиточный минимум меньше РФ на 12,7% меньше, и отмечен больший процент лиц с доходами ниже прожиточного минимума. При этом заработная плата в районах области в 1,6 раза ниже чем в г. Омске (в 2011г. по области – 19,0, г. Омск – 21,9, средняя по районам – 13,9 тыс. руб).

Количество жилой площади, приходящейся на 1 жителя области на уровне Федерации (в 2011 г. – 22,8 м<sup>2</sup>, РФ – 23,0 м<sup>2</sup>). Благоустройство жилищного фонда на более низком уровне: процент квартир, не имеющих водопровода, составляет 32%, (в сельских районах - 67%, РФ – 21,9%), процент квартир, не имеющих канализации – 35,5% (в сельских районах – 73,9%, РФ – 25,9%), процент жилой площади, не оборудованной центральным отоплением – 39,3% (в сельских районах – 77,8%, РФ – 16,6%).

Таким образом, уровень социального благополучия жителей Омской области несколько ниже, чем в среднем по Российской Федерации, значительно хуже в сельских районах области.

Проведенный анализ данных социально-гигиенического мониторинга за санитарно-эпидемиологической обстановкой в Омской области и результаты контрольно-надзорных мероприятий позволяют сделать вывод, что приоритетными по влиянию на здоровье населения жителей крупного промышленного центра – г. Омска являются химическое загрязнение атмосферного воздуха, качество продуктов питания, усиливающееся воздействие физических факторов неионизирующей природы (электромагнитные поля и шум), условия производственной среды и условия обучения (нерациональная система одежды у школьников, высокий удельный вес мебели, не соответствующей росту детей и недостаточная освещенность).

Для сельских жителей Омской области приоритетными факторами, формирующими негативные тенденции в состоянии здоровья, являются социально-экономические факторы, качество питьевой воды и частично условия обучения.

## РЕГИОНАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ФОРМИРОВАНИЕ ИНВАЛИДНОСТИ ДЕТЕЙ В АЛТАЙСКОМ КРАЕ

И.П. Салдан, А.С. Катунина, А.А. Ушаков

Управление Роспотребнадзора по Алтайскому краю, г. Барнаул

Инвалидность и вопросы помощи лицам с ограниченными жизненными физическими и психическими возможностями занимают одно из ведущих мест среди социально-экономических проблем, имеющих общегосударственное значение. Инвалидность является одним из важнейших маркеров социального неблагополучия населения.

Цель изучения распространения общей инвалидности детей (далее – ИД) в Алтайском крае (далее – край) – определение совокупности ряда факторов (например, таких как социально-экономические и показатели медицинского обеспечения населения), влияющих на уровень детской инвалидности в крае [1].

В работе были использованы описательный статистический и корреляционный анализы (статистическая обработка данных осуществлялась в программах Microsoft Excel и STATISTICA). Данные оценены за временной период ведения мониторинга – 1999-2011 гг.

При описательном анализе общей ИД получены следующие результаты: число административно-территориальных образований края – 66, среднее значение – 220,84, минимальное значение – 136,33, максимальное значение – 523,13, стандартное отклонение – 67,95, стандартная ошибка – 8,4, медиана – 202,5.

В результате расширенного анализа выявлены территории - лидеры в крае по общей ИД в границах диапазона, которого находятся центральные 50% регионов (с применением 25-й и 75-й перцентиль). Таких территорий - лидеров в крае – 34, это: г.г. Барнаул (210,92 на 10 000 детского населения в возрастной группе 0-17 лет), Рубцовск (198,29<sup>0/000</sup>), Заринск (190,13<sup>0/000</sup>), Белокуриха (184,55<sup>0/000</sup>), сельские административные районы Калманский (231,54<sup>0/000</sup>), Курьинский (228,91<sup>0/000</sup>), Чарышский (227,92<sup>0/000</sup>), Петропавловский (225,0<sup>0/000</sup>), Целинный (223,0<sup>0/000</sup>), Тогульский (222,28<sup>0/000</sup>), Алтайский (220,95<sup>0/000</sup>), Угловский (220,69<sup>0/000</sup>), Залесовский (218,1<sup>0/000</sup>), Шипуновский (213,76<sup>0/000</sup>), Павловский (212,85<sup>0/000</sup>), Хабарский (212,04<sup>0/000</sup>), Панкрушихинский (210,31<sup>0/000</sup>), Новичихинский (204,79<sup>0/000</sup>), Алейский (203,6<sup>0/000</sup>), Пospelихинский (203,56<sup>0/000</sup>), Благовещенский (201,38<sup>0/000</sup>), Солонешенский (199,83<sup>0/000</sup>), Михайловский (198,46<sup>0/000</sup>), Бурлинский (197,35<sup>0/000</sup>), Суетский (196,88<sup>0/000</sup>), Славгородский (196,7<sup>0/000</sup>), Крутихинский (196,39<sup>0/000</sup>), Краснощековский (196,31<sup>0/000</sup>), Ребрихинский (192,78<sup>0/000</sup>), Рубцовский (189,36<sup>0/000</sup>), Зональный (188,09<sup>0/000</sup>), Локтевский (187,69<sup>0/000</sup>), Усть-Пристанский (181,48<sup>0/000</sup>), Немецкий национальный (180,05<sup>0/000</sup>) (табл. 1).

Таблица 1

Территории-лидеры по общей инвалидности детей в Алтайском крае

№ п/п	Наименование территорий-лидеров в Алтайском крае	Показатель на 10 000 детского населения в возрастной группе 0-17 лет
1.	Калманский район	231,54
2.	Курьинский район	228,91
3.	Чарышский район	227,92
4.	Петропавловский район	225,0
5.	Целинный район	223,0
6.	Тогульский район	222,28
7.	Алтайский район	220,95
8.	Угловский район	220,69
9.	Залесовский район	218,1

10.	Шипуновский район	213,76
11.	Павловский район	212,85
12.	Хабарский район	212,04
13.	г. Барнаул	210,92
14.	Панкрушихинский район	210,31
15.	Новичихинский район	204,79
16.	Алейский район	203,6
17.	Поспелихинский район	203,56
18.	Благовещенский район	201,38
19.	Солонешенский район	199,83
20.	Михайловский район	198,46
21.	г. Рубцовск	198,29
22.	Бурлинский район	197,35
23.	Суетский район	196,88
24.	Славгородский район	196,7
25.	Крутихинский район	196,39
26.	Краснощековский район	196,31
27.	Ребрихинский район	192,78
28.	г. Заринск	190,13
29.	Рубцовский район	189,36
30.	Зональный район	188,09
31.	Локтевский район	187,69
32.	г. Белокуриха	184,55
33.	Усть-Пристанский район	181,48
34.	Немецкий национальный район	180,05

Из таблицы 1 видно, что наибольшее количество территорий приходится на сельские административные районы края.

По результатам проведенного корреляционного анализа ИД (на 10 000 детского населения в возрастной группе 0-17 лет) за временной период ведения мониторинга медико-демографических и социально-экономических показателей в крае установлены следующие закономерности [2]:

1. Отмечаемый высокий уровень инвалидности детей в сельских административных районах края ( $223,04^{0/000}$ ) можно связать, с одной стороны, с неблагоприятными факторами среды обитания, с другой стороны, с удовлетворительной обеспеченностью медицинскими кадрами и их высоким уровнем профессиональной подготовки, использованием современных диагностических технологий в медицине, что способствует росту выявляемости заболеваний и формированию инвалидности у детей. Показатель общей ИД в крае в возрастной группе 0-17 лет за временной период ведения мониторинга увеличился в 1,1 раза, со средним темпом роста 1,08% в год. Распространенность общей ИД в сельских административных районах выросла в 1,2 раза, темп роста составил в среднем 1,01% в год. Отмечена значимая положительная сильная связь – с *обеспеченностью медицинскими кадрами*, в т.ч. врачами села ( $r = 0,82$ ;  $p = 0,05$ ).

2. В структуре распространенности общей ИД (в возрастной группе 0-17 лет) по основным классам заболеваний за временной период ведения мониторинга:

2.1. На первом месте среди всех причин находятся психические расстройства и расстройства поведения, которые составляют 42,5% от всех причин. Интенсивный показатель составляет  $88,51^{0/000}$ , в т.ч. умственная отсталость составляет 77,99% в структуре психических расстройств (интенсивный показатель –  $69,03^{0/000}$ ). Показатель общей ИД по причине психических расстройств и расстройств поведения за временной период ведения мониторинга вырос в 2,1 раза. Отмечена значимая положительная сильная связь ( $r = 0,86$ ,  $p = 0,05$ ) – с высокими показателями *заболеваемости всего населения края психическими расстройствами* –  $114,5^{0/000}$  (28 149 случаев) в 2011 г.

2.2. Заболевания врожденными аномалиями (пороками развития), деформации и хромосомные нарушения составляют 11,88% от всех причин, интенсивный показатель – 24,73<sup>0</sup>/000. Показатель первичной ИД по причине врожденных аномалий составляет 3,9<sup>0</sup>/000. На инвалидизацию детей и подростков по данной причине приходится около 11,8% от всей инвалидизации детей. Выявлена положительная сильная связь ( $r = 0,72$ ;  $p = 0,05$ ) с показателями *врожденных аномалий (пороков развития), деформаций и хромосомных нарушений первого года жизни* – 555,6<sup>0</sup>/000 (2 036 случая) в 2011 г.

2.3. Некоторые инфекционные и паразитарные заболевания составляют 0,98% от всех причин, интенсивный показатель составляет 2,05<sup>0</sup>/000. Показатель первичной ИД по причине туберкулеза составляет 1,7<sup>0</sup>/000. На инвалидизацию детей и подростков по причине туберкулеза приходится около 5,1% от всей инвалидизации детей. Выявлена положительная средняя связь ( $r = 0,58$ ;  $p = 0,05$ ) – с показателями *некоторых инфекционных и паразитарных заболеваний детей первого года жизни* – 425,53<sup>0</sup>/000 (1 584 случая) в 2011 г.

3. Отмечается отрицательная связь показателей общей ИД: с показателями денежных доходов, в среднем на душу населения по краю ( $r = -0,58$ ;  $p = 0,05$ ) (2000 – 1 224,2; 2001 – 1 690,7; 2002 – 2 194,2; 2003 – 2 894,5; 2004 – 3 495,7; 2005 – 4 579,8; 2006 – 6 255,9; 2007 – 7 438,0; 2008 – 9 748,6; 2009 – 9 606,3; 2010 – 10 926; 2011 – 12 408 рублей в месяц); с численностью занятого в экономике населения ( $r = -0,32$ ,  $p = 0,05$ ); со среднемесячной номинальной начисленной заработной платой одного работника ( $r = -0,33$ ,  $p = 0,05$ ); с инвестициями в основной капитал ( $r = -0,31$ ,  $p = 0,05$ ).

Таким образом, чем выше денежный доход в среднем на душу населения в крае, численность занятого в экономике населения, среднемесячная номинальная начисленная заработная плата одного работника, инвестиции в основной капитал, тем ниже уровень инвалидности детей в возрастной группе 0-17 лет.

4. Отмечается отрицательная связь:

- с долей сельского населения в общей структуре населения края ( $r = -0,6$ ;  $p = 0,05$ ). На 1 января 2012 г. доля сельского населения в крае составляла 44,85% (1 079,64 тыс. человек), городского (включая города и рабочие поселки) – 55,15% (1 327,59 тыс. человек). Анализ статистических данных инвалидности детей и подростков в крае показал, что показатель *общей инвалидности* в возрастной группе 0-17 лет в сельских районах вырос в 1,2 раза со среднегодовым темпом роста 1,01 %;

- с уровнем благоустройства жилья ( $r = -0,3$ ;  $p = 0,05$ ) и количеством жилой площади на 1 человека ( $r = -0,58$ ;  $p = 0,05$ ). На конец 2011 г. общая площадь жилых помещений, оборудованных водопроводом ( $r = -0,38$ ;  $p = 0,05$ ), канализацией ( $r = -0,50$ ;  $p = 0,05$ ), отоплением ( $r = -0,42$ ;  $p = 0,05$ ), горячим водоснабжением ( $r = -0,27$ ;  $p = 0,05$ ), газом или напольными электроплитами ( $r = -0,39$ ;  $p = 0,05$ ) (тыс. м<sup>2</sup>) в городских населенных пунктах составила 92,0% от общекраевого значения. Это подтверждает тот факт, что инвалидизация детей выше в сельских районах, в связи с худшими социально-экономическими условиями жизни, в т.ч. недостаточным благоустройством жилья. Распространенность *общей инвалидности* в сельских районах увеличилась в 1,2 раза.

Начиная с 90-х годов прошлого века проблему защиты прав и интересов детей-инвалидов все чаще рассматривают с позиций качества жизни ребенка и его семьи (А. И. Суббето, 1994; А.А. Новик, Т.И. Ионова, 2000 и др.) [2]. При этом улучшение качества жизни предусматривает необходимость комплексной медико-социальной реабилитации, психологической коррекции, физической адаптации ребенка с ограниченными возможностями. При исследовании качества жизни детей-инвалидов в зависимости от места жительства выявлено, что показатели качества городских детей - инвалидов выше, чем у детей сельских поселений [2].

Анализ данных научной литературы свидетельствует о том, что, несмотря на все большее внимание, уделяемое вопросам инвалидности детей, эта проблема, особенно в региональном аспекте, остается недостаточно изученной и актуальной. Это определило



необходимость проведения комплексного медико-социального исследования, в результате которого были выявлены распространённость, структура, особенности динамики инвалидности детей Алтайского края, факторы риска формирования инвалидизирующей патологии, а также проведена оценка качества жизни детей-инвалидов.

Исследование основных факторов риска формирования инвалидности детского населения в Алтайском крае выявило следующие закономерности: инвалидизация детей регистрируется в условиях низкого уровня культуры и качества жизни населения, в том числе недостаточного благоустройства жилья, низкого развития социальной инфраструктуры, недостаточной заработной платы труда работающих. Отмечена прямая связь между уровнем инвалидности и обеспеченностью медицинскими кадрами. В то же время, нужно отметить, что в большом числе сельских населенных пунктов края отмечается отдаленность или недоступность профилактических, лечебных и реабилитационных мероприятий медицинской помощи населению.

Полученные результаты определяют аспекты, которые необходимо учитывать при разработке мероприятий, направленных на первичную профилактику заболеваний и инвалидности детского населения применительно к факторам среды обитания, а также на вторичную профилактику у детей и подростков групп риска:

- повышение уровня жизни населения сельских районов, в том числе материальной обеспеченности быта;

- повышение уровня развития образования, условий образования и воспитания;

- формирование навыков здорового образа жизни;

- совершенствование медицинского обеспечения и приближение квалифицированной медицинской помощи к населению, особенно в сельской местности края;

- улучшение качества профилактической работы на уровне поликлинической и амбулаторной помощи населению, в частности, внедрение в работу лечебно-профилактических учреждений края программ «раннего вмешательства».

Полученные сведения позволяют повысить эффективность мероприятий, направленных на профилактику инвалидности и реабилитацию детей-инвалидов.

Материалы анализа использовались при подготовке законопроекта краевой целевой программы «Сохранение и развитие здоровья детей школьного возраста в Алтайском крае» на 2011-2015 гг.».

Управлением Роспотребнадзора по Алтайскому краю совместно с Федеральным казенным учреждением «Главное бюро медико-социальной экспертизы по Алтайскому краю» выпущены монографии в 2011 году «Инвалидность детей в Алтайском крае на основе социально-гигиенической паспортизации территории»; в 2012 году «Инвалидность детей Алтайского края: распространённость, структура, динамика, факторы риска (на основе социально-гигиенического паспорта за 1999-2011 гг.)» в рамках исполнения государственной функции по информированию органов государственной власти.

#### Список литературы

1. Социально-гигиенический мониторинг. Инвалидность детей. Сбор, обработка и анализ показателей. Методические рекомендации. – М.: Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2004. –68 с.

2. Салдан И.П. Инвалидность детей Алтайского края: распространённость, структура, динамика, факторы риска (на основе социально-гигиенического паспорта за 1999-2011 гг.). Барнаул, 2012. – 233 с.

# НЕКОТОРЫЕ ПОДХОДЫ К КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО НЕБЛАГОПОЛУЧИЯ В МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЯХ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Б.Э. Горный

Управление Роспотребнадзора по Красноярскому краю, г. Красноярск

**Введение.** К показателям здоровья, наиболее адекватно характеризующим уровень социально-экономического неблагополучия на региональном и муниципальном уровне, относятся так называемые социально-обусловленные инфекции. Но если уровень заболеваемости такими заболеваниями, как туберкулез, ВИЧ-инфекция, ЗППП, традиционного используется для оценки социального неблагополучия [1,2,3], то педикулез и чесотка редко используются для этих целей.

Поэтому в условиях нехватки социально-экономической информации в учреждениях Роспотребнадзора, особенно на муниципальном уровне, данные об уровнях заболеваемости вышеуказанными инфекциями, а также педикулезом и чесоткой, позволяют выявлять территории неблагополучия, оценивать работу исполнительной власти по обеспечению социально-экономического и санитарно-эпидемиологического благополучия.

**Материалы и метод.** Анализировалась динамика заболеваемости туберкулезом, ВИЧ-инфекцией, сифилисом, гонореей, педикулезом, чесоткой за 5 лет (2008-2012 гг.) в муниципальных образованиях Красноярского края по данным ф. № 2 «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях».

Рассчитаны годовые показатели заболеваемости на 100 тыс. населения в целом по Красноярскому краю, по муниципальным образованиям и средний показатель заболеваемости для каждой территории.

Комплексный показатель неблагополучия рассчитан по методике нормированного интенсивного показателя (НИП), предложенного Е.Н. Шиганом [4]. Частное значение НИП для каждого заболевания рассчитывалось как отношение среднего показателя заболеваемости за определенный период (в нашем случае 5 лет) на конкретной территории к заболеваемости в целом по тому, или иному показателю. Сам комплексный показатель  $K$  представляет собой среднее значение частных показателей НИП.

$$K = \frac{\sum \dot{I}_i}{n \cdot 100}, \text{ где } K - \text{показатель комплексной оценки, } M_i - \text{среднее значение}$$

показателя,  $n$  – число показателей, используемое для расчета.

Обработка статистических данных и расчет показателей проводился с использованием мастера функций табличного процессора MS Excel и корреляционного анализа пакета Анализ данных. Для группировки муниципальных образований совокупность комплексных показателей была разбита на 4 группы с помощью функции КВАРТИЛЬ.

**Результаты и обсуждение.** На первом этапе работы, с помощью коэффициента корреляции Пирсона была оценена независимость частных значений НИП. Величина коэффициентов корреляции, представленных в корреляционной матрице, свидетельствует практически о полном отсутствии связи между парами показателей, что можно оценивать как их независимость друг от друга (таблица 1).

Таблица 1

Корреляционная матрица (коэффициенты корреляции  
между частными показателями НИП)

	Чесотка	ТВС	Сифилис	Педикулез	ВИЧ	Гонорея
Чесотка	1,000					
ТВС	0,119	1,000				
Сифилис	0,194	0,328	1,000			
Педикулез	0,287	0,330	0,105	1,000		
ВИЧ	-0,295	-0,214	-0,151	0,136	1,000	
Чесотка	0,104	-0,332	-0,050	-0,061	0,281	1,000

Таким образом, каждый из этих показателей может быть использован в качестве независимого критерия социально-экономического неблагополучия в территории.

На втором этапе был рассчитан комплексный показатель  $K$ , и вся совокупность муниципальных образований была разбита на 4 группы. Величина комплексного показателя в крае колебалась от 0,42 в Богучанском районе до 2,18 в Пировском районе. Подробно рассматривались неблагополучные территории, которые вошли в первую группу с наибольшими значениями  $K$  (таблица 2).

Таблица 2

Частные значения НИП и величина комплексного показателя  $K$   
в муниципальных образованиях

Муниципальные образования	Частные значения НИП						
	Чесотка	Туберкулез	Сифилис	Педикулез	ВИЧ	Гонорея	$K$
Пировский р.	3,83	1,46	1,73	5,53	0,28	0,23	2,18
Таймырский р.	2,34	0,77	0,41	2,73	1,07	3,05	1,73
Уярский р.	1,34	1,66	1,82	2,79	1,37	0,66	1,61
г. Лесосибирск	1,45	1,20	1,49	1,30	1,01	2,47	1,49
Козульский р.	1,43	1,78	2,02	2,39	0,22	0,64	1,41
Партизанский р.	2,20	1,51	2,32	0,99	0,32	0,69	1,34
Боготольский р.	0,49	1,95	0,96	4,32	0,08	0,19	1,33
г. Норильск	0,48	0,63	0,38	2,21	2,99	1,25	1,32
Тюхтетский р.	2,73	1,78	1,09	1,35	0,24	0,74	1,32
Иланский р.	1,50	1,11	0,57	3,97	0,48	0,24	1,31
Большеулуйский	2,42	2,33	0,89	1,72	0,21	0,18	1,29
Канский р.	1,40	1,65	1,28	2,06	0,33	0,98	1,28
г. Ачинск	1,09	1,33	1,89	1,37	0,40	1,57	1,27
Енисейский р.	1,46	1,04	2,10	1,21	0,72	0,86	1,23
Дзержинский р.	2,17	1,50	1,71	0,52	0,46	0,74	1,18

В группу муниципальных образований с наиболее высоким средним значением НИП вошли 3 города (Ачинск, Лесосибирск, Норильск), Таймырский муниципальный район с пгт. Дудинка и 9 сельских районов. В большинстве сельских районов показателем, определяющим неблагополучие, является заболеваемость педикулезом и чесоткой, что свидетельствует о явном социальном неблагополучии в этих территориях. В городах, основными критериями неблагополучия, являлись заболевания, передающиеся половым путем и ВИЧ-инфекция.

Таким образом, предложенный подход позволяет путем несложных расчетов получить комплексную характеристику социально-экономического неблагополучия, оценить вклад того или иного заболевания в сложившуюся на территории ситуацию, а,

следовательно, давать органам исполнительной власти необходимые предложения по улучшению санитарно-эпидемиологической обстановки.

#### Список литературы

1. *Покровский В.В.* Социально значимые инфекции в XXI веке // Народонаселение. – 2004. – №3. – с. 93-96.
2. *Редько А.Н.* Медико-социальная и экономическая оценка инфекционной заболеваемости в современных условиях / А.Н.Редько // Медико-социальные и клинико-социальные проблемы общественного здоровья и здравоохранения: Труды АГМА.- Т. 25. – Астрахань, 2002. - с. 241-245.
3. *Ермолаева С.В.* Болезни социального неблагополучия населения Ульяновской области // Успехи современного естествознания. – 2011. – № 4. – с. 139-143.
4. *Шиган Е.Н.* Методы прогнозирования и моделирования в социально-гигиенических исследованиях. – М.: Медицина, 1986.– 155 с.

### ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Л.А.Глебова<sup>1</sup>, А.В.Бачина<sup>1</sup>, Е.В.Коськина<sup>2</sup>

*ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Кемеровской области», г. Кемерово<sup>1</sup>  
ГБОУ ВПО «Кемеровская государственная медицинская академия», г. Кемерово<sup>2</sup>*

Организация и ведение социально-гигиенического мониторинга обеспечивает установление факторов, оказывающих вредное воздействие на человека, и их оценку; прогнозирование состояния здоровья населения и среды обитания человека. По результатам анализа взаимосвязей между отдельными факторами среды обитания, их комплексом, и показателями, характеризующими здоровье населения, определяются приоритетные группы факторов и ассоциированные с их негативным воздействием основные показатели здоровья населения. Разрабатываются предложения для принятия решений в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Кемеровская область является важнейшей горнорудной и промышленной базой России, одним из наиболее динамично развивающихся регионов. На долю Кузбасса приходится около 56% добычи каменных углей в России, в том числе 76% – коксующегося. Доля Кемеровской области в общероссийском производстве стали составляет 14%, проката черных металлов – 14%, ферросилиция – 53%, железнодорожных магистральных рельсов – 80%, трамвайных рельсов – 100% [1].

Актуальными гигиеническими проблемами Кузбасса являются: интенсивное химическое загрязнение объектов окружающей среды – атмосферного воздуха, водоисточников, почвы и вредные условия труда для значительной части трудоспособного населения. Ведущими отраслями промышленности, определяющими уровни техногенного загрязнения окружающей среды Кузбасса, остаются угольная, химическая, черная и цветная металлургия, стройиндустрия.

Факторы окружающей среды оказывают сложное разнонаправленное действие на организм человека. С одной стороны, они могут явиться причиной заболевания, с другой – играют значительную роль в формировании и развитии заболеваний. Комплексная химическая антропогенная нагрузка, складывающаяся из суммарного загрязнения атмосферного воздуха, питьевой воды, почвы, может усиливать отрицательное влияние на организм факторов среды обитания.

По результатам ведения социально-гигиенического мониторинга в Кемеровской области дана оценка состоянию здоровья населения и факторам среды обитания. Определены взаимосвязи комплекса показателей характеризующих уровни содержания

химических примесей в атмосферном воздухе и показателей здоровья населения. Определены основные направления в реализации задач социально-гигиенического мониторинга в Кемеровской области.

Демографическая ситуация в Кемеровской области более неблагоприятна, чем в Российской Федерации и Сибирском федеральном округе и свидетельствует о тесном взаимодействии с индустриальным потенциалом и экологической обстановкой.

Продолжительность жизни населения Кемеровской области меньше, чем в целом по Российской Федерации, на 3-4 года [2].

В целом по Кемеровской области уровень смертности населения на 12,3% выше, чем по Сибирскому Федеральному округу и регистрируется практически на уровне Российской Федерации.

Основными причинами смерти являются болезни системы кровообращения – 47,7%, новообразования – 14,6%, травмы, отравления, несчастные случаи – 13,9%, болезни органов пищеварения – 4,9%, болезни органов дыхания – 4,8%, инфекционные и паразитарные болезни – 3,1%, прочие классы болезней – 11,0%. По критериям оценки показателей естественного движения населения, уровень смертности в Кемеровской области оценивается как «выше среднего». Следует отметить, что из 34 административных территорий Кузбасса, на 22 территориях уровень смертности оценивался как «высокий» [3].

На протяжении ряда лет уровень первичной заболеваемости населения Кемеровской области на 5-10 % превышает российские показатели. В целом по Кемеровской области и Российской Федерации отмечается тенденция к ее росту [2].

По уровню впервые выявленной заболеваемости у всех контингентов населения на первом месте находятся болезни органов дыхания, на втором – травмы и отравления. На третьей позиции у детей – некоторые инфекционные и паразитарные болезни, у подростков – болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани, у взрослых – болезни мочеполовой системы.

Следует отметить, что неблагоприятные факторы окружающей среды оказывают выраженное влияние на наиболее чувствительную группу населения – детей в возрасте от 0 до 14 лет. По показателям заболеваемости детей болезнями органов дыхания, 22 из 34 административных территорий Кемеровской области относятся к территориям высокого риска.

Среди болезней органов дыхания, проведена интегральная оценка здоровья детей с учетом распространенности астмы и астматического статуса, показавшая высокий и повышенный риски заболеваемости в крупных городах и районах с развитой химической и угольной промышленностью – Междуреченск и Междуреченский район, Мыски, Новокузнецк, Осинники, Кемерово, Ленинск-Кузнецкий. Астма – экологически детерминированное заболевание, так как фенотипическая реализация наследственной предрасположенности к нему всегда осуществляется при воздействии факторов окружающей среды. Именно поэтому астма у детей является чувствительным маркером загрязнения атмосферного воздуха.

Одним из индикаторных показателей неблагоприятного влияния факторов окружающей среды на здоровье населения является распространенность врожденных пороков и аномалий развития. Оценка величины интегрального показателя здоровья по данному критерию показала, что высокий и повышенный уровни риска регистрировались в городах Новокузнецке, Прокопьевске, Киселевске, Кемерово, Березовском, Юрге и Таштагольском районе.

Кроме того, установлена корреляционная зависимость между уровнями врожденных пороков и аномалий развития у детей и массами выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от предприятий по добычи топлива - энергетических полезных ископаемых ( $r=0,964$   $p=0,00045$ ), с суммарным объемом выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников ( $r = 0,89$ ,

$p=0,00681$ ), в том числе с выбросами газообразными и жидкими веществами ( $r=0,89$ ,  $p=0,0068$ ), с выбросами углеводов ( $r=0,96$ ,  $p=0,0005$ ), с выбросами метана ( $r=0,96$ ,  $p=0,00045$ ).

По данным регионального информационного фонда социально-гигиенического мониторинга проведена оценка качества атмосферного воздуха. Результаты анализа свидетельствуют, что основная часть населения проживает в районах, где концентрации веществ, загрязняющих атмосферный воздух, регулярно превышают предельно допустимые уровни по диоксиду азота в 3 раза, бенз(а)пирену – в 3,8-6 раз, взвешенным веществам – в 2,1 раза, формальдегиду – до 3 раз, саже – до 2 раз. Кроме того, климатические и физические условия способствуют формированию застойных явлений в атмосфере, при которых начинаются вторичные фотохимические реакции.

Уровень суммарного химического загрязнения атмосферного воздуха по индексу загрязнения атмосферы (ИЗА) в крупных городах Кузбасса, свидетельствует, что на протяжении ряда лет ИЗА в городах Кемерово и Прокопьевске оценивается как «высокий», а в городе Новокузнецке, как «очень высокий».

Характеристика воздействия загрязнения атмосферного воздуха на здоровье населения на примере крупных промышленных городов Кузбасса (Кемерово, Новокузнецк, Прокопьевск) проведена с использованием методологии оценки риска. Так, при хронической ингаляционной экспозиции веществ возможны нарушения здоровья со стороны органов дыхания (индекс опасности в городах Кемерово – 9,23, Новокузнецке – 8,92, Прокопьевске – 7,55), иммунной системы (индекс опасности в городах Кемерово – 5,87, Новокузнецке – 8,57, Прокопьевске – 2,1), крови и кроветворных органов (индекс опасности в городах Кемерово – 4,15, Новокузнецке – 2,13, Прокопьевске – 3,08), процессов развития организма (индекс опасности в городах Кемерово – 3,98, Новокузнецке – 6,77, Прокопьевске – 2,71). Основной вклад в неканцерогенный риск по влиянию на органы и системы вносят формальдегид, азота диоксид, взвешенные вещества, бенз(а)пирен.

Уровни индивидуального канцерогенного риска по саже в городах Кемерово ( $2,6 \cdot 10^{-4}$ ), Новокузнецке ( $1,01 \cdot 10^{-4}$ ), Прокопьевске ( $1,27 \cdot 10^{-4}$ ) и по формальдегиду в Кемерово ( $1,01 \cdot 10^{-4}$ ) находятся в диапазоне неприемлемого риска для населения. Появление такого риска требует разработки и проведения плановых оздоровительных мероприятий. Величина популяционного годового риска, то есть число дополнительных случаев рака в течение года к фоновому уровню заболеваемости колеблется в данных городах от 0,4 до 2,8 случаев рака в год.

В крупных индустриальных городах Кузбасса с развитой химической, металлургической и другой промышленности гигиеническое значение имеют сбросы токсических веществ в водоемы, что отрицательно сказывается на их санитарном режиме.

По санитарно-химическим показателям не отвечают гигиеническим нормативам 30,9% проб воды источников централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения, по микробиологическим показателям – 12,3%, что выше показателей по Сибирскому Федеральному округу и Российской Федерации [4].

По данным регионального информационного фонда социально-гигиенического мониторинга удельный вес проб питьевой воды не соответствующих гигиеническим нормативам составляет 12,2%, по микробиологическим показателям 4,2%. По результатам наблюдений в водопроводной воде населенных пунктов вещества, нормируемые по санитарно-токсикологическому показателю вредности 1, 2 и 3 класса опасности не обнаружены или ниже ПДК. В единичных пробах водопроводной воды отдельных населенных пунктов зарегистрированы превышения ПДК алюминия, формальдегида, нитратов, аммиака. Среднегодовые концентрации веществ, нормируемых по органолептическому показателю вредности (минерализация, хлориды, сульфаты, полифосфаты, магний, рН, нитриты, медь, цинк, ПАВ, нефтепродукты), не превышают ПДК.

Однако, проведенная интегральная оценка качества водоподготовки из источника водоснабжения – реки Томи, с учетом воздействия химических веществ, обладающих ольфакторно-рефлекторным, санитарно-токсикологическим и канцерогенным эффектами показала, что она не обеспечивает безопасность для здоровья населения. Так, установлен риск рефлекторно-ольфакторных неблагоприятных эффектов, определявшийся содержанием в питьевой воде остаточного хлора, железа, фенола; и неприемлемый канцерогенный риск определявшийся образованием в питьевой воде трихлорметана.

Высокий уровень развития промышленности в Кемеровской области является основным фактором воздействия на почву. Удельный вес проб почвы, не соответствующих гигиеническим нормативам, в селитебной зоне составлял по санитарно-химическим показателям – 8,4%, по микробиологическим показателям – 21,4%.

Оценка уровня химического загрязнения почвы как индикатора неблагоприятного воздействия на здоровье населения проведена по суммарному показателю загрязнения почвы (Zc). Результаты анализа свидетельствуют, что уровень загрязнения почвы на селитебных территориях Кемеровской области оценивается как «допустимый».

Представленные данные свидетельствуют, что существующая экологическая ситуация в Кузбассе, неблагоприятно влияет на здоровье населения.

Однако, для реализации задач социально-гигиенического мониторинга в Кемеровской области и подготовки предложений для управленческих решений направленных на сохранение и укрепление здоровья необходимо:

- максимально полный учет источников загрязнения среды обитания, определение их вклада в общий уровень загрязнения, а так же в риск здоровью человека, что позволит аргументировать зону ответственности тех или иных физических или юридических лиц и определить меры воздействия;

- совершенствовать мониторинг, связанный с использованием лабораторно-инструментальных методов исследования факторов внешней среды, путем внедрения передовых автоматизированных методов исследования, нового оборудования. Учет реальных спектров веществ и уровней их содержания при оценке влияния загрязнения среды на здоровье населения, так как оценка только по стандартным показателям не дает истинного представления о реальной опасности химического загрязнения окружающей среды;

- более широко применять методологию анализа риска, в оценке повышения результативности и бюджетной эффективности контроля и надзора в сфере охраны окружающей среды, особенно в сфере обеспечения безопасности здоровью населения.

#### Список литературы

1. Стратегия социально-экономического развития Кемеровской области до 2025 года.
2. Здоровоохранение в России. 2011: Стат.сб./Росстат. - М., 2011. – 326с.
3. Оценка влияния факторов среды обитания на здоровье населения Кемеровской области (Информационно-аналитический обзор)/отв. за выпуск Ю.С. Чухров. – Кемерово: Кузбассвузиздат, 2012. - 163 с.
4. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2011 году: Государственный доклад. - М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2012. - 316 с.

## СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ КРУПНОГО ПРОМЫШЛЕННОГО РЕГИОНА (НА ПРИМЕРЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ)

Д.В. Горяев, И.В. Тихонова, Н.Н. Торотенкова, Ф.В. Догадин  
Управление Роспотребнадзора по Красноярскому краю, г. Красноярск

Красноярский край является одним из крупных промышленных регионов Российской Федерации и характеризуется интенсивным промышленным освоением и развитием благодаря значительным запасам металлических руд, наличию энергетических ресурсов и тяжёлой индустрии, что оказало значительное влияние на состояние среды обитания его жителей. Наиболее сложная ситуация складывается в крупных городах с высокоразвитой индустрией, для которых характерен высокий уровень загрязнения от выбросов автотранспорта.

В этих условиях необходимым является мониторинг состояния здоровья населения, как ведущее звено в изучении влияния на него факторов окружающей среды и формировании приоритетных мероприятий по устранению неблагоприятного воздействия факторов на здоровье населения, оценки эффективности и прогноза состояния здоровья населения.

Красноярский край с численностью постоянного населения на 01.01.2013 г. 2846475 человек не превышает численности населения переписи 2002 года (3015,3 тыс. человек), но на протяжении последующих двух лет после Всероссийской переписи населения 2010 г. численность населения выросла на 19992 человека. За период с 2002 по 2012 гг. Красноярский край характеризуется ростом уровня рождаемости с 10,6 до 14,5 на 1000 человек, снижением уровня смертности населения с 15,2 до 13,0 случаев на 1000 человек и естественным приростом населения с 2009 по 2012 гг. – 0,1...1,5 на 1000 населения (табл. 1).

Таблица 1  
Общие коэффициенты естественного движения населения Красноярского края и России, на 1000 человек

Год	Рождаемость		Смертность		Естественный прирост	
	Край	Россия	Край	Россия	Край	Россия
2002	10,6	9,8	15,2	16,3	- 4,6	- 6,5
2007	11,8	11,3	13,3	14,6	- 1,5	-3,3
2008	12,8	12,1	13,5	14,6	- 0,7	- 2,5
2009	13,2	12,4	13,0	14,2	0,2	- 1,8
2010	13,6	12,5	13,5	14,2	0,1	- 1,7
2011	13,5	12,6	13,0	13,5	0,5	- 0,9
2012	14,5	13,3	13,0	13,3	1,5	0,0

Рост численности населения обеспечивается ростом численности городского населения, составившего в 2012 г. – 76,5 %, соответственно 23,5 % – сельское население.

Процессы естественного движения населения в Красноярском крае аналогичны тенденции по Российской Федерации, но с более высокими значениями показателей рождаемости, более низким уровнем смертности и естественным приростом населения.

Несмотря на благоприятные тенденции процесса естественного движения возрастной состав населения Красноярского края, выраженный соотношением численности детей от 0 до 14 лет и жителей в возрасте 50 лет и старше, относится к «регрессивному» типу, в котором доля лиц старшего возраста превышает долю детского населения. При регистрируемом росте численности детского населения на протяжении



2008-2012 гг. с 15,6 до 16,4 %, доля пожилых и старых людей (50 лет и старше) преобладает, составляя 28,7...31,4 %.

В структуре причин смертности населения Красноярского края, как и в России, первое место занимают болезни системы кровообращения (47,3 %) с наиболее высокими показателями в группе населения 65 лет и старше, на втором месте – новообразования (17,1 %), регистрируемые с более высокой частотой у жителей края после 50 лет, на третьем месте – внешние причины (несчастные случаи, травмы, отравления, убийства, самоубийства) – 13,7 %, частота распространения которых выше краевой начинается с молодого населения трудоспособного возраста – 25 лет и старше.

Среди внешних причин смерти в 2012 году, в отличие от 2011 года, наиболее часто регистрировались случаи смерти от случайных отравлений алкоголем, составляя 20,2 %, на втором месте – лидирующие в 2011 году транспортные травмы всех видов (13,5 %), на третьем месте – самоубийства (12,7 %).

За последние пять лет (2008-2012 гг.) уровень смертности населения Красноярского края снизился от внешних причин – среднегодовой темп снижения составил 4,8 %, и от болезней системы кровообращения – среднегодовой темп снижения составил 1,4 %. Исключение составляют показатели смертности от новообразований, для которых характерен рост уровня смертности со среднегодовым темпом 1,4 %.

Показатели общей смертности населения Красноярского края за период 2008-2012 гг. достоверно ниже соответствующих показателей по Российской Федерации, но превышают их по отдельным причинам смерти – от внешних причин, болезней органов дыхания, инфекционных и паразитарных болезней.

Уровень впервые выявленной заболеваемости населения Красноярского края в 2012 году составил  $829,3 \pm 5,38$  случая на 1000 населения и практически не отличается от уровня 2011 года ( $832,62 \pm 5,4$  случая на 1000 населения). Показатели заболеваемости населения Красноярского края на протяжении 2008-2011 гг. превышают средние показатели по Российской Федерации по 9 классам болезней – новообразования, болезни нервной системы, болезни глаза и уха, болезни системы кровообращения и органов пищеварения, болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани, мочеполовой системы, травмы и отравления.

Ниже уровня российских показателей регистрируется заболеваемость по классу болезней органов дыхания, крови и кроветворных органов. По инфекционным и паразитарным болезням, болезням эндокринной системы, кожи и подкожной клетчатки, врожденным аномалиям (порокам развития) уровень заболеваемости населения Красноярского края и Российской Федерации достоверных различий не имеет.

Среди территорий Красноярского края, где уровень заболеваемости населения с впервые установленным диагнозом, преимущественно обусловленной воздействием факторов окружающей среды, превышает средний показатель по краю по нескольким классам болезней – крупные промышленные города: Шарыпово (по 11 классам болезней), Лесосибирск, Норильск (по 9 классам болезней), Дивногорск, Назарово (по 8 классам болезней), Ачинск, Красноярск (по 7 классам болезней).

В структуре впервые выявленной заболеваемости населения Красноярского края как в 2012 году, так и в 2011 году, первое место занимают болезни органов дыхания, составляя от всех случаев впервые выявленных заболеваний 35,7 % и 37,4% соответственно; на втором месте травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин (13,4 %, 13,6 % соответственно); на третьем месте – болезни мочеполовой системы (6,7 %, 6,9 % соответственно).

Сравнение структуры впервые выявленной заболеваемости населения различных возрастных групп (по классам болезней) показало, что первое место у детей, подростков и взрослых занимают болезни органов дыхания (58,8 %, 45,1 %, 20,3% соответственно), на втором месте – травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин (6,0 %, 13,3 %, 18,5 % соответственно). Третье место занимают болезни кожи и

подкожной клетчатки – у детей (5,1 %), болезни глаза и его придаточного аппарата – у подростков (5,6 %), болезни мочеполовой системы – у взрослых (10,2 %).

Таким образом, состояние здоровья населения Красноярского края, с учетом положительных изменений демографической ситуации по данным 2012 года, характеризуется высокими показателями неинфекционной заболеваемости, обусловленной воздействием факторов окружающей среды, в том числе в крупных городах с высоким уровнем техногенной нагрузки.

Здоровье человека определяется сложным воздействием множества факторов (нездоровый образ жизни, наследственные факторы, загрязнение окружающей среды, др.). Вклад каждого из факторов в этиологию развития заболевания изменчив и зависит от анализируемого вида заболеваний, конкретных географических, экономических и многих других особенностей территории, являясь определяющим при формировании соответствующих исследуемой территории задач по управлению качеством среды обитания, направленным на профилактику заболеваемости.

## **КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ И СРЕДЫ ОБИТАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ГОРОДА БРАТСКА**

А.Н. Пережогин, И.Г. Жданова-Заплесвичко, Е.Н. Плешевенкова, Д.А. Золотаев  
*Управление Роспотребнадзора по Иркутской области, г. Иркутск*

В 2012 году Президентом Российской Федерации утверждены «Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года». Стратегической целью государственной политики в области экологического развития является решение социально-экономических задач, обеспечивающих экологически ориентированный рост экономики; реализацию права каждого человека на благоприятную окружающую среду, укрепление правопорядка в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности. Задача сбережения здоровья населения при этом приобретает особую остроту и специфику в крупном промышленном городе Восточной Сибири. Город Братск ежегодно входит в число городов России с наибольшим уровнем загрязнения атмосферы.

**Цель исследования** - гигиеническая диагностика факторов среды обитания и здоровья населения г.Братска.

### **Материалы и методы**

Использовались данные регионального информационного фонда социально-гигиенического мониторинга Управления Роспотребнадзора по Иркутской области, Иркутского межрегионального Управления Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, Иркутскстата, Росстата.

Оценка химического загрязнения атмосферного воздуха проведена по данным лабораторных исследований Иркутского межрегионального Управления Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (15 веществ за период 2003-2012 гг). Анализ химического загрязнения почвы населенных мест проводился по данным лаборатории ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Иркутской области» за период 2007-2012 годы.

Расчет показателей химического загрязнения атмосферного воздуха, почвы и комплексной антропогенной нагрузки проведен с использованием методики МР № 01-19/17-17 от 26.02.1996 г. «Комплексное определение антропогенной нагрузки на водные объекты, почвы, атмосферный воздух в районах селитебного освоения». Оценка риска проводилась в соответствии Р 2.1.10.1920-04 от 05.03.2004 г. «Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду».

Анализ заболеваемости проводился по данным формы государственной статистической отчетности №12 «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у больных, проживающих в районе обслуживания лечебного учреждения». Онкологическая заболеваемость оценивалась по ф. № 7 «Сведения о заболеваниях злокачественными новообразованиями». При расчетах и сравнении показателей использовались классические методы статистической обработки данных.

### **Результаты и обсуждение**

По уровню антропогенной нагрузки Иркутская область занимает одно из первых мест не только в Сибирском федеральном округе, но и в России. Результаты ведения социально-гигиенического мониторинга в Иркутской области свидетельствуют о наличии неблагоприятного воздействия факторов окружающей среды на здоровье ее жителей.

Показатель общей смертности в г.Братске на протяжении последних лет не превышает областной уровень и составлял в 2012 г. 13,3 на 1000 населения (в Иркутской области – 13,8). Вместе с тем, отмечается превышение среднемноголетних уровней смертности от новообразований и болезней крови населения г. Братска по сравнению с Иркутской областью в 1,12 и 1,17 раза соответственно.

Показатель рождаемости в 2012 г. составлял 13,2, что ниже областного уровня (15,9). Отмечается естественная убыль населения г.Братске, в 2012 г. показатель составил -0,1 на 1000 населения (в Иркутской области +2,1). Численность населения г. Братск за последние 6 лет снизилась на 9,3 тыс. чел. и на 1 января 2013 года составила 243,9 тыс. человек (в 2007 г. – 253,2 тыс. чел.).

Анализ динамики заболеваемости детского населения г.Братска свидетельствует о тенденции роста. Темп прироста за период 2003 – 2012 гг. составил 11,1%. Уровень заболеваемости детей и подростков в среднем за период 2003 – 2012 гг. превышал областной показатель в 1,2 раза. По всем возрастным группам (дети, подростки, взрослые) в 2012 г. по сравнению с 2003 г. отмечается рост показателей общей заболеваемости болезнями эндокринной системы, нервной системы, костно-мышечной системы и врожденными аномалиями (пораками развития).

Формирование здоровья населения происходит под влиянием ряда факторов, в т.ч. социально – экономических, образа жизни населения, уровня развития здравоохранения, воздействия факторов окружающей среды.

Анализ социально-экономических показателей показал, что г. Братск относится к территориям с высоким уровнем жизни населения. В 2012 г. среднемесячная заработная плата работников организаций составляла 30388,2руб. (8 место из 42 муниципальных образований Иркутской области), в целом по области – 25167,5 руб. Доля населения с доходами ниже прожиточного минимума составляла в 2012 г. 7,9% (в Иркутской области 19,3%); уровень зарегистрированной безработицы (0,9%) ниже областного в 2 раза; уровень благоустройства жилищного фонда оценивается как «высокий»: удельный вес площади, оборудованной водопроводом, составляет 94%, канализацией – 94%, отоплением – 90%, горячим водоснабжением – 93%.

Оценка состояния факторов окружающей среды по комплексному показателю свидетельствует, что санитарно-гигиеническая ситуация в городе Братске в течение последних десятилетий оценивается как кризисная.

Вклад загрязнения атмосферного воздуха в комплексную антропогенную нагрузку составляет около 80%. В течение ряда лет г. Братск входит в Приоритетный список городов Российской Федерации с особо высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха.

По объёму выбросов от промышленных предприятий город Братск находится на 2 месте в Иркутской области, в 2012 году в атмосферу выброшено 119,8 тыс. тонн загрязняющих веществ. Объем выбросов в начале 2000-х годов характеризовался снижением, затем ростом, с максимумом в 2007 г. (124,3 тыс. тонн). В течение 3

последних лет стабилизировался примерно на одном уровне. Вклад автотранспорта в загрязнение атмосферы составляет 25,4% (40,1 тыс. тонн/год).

Ведущим источником загрязнения окружающей среды г. Братска является Братский алюминиевый завод ОАО «РУСАЛ – Братск» (БрАЗ), на долю которого приходится 73,2% валовых выбросов загрязняющих веществ. Определенный вклад вносит ТЭЦ-6 – 12,8%, Братский лесопромышленный комплекс (БЛПК) – 5,8% валовых выбросов. На долю остальных 90 предприятий суммарно приходится 8,2% выбросов (Братский завод ферросплавов, котельные и др.).

В соответствии с гигиеническими критериями загрязнение атмосферного воздуха в течение ряда лет оценивается как «очень высокое». К приоритетным веществам, загрязняющим атмосферный воздух г. Братска отнесены 17 веществ, в т.ч. фтористые газообразные соединения, диоксид серы, оксид азота, пыль, сажа, бенз(а)пирен, бензин, хром (шестивалентный), аммиак, формальдегид, бензол, хлор, углерода оксид, этилбензол, метантиол, угольная зола ТЭС, мазутная зола ТЭС. Критическими органами и системами организма, на которые влияют приоритетные загрязняющие вещества при хроническом ингаляционном воздействии, являются: органы дыхания, нервная система, кровь и кроветворные органы, сердечнососудистая система, печень, почки, костная система, зубы.

Проведена оценка риска для здоровья населения при хроническом ингаляционном воздействии загрязнителей атмосферного воздуха. Установлено, что индекс неканцерогенной опасности (НИ) в Братске уменьшился с 14,6 в 2009 году до 10,6 в 2012г. Загрязнение города неоднородно, индексы опасности в 2012 г. составляли от 6,8 в р-не Энергетик до 15,6 в Центральном районе (таблица 1). Отмечается снижение загрязненности атмосферного воздуха в 4 мониторинговых точках, рост индекса опасности зарегистрирован в Центральном районе города, находящемся под влиянием крупных промышленных предприятий (БрАЗ, БЛПК, ТЭЦ-6).

Таблица 1

Динамика уровней неканцерогенной опасности (НИ) загрязнения атмосферного воздуха в г. Братск 2003-2012 гг.

Мониторинговая точка	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
2 (р-н Падун)	11,0	7,5	10,2	9,9	8,8	9,3	10,7	9,5	10,9	10,2
3 (р-н Энергетик)	7,3	10,5	-	8,0	8,8	11,4	10,1	11,1	8,9	6,8
7 (Центральный р-н)	12,8	18,7	19,1	20,7	21,5	19,1	15,2	16,6	13,6	9,9
8 (Центральный р-н)	13,4	12,9	16,7	17,2	15,5	16,4	20,0	16,1	13,2	15,6
11 (р-н Гидростроитель)	12,3	10,4	11,8	12,5	11,4	15,3	17,0	13,9	13,4	10,3
<b>Среднее по городу</b>	<b>11,4</b>	<b>12,0</b>	<b>11,6</b>	<b>13,6</b>	<b>13,2</b>	<b>14,3</b>	<b>14,6</b>	<b>13,5</b>	<b>12,0</b>	<b>10,6</b>

Снижение индекса опасности произошло в связи с уменьшением среднегодовых концентраций загрязняющих веществ на отдельных постах: диоксида азота, диоксида серы, бенз(а)пирена, сероуглерода, формальдегида и взвешенных веществ. Но загрязнение атмосферы по-прежнему остается на высоком уровне. Среднегодовые концентрации бенз(а)пирена на протяжении ряда лет превышали гигиенический норматив до 9 ПДК, взвешенных веществ до 1,7 ПДК, диоксида азота – до 2,3 ПДК, сероуглерода - до 3,4 ПДК, формальдегида – от 4 до 11 ПДК, фтористого водорода - до 1,4 ПДК раза. Наиболее загрязнен воздух в Центральном районе города.

Содержание канцерогенных веществ в выбросах промышленных предприятий обуславливает развитие онкозаболеваний у населения. По данным лабораторных исследований Иркутского управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей

среды и ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Иркутской области" установлено, что канцерогенный риск в городе Братске оценивается как «неприемлемый для всего населения, приемлем только для профессиональных групп». Данные оценки потенциального риска согласуются с фактическими данными по онкологической заболеваемости населения: город Братск относится к территориям с наиболее высокими показателями онкозаболеваемости населения злокачественными новообразованиями (в среднем за период в 2007 – 2012гг. занимал 6 место среди 42 муниципальных образований Иркутской области) и характеризуется тенденцией роста. Высокий канцерогенный риск обусловлен содержанием в воздухе хрома и формальдегида (таблица 2).

Таблица 2

Динамика индексов канцерогенной опасности по данным лабораторных исследований атмосферного воздуха в г. Братск

	Примесь	2004 г.		2008 г.		2012 г.	
		ICR	CR	ICR		ICR	CR
Братск	Бенз(а)пирен	3,6E-06	5,9E-04	4,5E-06	5,8E-04	4,2E-06	3,5E-04
	Бензол	1,3E-04		9,3E-05		5,4E-05	
	Никель	8,0E-07		1,4E-06		2,4E-06	
	Свинец	8,4E-09		1,2E-07		3,6E-08	
	Хром	7,2E-05		1,2E-04		1,2E-04	
	Этилбензол	2,5E-06		2,5E-06		2,5E-06	
	Формальдегид	3,8E-04		3,5E-04		1,7E-04	
	Свинец	2,4E-07		2,4E-07		2,4E-07	
	Хром (VI)	1,2E-04		1,2E-04		1,2E-04	
	Бенз(а)пирен	3,2E-06		3,5E-06		3,1E-06	
	Формальдегид	9,2E-05		1,1E-04		1,3E-04	

Выбросы предприятий алюминиевого производства являются причиной высокого уровня загрязнения не только атмосферы, но и почвы. По данным лабораторных исследований Иркутского ЦГМС в п.Чекановский концентрация фторидов в верхнем почвенном слое превышает фоновый уровень в 71 раз, в центральном районе г. Братска - в 54 раза.

Качество воды централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения оценивается как удовлетворительное. В 2012 году 0,8 % проб питьевой воды систем не соответствовало гигиеническим требованиям по содержанию железа (под воздействием 5,7 тыс. человек).

Таким образом, санитарно-гигиенической ситуация в Братске по суммарному коэффициенту химического загрязнения факторов среды обитания оценивается как «кризисная». По данному показателю среди всех территорий Иркутской области г. Братск является одной из наиболее неблагоприятных территорий Иркутской области. Среда обитания г. Братска испытывает значительные антропогенные нагрузки, связанные, прежде всего со спецификой хозяйственной деятельности предприятий и расположением промышленных предприятий в непосредственной близости к селитебной территории, что в свою очередь является одним из факторов негативного влияния на здоровье населения.

## МЕДИКО-СОЦИАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТУБАЛАРОВ РЕСПУБЛИКИ АЛТАЙ

А.А. Кожевников

*ГБОУ ДПО «Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации, г.Новокузнецк*

Выбор в качестве контрольной группы для исследования коренных жителей Республики Алтай, по национальности - тубаларов не случаен, так как данная этническая

общность с точки зрения социологии, рассматривается в качестве популяции, образующей социо-генетическую единицу. Применение такого подхода позволяет оптимально выделить существенные закономерности и изменения, которые наиболее характерны для такого относительно изолированного объединения людей, имеющих родовые связи, культурно-исторические традиции и определённую антропологическую специфику.

В 2011 году социологическим методом (анкетирование) было проведено пилотное исследование с целью установления уровня и степени влияния употребления алкоголя на состояние взрослого мужского населения, местной популяции, находящейся в Турочакском районе Республики Алтай, с использованием сравнительного анализа показателей с данными официальной статистики по России.

Анкета включала вопросы медико-демографической направленности, касающиеся образа жизни и влияния факторов риска, которые приводят к развитию хронических неинфекционных заболеваний, вызванных употреблением алкоголя. В качестве респондентов выступили мужчины трудоспособного возраста, по национальности они были представителями северного этноса алтайского народа - тубаларов. Численность исследуемой категории граждан по Всероссийской переписи 2010 г. составила 580 человек. Анкетирование было проведено у 120 человек, что равнялось 21% от данной совокупности. В число респондентов попали жители сел Бийка - 50 чел. (41,7%), Усть-Пыжа - 34 чел. (28,3%), Турочак - 22 чел. (18,3%), Иогач - 9 чел. (7,5%), Чуйка - 5 чел. (4,2%). Оценка результатов анкетирования проводилась с учётом, того, что по общепринятым международным нормам допустимая суточная доза потребления алкоголя: для мужчин: от 2 до 4 АЕ (20-40 г этанола). Эти дозы не ведут к риску или сопряжены с минимальными либо низкими рисками для здоровья. Ежедневные дозы 2-4 для мужчин сопряжены с умеренным увеличением риска смерти, а дозы 4 АЕ и более для мужчин сопряжены с высоким риском смерти". Статистическая обработка данных таблиц сопряженности средней дозы употребляемого алкоголя и его максимального количества с помощью программы JBM SPSS Statistics.

В результате в селах Турочакского района было установлено, что, респонденты, считая дозу средней, 100 грамм, с содержанием 40 г этанола, выпивают в течение дня - 16 чел. (13,3%), 200 грамм - 37 чел. (30,8%), 300 грамм - 16 чел. (13,3%), 400 грамм - 5 чел. (4,2%), 500 грамм - 12 чел. (10%) и 6 чел. (5%) употребляют до 1 литра водки в сутки. Отказались отвечать на данный вопрос 28 чел.

Максимальное количество водки, которое может выпить респондент в течение дня, по его утверждению, имеет следующие показатели: 26 чел. (21,7%) в размере равном 500 г.; 25 чел. (20,8%) выпивают по 200 г; по 12 человек (10%) ответили, что это равно 100 г и 300 г. соответственно; а 13 человек (10,8%) сообщили, что они могут выпить до 700 г. Не ответили на данный вопрос 16 чел. (13,3%).

Несмотря на превышение доз потребления алкоголя, 54 чел. (45%) считают, что каких-либо изменений в их здоровье за последние 3-5 лет не произошло. У 37 человек (30,8%), по их мнению, возникли изменения в состоянии здоровья. В частности, 16 чел. (13,3%) считают, что усилилась тяжесть похмельного синдрома, 11 чел. (9,2%) увеличили частоту употребления алкоголя, а у 10 чел. (8,3%) усилилось «желание выпить».

Изучение состояния здоровья респондентов на следующий день после употребления алкоголя показало, что чаще всего возникает беспокойство, тревожность и раздражительность у 83,7% от числа опрошенных и рвота у 55,8%. Отсутствие аппетита и учащенное сердцебиение отметили 41,7% и 44,2% респондентов соответственно. Жажда, головокружение, боли в области подреберья и желудка возникает у 24,2%, 20,8% и 18,3% опрошенных мужчин соответственно. Реже возникают тремор рук (13,3%), апатичность (11,7%), изжога (10%) и судороги (5,8%). Отметили приступы ревности 6,7% респондентов, а 2,5% отметили на следующий день после приема алкоголя склонность к

суициду. Это свидетельствует о том, что данные признаки ухудшения здоровья существенным образом влияют на социальное поведение респондента, приводя к утрате способности к полноценному участию в деятельности и адекватному восприятию происходящего.

Большая часть опрошенных (58,3%) считает, что они способны вовремя остановиться и прекратить употреблять алкоголь в таком количестве. Только 5,8% респондентов исследуемой популяции не употребляли алкоголь.

Таким образом, проблема алкоголизации мужского населения трудоспособного возраста из числа тубалар Турочакского района Республики Алтай чрезвычайно актуальна. По информации Министерства здравоохранения Республики Алтай, распространенность наркологической патологии составила 2,3% от численности населения (2010 г. - 2,8%). Несмотря на снижение заболеваемости, показатель составил - 2250,3 на 100 тысяч населения, в РФ - 2222,4. Наиболее высокий уровень отмечается в Горно-Алтайске (3549,2), Чемальском (2978,8), Турочакском (2888,3) районах. Хронический алкоголизм - 1223,4 (2010 - 1576,0). За 2011 год зарегистрировано 63 случая смерти от отравления этиловым спиртом и суррогатами (таблица 1), показатель - 30,3 (2010 - 43,2) СФО - 21,9; РФ -13,5.

Таблица 1

Количество смертей, вызванных отравлением этиловым спиртом

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Случаи смерти от отравления этиловым спиртом и	216	136	74	61	73	91	63

Высокий уровень смертности от отравлений этиловым спиртом и суррогатами в Усть-Коксинском (52,5), Усть-Канском (46,4) и Чемальском (42,2) районах. Полученные данные характеризуют медико-социальную ситуацию на конкретной территории, как не благополучную, имеющую превышение показателей других регионов, что свидетельствует о сохранении данного фактора риска, который оказывает существенное влияние на развитие популяции тубалар.

В ходе дальнейших социологических исследований на популяционном уровне рамки оценки медико-социального благополучия коренного населения Республики Алтай, качества жизни членов этнических общностей и роли медицины в этом процессе был расширен. В результате опроса местного населения и анализа материалов средств массовой информации было установлено, что на протяжении нескольких последних десятилетий общественные организации и отдельные жители Республики Алтай перед органами власти неоднократно поднимали вопросы, связанные с тем, что на состояние здоровья местного населения оказывают негативное влияние ряд факторов. В частности, выделяя среди них, во-первых, те, которые были обусловлены радиоактивным загрязнением, по их мнению, вызванным испытанием ядерного оружия на Семипалатинском полигоне Республики Казахстан. Во-вторых, в качестве одной из причин болезней местного населения указывалось воздействие ракетного топлива и продуктов его распада, попадающего на территорию в результате ракетно-космической деятельности космодрома «Байконур». В-третьих, к негативным факторам было отнесено превышение в отдельных районах Республики естественного радиационного фона, который вызывает газ - радон.

Если проблемы с радиоактивным загрязнением, по причине закрытия Семипалатинского полигона, и радоном в требованиях общественности ушли на второй план, а злоупотребление алкоголем местным населением не воспринимается как серьезная угроза их здоровью, то тема «ракетопада» продолжает актуализироваться, сохраняя локальные по территории протестные настроения, как правило, у коренного населения. В

частности, представители местных жителей Чойского района в средствах массовой информации и в обращениях в различные органы власти неоднократно высказывали озабоченность по поводу ухудшения своего здоровья из-за воздействия на окружающую их среду токсичного ракетного топлива (гептила) и продуктов его окисления.

С учётом сложившейся обстановки по инициативе Министерства здравоохранения Республики Алтай с привлечением специалистов республиканских медицинских учреждений, а также ГБОУ ДПО «Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей» в 2012 году было проведено комплексное медицинское обследование, а также анкетирование и социологический опрос граждан, обратившихся к специалистам. Численность прошедших обследование составила 142 человека, в возрасте от 18 до 80 лет, а также были диагностированы дети в количестве 189 человек, проживающие в селах Каракокша, Уймень, Ынырга и Красносельск. Для социологического исследования выборка составила 45 человек (32% от генеральной совокупности), в трудоспособном возрасте, что являлась репрезентативной, из которых 66,7% были по национальности - тубалары, а 31,1 - русские. Сбор сведений осуществлялся с помощью опросника SF-36 «русская версия» и специализированных опросников. Средний возраст респондентов составил 47 лет. Среди опрошенных 75% были женщины. Средние показатели веса и роста взрослых членов местной популяции тубаларов соответствовали 67,4 кг и 153, 72 см, при том, что средний индекс массы тела равнялся 26,33, свидетельствуя о наличии в среднем у них превышение показателей веса над нормой. Индекс массы тела (индекс Кетле) определялся по формуле:

$$И К = \frac{\text{масса тела, кг}}{\text{(длина тела, м)}}$$

Значение индекса Кетле, условно принятое за нормальную массу тела (Индекс Кетле < 25), учитывалось в соответствии с рекомендациями Всемирной организации здравоохранения по интерпретации показателей ИМТ:

Таблица 2

Показатели индекса массы тела человека <sup>4</sup>

Индекс массы тела	Соответствие между массой человека и его ростом
16 и менее	Выраженный дефицит массы
16—18,5	Недостаточная (дефицит) масса тела
18,5—25	Норма
25—30	Избыточная масса тела (предожирение)
30—35	Ожирение первой степени
35—40	Ожирение второй степени
40 и более	Ожирение третьей степени (морбидное)

В ходе опроса было установлено, что население достаточно мобильно в молодом возрасте, когда в период создания семьи возникает перемещение людей, как правило, в пределах территории Республики Алтай. При этом в настоящее время никто из респондентов не собирается сменить место постоянного проживания на другой регион.

Рассматривая социально-культурный аспект основ коллективного сознания общности, обращает внимание тот факт, что 71,1% опрошенных из числа тубаларов не знают сеок (род) своего мужа; 48,9% не знают сеок своего отца и 62,2% не знают сеок своей матери. Это свидетельствует о малой значимости в настоящее время для членов популяции тубаларов идентификации своей родовой принадлежности, что ранее было неотъемлемой частью их этнических отношений, так как это позволяло избегать заключения близкородственных браков и болезней, вызванных генетической аномалией, а



также служило мощным регулятором в хозяйственной сфере, разграничивая, как территориально, так и статусно возможности и права членов различных сеоков.

Таким образом, изменения в социально-культурной среде приводят к тому, что определенные поведенческие ограничения, которые стали результатом векового опыта народа, в настоящее время ослабевают, приводя к негативным последствиям в сфере здоровья. В частности, лишь 40% респондентов высказались, что они отрицательно относятся к возможности брака между членами одного сеока (рода), при том, что остальные 60% не смогли ответить на данный вопрос. Пренебрегать данной тенденцией не следует, так как генетические аномалии могут значительно повышать риски возникновения заболеваний у местного населения, независимо от объема оказываемой медицинской помощи.

В свою очередь, общепринятым является факт, что наиболее благоприятны браки - это те, в которых муж и жена принадлежат к близкородственным народам. Это обусловлено общими социальными интересами, бытом и схожестью генетических признаков. В Республике Алтай данное условие, как видно из опроса пока соблюдается, так как большинство этнических популяций принадлежит к тюркским народам, имеющим сформировавшийся веками определенный генетический комплекс. При этом, у тубаларов процесс идентификации себя как этноязыковой общности достаточно сложен и во многом зависит от политических факторов, когда в угоду каких-либо конъюнктурных целей, как правило, связанных с получением определенных материальных либо правовых дивидендов, местные жители начинали причислять себя к той либо иной национальности. Наряду с этим сохранение национального языка ранее позволяло самой общности оставаться самобытной. Однако, исследование показало, что только 6,7% свободно владеют тубаларским языком; 4,4% хорошо говорят, но не читают; 15,6% - понимают и могут объясняться, а более 26% очень плохо владеют языком. Фактически усматривается проблема этнической идентификации данной общности, которая от части обусловлена тем, что переписи населения советского периода (кроме 1926 г.) включали тубаларов в состав алтайцев. В 2000 году на основании Постановления Правительства Российской Федерации № 255 от 24 марта 2000 года тубалары были отнесены к коренным малочисленным народам Российской Федерации. Всероссийская перепись населения 2002 года учла их отдельной народностью со своим языком, а в ходе Всероссийской переписи населения 2010 года тубалары учитывались в качестве субэтноса в составе алтайцев. Вероятно, что такое частое изменение в статусе данной этнической общности, которое происходило не только в последние годы, обусловило то, что 55,6% респондентов ответили отрицательно на вопрос о том, что сохранили ли тубалары этническую целостность, а 24,4% не смогли дать какой-либо определенного ответа. При этом, 35,6% процентов уверены в возможности её обеспечить через соблюдение национальных традиций, а 13,3% считают, что для решения данной задачи необходимо изменить законодательную базу и предоставить больше прав местному населению. Однако, достаточно высокий процент - 33,3% не знают тех мер, которые могли бы обеспечить сохранение этнической целостности общности тубаларов.

В результате исследования осуществлялся сбор сведений, которые помогли сформировать представление о социокультурном уровне местного населения, определить параметры потребностей, в том числе связанных с медицинским обеспечением, которые формируют их повседневную деятельность. В частности, 44,4% от числа опрошенных имеют среднее образование, 24,4% - средне-специальное и 15,6% неполное среднее. С высшим образованием среди респондентов оказалось 6,7%, преимущественно это люди, работающие в бюджетной сфере.

По социальному статусу респонденты - это жители сёл, относящиеся к следующим категориям: пенсионеры составили - 35,6%, работающие пенсионеры - 6,7%, служащие - 24,4%, не работающие - 11,1%, по 8,9% -инвалиды и домохозяйки, а также среди лиц,

пришедших на медицинский осмотр и опрошенных, всего 2,2% составляют индивидуальные предприниматели.

Изменения в обществе, связанные с либерализацией экономики коснулись в последние годы и социальные институты, в частности семейные отношения. Учитывая то, что в сельской местности социальные связи и культурные традиции более устойчивые, по информации, полученной от респондентов, 64,4% опрошенных состоят в браке, 13,3% разведены, 11,1% являются вдовцом (вдовой), а 6,7% ещё не замужем либо холост.

44,4% опрошенных указали в качестве основного источника дохода - пенсию. При этом, 28,9% - заработную плату. Доход от охоты и продажи кедрового ореха получают 6,7%. Незначительная часть респондентов - 2,2% получают средства в виде пособий по безработице, в качестве дохода от ведения подсобного хозяйства соответственно. При этом размер ежемесячного дохода у 53,3% респондентов колеблется в пределах от 5 тыс. до 10 тыс. рублей, у 22,2% - от 10 тыс. до 20 тыс. рублей, у 8,9% - от 3,5 тыс. до 5 тыс. рублей; 4,4% имеют ежемесячный доход ниже 3,5 тыс. рублей, а 2,2% имеют более 20 тыс. рублей и 2,2 указали, что вообще не имеют ежемесячного дохода. Заслуживает внимание тот факт, что традиционные виды деятельности исконно присущие тубаларам, связанные с охотой, сбором кедрового ореха и ягод в настоящее время утрачивают экономическую востребованность и существенным образом меняет уклад жизни коренного населения. 55,6% опрошенных считают свой уровень благосостояния низким; 33,3% указали на средний уровень и всего 8,9% имеют, по их утверждению, хороший уровень благосостояния. При условии того, что 35,6% респондентов свои бытовые условия отнесли к неудовлетворительным, 51,1% к удовлетворительным, а 8,9% затруднились их оценить.

Учитывая сведения, полученные в ходе опроса, можно отметить, что для сельского населения в процентном отношении, соответственно после дохода от трудовой деятельности и личного подсобного хозяйства, указываются в качестве источника дохода - средства, получаемые в виде алиментов, пособий (кроме пособий по безработицы) и пенсии. В общем доля такого рода выплат в форме социального обеспечения и помощи составляет более 40%, с учётом того, что у более чем половины сельских жителей имеются два источника дохода.

Материальное состояние населения является определяющим социальным фактором, с учётом которого большинство респондентов (88,9%) отмечало, что за помощью в медицинские учреждения обращаются в случае заболевания и лишь 2,2% с целью получения консультаций. Возникает ситуации, когда лечебные учреждения не могут на должном уровне профилактировать, а население не имеет финансовых возможностей, чтобы своевременно диагностировать заболевания и не допускать их перехода в хроническую форму.

Социальный характер носит и следующая проблема. В частности, было установлено, что в настоящее время более 70% опрошенных вынуждены тратить только в один конец от 30 минут до 2 часов, в зависимости от места проживания и наличия транспорта, на поездку из сел Каракокша, Уймень, Ынырга, Красносельск в Чойскую центральную районную больницу, расстояние до которой составляет до 100 км, для того, чтобы попасть на приём к врачу. Фактически разовое посещение больницы занимает полдня и требует финансовых затрат. При этом 35,6% вынуждены обращаться в медицинское учреждение в течение года от 2 до 5 раз; 24,4% свыше 5 раз, 15,6% - 1 раз и 17,8% не обращались в ЦРБ, ограничиваясь посещением местного фельдшера. Обращает внимание тот факт, что 31,1% указали, что ожидать приём у врача приходится до 2 часов, а 6,7% сообщили о времени более 3 часов. Положительным является тот факт, что 73,3% респондентов попадают на приём в день посещения лечебного учреждения.

Наряду с социологическим опросом проводился медицинский осмотр местных жителей. В частности, врачом - эндокринологом и диабетологом у данных граждан был диагностированы следующие заболевания:

Таблица 3

## Заболевания эндокринной системы

Диагностировано	Уймень		Ынырга Красносельск		Каракокша	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Ожирение	12	25	34	57,6	29	43,3
Диффузный зоб	3	6,25	3	5,1	4	6
Узловой зоб	6	12,5	4	6,8	5	7,5
Диффузный токсический сочетании с узловым 2 ст. Тиреотоксикоз 3 ст. (стоит на учёте)	1	2,1				
Послеоперационный гипотиреоз (стоит на учёте)	-	-	-	-	1	1,5
Сахарный диабет 2 типа впервые выявленный	1	2,1	2	3,4	1	1,5
Аутоиммунный тиреоидит. Субклинический	-	-	1	1,7	-	-
Всего обратилось	48		59		67	

Врач-офтальмолог осмотрел в селе Уймень - 72 человека, из которых здоровых было 9 человек (12,5%); в селе Ынырга - 61 человек, здоровых - 10 человек (16,4%); в селе Каракокша - 63 человека, здоровых - 7 человек (11,1%).

Таблица 4

## Глазные болезни

Выявленные заболевания	Уймень		Ынырга		Каракокша	
	Выявлено	Дообследование	Выявлено	Дообследование	Выявлено	Дообследование
Болезни мышц глаза, нарушения содружественного	51	5	41	2	48	3
Болезни хрусталика	45	5	34	6	39	4
Болезни стекловидного тела и	49		38		43	
Болезни сосудистой оболочки и сетчатки	9	9	7	7	4	4
Болезни век	1	1	1	1		
Глаукома, подозрение на	2	2	2	2	5	2
Болезни склеры, роговицы, радужной оболочки и цилиарного	3	3	3	3	6	6
Здоровые	9		10		7	
Всего обратилось	72		61		63	

В результате у подавляющего большинства обратившихся установлены заболевания глаз, что исторически связывалось с бытовыми условиями жизни местного населения, особенно в дореволюционный период. В последние годы сохранение данной тенденции при наличии существующей системы оказания медицинской помощи требует дополнительного внимательного изучения для установления факторов, влияющих на данную ситуацию.

По информации оториноларинголога, из 218 человек, из которых 98 были дети, только у 75 человек (34,4% от общего числа осмотренных) патологии выявлено не было. В частности, в селе Уймень данный специалист осмотрел 61 человек (из них 22 ребенок), в селе Ынырга осмотрено 68 человек (из них 35 детей), в селе Каракокша и селе Красносельск осмотрено 89 человек (из них 41 ребенок).

Таблица 5

ЛОП-заболевания

Выявленные заболевания	Уймень	Ынырга	Каракокша Красносельск
Аденоиды	5	13	4
Острый ринит	3	4	15
Острый фарингит	9	14	21
Острый гнойный гайморит	-	1	-
Острый средний отит	-	1	-
Хронический тонзиллит	11	9	19
Хронический средний отит	2	-	-
Хронический ларингит	-	2	1
Нейросенсорная	-	1	6
Наружный отит	-	-	1
Вазомоторный ринит	-	-	1

Педиатром было осмотрено 189 человек, из них девочек 91 (48%) и 98 (52%). Ниже указан национальный состав данной группы детей.

Таблица 6

Национальный состав детей

Национальность	Количество осмотренных человек	Процент от общего числа%
Русский	69	36,5
Алтаец	26	13,7
Тубалар	39	20,6
Кумандинец	11	5,8
Азербайджанец	2	1,0
Неизвестно	42	22,2

По возрасту обследованные дети распределились следующим образом:

Таблица 7

## Возраст детей

Возраст	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Количество	8	19	20	22	16	16	14	16	10	14	4	15	7	-	7
Проценты, %	4,2	10,0	10,5	11,6	8,9	8,4	7,4	8,4	5,2	7,4	2,1	7,9	3,7	-	3,7

Показатели физического развития осмотренных детей педиатром были систематизированы по следующим характеристикам:

Таблица 8

## Показатели физического развития осмотренных детей

Среднее гармоничное		103
Дисгармоничное за счет	Недостатка массы тела	12
	Избыточной массы тела	13
Ниже среднего гармоничное		29
Дисгармоничное за счет	Недостатка массы тела	2
	Избыточной массы тела	5
Выше среднего гармоничное		16
Дисгармоничное за счет	Недостатка массы тела	4
	Избыточной массы тела	7

Половое развитие 48 детей в возрасте от 10 до 15 лет имело следующие показатели: соответствовали возрасту — 35 детей, выявлено умеренное отставание у 8, умеренное опережение у 2, значительное отставание у 1 и значительное опережение у 2 детей.

Социологическое исследование носило комплексный характер, так как использовались несколько вопросников, в частности вопросник SF-36. Для оценки надежности опросника SF-36 был рассчитан  $\alpha$ -коэффициент Кронбаха, величина которого составила 0,68 по восьми шкалам, свидетельствуя о высокой степени его надежности. Статистическая обработка информации осуществлялась с помощью программы JBM SPSS Statistics, что позволило определять средние величины анализируемых данных. В результате по шкале **физического функционирования (PF)** было установлено, что его средняя составляет 55,77, свидетельствуя о том, что способности респондентов находятся в срединной зоне, когда существует риск появления ограничений к самообслуживанию и выполнению физических нагрузок различной интенсивности и характера, как статистической, так и динамической.

Существенно низким (среднее значение равно 24,11) является **ролевое физическое функционирование (RP)** членов данной популяции, когда более 71,1% показали «О», что свидетельствует о том, что физические нагрузки, связанные с их повседневной деятельностью во время работы и по её завершению, очень ограничиваются физическим здоровьем респондентов.

Значение среднего по шкале **интенсивность боли (BP)** находится в средней её части, составляя 52,22, указывая о наличии влияния отдельных болевых синдромов на способность заниматься повседневной деятельностью.

**Общее состояние здоровья (GH)** равно среднему значению 32,77, тем самым, свидетельствуя о том, что в настоящее время, по субъективной оценке респондентов, состояние их здоровья ниже среднего уровня, существуют проблемы в перспективе их лечения, при сохранении устойчивости болезни.

Значение шкалы **жизненная активность (VT)** также имеет низкое среднее значение: 37,88, указывая на то, что большинство респондентов утомлены повседневными заботами и их жизненная позиция значительно снижена. Они не ощущают себя полными сил и энергии.

Шкала **социальная функциональность (SF)**, определяет степень влияния физического и эмоционального состояния на социальную активность респондентов. Значение составляет 51,4. В связи с этим, можно отметить, что показатели находятся в «пограничном» секторе, когда опрашиваемые находятся в относительно спокойном состоянии и к критической фазе активности ещё не перешли. Они относительно удовлетворены уровнем общения и своей социальной адаптацией.

Достаточно низкий уровень показателя средней величины по шкале **ролевое эмоциональное функционирование (RE)**, который составляет 27,02, где 57,8% имеет значение «0» по шкале и 17,8% соответственно 33,33. Это свидетельствует о том, что негативное эмоциональное состояние опрошенных мешает им в повседневной деятельности, в частности, приводя к уменьшению объема работы, снижению её качества и увеличению временных затрат.

Значение показателей по шкале **психическое здоровье (MH)** равно 47,37, что позволяет сделать вывод о способности респондентов достаточно хорошо адаптироваться к сложившейся на данной территории социально-экономической среде. В своем большинстве в настоящее время они способны преодолевать депрессивные состояния. Их тревожные переживания находятся в пределах нормы. При этом стоит обратить внимание на незначительное снижение данного параметра.

На первое место среди факторов, которые оказывают негативное влияние на здоровье, 35,6% респондентов поставили «неудовлетворительную экологическую обстановку» в месте их проживания, 13,3% указали «возраст», а третью позицию занял фактор - «плохое развитие медицины», его отметили 6,7% опрошенных.

В результате анализа сведений, характеризующих качество жизни популяции тубаларов, установлено следующее:

1. Члены этнической популяции субъективно оценивают свое общее состояние здоровья как проблемное, увязывая это с воздействием на окружающую их среду ракетного топлива.

2. Указанное выше устойчивое убеждение существенным образом влияет на ролевое эмоциональное состояние респондентов, которое мешает им в повседневной деятельности, уменьшая объем выполняемых работ, и приводит к снижению их жизненной активности.

3. При этом показатели, связанные с физическим и психическим состоянием здоровья, социальной функциональностью членов исследованной популяции находятся в пределах нормы.

Для создания более целостного представления о тех процессах, которые протекают в рассматриваемой этнической общности, дополнительно были исследованы поведенческие факторы риска неинфекционных заболеваний. Тем более, что если в начале XXI века почти 60% всех случаев смерти и 47% болезней приходилось на долю основных неинфекционных заболеваний, то к 2020 году эти показатели возрастут соответственно до 73 и 60%<sup>5</sup>.

Сбор требуемой информации осуществлялся в форме личного опроса по формализованным вопросам с использованием методологии, подготовленной в 2004 г. отделом разработки политики и стратегии профилактики заболеваний и укрепления здоровья государственного научно-исследовательского центра профилактики медицины Министерства здравоохранения РФ. В 2008 году при активном участии данного учреждения и межсекторальной группой, в которую вошли представители ВОЗ, Всемирного банка и их московских офисов, международных экспертов из Финляндии, Канады, США, Великобритании и других стран была разработана Стратегия

профилактики и контроля неинфекционных заболеваний и травматизма в Российской Федерации.

Ранее данные опросники использовались в рамках программы CINDI, которая осуществлялась в России с целью улучшение здоровья населения путем проведения интегрированных программ профилактики неинфекционных заболеваний и укрепления здоровья.

В качестве респондентов выступила та же группа местных жителей Чойского района. В результате было выяснено, что 51% опрошенных считают своё состояние здоровья плохим и 26,7% - удовлетворительным. Исследуя поведенческие факторы риска, в частности, курение, было установлено, что 33,3% от их общего числа за свою жизнь выкурили более 100 сигарет, а 57,8% менее. Каждый день курят 26,7% респондентов. При этом средняя продолжительность данной привычки составила 8 лет. В день опрошенные выкуривают в среднем по 5 сигарет, из них 11% - по 20 сигарет. На вопрос: «Вы хотели бросить курить?», лишь 26,7% ответили утвердительно. Установлено, что пытались это сделать в течение последних 12 месяцев до опроса - 22,2% опрошенных. Не высокая степень влияния на курящих в направлении формирования у них отказа от этой привычки. Так, 11,1% опрошенных сообщили, что их близкие и родственники высказывали своё недовольство по поводу курения. 8,9% респондентам медицинские работники рекомендовали отказаться от данной привычки. В результате 80% курящих не попадают в число тех лиц, с которыми проводятся мероприятия по профилактике, что, в свою очередь, приводит к состоянию, когда уже около 60% от числа всех опрошенных граждан курят.

Переходя к следующему фактору риска - артериальному давлению, следует отметить, что 80% респондентов сообщили о том, что врачи им говорили о наличии повышенного давления. Вероятно, это обусловило достаточно большое количество - 71,1% от числа опрошенных, кто систематически замеряет своё артериальное давление и 40% принимают лекарственные средства.

Оценивая свою физическую активность, респонденты ответили следующим образом. Так, 55,6% считают, что они в течение дня больше сидят, а 24,4% - отметили, что они больше ходят. Средние показатели при этом соответствовали тому, что опрашиваемые 6 часов 30 мин сидят, а 4 часа 30 минут - ходят. Сон составляет 13 часов. По информации 82,2% респондентов никто ни из числа медицинских работников, ни из близких никогда не рекомендовал им увеличить физическую активность.

Говоря о режиме питания и употребляемых продуктах, было установлено, что в среднем опрошенные свежие фрукты употребляют 13 раз в месяц, вес которых при разовом приёме в среднем составляет 87 грамм, в свою очередь, овощи едят в среднем 20 раз, при разовом приёме равном 164 грамм. При приготовлении 86,7% респондентов сообщили, что они используют растительное масло, в основном масло подсолнуха. На хлеб намазывают сливочное масло 11,1%, а 80% респондентов в таком виде не употребляют жиры. Пьют молоко с жирностью 3,2 и выше - 55,6% из числа опрошенных и 35,6% - ниже данной жирности. Из анализа полученных сведений видно, что только 15,6% получали рекомендации от медицинских работников в отношении формирования здорового питания, а 71,1% респондентов информацию по этому вопросу получают крайне мало. Несмотря на это около 50% считают, что здоровое питание должно достигаться путём соблюдения диеты, сокращения употребления алкоголя, сахара, соли, повышения физической активности, больше есть овощей и фруктов. При этом 71,1% отметили, что за последние 12 месяцев до данного опроса пили спиртные напитки. Пиво употребляют в среднем в объеме составил 150 грамм за один прием, вина - 30 грамм, водки 90 грамм. В месяц средняя частота распития спиртного составляет 3 раза. Следует отметить, что опрашиваемые были из числа местного населения, из которых, как ранее сообщалось, 75% составили женщины.

Со слов респондентов, анализ крови на содержание холестерина брались у 62,2%. Остальные либо не помнят, либо ни чего не слышали об этом анализе. 17,8% утверждают, что врач им говорил о высоком уровне холестерина в их крови. В отношении маммографии 46,7% от числа женщин сообщили, что им делали данное исследование.

В опроснике по изучению поведенческих факторов риска один из показателей, связан с частотой использования ремней безопасности в автомашине. В результате было выяснено, что 46,7% респондентов почти всегда применяют ремень, 33,3% никогда им не пользуется и 8,9% лишь иногда. Полученные результаты исследования поведенческих факторов риска неинфекционных заболеваний свидетельствует о необходимости осуществления популяционной стратегии, основу которой образуют профилактические медико-социальные мероприятия, прежде всего касающиеся необходимости изменения в образе жизни коренного населения и в окружающей среде с целью минимизации негативных воздействий техногенного характера, а также оказания помощи к адаптации к существующим климатогеографическим условиям. Это тесным образом увязывается с ранее упомянутой «Стратегией профилактики и контроля неинфекционных заболеваний и травматизма в Российской Федерации», которая было подготовлена в 2008 году по инициативе Минздравсоцразвития России. По статистическим данным на 2006 г., например, в Российской Федерации наибольшее распространение получили такие неинфекционные заболевания как болезни системы кровообращения (БСК), злокачественные новообразования (ЗН), болезни желудочно-кишечного тракта (БЖКТ) и органов дыхания (БОД), сахарный диабет 2-го типа. Доля этих болезней в общую смертность составила: БСК - 57%, ЗН - 13%, внешние причины - 13%, БЖКТ - 4%, в общем - 91%. В опросе, который был проведен в Чойском районе Республики Алтай, наиболее часто респондентами упоминались такие перенесенные ими и их родственниками болезни как гипертония, остеохондроз, злокачественные новообразования, наличие глистов, педикулез, инфаркт миокарда, гепатит А, камни почек, камни желчного пузыря, анемия, болезни щитовидной железы, алкоголизм и производственные травмы.

Обобщая вышеуказанные характеристики и ранее указанные данные социологических опросов следует отметить, что население слабо в личном плане ориентировано на профилактику и диагностику заболеваний. Описывая популяцию тубаларов, исследованную с помощью социологических методов, отмечается зависимость состояния здоровья от социальной среды, что само по себе является общепринятым фактом. Существенным является то, что на бытовом уровне в качестве определяющих факторов, которые влияют на состояние здоровья каждого члена местной популяции в отдельности, выступают: их материальное положение, что обуславливает в новых экономических условиях степень доступности пациентов к медицинским услугам; сложившиеся на данной территории поведенческий стереотип, который определяется социальным статусом и мотивацией, когда при утрате навыков по осуществлению традиционной деятельности, приносящей материальные блага, коренное население не может интегрироваться в новые экономические отношения, постепенно становясь маргиналами, и, ориентируясь на дотационные источники дохода. В совокупности это существенным образом влияет на сохранение устойчивого антисоциального поведения, связанного с употреблением алкоголя, курением, нарушением правопорядка и законов, особенно в среде молодежи, как своеобразной формы в одном случае социального протеста, а в другом - ухода от повседневной действительности; принимаемые меры по предупреждению травматизма и снижению прогрессирования неинфекционных заболеваний, в том числе путём выявления лиц с ранними стадиями заболевания, в существующей системе оказания медицинской помощи для сельского населения не имеют должного эффекта, так как излишняя централизация специализированной медицинской помощи на уровне районной больницы не позволяет качественно решать задачи профилактики и ранней диагностики.



# СТРУКТУРА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ АЛТАЙ, ПРОЖИВАЮЩЕГО В РАЙОНАХ ПРЕПОЛАГАЕМОГО ПАДЕНИЯ ОТДЕЛЯЕМЫХ ЧАСТЕЙ РАКЕТ-НОСИТЕЛЕЙ

Г.В. Мунатова

*БУЗ РА «Медицинский информационно-аналитический центр» Министерства  
здравоохранения Республики Алтай, г. Горно-Алтайск*

Заболеваемость — показатель, чутко реагирующий на изменение условий среды в изучаемый год. При анализе этого показателя за ряд лет можно получить наиболее правильное представление о частоте возникновения и динамике заболеваемости, а также об эффективности комплекса социально-гигиенических и лечебных мероприятий, направленных на её снижение. Заболеваемость показывает уровень, частоту распространения всех болезней вместе взятых и каждой в отдельности среди всего населения, а также в возрастных, половых, социальных и других группах населения.

Целью настоящей статьи является анализ структуры заболеваемости в районах, пострадавших от падения ступеней ракет, запускаемых с космодрома «Байконур». К ним относятся: Чойский, Турачакский, Шебалинский, Онгудайский, Улаганский, Усть-Канский, Чемальский районы.

Показатель общей заболеваемости взрослого населения в Республике Алтай в 2012 году составила – 1594,5 на 1000 соответствующего населения (2008г.–1488,1; РФ2011г.-1605,6), рост на 7,2%. Показатель общей заболеваемости на уровне российского.

В разрезе пострадавших районов рост заболеваемости в сравнении с республиканским показателем, отмечается в Шебалинском районе на 28%; Онгудайском - 26%; Улаганском - 39%; Чемальском - 12%. В Турачакском, Чойском и Усть-Канском районах отмечается снижение общей заболеваемости.

Первичная заболеваемость по республике - 635,7 (РФ-563,1) на 1000 взрослого населения, в течение 5 лет рост составил 11%.

В разрезе районов показатель впервые выявленной заболеваемости в сравнении с 2008 годом возросла в Шебалинском, Онгудайском, Улаганском, Усть-Канском, Чемальском районах.

В структуре общей заболеваемости основу составляют пять классов болезней:

1. Болезни системы кровообращения - 22% от числа зарегистрированных заболеваний или 350,3 на 1000 взрослого населения;
2. Болезни глаза и его придаточного аппарата - 11,2% (178,7);
3. Болезни органов дыхания - 10,7% (171,1);
4. Болезни мочеполовой системы - 8,95 (141,5);
5. Болезни костно-мышечной системы - 7,25 (115,4).

Болезни системы кровообращения в структуре заболеваемости взрослого населения составляют 22% или 350,3 на 1000 населения (2008 г – 294,3; РФ – 272,4). Мероприятия, проводимые в республике по активному выявлению болезней системы кровообращения, в 2012 году привели к росту показателей общей и первичной заболеваемости на 20%, в сравнении с 2008 годом. Заболеваемость болезнями системы кровообращения в республике выше российского на 29%. В разрезе исследуемых районов наибольший рост заболеваемости БСК произошел в Улаганском районе в 2 раза, в Чемальском на 84%, в Онгудайском на 37%, в Шебалинском на 31%, в Чойском на 20%, в Усть-Канском на 18%. Снижение отмечается в Турачакском районе.

В структуре болезней системы кровообращения более 50% составляют болезни, характеризующиеся повышенным кровяным давлением, показатель выше российского на 69%. На втором месте ишемические болезни сердца - 18% от числа всех болезней сердечно-сосудистой системы, на третьем месте- цереброваскулярные болезни - 9%.

Рост общей заболеваемости по БСК идет за счет распространенности гипертонической болезни (ГБ) в регионе, показатель ГБ в республике на 1000 взрослого

населения составил – 173,5 (2008г – 154,6), в РФ – 102,9. Ишемической болезни сердца (ИБС) - 62,0 (2008г –56,0) на 1000 взрослого населения, показатель ниже, чем по РФ – 63,6.

За 5 лет заболеваемость ГБ в республике возросла на 12%, показатель выше российского на 70%. Заболеваемость ГБ растет во всех районах республики, возможно сказывается активизация работы по программе «Артериальная гипертензия». Раннее и своевременное выявление этих заболеваний привело к стабилизации развития таких осложнений, как острый и повторный инфаркт миокарда среди всего населения, так и трудоспособного населения республики.

Первичная заболеваемость взрослого населения артериальными гипертензиями в 2012 году составила 17,8 (2008г-14,2) на 1000 взрослого населения, рост в течение 5 лет - 25%. В сравнении с российскими показателями, первичная заболеваемость ГБ в республике выше в 2,5 раза (РФ-7,1).

В разрезе районов высокая заболеваемость ГБ в Улаганском - 180,6 на 1000 взрослого населения, Шебалинском - 196,6, Чойском - 178,6, Усть-Канском - 188,2 районах (РА-173,5; РФ-102,9).

Смертность от болезней, характеризующихся повышенным артериальным давлением, в сравнении с 2008 годом - 98,6 уменьшилась в 5 раз и составила в 2012 году – 20,1 на 100 тысяч населения.

В течении 5 лет отмечается снижение уровня заболеваемости цереброваскулярными болезнями - 46,0 (2008-56,0) (РФ-58,3) на 1000 взрослого населения (таблица 3). Высокая заболеваемость регистрируется в Онгудайском районе - 59,7; Шебалинском - 46,9; Улаганском - 33,9, Чемальском – 49,0; Турачакском – 46,3 на 1000 взрослого населения. В сравнении с 2008 годом заболеваемость цереброваскулярными болезнями выросла в Онгудайском и Шебалинском районах в 2,3 раза. Заболеваемость инсультами снизилась во всех районах, кроме Улаганского и Чемальского, где произошел рост заболеваемости на 59% и 42% соответственно. По республике в целом при снижении заболеваемости ЦВБ, произошел рост инсультов на 75%.

Опасность осложнений ЦВБ состоит в том, что до 80-85% из числа заболевших инсультом, умирают. Третью часть от числа умерших составляют люди трудоспособного возраста.

Смертность от ЦВБ в 2012 году составила 210,9 (2008 - 202,6) на 100000 взрослого населения. Показатель смертности от этого грозного осложнения (инсультов) в 2012 г. - 162,7 (2008 г.-147,6) на 100 000 взрослого населения, в сравнении с 2008 вырос на 10%.

Высокие показатели смертности от инсультов в Улаганском - 271,4 на 100 000 взрослого населения; Чемальском - 344,9; Усть-Канском - 154,7 районах.

На втором месте по распространенности это болезни глаза и его придаточного аппарата, составляет 11,2% или 178,7 на 1000 населения. В структуре болезней глаза до 45% занимают болезни мышц глаза, нарушения аккомодации и рефракции т.е. миопии и астигматизм. На 1000 населения 77,5, выше российского в 2,3 раза (РФ-33,6). Высокие показатели Онгудайском - 98,4; Турачакском - 82,7 районах.

Далее идут заболеваемость катарактами - 28,8 (РФ-22,4), на уровне РФ. В разрезе районов высокие показатели в Усть-Канском - 38,0; Шебалинском - 31,3 районах. На третьем месте воспалительные болезни глаз - 26,1 на 1000 населения.

Болезни органов дыхания составляют - 10,7% от числа всех зарегистрированных заболеваний, на 1000 населения составляет - 171,1. Высокая заболеваемость в данном классе болезней в Шебалинском - 272,9 на 1000 населения и в Онгудайском - 203,4 районах. В структуре болезней органов дыхания до 60% составляют болезни простудного характера, затем хронические бронхиты, на третьем месте астма 6% от числа всех болезней органов дыхания. Заболеваемость астмой по республике 9,4 на 1000 населения (РФ-8,8). Выше республиканского показатели в Улаганском - 10,6 и в Турачакском - 9,7 районах.

В сравнении с 2008 годом смертность от болезней органов дыхания сократилась на 40%, в то же время увеличилась смертность от острых пневмоний на 75%. Высокие показатели в Шебалинском - 93,2 на 1000 населения и в Онгудайском - 85,7 районах.

Болезни мочеполовой системы составляют 141,5 на 1000 населения, выше республиканского заболеваемость в Турачакском районе - 222,4. В структуре до 80% воспалительные болезни мочеполовой системы.

Болезни костно-мышечной системы занимают шестое место и показатель составляет - 115,4 (РФ-139,6) на 1000 населения. В структуре ведущее место занимают воспалительные болезни, затем идут артрозы. Заболеваемость артрозами 40,5 на 1000 населения, показатель на 23% выше российского - 33,0.

В сравнении с 2008 годом возросла заболеваемость артрозами во всех районах республики. Выше республиканского в Усть-Канском - 49,8; Шебалинском - 41,2 районах.

Из вышесказанного можно заключить, что структура заболеваемости населения, подвергшихся падению ступеней ракет, запускаемых с космодрома «Байконур» и структура заболеваемости в целом по республике существенно не отличается. Для точного ответа влияния ракетопода на население республики необходимо более детальное изучение данного вопроса, желательно провести научные исследования.

## **СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ТУБАЛАРОВ В УСЛОВИЯХ АНТРОПОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ РАКЕТНЫМ ТОПЛИВОМ И ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

А.С. Тодожокова

*ФГБОУ ВПО «Горно-Алтайский государственный университет», г. Горно-Алтайск*

Коренные малочисленные народы Республики Алтай - тубалары проживают в Прителецкой тайге (РП-327), по последней переписи 1956 человек, в настоящее время безработица среди молодежи составляет до 70%, живут они дарами тайги: калба, борщевик, ягоды, грибы, орехи, мясо диких животных и рыба.

При эколого-гигиенической оценке степени загрязнения окружающей среды компонентами ракетного топлива (КРТ) - гептила (НДМГ+ тетраоксид азота) и опасности здоровью населения, проживающего на территории районов падения отделяющих частей ракет-носителей: Уймень, Каракокша, Красносельское и Ынырга следует учитывать возможность:

- стабильного сохранения КРТ в объектах окружающей среды;
- разбрызгивания и испарения КРТ во время падения или выдувания из топливных баков в местах приземления вторых ступеней, их металлических осколков,
- загрязнения атмосферного воздуха, почвы, растительности и водоисточников аэрозолями КРТ;
- поступления КРТ в организм человека с вдыхаемым воздухом или через кожные покровы, слизистые оболочки верхних дыхательных путей, с продуктами питания растительного и животного происхождения, собранных в тайге или выращенных людьми в огородах в районе падения.

Известно, что с 2000 года остатки ракетного топлива из топливных баков выдуваются в атмосферу. Ракетное топливо - НДМГ относится к 1-ому классу опасности, ПДК  $-0.001\text{мг}/\text{м}^3$ . Он смешивается с влагой воздуха в виде аэрозольного облака и перемещается с ветром в любую сторону. Потенциальная опасность НДМГ и его производных при попадании в объекты окружающей среды определяется неограниченной растворимостью его в воде, высокой летучестью, способностью к миграции, накоплению в окружающей среде, высокой стабильностью в глубоких слоях почвы и растениях.

НДМГ окисляется кислородом воздуха, озоном и теракислородом азота и превращается в следующие вещества: диметиламин, тетраметилтетразен,

нитрозодиметиламин, метилендиметилгидразин, формальдегид, синильную кислоту, окислы азота и другие продукты окисления, которые еще токсичнее, чем НДМГ, например: нитрозодиметиламин - ПДК- 0.0001мг\м<sup>3</sup>.

Второй компонент ракетного топлива - тетраоксид азота N<sub>2</sub>O<sub>4</sub>, существует при 11 °С в виде белых кристаллов. На воздухе моментально разлагается с образованием паров диоксида азота (NO<sub>2</sub>) бурого цвета и других оксидов азота, которые взаимодействуют с влагой и образуя азотную и азотистую кислоту, ПДК-0.01мг\м<sup>3</sup>.

Ядовитое, аэрозольное облако с потоком воздуха накрывает территорию проживания и хозяйственной деятельности тубаларов и действуют на них двояко – непосредственно попадая в дыхательные органы и на кожу, а также по пищевой цепочке: растение-животное-человек попадая во внутренние органы человека.

Особенно опасно длительное воздействие (50лет) малых доз гептила и продуктов его окисления на человека, которое может проявляться на генетическом, репродуктивном уровне или мутагенное, канцерогенное действие.

Клиническая картина хронического отравления гептилом: хроническое отравление происходит при длительном действии малых доз: нарушения функции нервной системы, обмена веществ (углеводного, жирового), дефицит витамина В<sub>6</sub>, сдвиги в сердечнососудистой и эндокринной системе. Изменения в печени (нарушение антиоксидантной, экскреторной, белково - образовательной функций), нарушение функций мозга, поражение печени и почек, выделительной, кроветворной функции человека. У людей хроническая интоксикация проявляется общей слабостью, повышенной утомляемостью, раздражительностью, головными болями, нарушениями сна, вегетососудистой дистонией, астеническим синдромом, признаками микроорганического поражения ЦНС. Характерны нарушения функций печени: увеличение количества билирубина в сыворотке крови, нарушение выделительной функции печени. Сравнительно часто отмечаются хронические конъюнктивиты, субатрофические риниты и фарингиты. НДМГ обладает высокой способностью проникать через неповрежденную кожу, вызывая раздражающее и кожно-резорбтивное действие. При хроническом воздействии возникает опасность отравления через кожу, достигая уровня ингаляционной. Является слабым аллергеном, возникают контактные дерматиты аллергической природы, а также обладает иммунодепрессивным действием. Эмбриотропное, тератогенное действие НДМГ проявляется в снижении массы и размера плода, анемии и расширении желудочков мозга. Мутагенное, канцерогенное действия мало изучены, но они проявляются при экспериментах на крысах и мышах.

Отдаленные последствия интоксикации хронического действия также не изучены, но есть примеры органические изменения ЦНС, полиневриты, язвенные изменения ЖКТ, цирроз печени, энцефалопатии с диэнцефальными изменениями. Выделение гептила из организма происходит как через почки - с мочой (примерно 50% в неизменном виде), так через органы дыхания с выдыхаемым воздухом.

В сентябре 2012 года был проведен медицинский осмотр населения отдаленных сел Уймень, Каракокша, Красносельское и Ынырга Чойского района. Кардиолог, невролог, хирург, гинеколог, врач функциональной диагностики БУЗ РА «Республиканская больница» и врач – дерматовенеролог из БУЗ РА «КВД». Кардиолог, офтальмолог, эндокринолог, педиатр, отоларинголог, социолог из Новокузнецкого государственного института усовершенствования врачей.

В структуре заболеваний сердца у 103 (55%) человек выявлена гипертоническая болезнь, миокардиодистрофия – 26 (14%); ИБС – 25 (13%), ВСД – 28 (15%) основным заболеванием является гипертоническая болезнь - это заболевание сердечно - сосудистой системы, сопровождающееся повышением артериального давления. Его проявления зависят от степени поражения сосудов головного мозга (головные боли, головокружения, раздражительность), сердца, почек. Возможно, что повышение артериального давления проявляется вследствие физических или психоэмоциональных нагрузок - это нормальная

компенсаторная реакция организма. Предполагаем, что данные пациенты могут нормализовать артериальное давление только изменением образа жизни.

Структура заболеваний, выявленных неврологом такова: дисциркуляторная энцефалопатия (ДЭП) – 86 (57%), полисегментарный остеохондроз (ПСЭ) – 90 (59,6%). Установлено, что большинство жителей болеют полисегментарным остеохондрозом и дисциркуляторной энцефалопатией. Дисциркуляторная энцефалопатия (ДЭ) - медленно прогрессирующая недостаточность кровоснабжения мозга, приводящая к нарастающим диффузным структурным изменениям с нарушением мозговых функций. Проявляется многоочаговым расстройством функций головного мозга.

Структура заболеваний, выявленных хирургом на медицинском осмотре:

Варикозная болезнь (ВБ) – 31 (72,8%), новообразования кожи и опухоли (НО) – 29 (14,4%). Новообразования кожи представлены - липомами, атеромами, папилломами, невусами, гигромами. При осмотре жителей не было онколога и уролога.

Педиатр установил, что основное заболевание у детей - ОРВИ (ринит, назофарингит, тонзиллит) - 54 (78,2%), рахит у 102 (84,3%), сколиоз -17 (14%)

Врачом функциональной диагностики не установлено отклонений от нормы у 80 человек (29,6%), а у 190 (70,4%) выявлена сердечно-сосудистая патология.

В структуре заболеваний, выявленных гинекологом на медицинском осмотре, патология шейки матки установлена у 20 женщин (26,3%), миома тела матки у 8 (10,5%); новообразования в яичниках у 4 (5,3%), аденомиоз у 3 (3,9%) и подозрение на онкозаболевание у 1 (1,3%).

Из 76 осмотренных женщин, 55 (72,3%) имеют отклонения в состоянии здоровья, что характеризует большие проблемы рождения здорового ребенка, даже возможность доносить его до родов.

При проведении эндокринологического обследования диффузный зоб установлен у 25 тубаларов (14,4%), сахарный диабет - у 45 (25%). Диффузный зоб возникает вследствие недостатка йода в крови. Недостаток йода наблюдается в зонах с высоким уровнем загрязнения окружающей среды, в зонах высокого радиационного фона, поэтому, следует поддерживать нормальную работу щитовидной железы, употребляя в пищу больше продуктов содержащих йод, такими продуктами являются: йодированная соль, йодомарин. В 2009 году мы проводили благотворительную акцию по обеспечению детей - тубалар до 5 лет, которые воспитываются дома и употребляют в пищу ягоды, орехи калбу из тайги - йодомарином и комплексами витаминов с микроэлементами.

Офтальмологом осмотрено 196 человек, выявлено 26 здоровых (13,2%).

Врачи сделали вывод, что пациенты могут нормализовать артериальное давление и другие болезни только изменением образа жизни и исключением вредных привычек.

Необходимо учитывать еще экологическое состояние данной территории, и длительное действие ракетного топлива – гептила, а также безработицу. Особую тревогу вызывает дети тубалар, которые употребляют дары тайги: ягоды, грибы, орехи, калбу и мясо диких животных в пищу, их рацион не содержит морепродукты, яйца, а также овощи и фрукты. Ядовитые вещества по пищевой цепочке поступают в организм ребенка. Необходимо принять срочно комплекс мер по улучшения здоровья жителей, живущих в зоне падения вторых ступеней космических ракет.

## АНАЛИЗ ОНКОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ АЛТАЙ

А.Н. Зяблицкая<sup>1</sup>, А.Б. Меликян<sup>1</sup>, Ю.Н.Иваницкая<sup>2</sup>

*ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Алтай», г. Горно-Алтайск<sup>1</sup>  
Управление Роспотребнадзора по Республике Алтай, г. Горно-Алтайск<sup>2</sup>*

Злокачественные новообразования в настоящее время являются одной из главных проблем здравоохранения во всех развитых и во многих развивающихся странах. Ежегодно во всем мире около 10 млн. человек впервые заболевают и более 6 млн. человек умирают от злокачественных новообразований.

В структуре смертности населения Российской Федерации злокачественные новообразования занимают второе место (15%) после болезней сердечно-сосудистой системы (55,6%), опередив внешние причины смерти (9,7%).

В Республике Алтай новообразования в структуре общей смертности стабильно занимают 3 место (2012 г. – 13%) после болезней сердечно-сосудистой системы и внешних причин.

С 2002 года злокачественные новообразования отнесены к группе социально значимых заболеваний и включены в Республиканскую целевую программу «Предупреждение и борьба с социально значимыми заболеваниями 2012-2016 годы».

Эпидемиологические исследования данной патологии позволяют выявить возможные факторы риска, устранение или снижение влияния которых может предупредить возникновение и развитие части заболеваний.

**Цель исследования:** провести анализ структуры и степени распространенности злокачественных новообразований на территории Республики Алтай с целью дальнейшего определения причинной связи между онкологической заболеваемостью и возможным влиянием на ее возникновение факторов среды обитания.

### **Материалы и методы исследования:**

Для оценки и анализа ситуации по заболеваемости использованы данные форм Федерального государственного статистического наблюдения №7 «Сведения о заболеваниях злокачественными новообразованиями», №35 «Сведения о больных со злокачественными новообразованиями» за период с 2006 по 2012 гг., представленные Республиканским медицинским информационно-аналитическим центром. Данные по численности населения муниципальных образований Республики Алтай представлены Территориальным органом Федеральной службы государственной статистики по Республике Алтай. Для анализа был использован относительный показатель заболеваемости, рассчитанный на 100 тыс. населения. Распределение и картографирование заболеваемости злокачественными новообразованиями осуществлялось с помощью программного обеспечения ESRI ArcView 10.

### **Результаты и их обсуждение:**

В Республике Алтай на начало 2012 года выявлено 503 новых случаев рака (мужчины – 48,3%, женщины – 51,6%), заболеваемость составила 241,3 на 100 тыс. населения. Значительной динамики в онкозаболеваемости за анализируемые 6 лет не отмечается, темп прироста на 2011 год по сравнению с 2006 годом составил 1,2%.

Ведущее место в общей структуре (оба пола) онкологической заболеваемости по локализации опухолевого процесса по Республике Алтай занимает рак легкого – 36,5 на 100 тыс. населения; на втором месте – рак желудка – 22,6 на 100 тыс. населения; на третьем – рак кожи – 21,1 на 100 тыс. населения; рак молочной железы – 20,6 на 100 тыс. населения; далее следуют рак шейки матки – 12,5 на 100 тыс. населения; рак предстательной железы – 9,6 на 100 тыс. населения. В сравнении с 2006 годом на фоне роста заболеваемости раком легких, предстательной железы, кожи, молочной железы, яичников, наблюдается снижение заболеваемости раком пищевода, желудка, полости рта, прямой кишки, гортани, меланомой кожи, раком шейки матки, щитовидной железы (таб. 1).

Таблица 1

## Динамика заболеваемости злокачественными новообразованиями по отдельным локализациям по Республике Алтай

Локализация	2006 год		2012 год	
	Абсолютное число случаев	Показатель на 100 тыс.нас.	Абсолютное число случаев	Показатель на 100 тыс.нас.
<b>Всего</b>	<b>490</b>	<b>239,6</b>	<b>503</b>	<b>241,3</b>
Полость рта	10	4,9	3	1,4
Пищевод	12	5,9	6	2,9
Желудок	57	27,9	47	22,6
Ободочная кишка	26	12,7	23	11,0
Прямая кишка	25	12,2	22	10,6
Гортань	12	5,9	8	3,8
Трахея, бронхи	63	30,8	76	36,5
Меланома	13	6,4	17	8,2
Др. новообразования кожи	47	23	44	21,1
Молочная железа	38	18,6	43	20,6
Шейка матки	32	15,7	26	12,5
Яичники	14	13	11	5,3
Предстательная железа	7	3,4	20	9,6
Щитовидная железа	25	12,2	16	7,7
Лимфатическая и кровеносная ткань	12	5,9	12	5,8

В структуре заболеваемости злокачественными новообразованиями у мужчин ведущие места занимают рак легкого, предстательной железы, желудка, кожи. У женщин наиболее распространенными формами являются рак молочной железы, кожи, шейки матки.

Максимальное число заболевших приходится на возрастные группы 60-64 года: у мужчин – 21,1%, у женщин – 15,3%; 55-59 лет: женщины – 18,4%, мужчины – 16,3%.

Наблюдается неравномерное распределение онкологической заболеваемости по муниципальным образованиям республики (рис.1).

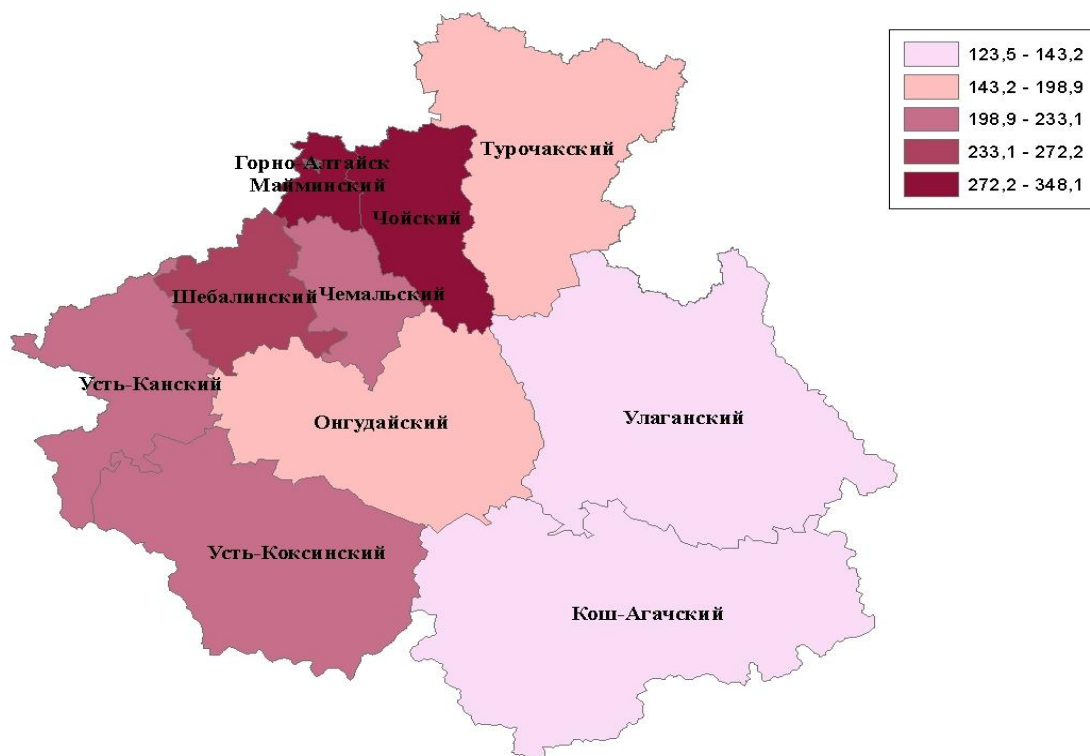


Рис.1 Заболеваемость злокачественными образованиями на территории Республики Алтай

Максимальный уровень заболеваемости злокачественными новообразованиями с превышением уровня в целом по Республике Алтай (241,3 на 100 тыс.нас.) отмечается в Майминском (291,8 на 100 тыс.нас.), Чемальском (272,9 на 100 тыс.нас.), г. Горно-Алтайске (266,2 на 100 тыс. нас.), Турочакском (264,8 на 100 тыс.нас.), Усть-Коксинском (246,1 на 100 тыс.нас.) районах, минимальный – в Усть-Канском (178,1 на 100 тыс.нас.), Кош-Агачском (175,2 на 100 тыс.нас.) районах.

Различие наблюдается в уровнях заболеваемости по различным локализациям. Новообразования молочной железы с превышением показателя по республике (23,2 на 100 тыс.нас.) преобладают в Чойском (47,7 на 100 тыс.нас.), Кош-Агачском (38,3 на 100 тыс.нас.), Турочакском (32,1 на 100 тыс.нас.), Шебалинском районах (29,6 на 100 тыс.нас.) районах; раком шейки матки – в Кош-Агачском (38,3 на 100 тыс.нас.), Усть-Коксинском (17,6 на 100 тыс.нас.) районах; раком щитовидной железы – Усть-Коксинском (23,5 на 100 тыс.нас.), Онгудайском (13,3 на 100 тыс.нас.) районах республики.

Особенно важно отметить рост заболеваемости раком предстательной железы. Количество зарегистрированных случаев по Республике Алтай с 2006 по 2011 годы увеличилось на 282,3%. Также наблюдается территориальная неравномерность распределения заболеваемости: наиболее высокие уровни отмечаются на территориях Улаганского (35,1 на 100 тыс.нас.), Онгудайского (20,4 на 100 тыс.нас.), Кош-Агачского районов (10,9 на 100 тыс.нас.).

На основании проведенного анализа заболеваемости злокачественными новообразованиями населения Республики Алтай установлено:

- Значительной динамики в заболеваемости злокачественными новообразованиями за последние 6 лет не наблюдается;
- в структуре патологии ведущие места занимают рак легких, рак кожи, рак молочной железы;
- в сравнении с 2006 годом изменилась структура заболеваемости злокачественными новообразованиями;



- отмечается территориальная неравномерность распределения заболеваемости злокачественными новообразованиями;
- наблюдается значительный рост в сравнении с 2006 годом заболеваемости раком предстательной железы.

#### Список литературы

1. Эпидемиология рака: учеб.пособие для последипломной подготовки специалистов/ Е.Б.Брусина, Ю.А.Магарилл, А.Г.Кутихин.-Кемерово: КемГМА,2011.-176 с.
2. Злокачественные новообразования в России в 2010 году (заболеваемость и смертность)/ под ред. В.И.Чисова, В.В.Старинского, Г.В.Петровой. – М.:ФГБУ «МНИОИ им.П.А.Герцена» Минздравсоцразвития России, 2012. -ил.-260 с.
3. Состояние онкологической помощи населению в России в 2011 году/ под ред. В.И.Чисова, В.В.Старинского, Г.В.Петровой. – М.:ФГБУ «МНИОИ им.П.А.Герцена» Минздравсоцразвития России, 2012. -ил.-240 с.

## ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОНКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ НАСЕЛЕНИЮ РЕСПУБЛИКИ АЛТАЙ

А.А. Сараев

*Министерство здравоохранения Республики Алтай, г. Горно-Алтайск*

В 2012 году в РА впервые в жизни выявлено 503 случая злокачественных новообразований (2011 г. - 496 случаев; 2010 г. – 468). Сельские жители составили 68,5%. Прирост показателя в сравнении с 2010 г. составил 9,1 %. Показатель заболеваемости на 100 тыс. населения Республики Алтай составил в 2012 г. – 241,3 (2011 - 235,3). В РФ данный показатель составлял в 2011 г. - 365,7, мировой показатель - 232,6. Отмечается повышение первичной заболеваемости на 12,4% в сравнении с 2010 г. Наибольший показатель первичной заболеваемости в Майминском - 290,9, Чемальском – 272 районах, и в г. Горно-Алтайске - 266,2. Наименьший показатель заболеваемости в Кош-Агачском районе - 175,2, в Усть-Канском - 178,2.

Таблица 1

Первичная заболеваемость злокачественными новообразованиями в районах РА

Район	2002 г.	2004 г.	2006 г.	2008 г.	2010 г.	2012 г.
Усть-Канский	213,4	235,4	236,0	158,9	206,5	178,2
Шебалинский	142,7	195,3	240,0	238,3	183,9	192,5
Онгудайский	182,4	191,2	180,1	175,2	198,9	190,7
Чемальский	285,4	293,0	156,0	209,6	223,6	272,9
Чойский	208,1	252,2	225,8	205,4	264,1	238,8
Турочакский	194,2	276,1	280,7	230,0	183,8	264,8
Улаганский	89,4	85,6	58,7	131,8	141,2	123,5
Респ.Алтай	221,1	235,2	239,6	220,6	209,8	241,3
РФ	317,2	328,0	333,7	341,3	364,2	365,7

Основной объём контингентов больных с впервые установленным диагнозом злокачественного новообразования (без учёта группы больных с опухолями кожи) формируется из пациентов со злокачественными новообразованиями легких - 15,1%, желудка - 9,3%, ободочной и прямой кишки - 8,9%, молочной железы - 8,5%, шейки матки - 5,1%. Они составили 47,1%.

Всего на учёте состоит 2 423 пациента (2011 - 2 309 чел.), т. е 1,16% всего населения Республики Алтай (2011 - 1,09%). Из них сельские жители составляют 64,5%, или 1563 человека или 0,7% всего населения (2011 - 64,2%; 2010 - 63%). В РФ больные, проживающие в сельской местности, составляют 20,4 %.

Общая заболеваемость на 100 тыс. населения составила 1162,5 (2011 - 1095,7; 2010 - 1051,6). Данный показатель ежегодно увеличивается, так за 10 лет он вырос на 13%.

Состоят на учёте более пяти лет с момента установления диагноза злокачественного новообразования – 1077 (2011 - 1088 чел.; 2010 - 1079 чел.). В 2012 г. этот показатель составил 44,5% от всех больных, состоящих на учете (2011 - 47,1%; 2010 - 48,6 %; РФ в 2010 г. - 51,0%). Отмечается постоянный рост пятилетней выживаемости во всех районах, так за последние пять лет этот показатель увеличился на 2%. Наибольший показатель пятилетней выживаемости отмечен в Турочакском районе - 54,9%, Онгудайском - 51,3%, Шебалинском - 51%, Чемальском - 50,9% районах. Наименьшие показатели пятилетней выживаемости в Усть-Канском - 49,2%, Чойском - 48,3%, Улаганском - 36,6% районах.

Основной объём контингентов больных состоящих на учете (без учёта группы больных с опухолями кожи) формируется из пациентов со злокачественными новообразованиями молочной железы - 15,8%, шейки матки - 11,9%, щитовидной железы - 7,4%, ободочной кишки и прямой кишки - 8,6%, легкого - 5,1%.

Показатель распространенности злокачественных новообразований среди населения в РА составил 1032,9 на 100 тыс. населения (РФ - 1836,6). Отмечается увеличение показателя распространенности, связанное с увеличением заболеваемости, а также с повышением выживаемости больных со злокачественными новообразованиями.

При проведении профилактических осмотров выявлено в 2012 г. 96 больных со злокачественными новообразованиями, что составило 19% (2011 - 16,9%; 2010 - 26,9%; 2009 - 11,4%; РФ - 13,2%). Отмечается стойкое повышение данного показателя во всех районах в течении последних 10 лет. Так в сравнении с 2000 г. он увеличился на 20%. Из активно выявленных больных 73,8% имели I- II стадии заболевания. Опухоли визуальных локализаций составили 59,5%. В 2012 году злокачественные новообразования были диагностированы:

- в I- II стадии заболевания – 47,5% (2011 - 43,3%; 2010 - 46,3%; 2009 - 49,0%; 2008 - 44,0%; РФ- 47,8%).

- в III стадии - 22,6% (2011 - 20,1%; 2010 - 26,1%; 2009 - 24,7%; 2008 - 22,1%; РФ- 22,9%).

- в IV стадии - 26% (2011 - 31,4%; 2010 - 27,6 %; 2009 - 24,7%; 2008 - 32,4%; РФ - 29,3%).

- рак in situ был выявлен в случаях 2 (шейка матки), что составило 0,45% от всех впервые выявленных больных (РФ- 0,9%).

В 2012 году в Республике Алтай у 131 больного диагностированы заболевания при наличии отдалённых метастазов. С учётом больных с новообразованиями визуальных локализаций, диагностированных в III-б стадии, показатель запущенности составил 32,8% (2011 г. - 38,8%; 2010 г. - 36,1%; 2009 г.- 34%; РФ- 29,4%). Наиболее высокий показатель запущенности (III-б визуальных локализаций и IV стадия) в следующих районах РА: Шебалинский район – 42,3% (2011 г.- 37,8%; 2010 г.- 72,0%); Улаганский район - 40,7% (2011г. - 78,6%; 2010г.- 50%); г. Горно-Алтайск - 38,9% (2011 г.- 29,7%; 2010 г.- 32,4%); Усть-Коксинский район - 35,7% (2011 г. - 33,3%; 2010 г. - 47,8%). Низкий процент запущенности в Чойском - 25%, Майминском - 27,4% и Онгудайском - 28,5% районах. Наибольший удельный вес запущенности составляют: рак лёгкого - 21,1%, рак желудка- 16,6%, рак печени и поджелудочной железы - 19,2%. Отмечается увеличение злокачественных новообразований легкого, печени и поджелудочной железы. В то же время отмечается снижение количества рака желудка. Из запущенных случаев визуальных форм преобладают: рак предстательной железы, рак молочной железы, рак прямой кишки.

В 2012 году от злокачественных новообразований в Республике Алтай умерло 293 человека (2011 г.- 320 чел.; 2010 г. - 291 чел.). Показатель смертности составил - 140,6 на 100 тыс. населения (2011 г. - 171,8; 2010 г.- 138,0; РФ - 201,9). Отмечается снижение показателя смертности от злокачественных новообразований.

Таблица 2

Смертность от злокачественных новообразований в районах РА

Район	2002 г.	2004 г.	2006 г.	2008 г.	2010 г.	2012 г.
Усть-Канский	128,0	170,0	124,6	152,3	171,9	105,8
Шебалинский	122,3	146,4	137,1	224,7	215,6	196,1
Онгудайский	144,7	165,7	128,7	149,2	98,2	91,8
Район	2002 г.	2004 г.	2006 г.	2008 г.	2010 г.	2012 г.
Чемальский	183,4	184,5	156,0	169,6	154,9	117,8
Чойский	166,5	153,7	124,2	125,5	172,5	80,1
Турочакский	136,7	176,4	187,1	150,7	118,7	95,0
Улаганский	56,9	51,4	75,4	123,5	138,4	50,0
Респ.Алтай	139,1	142,2	141,8	154,5	138,1	140,0
РФ	203,2	201,1	199,1	203,8	201,9	

Удельный вес смертности от злокачественных новообразований в структуре общей смертности занимает третье место (13,6%) после заболеваний системы кровообращения, травм и отравлений. Смертность трудоспособного населения от злокачественных новообразований составляет 76,7 на 100 тыс. населения (2011 - 79,2; 2010 - 75,8).

Превышение среднего показателя смертности по Республике Алтай отмечено в таких районах: Майминский - 250,1, Усть-Канский - 231,3. Низкий показатель смертности в Улаганском - 65,1, Усть-Коксинском районах - 97,1.

Доля больных умерших в течение первого года жизни после установления диагноза составила 22,5% (2011 - 25,1%; 2010 - 29,1%; 2009 - 24,3%; РФ- 28,6%). Отмечается постоянное снижение одногодичной летальности, так за 10 лет одногодичная летальность снизилась на 12,9%. Высокие показатели одногодичной летальности отмечены в Турочакском - 59,1%, Чемальском - 52,4%, Улаганском - 40,7%, Усть-Канском - 37, % районах.

Количество вновь зарегистрированных случаев злокачественных новообразований постоянно увеличивается. Тенденция к увеличению первичной заболеваемости прослеживается на протяжении последнего десятилетия во всех районах, так в сравнении с 2000 г. заболеваемость увеличилась на 18%. Увеличение первичной заболеваемости злокачественными новообразованиями связано с увеличением выявляемости онкозаболеваний, отмечается стойкий рост количества злокачественных новообразований выявленных на профосмотрах.

Аналогичный рост числа вновь зарегистрированных злокачественных новообразований отмечается как в соседнем Алтайском крае, так и в целом по Российской Федерации. Следует отметить, что показатель первичной заболеваемости в районах, а также в целом по республике намного ниже, чем в Алтайском крае и в среднем по РФ.

Структура онкопатологии на протяжении последних лет остаётся неизменной во всех районах республики. Основной объём контингентов формируется из пациентов со злокачественными новообразованиями молочной железы, шейки матки, кожи, щитовидной железы и лёгких. Такая же структура контингентов отмечается в Алтайском крае и РФ.

Отмечается увеличение удельного веса больных состоящих на учёте 5 лет и более. Этот показатель вырос за 5 лет на 2,3%. Увеличение данного показателя связано с увеличением числа больных выявленных в ранней стадии заболевания, а также улучшением качества оказания специализированной помощи больным со злокачественными новообразованиями.

Общая летальность от злокачественных новообразований в 2012 году снизилась, при этом смертность от злокачественных новообразований в Республике Алтай намного ниже данного показателя в Алтайском крае и РФ. Также прослеживается стойкое уменьшение летальности на первом году с момента установления диагноза злокачественного новообразования (так с 2006 года произошло уменьшение на 8,2%).

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СНИЖЕНИЮ ОСТРЫХ БЫТОВЫХ ОТРАВЛЕНИЙ АЛКОГОЛЕМ, ПРОВОДИМЫХ РОСПОТРЕБНАДЗОРОМ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ АЛТАЙ

Г.С. Архипов, А.Н. Зяблицкая, Н.М. Тузикова

ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Алтай», г. Горно-Алтайск»

Токсикологический мониторинг острых отравлений химической этиологии (ООХЭ), осуществляемый ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Алтай», является важным информационно-аналитическим элементом региональной политики, проводимой Роспотребнадзором. Он позволяет судить о распространенности данного явления среди жителей республики по социальным, возрастным, половым группам населения, анализировать причины и обстоятельства отравлений.

Система токсикологического мониторинга включает анализ острых отравлений химической этиологии спиртосодержащей продукцией, лекарственными препаратами, угарным газом, разъедающими веществами, прочими веществам, в т. ч. препаратами бытовой химии.

Проводимый многолетний анализ токсикологической ситуации свидетельствует, что обстановка в регионе остаётся напряжённой. Наибольшую озабоченность вызывают отравления спиртосодержащей продукцией, не только на основании их наиболее частой регистрации, но и в связи с высоким уровнем летальности (рис.1).

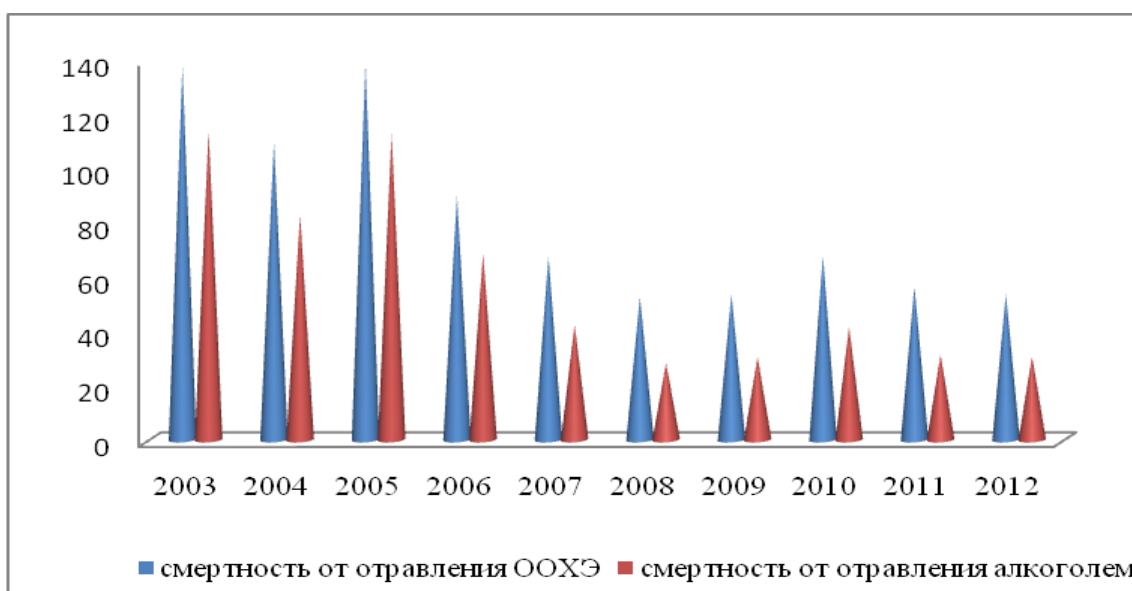


Рис.1 Динамика смертности от отравлений ООХЭ и от отравлений алкоголем в Республике Алтай за 2003-2012 гг.

Сверхвысокое потребление алкоголя приводит к преждевременным предотвратимым смертям в России ежегодно до 500 тысяч человек. Каждый второй из живущих сегодня в России 40-летних мужчин не доживет до 60 лет, что увеличивает огромный разрыв продолжительности жизни мужчин и женщин. В Республике Алтай

данная разница составляет 13-12 лет (средняя продолжительность жизни у мужчин 59,7 года, у женщин – 72 года).

Актуальность проблемы острых отравлений спиртосодержащей продукцией в период 2008-2011 гг. определена Государственным докладом «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2011 году», в котором отмечено, что острые отравления спиртосодержащей продукцией в 2009-2011 гг. составили 36,2 % всех ООХЭ в Российской Федерации, а в структуре летальных исходов от ООХЭ - 52,9 % (в Республике Алтай - 57 %).

Основу мер по профилактике алкоголизма и его последствий составляет Концепция демографической политики России на период до 2025 года, утвержденная Указом Президента от 09.12.2007 1351. В развитии демографической политики Распоряжением Правительства РФ от 30.12.2009 №2128-р одобрена Концепция реализации государственной политики по снижению масштабов злоупотребления алкогольной продукцией и профилактике алкоголизма среди населения РФ на период до 2020 г.

Основными последствиями злоупотребления алкоголем являются: избыточная смертность, снижение продолжительности жизни и потеря здоровья; деградация социальной и духовно-нравственной среды; экономические потери, а также разрушение человеческого потенциала.

Алкогольная смертность является самым тяжелым следствием злоупотребления алкоголем и является причиной катастрофически высокого уровня смертности.

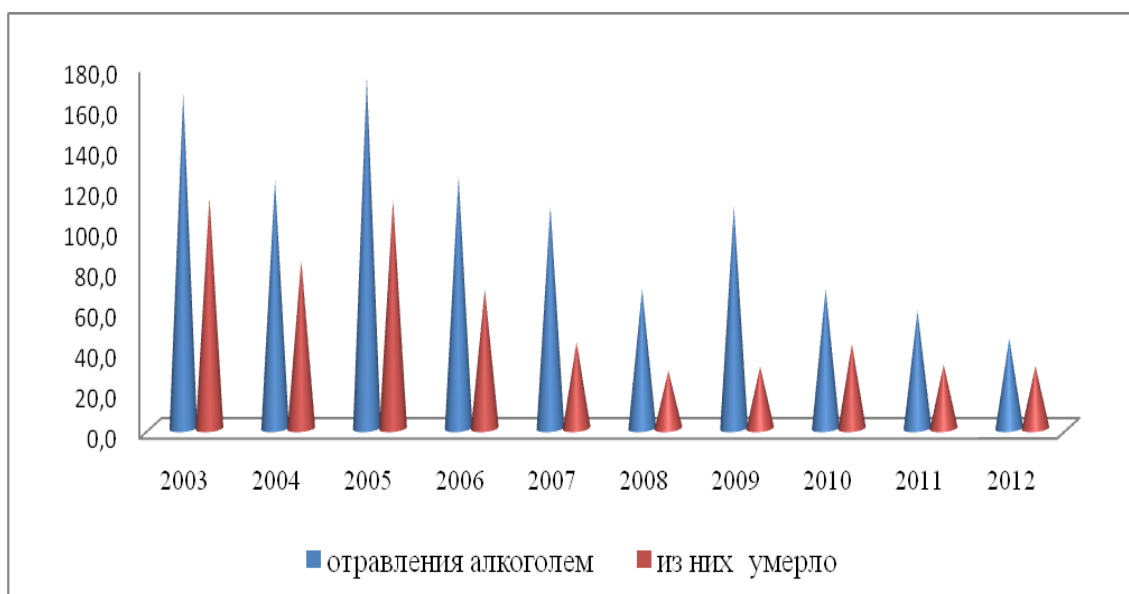


Рис.2 Динамика отравлений алкоголем и смертность по их причинам в Республике Алтай в 2003-2012 гг.

По результатам ведения токсикологического мониторинга в Республике Алтай наибольшую озабоченность вызывает злоупотребление спиртосодержащей продукцией. За 5 лет (2008-2012 гг.) было зарегистрировано 594 пострадавших от отравлений алкоголем, из них 337 человек умерли, **следовательно, каждое второе отравление заканчивается смертью.** Необходимо отметить, что 78 % погибших – мужчины работоспособного возраста.

Высокий удельный вес смертей от внешних причин, включая убийства, самоубийства, утопления, травмы и отравления, дорожно-транспортные смерти, наступает чаще всего под воздействием алкоголя. Республика Алтай относится к регионам с высоким уровнем смертности по данным причинам, только за 2012 год

погибло 525 человек. До 30 % преступлений в республике совершаются под действием алкоголя, в 8 % дорожно-транспортных происшествий виноват пьяный водитель.

Кроме того, тяжелые алкогольные проблемы вносят свой вклад в снижение рождаемости и ухудшение здоровья детей (при употреблении более 8 литров алкоголя на человека страдает генофонд страны, а в Республике Алтай выпивают более 16 литров алкоголя на жителя в год).

Подтверждением сверхвысокого потребления алкоголя в республике является высокий уровень лиц с алкогольной зависимостью (в 2012 г состояло на учёте – 2805 человек), показатель заболеваемости алкогольной зависимостью на 100 тыс. населения до прошлого года превышал российские показатели.

Высокий уровень суицидов также является последствием пьянства, т.к. половина суицидальных попыток совершается под воздействием алкоголя. Анализ суицидов, в том числе суицидальных отравлений, в динамике за 5 лет показал, что данная проблема в республике держится на недопустимо высоком уровне и расценивается, как крайне неблагоприятная. За 5 лет в Республике Алтай закончили жизнь самоубийством 705 человек и зарегистрировано 326 случаев суицидальных отравлений.

Для преодоления негативных последствий в создавшейся ситуации в Республике Алтай Управлением Роспотребнадзора по Республике Алтай проводится систематическая работа по профилактике ООХЭ и алкоголизации населения:

- ежемесячно главам муниципальных образований направляется информация о складывающейся токсикологической ситуации в районе с предложениями по проведению мероприятий, направленных на снижение отравлений;

- специалистами службы осуществляется систематический контроль за качеством производимого и находящегося в продаже этилового спирта, на базе ИЛЦ ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Алтай» постоянно проводится лабораторное исследование алкогольной продукции на соответствие ГОСТУ;

- регулярно в СМИ освещается информация о ситуации и мерах по снижению числа отравлений химической этиологии в Республике Алтай.

В результате целенаправленной работы Управления Роспотребнадзора по Республике Алтай по профилактике острых отравлений химической этиологии и алкоголизации населения, удалось снизить уровень ООХЭ на 21 % (или в 1,6 раза), отравлений алкоголем - на 82 % (или в 3,7 раза), смертность от ООХЭ на 59 % (в 2,5 раза) и смертность от отравлений алкоголем на 72 % (в 4,4 раза) по сравнению с 2003 г.

Лишь комплексный системный подход к этой проблеме позволит изменить ситуацию. Совместными усилиями органов власти и местного самоуправления, учреждений системы образования, здравоохранения, МВД, направленными на профилактику алкоголизма, так как первопричиной всех вышеперечисленных проблем является все-таки злоупотребление алкоголем, удалось добиться улучшения ситуации в вопросах профилактики ООХЭ, в т.ч. алкогольных. Управленческие решения, принимаемые на муниципальном уровне, должны являться эффективным инструментом для снижения числа острых отравлений химической этиологии, алкоголизации населения и способствовать улучшению демографической ситуации, в частности снижению уровня смертности населения Республики Алтай.

## О НЕКОТОРЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ МОНИТОРИНГА ЗА ОСТРЫМИ БЫТОВЫМИ ОТРАВЛЕНИЯМИ В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

И.Ф.Мингазов<sup>1</sup>, Э.В. Герасимова<sup>1</sup>, В.Г.Семенова<sup>2</sup>

ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Новосибирской области», г. Новосибирск<sup>1</sup>  
ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет», г. Новосибирск<sup>2</sup>

В Новосибирской области мониторинг за острыми отравлениями химической этиологии организован на базе отдела социально-гигиенического мониторинга ФБУЗ «Центр Гигиены и эпидемиологии в Новосибирской области». Данные по острым отравлениям поступают для обработки и анализа в отдел социально-гигиенического мониторинга из районов и городов области (ЛПУ) через филиалы ФБУЗ «Центр Гигиены и эпидемиологии в Новосибирской области». Данные по смертности населения от острых отравлений химической этиологии поступают из Облсудмедэкспертизы. Наибольшие потоки экстренных извещений по случаям острого отравления по ф.58/у поступают из токсикологического отделения больницы №34 и токсикологического отделения детской больницы №1. В ходе работы осуществляется тесный межведомственный контакт. Для обработки данных учетных форм используется программный продукт «Токстат-КИАТС» и разработанный СГМ автоматизированный модуль по анализу смертности населения.

По данным токсикологического мониторинга в Новосибирской области за 2012 год зарегистрирован 5 708 случаев с показателем 212,4 на 100 тыс. населения, что выше, чем в 2011 г. - 5297 случаев острых отравлений с показателем 198,7 на 100 тыс. населения. Динамика острых отравлений в Новосибирской области за 2006-2012 г.г. представлена в таблице 1 и рис. 1 и 2.

Таблица 1

Динамика острых отравлений в Новосибирской области за 2005 - 2012 гг.

Год	Всего случаев острых отравлений	Показатель на 100 тысяч. населения
2005	3361	126,2
2006	3897	147,1
2007	4055	153,6
2008	4626	175,5
2009	4901	185,7
2010	5359	202,2
2011	5297	198,7
2012	5708	212,4

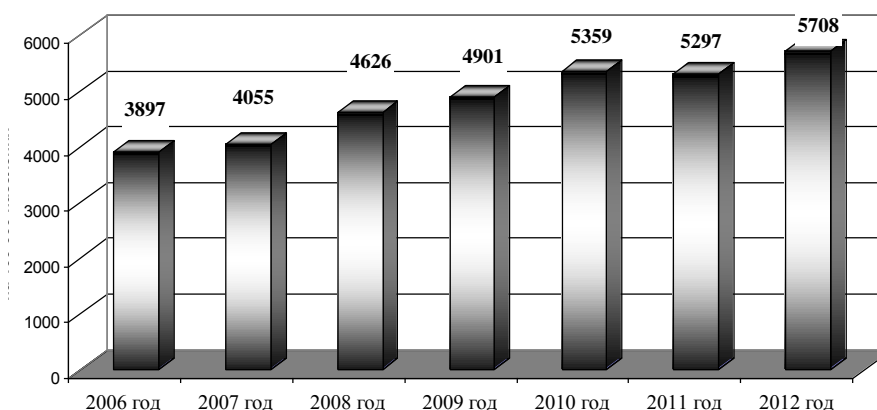


Рис. 1 Динамика острых отравлений химической этиологии (абс.) по Новосибирской области за 2006-2012 г.г.

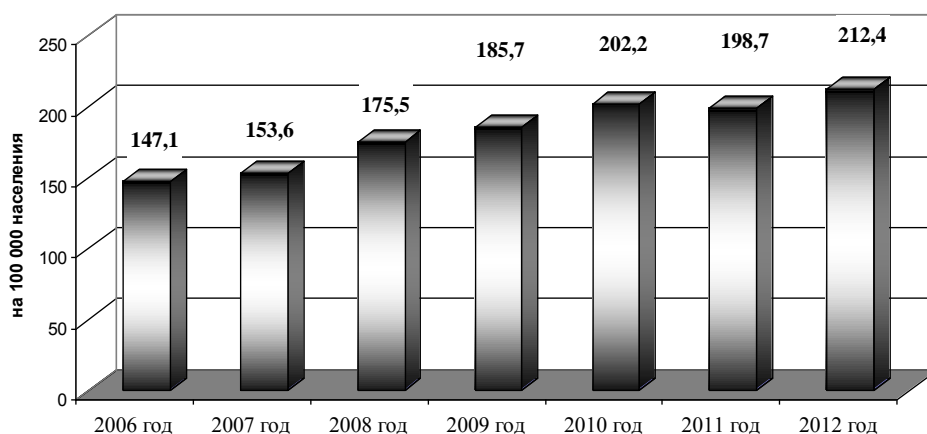


Рис.2 Динамика показателя острых отравлений химической этиологии по Новосибирской области за 2006-2012 г.г. (показатель на 100 тыс. населения).

Основные тенденции, отражающие относительную (показатель на 100 тыс. населения) динамику острых отравлений химической этиологии по Новосибирской области за 2006-2012 годы, отражены в табл.2.

Таблица 2

Динамика и структура острых отравлений химической этиологии в Новосибирской области за 2006-2012 годы (показатель на 100 тыс. населения)

Причины	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Медикаменты	42,2	48,6	58,7	71,2	75,7	71,2	73,4
Спиртосодержащая продукция	39,4	31,1	49,7	51,6	57,1	64,9	60,6
Наркотики	35,6	47,9	21,2	14,2	14,2	10,7	22,3
Разъедающие вещества	10,5	7,6	10,6	12,0	13,4	12,2	10,4
Окись углерода	10,0	6,7	21,4	18,5	24,2	22,1	17,8
Прочие	9,4	11,6	13,9	18,2	17,7	17,7	28,0
Всего:	147,1	153,6	175,5	185,7	202,2	198,7	212,4

В 2012 году в Новосибирской области, впервые за период с 2008 по 2011 г., отравления наркотическими веществами опередили отравления окисью углерода (за счет регистрации случаев отравлений курительными смесями, «солями для ванн» и т.п.).

Лидируют, по-прежнему, отравления медикаментами – 34,6, на втором – отравления алкоголем и спиртосодержащей продукцией – 28,5 %, на третье место вышли отравления наркотическими веществами – 10,5 %, на четвертом месте отравления окисью углерода – 8,4 %; на пятом прочие причины – 13,1 %; на шестом – отравления разъедающими веществами – 4,9 %.

В возрастной структуре за отчетный период также произошли изменения - впервые максимальный уровень показателя острых отравлений регистрируется у подростков 15-17 лет (за счет употребления наркотических средств типа «курительные смеси», «соли для ванн» и т.п.). Относительный показатель у подростков составил 278,6 на 100 тыс. или 202 сл. (в 2011 г. - 204,5; в 2010 г. - 189,1); на втором месте показатель у детей до 14 лет – 264,3 на 100 тыс. детей или 1054 сл. (в 2011 г. – показатель 297,2; в 2010 г. - 263,8); на третьем у лиц трудоспособного возраста 18-60 лет – 242,8 на 100 тыс. или 3659 сл. (в 2011 г. - 149,9 на 100 тыс.; в 2010 г. - 201,0) и далее у лиц старше трудоспособного возраста – 111,9 на 100 тыс. или 793 сл. (в 2011 г. - 149,7 или 726 сл.; в 2010 г. - 165,7 на 100 тыс.). У детей регистрируются острые отравления за счет ошибочного приема медикаментов. У трудоспособного населения регистрируются острые отравления за счет отравлений алкогольной продукцией и медикаментозными средствами. Среди медикаментов



наибольшее количество отравлений регистрируется за счет следующих групп препаратов - противосудорожных, седативных и снотворных препаратов; далее - препаратов, действующих на сердечно-сосудистую систему; анальгизирующих и жаропонижающих и психотропных препаратов.

Из общего числа отравившихся, как обычно, большинство занимают индивидуальные острые отравлений – 95,7 %. В результате проведенного анализа выявлено, что, по-прежнему, преобладает случайное употребление токсических веществ - 45,8 % (2617 человек), преднамеренно приняли яд - 34 % (1939 пострадавших), другие причины – 20,2 % (1152 человека). Из числа пострадавших от отравлений 59,8 % составили мужчины (3411 случаев) и 40,2 % женщины (2297 случаев).

В структуре отравлений по социальному положению больше всего случаев отравлений регистрируется у безработного населения – 38,3 % (2188 сл), среди работающего – 25 % (1432 сл.), среди пенсионеров – 14 % (793 сл.), у детей и подростков – 22,1 % (1261 сл.) и среди лиц БОМЖ и мигрантов – 0,6 % (34 сл.). Наиболее высокий уровень показателя острых отравлений химической этиологии регистрируется в Барабинском районе, г. Новосибирске, Доволенском и Тогучинском районах. За период с 2006 по 2012 г.г. по Новосибирской области показатель уровня смертности населения от острых отравлений снизился с 53,1 - на 100 тыс. населения в 2006 г. до 42,7 - в 2012 г.

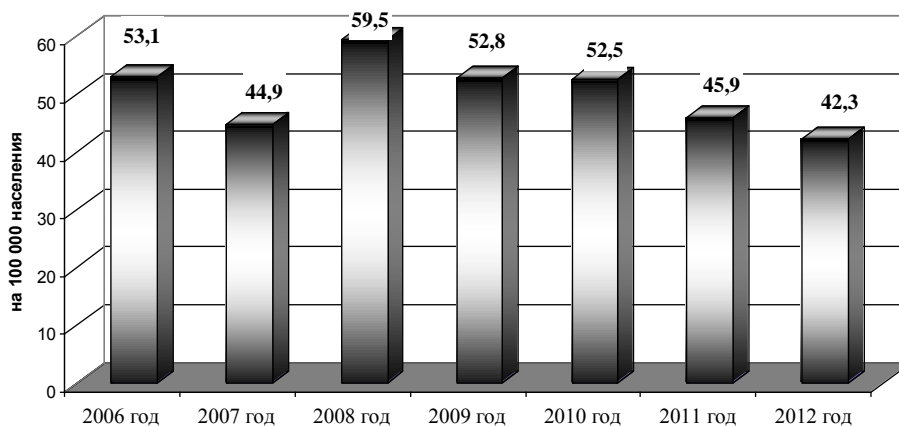


Рис. 3 Динамика летальных случаев от острых отравлений по Новосибирской области (показатель на 100 тыс. населения)

В структуре острых отравлений с летальным исходом лидируют отравления от спиртосодержащей продукцией, отравления окисью углерода, отравления наркотическими веществами.

#### **Выводы:**

1. В Новосибирской области совместными усилиями Роспотребнадзора и учреждениями МЗ Новосибирской области отлажен межведомственный механизм по учету острых отравлений;

2. В ходе работы осуществляется тесный межведомственный контакт;

3. В структуре зарегистрированных острых отравлений лидируют, отравления медикаментами, отравления спиртосодержащей продукцией – 28,5 %, отравления наркотическими веществами, отравления окисью углерода – 8,4 % и отравления разъедающими веществами – 4,9 %;

4. У детей регистрируются острые отравления за счет ошибочного приема медикаментов;

5. У трудоспособного населения регистрируются острые отравления за счет отравлений спиртосодержащей продукцией и медикаментозными средствами;

6. Среди медикаментов наибольшее количество отравлений регистрируется за счет следующих групп препаратов - противосудорожных, седативных и снотворных

препаратов; далее - препаратов, действующих на сердечно-сосудистую систему; анальгизирующих и жаропонижающих и психотропных препаратов;

7. Лидируют по числу пострадавших от отравлений мужчины до 60%;

8. За период с 2006 по 2012 г.г. по Новосибирской области показатель уровня смертности населения от острых отравлений снизился с 53,1 - на 100 тыс. населения в 2006 г. до 42,7 - в 2012 г.:

9. В структуре летальных острых отравлений лидируют отравления от спиртосодержащей продукцией, отравления окисью углерода, отравления наркотическими веществами, отравления разъедающими веществами.

10. Выявлены территории с максимальным уровнем летальных острых отравлений – Доволенский, Барабинский и Маслянинский районы Новосибирской области;

11. Резко вырос уровень острых отравлений населения молодого возраста за счет отравлений курительными смесями, «солями для ванн» и т.п.;

12. В 2012 году и 1 кв.2013 года в Новосибирской области наблюдается рост острых отравлений в т.ч. со смертельным исходом.

13. Необходима дальнейшая работа направленная на профилактику острых отравлений у населения Новосибирской области в т.ч.:

- увеличить количество публикаций в средствах массовых коммуникаций;
- усилить межведомственное взаимодействие;
- разместить на сайте материалы профилактической направленности.

## **РЕАЛИЗАЦИЯ МЕРОПРИЯТИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ФОРМИРОВАНИЕ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ АЛТАЙ**

О.В. Абрамова<sup>1</sup>, М.С. Бугреева<sup>2</sup>

ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Алтай», г. Горно-Алтайск<sup>1</sup>  
Управление Роспотребнадзора по Республике Алтай, г. Горно-Алтайск<sup>2</sup>

*Приоритет профилактики в сфере  
охраны здоровья является одним  
из основных принципов охраны  
здоровья граждан РФ.*

*В.В. Путин*

Важнейшей самостоятельной задачей и условием социального и экономического развития любого государства является развитие человеческого потенциала. По данным ВОЗ, здоровье человека и продолжительность его жизни только на 10% определяются состоянием здравоохранения и качеством оказываемой медицинской помощи, на 10% связаны с генетическими факторами, на 20% – с состоянием внешней среды и природно-климатическими факторами. Максимальное влияние на здоровье человека – до 60% – оказывает стиль его жизни, приверженность здоровому образу жизни или, наоборот, наличие деструктивных саморазрушающих форм поведения.

В структуре смертности на факторы, связанные с деструктивным поведением, приходится до 30%, 11,9% смертей связано с употреблением алкоголя, 17,1% – с курением табака, 25% – с избыточным и нерациональным питанием, 9% – с низкой физической активностью. По данным министерства здравоохранения РФ в настоящее время наблюдается глобальная эпидемия неинфекционных заболеваний, т.к. 9 из 10 смертей лиц в возрасте до 60 лет происходит по причине неинфекционных заболеваний, связанных с обозначенными факторами риска. Именно поэтому снижение заболеваемости неинфекционными заболеваниями и связанной с ними смертности стало одной из основных задач и приоритетов государственной политики РФ.

Здоровый образ жизни вносит существенный вклад в показатели продолжительности жизни и снижение смертности. Некоторые детали, которые кажутся неважными, оказывают большое влияние на все демографические показатели, которые характеризуют состояние здоровья наших граждан. Сохранение и укрепление здоровья граждан является актуальным разделом деятельности санитарной службы, направленным на организацию и координацию мероприятий по формированию здорового образа жизни населения Республики Алтай, включая сокращение потребления алкоголя и табака.

Основными целями по формированию у населения Республики Алтай здорового образа жизни являются: борьба с вредными привычками, факторами риска развития заболеваний, укрепление физического и духовного здоровья через объединенные усилия органов власти РА, местного самоуправления и общества, вовлечение граждан в систематические занятия физической культурой и спортом. Реализация поставленных целей достигается благодаря созданию организационной, межведомственной структуры, способствующей взаимодействию органов власти, общественности, населения по реализации целенаправленной политики в области сохранения и укрепления здоровья граждан Республики Алтай. Разработаны методологические подходы к организации процесса, внедрены современные формы и методы работы с населением, направленные на повышение уровня образования, популяризацию заботы о собственном здоровье, и формирование здорового образа жизни среди населения региона.

Разработка и внедрение мероприятий, направленных на формирование здорового образа жизни среди населения Республики Алтай, реализуется комплексно и систематически по направлениям: организационно-методическому, профилактическому и информационно-пропагандистскому.

Организационно-методическая деятельность направлена на взаимодействие органов власти, местного самоуправления, общественных организаций, бизнес-сообщества по организации мероприятий, разработке нормативно-правовой базы, принятию управленческих решений, направленных на сохранение здоровья и формирование здорового образа жизни граждан региона.

В настоящее время в республике уделяется большое внимание развитию базовой инфраструктуры. Работает Правительственная комиссия РА по формированию здорового образа жизни, Межведомственная комиссия по охране здоровья граждан РА, Межведомственная комиссия при Правительстве РА по борьбе с незаконным оборотом спиртосодержащей продукции и наркотических веществ. В регионе продолжается реализация республиканской целевой программы «Формирование здорового образа жизни среди населения РА, включая сокращение потребления алкоголя и табака». В рамках реализации данной программы созданы и функционируют два Центра здоровья, при каждом ЛПУ работают кабинеты медицинской профилактики, открыты школы здоровья для пациентов, практикуется проведение выездного лектория Здоровья для населения.

По данным Министерства экономического развития и инвестиций РА потребление алкогольных напитков на душу населения за 2012 год составило 6,9 литров или 101,1 % к аналогичному периоду прошлого года (по СФО – 8,2).

Принятие и реализация республиканской целевой программы «Развитие физической культуры и спорта в Республике Алтай» способствовало улучшению материально-технической базы спортивно-оздоровительных объектов и вовлечению жителей региона в регулярные занятия физической культурой и спортом.

Планомерная работа о заботе подрастающего поколения, направленная на обеспечение и создание безопасных условий обучения и занятий физической культурой школьников позволила добиться оборудования спортивных площадок в 86% школ.

Учитывая растущий интерес населения к спорту, Указом Главы Республики Алтай 2013 год объявлен годом Спорта и посвящен 90-летию физкультурно-спортивного движения в Горном Алтае.

Большое внимание органы власти уделяют взаимодействию с общественностью, населением республики. Республика Алтай является пилотным регионом, где РАДостные тенденции реализуются успешно. На совещании в Государственной Думе РФ по реализации проектов партии "Единая Россия" социальной направленности Республика Алтай отмечена, как регион, где успешно реализуется федеральный проект «Россия – активное долголетие», направленный на популяризацию здорового образа жизни, повышение качества жизни населения и активного долголетия.

Профилактическая работа с населением направлена на выявление, коррекцию и предотвращение факторов риска развития заболеваний, борьбу и распространение вредных привычек, социально-значимых заболеваний. Организаторами данного направления выступают специалисты здравоохранения, службы Роспотребнадзора по РА, социальной службы.

Доказательством появления у населения мотивации к сохранению и заботе о собственном здоровье является увеличение количества посещений гражданами Центров здоровья. За текущий период в Центрах здоровья прошли обследование 10335 взрослых и детей. На момент осмотра и обследования не выявлено патологии, функциональных отклонений всего лишь у 2403 (23%) обследованных. Факторы риска имеют 87,6% обследованных лиц.

Образование населения в вопросах сохранения здоровья и здорового образа жизни является значимым направлением, определяющим успех профилактических вмешательств. В связи с этим возрастает необходимость активизации информационно-пропагандистской деятельности, способствующей повышению уровня информированности населения по вопросам профилактики инфекционных и неинфекционных, социально-значимых заболеваний, поведенческих факторов риска, вакцинопрофилактики. В данном направлении большую роль играет проведение масштабных акций для населения: «Стоп гипертония», «Сбрось свой вес», «Дар крови – дар жизни», «Курить - здоровью вредить», «Письмо продавцу табачных изделий», «Автобус Здоровья», «Чтоб не заразиться, нужно вовремя привиться». Число участников акций в 2012 году достигло 45165 человек (или более 30% населения).

В результате проведенного комплекса вышеуказанных мероприятий, отмечается стабилизация обстановки по уровню злоупотребления алкоголя среди населения республики – снижение объема реализации спиртосодержащей продукции в 1,2 раза и в 3,8 раза удельного веса алкогольных отравлений, отсутствие отравлений алкогольными суррогатами и случаев токсического гепатита алкогольной этиологии. Отмечается снижение показателей заболеваемости наркологическими расстройствами среди несовершеннолетних.

Позитивные показатели не замедлили сказаться на демографической ситуации. Республика Алтай входит в тройку регионов с устойчивым приростом населения.

Положительные тенденции наблюдаются в снижении уровня показателей общей и первичной заболеваемости населения по ведущим нозологиям. Увеличение числа комплексных лечебно-профилактических, оздоровительных, пропагандистских мероприятий, охвата школьников горячим питанием (95%), позволили добиться стабилизации общей заболеваемости детского населения. По данным профилактических осмотров отмечается снижение числа школьников с нарушением остроты слуха, зрения и нарушением осанки.

В результате экспериментальных исследований выявлено, что большинство опрошенных учащихся знают о составляющих здорового образа жизни: о принципах рационального питания осведомлены 26 % учащихся; физическом развитии, режиме дня – 70 %, при этом не занимаются физической зарядкой 33 %; о комфортном психологическом климате осведомлены 8%; не имеют вредных привычек – 75 %, но в семьях курят 61 % отцов и 14 % матерей. Анализ полученных данных показывает, что дети начинают обращать внимание на образ жизни людей с 6 лет, а к 14 годам на образ

жизни людей обратили внимание 74 % учащихся. Мысли о своем образе жизни начинают появляться у ребенка к 6 годам, а к 14 годам об этом задумывались более 62 % учащихся. Следовательно, к этому времени уже должна вестись целенаправленная работа и родителей, и педагогов, и всех социальных институтов общества по формированию в сознании подростков потребности в ведении здорового образа жизни. И начинаться эта работа должна задолго до поступления ребенка в школу, по сути, эта работа должна начинаться с момента его рождения.

Усиление информационно – пропагандистских деятельности, развитие сети оздоровительно-спортивных объектов способствовало заметному оживлению спортивной жизни в республике. По итогам 2012 года установлено, что более 27 тысяч (12,7%) жителей региона постоянно занимаются спортом (2010 г.- 17 тысяч – 7,6%). Развитие спортивно-оздоровительных технологий, систематическая пропагандистская деятельность, способствовали увеличению в 1,5 раза числа школьников систематически занимающихся физической культурой и спортом.

Развитие донорского движения, организация республиканских акций «Капля крови ради жизни» способствовали развитию тенденции омоложения доноров, увеличению в 2 раза числа первичных доноров.

Взаимодействие республиканских органов власти всех уровней, общественных организаций, населения, при реализации мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и формирование здорового образа жизни населения Республики Алтай позволяет не только повышать качество жизни жителей региона, но и ведет к повышению доверия населения к власти, консолидации общества.

## РАЗДЕЛ 3. ФАКТОРЫ РИСКА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДЫ И ЗДОРОВЬЕ РАБОТАЮЩИХ

---

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МНОГОМЕРНЫХ МЕТОДОВ СТАТИСТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ МЕДИЦИНСКИМ РАБОТНИКАМ

Ю.В. Ерофеев, А.Е. Стороженко, И.И. Новикова, С.Н. Кожевников,  
ФБУН «Новосибирский НИИ гигиены» Роспотребнадзора г. Новосибирск  
Министерство здравоохранения Омской области, г. Омск  
Управление Роспотребнадзора по Омской области, г. Омск

**Аннотация:** С целью научного обоснования профилактических мероприятий и организации действенного мониторинга здоровья, профилактики нарушений здоровья медицинских работников были проанализированы данные аттестации рабочих мест, результаты социологического исследования. В результате применения методов многомерного анализа были получены кластеры риска и патологии риска, определяющие закономерности и особенности формирования нарушений здоровья.

**Ключевые слова:** медицинские работники, условия труда, образ жизни.

С целью научного обоснования профилактических мероприятий и организации действенного мониторинга здоровья, профилактики нарушений здоровья медицинских работников были проанализированы данные аттестации рабочих мест, результаты социологического исследования по вопросам субъективной оценки медицинскими работниками уровня здоровья, образа жизни, медицинской активности; показателям удовлетворенности работой в материальном и психоэмоциональном плане - по ключевым медицинским специальностям (врачи хирургического профиля (n=120); врачи диагностического профиля (n=98); врачи терапевтического профиля (n=120); лаборанты (n=120); медицинские сестры (n=120)). Для формирования программы социологического исследования были использованы модификация опросника оценки качества жизни Short Form Medical Outcomes Study (SF-36), шкалы самооценки по Ч. Д. Спилбергеру. В отношении изучаемых групп медицинских работников было проведено сплошное наблюдательное, аналитическое исследование с использованием описательно-оценочных (дескриптивных) и аналитических методов оценки показателей [2].

Применение кластерного анализа позволило установить общие для всех изученных профессиональных групп медицинских работников закономерности влияния образа жизни, уровня удовлетворенности работой в материальном плане и психоэмоциональном аспекте на состояние сердечно-сосудистой системы, общий уровень здоровья, состояние органов пищеварительной системы, нервной системы, органов дыхания, формирование психоэмоциональной лабильности.

С целью установления патологий риска и разработки ориентированных на профилактику программ реабилитационных мероприятий был применен компонентный анализ, реализованный на каждой отдельно исследованной профессиональной группе медицинских работников. Для определения связей между анализируемыми переменными был применён ранговый корреляционный анализ Спирмена [1,2]. Ограничение числа выявляемых компонент было осуществлено методом Кайзера, то есть рассматривались компоненты с собственными значениями (до процедуры вращения осей), большими 1. Вращение осей осуществлялось с использованием критерия варимакс, как обеспечивающего наиболее простую интерпретацию выявленных компонент.

Таблица 1.

Результаты анализа массива данных по условиям труда, образу жизни и социальным показателям, определяющим уровень здоровья врачей хирургического профиля.

Показатели	компоненты	
	1	2
Химические факторы	<b>0,79</b>	0,56
Биологические факторы	0,56	0,43
Физические факторы	0,48	0,62
Факторы напряженности трудового процесса	0,65	<b>0,89</b>
Тяжесть трудового процесса	<b>0,71</b>	0,40
Образ жизни	0,63	0,40
Показатели фактического питания	0,44	<b>0,91</b>
Показатели фактической двигательной активности	0,15	0,11
Интенсивность курения	<b>0,91</b>	0,45
Интенсивность употребления алкоголя	0,56	<b>0,87</b>
Медицинская активность	0,40	0,45
Удовлетворенность работой в психоэмоц. аспекте	0,27	0,21
Удовлетворенность работой в материальном аспекте	0,54	<b>0,92</b>
<b>Доля общей дисперсии</b>	<b>0,42</b>	<b>0,47</b>

Жирным шрифтом выделены нагрузки  $>0,70$ .

В результате анализа главных компонент, проведенного для данных, характеризующих группу «врачи хирургического профиля», было выделено 2 компоненты с собственными значениями, большими 1: 1-я компонента определила 42% общей дисперсии и имела сильные положительные нагрузки ( $>0,70$ ) со стороны воздействия химического фактора (+0,79), тяжести трудового процесса (+0,82), интенсивности курения (+0,91); 2-я компонента определила 47% дисперсии и была положительно нагружена со стороны факторов напряженности трудового процесса (+0,89), показателей фактического питания (+0,91), удовлетворенности работой в материальном аспекте (+0,92) – табл. 1.

Таблица 2

Результаты корреляционного анализа (ранговым методом Спирмена) статистической связи между выявленными компонентами и показателями, характеризующими здоровье группы «врачи хирургического профиля»

Классы болезней (по МКБ-10)	компоненты	
	1	2
Уровень общего здоровья	-0,47	-0,30
<b>Состояние сердечно-сосудистой системы</b>	<b>+0,85</b>	+0,38
<b>Состояние пищеварительной системы</b>	+0,34	<b>+0,76</b>
<b>Состояние нервной системы</b>	+0,58	<b>+0,87</b>
<b>Состояние системы органов дыхания</b>	<b>+0,82</b>	+0,21
Состояние костно-мышечной системы	+0,03	+0,38
Психо-эмоциональная лабильность	+0,38	+0,21

Жирным шрифтом выделены статистически значимые корреляционные связи ( $p < 0,05$ ).

По результатам корреляционного анализа методом Спирмена зависимости показателей нарушений здоровья от величины описанных выше компонент, были выявлены 4 статистически значимых ( $p < 0,05$ ) корреляционных связей. Следовательно, для врачей хирургического профиля к патологиям риска отнесены нарушения сердечно-сосудистой системы и органов дыхания, обусловленных совокупным воздействием

условий трудового процесса (химический фактор и фактор тяжести трудового процесса) и интенсивности курения; а также нарушения пищеварительной системы и нервной системы, обусловленные напряженностью трудового процесса, нарушениями в питании и интенсивностью употребления алкоголя – табл. 2.

По группе «медицинские сестры» было выделено 3 компоненты с собственными значениями, большими 1: 1-я компонента определила 44% общей дисперсии и имела сильные положительные нагрузки (>0,70) со стороны воздействия химического фактора (+0,91), интенсивности курения (+0,79); 2-я компонента определила 36% дисперсии и была положительно нагружена со стороны факторов напряженности трудового процесса (+0,93), показателя образа жизни (+0,89), удовлетворенности работой в материальном аспекте (+0,74); 3-я компонента определила 19% дисперсии и была положительно нагружена со стороны факторов тяжести трудового процесса (+0,87) и медицинской активности (+0,72) – табл. 3.

Таблица 3

Результаты анализа совокупности данных по условиям труда, образу жизни и социальным показателям, определяющим уровень здоровья медицинских сестер

Показатели	компоненты		
	1	2	3
Химические факторы	<b>0,91</b>	0,36	0,57
Биологические факторы	0,50	0,39	0,29
Физические факторы	0,17	0,22	0,13
Факторы напряженности трудового процесса	0,68	<b>0,93</b>	0,62
Тяжесть трудового процесса	0,55	0,49	<b>0,87</b>
Образ жизни	0,62	<b>0,89</b>	0,36
Показатели фактического питания	0,54	0,35	0,23
Показатели фактической двигательной активности	0,16	0,12	0,32
Интенсивность курения	<b>0,79</b>	0,39	0,46
Интенсивность употребления алкоголя	0,47	<b>0,73</b>	0,28
Медицинская активность	0,52	0,58	<b>0,72</b>
Удовлетворенность работой в психоэмоц. аспекте	0,71	0,54	0,41
Удовлетворенность работой в материальном аспекте	0,44	<b>0,74</b>	0,38
<b>Доля общей дисперсии</b>	<b>0,37</b>	<b>0,36</b>	<b>0,19</b>

Жирным шрифтом выделены нагрузки >0,70.

По результатам корреляционного анализа между нарушениями здоровья выделенными компонентами, были выявлены 3 статистически значимых ( $p < 0,05$ ) корреляционных связи. К патологиям риска отнесены нарушения органов дыхания, обусловленные воздействием химического фактора и интенсивности курения; нарушения нервной системы, обусловленные напряженностью трудового процесса, нарушениями в питании, интенсивностью употребления алкоголя и показателями удовлетворенности работой в материальном плане; нарушения сердечно-сосудистой системы, взаимообусловленные тяжестью трудового процесса и показателями медицинской активности – табл. 4.



Таблица 4

Результаты корреляционного анализа (ранговым методом Спирмена) статистической связи между выявленными компонентами и показателями, характеризующими здоровье группы «медицинские сестры»

Классы болезней (по МКБ-10)	компоненты		
	1	2	3
Уровень общего здоровья	-0,52	-0,30	-0,27
Состояние сердечно-сосудистой системы	+0,43	+0,33	<b>+0,86</b>
Состояние пищеварительной системы	+0,34	+0,38	+0,11
Состояние нервной системы	+0,58	<b>+0,87</b>	+0,18
Состояние системы органов дыхания	<b>+0,78</b>	+0,21	+0,27
Состояние костно-мышечной системы	+0,03	+0,38	+0,31
Психо-эмоциональная лабильность	+0,38	+0,21	+0,17

Жирным шрифтом выделены статистически значимые корреляционные связи ( $p < 0,05$ ).

В результате анализа главных компонент, проведенного для данных, характеризующих остальные группы медицинских работников («врачи терапевтического профиля», «врачи диагностического профиля» и «лаборанты») компоненты с собственными значениями, большими 1 выявлены не были.

Таким образом, установлены причинно-следственные связи между комплексом факторов риска и органами и системами риска, определяющие особенности формирования нарушений здоровья по профессиональным группам «врачи хирургического профиля» и «медицинские сестры» и, соответственно, требующие инновационных подходов в организации профилактических мероприятий. Следовательно, можно сделать вывод, что на здоровье медицинских работников ключевых медицинских специальностей оказывается комплексное влияние факторов трудового процесса, социальных факторов и факторов образа жизни, определяющих закономерности и особенности формирования нарушений здоровья в современных условиях. Ключевое значение в формировании нарушений здоровья приходится на социальную составляющую и факторы образа жизни.

Определение программы лечебно-профилактической помощи в современных условиях должно базироваться не только на симптоматическом подходе, направленном на коррекцию имеющихся патологий, но и профилактическом направлении, включающем в программу лечебно-профилактических процедур, процедуры, воздействующие на органы и системы риска, установленные в результате применения многомерных методов статистического анализа

#### Список литературы

1. Лисицин Ю.П. Образ жизни и здоровье / М., 2009.- С.192.
2. Медик, В.А. Методические основы комплексной оценки состояния здоровья населения / В.А. Медик // Медицина труда и пром. экология. 2003. - №7. -С. 3-8.

## РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ И ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОГО ПЕРИОДА

Е.И. Окс, В.А.Куракин

*Управление Роспотребнадзора по Кемеровской области, г. Кемерово*

Проблема профессиональной патологии относится к числу приоритетных социально-гигиенических и демографических проблем Кемеровской области.

Недостатки в организации и проведении профилактических мероприятий по снижению негативного влияния вредных производственных факторов условий труда приводят к росту числа профессиональных заболеваний, временной потере трудоспособности и инвалидности работников.

Согласно данным социально-гигиенического мониторинга, проводимого Управлением Роспотребнадзора по Кемеровской области, уровни факторов производственной среды, превышающие предельно-допустимые нормативы на рабочих местах, имеют значительные колебания в последние годы, но остаются достаточно высокими и значимыми в общей характеристике условий труда на рабочих местах большинства предприятий. Как и все предыдущие годы по Кемеровской области доля проб воздуха среды рабочей зоны по содержанию вредных химических веществ и аэрозолей, превышающих ПДК, выше общероссийского показателя. Как следствие, доля объектов, относящихся к III группе санитарно-эпидемиологического благополучия (крайне неудовлетворительное), в 2012 году остается значительно выше показателя по Российской Федерации.

Уровень профессиональной заболеваемости в Кемеровской области является самым высоким среди субъектов Российской Федерации. На протяжении 2008-2012 годов показатели находятся в пределах 10,9 – 14,38 заболеваний на 10 тысяч работающих. По Российской Федерации в целом за аналогичный период показатели 1,52 – 1,79.

В 2012 году у 1028 человек зарегистрировано 1103 хронических профессиональных заболеваний.

В 2012 году на предприятиях угольной отрасли зарегистрировано 853 случая профессиональных заболеваний, что составляет 74,6% от общего числа заболеваний по Кемеровской области. Наибольшее число больных зарегистрировано на предприятиях угольных компаний ОАО «Южный Кузбасс», «СДС-уголь», ОАО «УК «Южкузбассуголь», ЗАО «Распадская угольная компания», ОАО «УК «Кузбассразрезуголь», ОАО «СУЭК-Кузбасс и, в основном, это лица, занятые на подземных горных работах.

В цветной и черной металлургии зарегистрировано 7,34% профбольных, на предприятиях автомобильного транспорта – 6,07 %, в строительстве – 3,17%, электроэнергетике – 1,27%, в машиностроении, металлообработке и электротехнической промышленности – 3,17%, в здравоохранении – 0,72%, на долю агропромышленного комплекса приходится 0,63 %.

Исходя из регистрируемого уровня профессиональной заболеваемости, угольная и металлургическая промышленность, машиностроение относятся к группе чрезвычайно высокого профессионального риска. Уровень профессиональной заболеваемости в сельском хозяйстве и на транспорте соответствует высокому уровню профессионального риска. У работников строительства и здравоохранения профессиональный риск выше среднего уровня. В химической промышленности, производстве строительных материалов и других отраслях – профессиональный риск среднего уровня.

В 2012 году в нозологической структуре профпатологии первое ранговое место занимают болезни периферической нервной системы, суставов, сухожилий и мышц – 44,7%, далее - вибрационная болезнь 21,4%, профессиональная тугоухость – 16,7%, пылевые заболевания органов дыхания – 12,9%, профессиональные инфекционные заболевания - 0,4%, аллергические – 0,2, профессиональные новообразования – 0,09.

Таким образом, в структуре профессиональной патологии преобладают заболевания от физических перегрузок, вибрации и шума. Несмотря на проводимые ежегодно на предприятиях мероприятия по механизации и автоматизации технологических процессов, число больных и удельный вес заболеваний от физических перегрузок ежегодно растет и в 2012 году составил 44,7% от всех заболеваний, тогда как в конце прошлого века составлял 25%. На наш взгляд, это последствия интенсификации труда.

В тоже время уменьшился удельный вес заболеваний от воздействия фиброгенной

пыли и шума.

Обращает на себя внимание изменение стажевой структуры профессиональных больных. В последние годы наблюдается увеличение стажа работы, за который формируется заболевание. В 2012 году на стажевую группу старше 21 года приходится более 87% больных. В 2006 году этот показатель составлял 61,5%. Это свидетельствует о повышении эффективности проводимых профилактических мероприятий.

В наибольшей мере подвержены профессиональным заболеваниям рабочие основных профессий в угольной промышленности. На шахтах: проходчики, горнорабочие очистного забоя, машинисты горных выемочных машин; подземные горнорабочие и электрослесари. На угольных разрезах: водители большегрузных автомобилей, машинисты экскаваторов и бульдозеров. На предприятиях металлургии: электролизники, анодчики, машинисты кранов. В машиностроении: сварщики, слесари-сборщики. В строительстве: штукатуры и сварщики.

Причинами профессиональных заболеваний, как и прежде, являются:

- неудовлетворительные условия труда, в том числе – физические перегрузки;
- отсутствие послесменной реабилитации и проведения специальных, соответствующих характеру вредного фактора, восстановительных медико-биологических процедур;
- отсутствие обоснованных режимов труда и отдыха, в том числе использование 12-ти часовой рабочей смены на рабочих местах с вредными условиями труда;
- недостаточная эффективность применения средств индивидуальной защиты.

В должностных инструкциях работников отсутствуют обязательные требования по применению средств индивидуальной защиты от пыли, шума и других вредных факторов, режимы их применения, что значительно снижает их эффективность.

Отсутствие единой четкой системы медико-санитарной помощи работающим группы риска, а также последовательной медицинской реабилитации, начиная от здравпункта и далее – в лечебных и санаторно-курортных учреждениях, мотивации работающих к сохранению собственного здоровья, способствует утрате профессиональной трудоспособности.

Эффективное решение проблемы возможно при комплексном участии работодателей, органов законодательной и исполнительной властей, научных учреждений, органов государственного надзора и общественного контроля.

## **ГИГИЕНИЧЕСКОЕ МОНИТОРИРОВАНИЕ УСЛОВИЙ ТРУДА КАК ФАКТОР ОПТИМИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНОВ И УЧРЕЖДЕНИЙ РОСПОТРЕБНАДЗОРА И ПЛАНИРОВАНИЯ САНИТАРНО- ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ**

Ю.С. Чухров, Т.А. Сувидова

*ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Кемеровской области», г. Кемерово*

Важнейшим разделом деятельности при осуществлении государственного санитарно-эпидемиологического надзора является слежение за состоянием территории и условиями жизнедеятельности населения. Критериями для оценки санитарно-эпидемиологического благополучия могут быть только установленные гигиенические нормативы среды обитания и показатели, характеризующие состояние здоровья населения. В таком промышленно развитом регионе, каким является Кузбасс, главным приоритетом при осуществлении слежения стали вопросы защиты здоровья населения от техногенных нагрузок на окружающую среду и работа значительной части населения в неблагоприятных условиях труда. В их числе, прежде всего, речь идет о шахтерах, составляющих в настоящее время основную профессиональную группу работающих. Тяжелые и неблагоприятные условия труда в угольной отрасли стали одной из причин высокой распространенности профессиональной и производственно обусловленной

заболеваемости. Широкий спектр форм и видов заболеваний охватил собою самые разные профессиональные группы шахтеров, занятых как на подземных работах, так и на открытой добыче угля. Достаточно сказать, что 75% от числа регистрируемой профессиональной патологии в Кемеровской области приходится на шахтеров.

Среди задач Роспотребнадзора важнейшей остается задача привлечения внимания государственных органов, предприятий отрасли и общественных организаций к проблеме охраны здоровья шахтеров Кузбасса, преследуя цель вывести ее из многочисленных других в число наиболее острых. Мы считаем, что во многом причиной неблагополучия шахтерского труда стало сложившееся годами убеждение в том, что ничего в данной отрасли радикально изменить нельзя. Это нашло свое отражение в характере информации о состоянии условий труда шахтеров, которая периодически публиковалась в СМИ. Ее акцент, как правило, относился к вопросам опасности, но не вредности труда шахтера – главной причины неблагополучия в состоянии профессиональной заболеваемости. И, тем более, она не носила характер слежения за ситуацией, которое всегда является непременной составляющей любого дела, если оно нацелено на решение вопроса.

Инструментом слежения является мониторинг как метод наблюдения, используемый в самых разных сферах деятельности. В данном случае речь идет о гигиеническом мониторинге условий труда шахтеров Кузбасса, в котором мы видим средство стимулирования оздоровительной деятельности, рационализации планирования надзорных мероприятий и повышения эффективности работы органов Роспотребнадзора. Более двух лет на базе ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Кемеровской области» осуществляется гигиеническое мониторинг условий труда. В основе ведения мониторинга лежит Положение о ведении мониторинга. Организация мониторинга потребовала проведения серьезной подготовительной работы, включающей в себя решение вопросов создания информационной, нормативной и методической базы, укрепления материально-технического обеспечения, прежде всего, ИЛЦ филиалов ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Кемеровской области», подготовки специалистов филиалов по вопросам гигиены и физиологии труда в угольной промышленности, главным образом, при подземной добыче угля, решение вопросов социальной защиты работников службы на случай возможных ЧП в угольной шахте и материального стимулирования работы в подземных условиях, обучение работников правилам безопасного ведения работ в подземных условиях угольной шахты, решение вопросов применения современных приборов ИЛЦ для измерений на подземных рабочих местах в условиях угольной шахты.

Для реализации указанного нами:

- разработаны учетные документы в виде «карт учета» результатов исследований и измерений факторов производственной среды на рабочих местах отдельных шахтерских профессий, которые проводятся территориальными отделами Роспотребнадзора по Кемеровской области с участием филиалов ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Кемеровской области» при осуществлении мероприятий по контролю. Частично использованы для получения информации результаты собственных исследований и измерений при выполнении договоров на исследование по вредным производственным факторам в случаях составления «Актов проведения отбора проб и измерений в условиях характерной работы». Таким образом, речь идет не о проведении специальных исследований, как это делается при выполнении научно-практической работы, а об использовании полученных материалов в ходе контрольных мероприятий, что позволило вести непрерывное наблюдение за условиями труда шахтеров, обусловленное непрерывностью ведения Госсанэпиднадзора. Для обеспечения необходимого качества материалов исследований условий труда шахтеров при проведении мероприятий по контролю при их назначении закладывается принцип комплексного выполнения исследований условий труда. Данный принцип заложил требования при назначении исследований относительно обязательности значимых для каждой профессии факторов

производственной среды. Он предусматривает, кроме традиционных факторов, в обязательном порядке проводить измерения, например, на 3,4 – бенз(а)пирен на рабочем месте машиниста подземного дизелевоза, измерение функциональной нагрузки при выполнении работ в фиксированной рабочей позе у водителей большегрузного технологического автотранспорта на угольных разрезах, когда нормативы могут быть превышены в 4-5 раз. Перечень обязательных исследований направлен Роспотребнадзором в территориальные отделы для использования их при разработке распоряжений по проведению проверки;

- унифицированы подходы к определению уровней предельно допустимых концентраций и уровней вредных производственных факторов, что в условиях привлечения к исследованиям специалистов разного профиля может иметь значение, в частности, при определении удельного веса свободной двуокиси кремния в витающей пыли; при расчете содержания метана в концентрации на метр кубический; при расчетах функциональной нагрузки и т.д. По всем такого рода вопросам на места направлены соответствующие разъяснения. В их числе также даны необходимые разъяснения по методике определения характерных условий труда, что необходимо для получения представительных материалов, позволяющих делать выводы по условиям труда в профессии;

- проведена инвентаризация технических средств измерений и исследований в угольных шахтах, приобретены портативные приборы для работы под землей (ПКА-01–электронный пылемер) и др. на сумму 3,5 млн.руб., решается вопрос обеспечения ИЛЦ двойным комплектом приборов с целью обеспечения бесперебойного проведения исследований с учетом поверок и ремонтов; получено разрешение органов технадзора на условия использования приборов в искробезопасном исполнении для применения в метаноопасной среде;

- по каждому филиалу приказом определены специалисты-кураторы предприятий угольной отрасли; все они прошли специальную подготовку по разделу гигиены труда шахтеров, специальное обучение по безопасному ведению работы в шахтах и получили разрешение-допуск для работы под землей;

- каждый специалист-куратор отрасли, в их числе лаборанты и техники ИЛЦ застрахованы на случай ЧП на сумму, соответствующую таковой в отношении шахтеров;

- в случаях, когда при проведении мероприятия по контролю специалист-куратор в течение трех рабочих дней проводит исследования в подземных условиях, он получает стимулирующую надбавку к зарплате в размере 50% от своей базовой ставки.

Реализация указанного обеспечила условия для функционирования мониторинга. Все материалы учитываются и хранятся в отделении гигиены и физиологии труда ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Кемеровской области». Суммарно в разработку уже включено 12356 результатов исследований, из них выполнены в подземных условиях - 6142. Они позволили дать оценку 759 рабочим местам, в том числе 584 - на подземных работах и 179 на угольных разрезах и, соответственно, 10 профессиям подземной группы и 6 профессиям работающих на разрезах.

К настоящему времени по материалам мониторингования уже состоялось три издания информационно-аналитического (ИА) обзора: по гигиенической оценке условий труда основных групп работников подземной профессий за период 2010 -2011 (1-я половина), то же по профессиям на открытых горных работах за период 2010 - 2011 (1-я половина) и за 2011 (2-я половина) – 2012 годы. В стадии завершения находится подготовка обзора по условиям труда подземных работников за период 2011 (2-я половина)-2012 годы, а также выпуск обзора за условиями труда подземных инженерно-технических работников угольных шахт (выпуск 5-й).

Управлением Роспотребнадзора по Кемеровской области переданы ИА обзоры в Администрацию Кемеровской области, в Кузбасский Совет профсоюзов, территориальным отделам Управления Роспотребнадзора по Кемеровской области и филиалам ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Кемеровской области».

Материалы обзоров стали достоянием областной прокуратуры, государственной инспекции труда, производственных управлений угольной промышленности. Выводы, сделанные в результате проведенного анализа, позволяют рационализировать планирование мероприятий по контролю, нацеливая проверку на наиболее проблемные участки. Материалы по гигиенической оценке условий труда в отдельных профессиях шахтеров на предприятиях Кузбасса позволяют делать более аргументированные заключения при подготовке санитарно-гигиенической характеристики условий труда при обнаружении у них подозрений на наличие профессионального заболевания.

Накопление материалов позволит, в конечном счете, создать информационную базу данных и обзоров условий труда в отдельные периоды работы шахтеров разных профессиональных групп, актуальность которой не потеряет своего значения в течение жизни 1-2 поколений работников угольной отрасли.

## **ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДЫ НА ЗДОРОВЬЕ РАБОТАЮЩИХ В РЕСПУБЛИКЕ АЛТАЙ**

Л.С. Борисова, С.Ю. Елсуков, А.М. Сумина

*Управление Роспотребнадзора по Республике Алтай, г. Горно-Алтайск*

Охрана здоровья работающего населения является одной из приоритетных проблем сохранения трудовых ресурсов. Однако, анализ состояния здоровья рабочих в Республике Алтай свидетельствует о его существенном ухудшении, в определенной степени отражающим влияние факторов производственной среды.

В Республике Алтай на контроле Роспотребнадзора находится 730 предприятий труда, 1059 зарегистрированных животноводческих комплексов и фермерских хозяйств. Предприятия представлены 15 отраслями экономической деятельности. Основные из них - предприятия непромышленной сферы, торговли. Доля перерабатывающего производства составляет 45%: обработка древесины и производство изделий из дерева, сельское и лесное хозяйство, реализация нефтепродуктов, строительство, транспортная деятельность, производство мебели и других изделий.

Основными факторами производственной среды, оказывающими негативное влияние на здоровье работающих на территории Республики Алтай, являются физические факторы. Исследование физических факторов за последние три года показали, что в 2012 году доля рабочих мест, несоответствующих гигиеническим нормативам на предприятиях уменьшилась. Доля объектов третьей группы из общего числа объектов труда снизилась до 0,7% в 2012 году в сравнении с 2010 годом.

Удельный вес исследований физических факторов, несоответствующих гигиеническим нормативам по электромагнитным полям, составил 19%, темп роста показателей составил 63%, темп прироста в 2012 году составил -33%, что характеризуется как улучшение состояния среды предприятий, проверенных в 2012 году

- по освещенности - 16,4%, темп роста показателей составил 84%, темп прироста в 2012 году составляет -16%, что также является положительной характеристикой состояния среды предприятий проверенных в 2012 году.

- по шуму - 7%, темп роста показателей составил 88%, темп прироста составляет -12%, что подтверждает улучшение условий труда в промышленных предприятиях в 2012 году.

- по вибрации 6,9%, темп роста показателей составил 55% (в 2010 году исследования не проводились), темп прироста составил -45%, что характеризует благополучное состояние рабочей среды предприятий, проверенных в 2012 году.

- по микроклимату 4,5%, с 2010-2012гг темп роста показателей составил 67%, темп прироста составил -33%, что характеризует благополучное состояние среды промышленных предприятий проверенных в 2012 году.

Несмотря на положительную динамику, условия труда в республике остаются неудовлетворительными.

Анализ статистических данных по отдельным факторам производственной среды показал, что 25% работников предприятий с вредными условиями труда подвержены влиянию электромагнитных полей и электромагнитного излучения:

- 18,4% - воздействию неудовлетворительных параметров освещенности (32%);
- 10,7% – воздействию шума;
- 9,9% - общей и локальной вибрации;
- 8,4% - неудовлетворительных параметров микроклимата.

Кроме того, более четверти (25,6%) работающих во вредных условиях труда, подвержены сочетанному влиянию нескольких факторов производственной среды.

Таким образом, по данным мониторинга производственного процесса 2007-2012 годов, наиболее распространенными вредными факторами производственного процесса являются неионизирующие электромагнитные поля и электромагнитные излучения, неудовлетворительные параметры освещенности, шума, вибрации и микроклимата.

В результате многочисленных исследований в области биологического действия указанных факторов определены наиболее чувствительные к ним системы организма человека: нервная, сердечно-сосудистая, костно-мышечная, иммунная, которые являются критическими системами – мишенями. Негативное влияние на здоровье этих факторов подтверждают результаты ПМО. В структуре заболеваемости работающих 1-е место занимают болезни системы кровообращения (ССЗ), 2-е – костно-мышечной системы (ведущая нозология - остеохондроз), 3-е - болезни нервной системы и органов чувств.

Кроме того, биологический эффект негативного воздействия производственных факторов в условиях длительного многолетнего воздействия накапливается, вызывая развитие отдаленных последствий, а также усугубляет течение общих заболеваний. В результате, по данным ПМО в 2012 году первую группу здоровья, т.е. практически здоровые люди, имеют только 25,3% осмотренных, еще 15,2% имеют функциональные изменения в организме, и 61,3%, работающих во вредных условиях имеют заболевание.

Отсутствие профпатологической службы в республике отрицательно влияет на качество ПМО, производственно обусловленные заболевания, в возникновении которых ведущую роль играют факторы рабочей среды, при проведении ПМО не диагностируются.

Анализ заключительных актов по результатам ПМО свидетельствует о том, что не выполняется одна из основных задач периодического МО а именно: планирование динамического наблюдения за состоянием здоровья работников на период времени до следующего планового ПМО, поскольку группы диспансерного наблюдения не формируются, и ПМО проводятся без учета результатов предыдущего МО.

Профессиональные заболевания в ходе ПМО выявлены только в предприятии «Рудник Веселый» в Чойском районе (3 случая), как и в 2010 году при активном участии профпатолога из Алтайского края. В 2011 году зарегистрировано 3 профзаболевания при обращении заболевших. Это говорит о том, что профзаболеваемость в республике скрытая, т.е. профзаболевания имеются, но не диагностируются.

Таким образом, многолетний сравнительный анализ состояния условий труда и состояния здоровья работающих позволяет сделать вывод о том, что условия труда в республике оказывают негативное влияние на здоровье работающих и необходимо более активное проведение профилактических мероприятий:

- дальнейшее улучшение условий труда;
- повышение качества ПМО, обеспечение квалифицированными профпатологами для целенаправленного выявления патологии, обусловленной производственными факторами;
- динамическое наблюдение за состоянием здоровья работников и своевременное проведение профилактической реабилитации.

## РАЗДЕЛ 4. ФАКТОРЫ ВНУТРИШКОЛЬНОЙ СРЕДЫ. УКРЕПЛЕНИЕ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

### ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ ДОШКОЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ НА ЗДОРОВЬЕ ДОШКОЛЬНИКОВ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

А.И. Ищенко, И.И. Новикова, А.С. Крига, В.А. Ляпин

Управление Роспотребнадзора по Омской области, г. Омск

ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Омской области», г. Омск

ГБОУ ВПО «Сибирский государственный университет физической культуры и спорта»,  
г. Омск

Целевые показатели – это социально значимые критерии эффективности нашей деятельности, измеряемые в показателях динамики и структуры нарушений здоровья детей и подростков [1]. Индикативные показатели отражают состояние факторов внешней среды во всем ее многообразии. Данная проблема будет рассмотрена на примере контроля за соблюдением санитарного законодательства дошкольными организациями.

Проблема здоровья детей дошкольного возраста на протяжении длительного периода времени не теряет своей актуальности, по большинству нозологических групп отмечается неблагоприятная динамика. Вместе с тем, вопрос медицинской регистрации показателей заболеваемости детей в формах статистической отчетности и статистического наблюдения остается открытым. Наиболее удобная для оценки уровня и структуры заболеваемости форма статистической отчетности лечебно-профилактических организаций №12 - отслеживает ситуацию в целом по когорте детей, не выделяя в качестве признака возрастную категорию детей дошкольного возраста, не учитывается и признак «посещения организованного коллектива».

Единственным источником информации, привязанной к факту посещения ребенком дошкольной организации и учитывающей динамику распространенности патологической пораженности, в настоящее время является форма статистической отчетности лечебно-профилактических организаций № 31 [2]. Так, по данным этой формы в целом по Омской области за период 1998-2012 гг. были промониторированы показатели распространенности нарушений зрения и осанки.

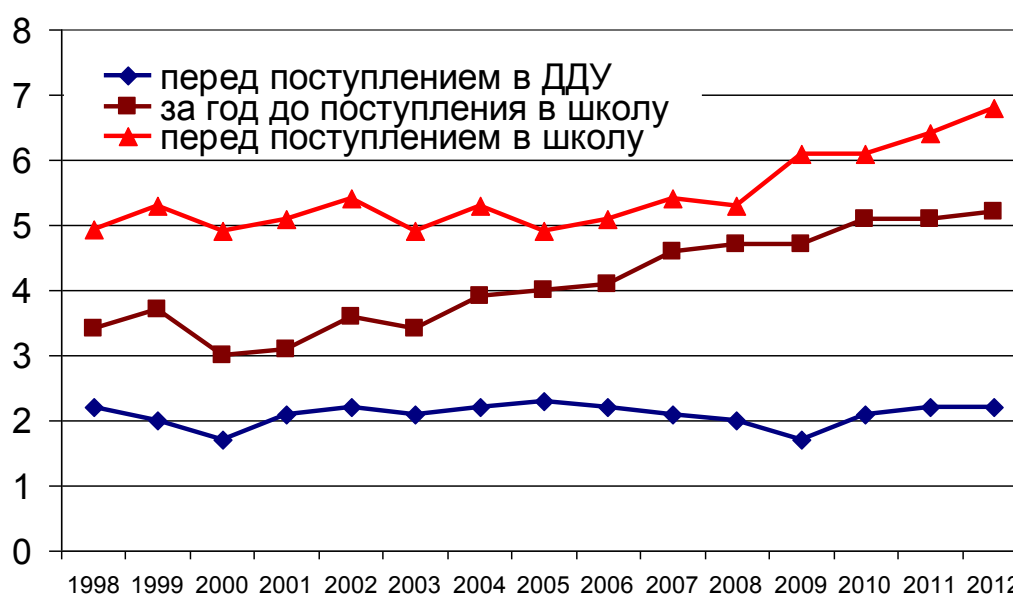


Рис. 1. Динамика показателей распространенности нарушений зрения среди детей, посещающих дошкольные организации Омской области за период 1998-2012 гг. (на 100 осмотренных)



Статистически значимые различия в показателях распространенности нарушений зрения за период 1998-2012 гг. отмечались в возрастных группах «за год до поступления в школу» и «перед поступлением в школу». В возрастной группе «перед поступлением в дошкольную организацию» статистически значимых различий в показателях за 15-ти летний период не произошло.

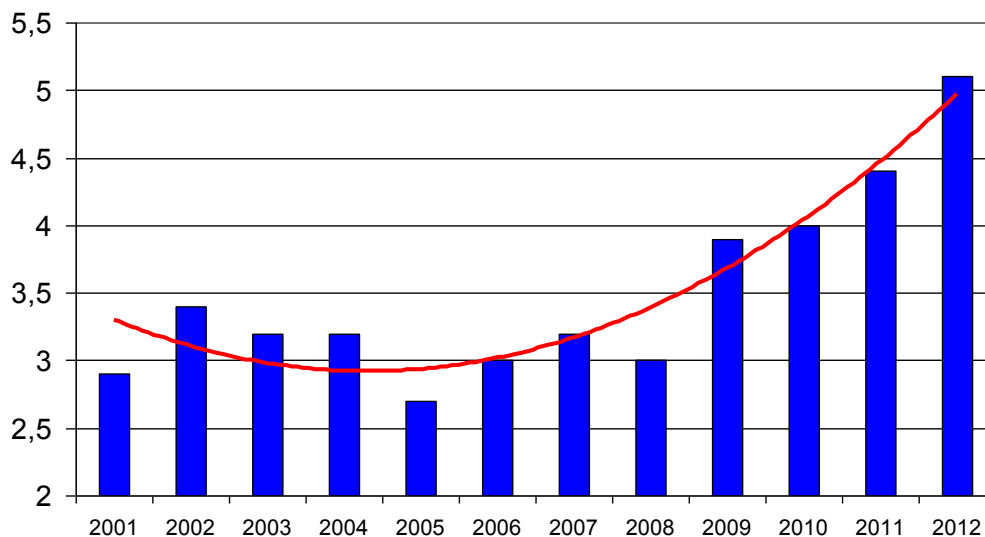


Рис. 2. Динамика прироста распространенности нарушений зрения среди детей, посещавших дошкольные организации Омской области за период от момента поступления в дошкольную организацию до момента ее окончания за 1998-2012 гг. (на 100 осмотренных)

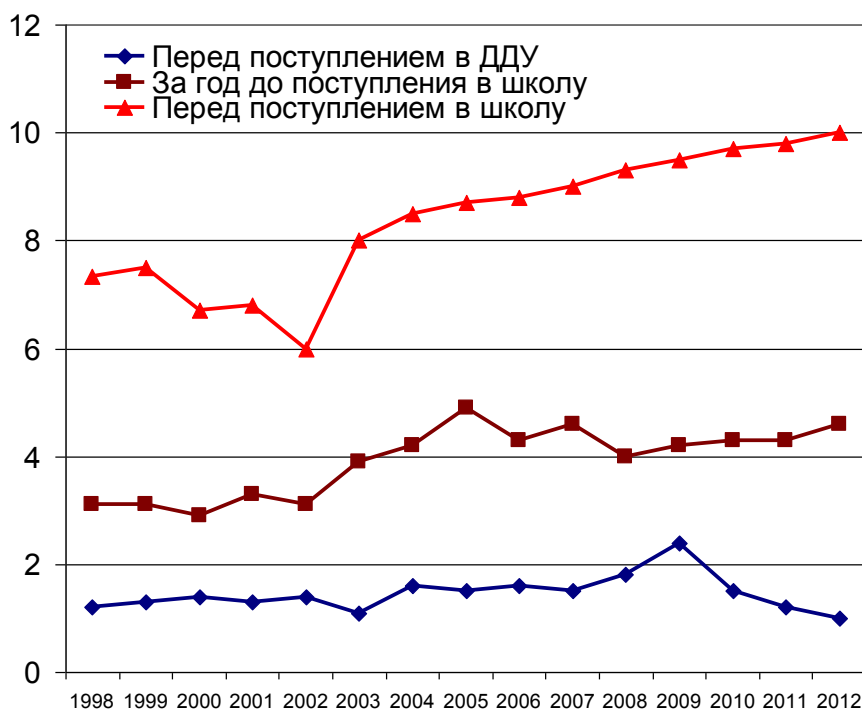


Рис. 3. Динамика показателей распространенности нарушений осанки среди детей, посещающих дошкольные организации Омской области за период 1998-2012 гг. (на 100 осмотренных)

За весь период нахождения в дошкольной организации наибольший прирост показателя нарушений зрения отмечался у детей, пошедших в дошкольную организацию в 2008-2009 гг., и соответственно, поступивших в школу в 2011 и 2012 гг. В целом отмечается устойчивая во времени негативная тенденция

Статистически значимые различия в показателях распространенности нарушений осанки за период 1998-2012 гг. также отмечались в возрастных группах «за год до поступления в школу» и «перед поступлением в дошкольную организацию».

В возрастной группе «перед поступлением в дошкольную организацию» статистически значимых различий в показателях за пятнадцатилетний период не произошло.

Следовательно, можно сделать вывод о равнозначности стартовых позиций в уровне здоровья дошкольников на этапе поступления в детский сад за весь изучаемый период.

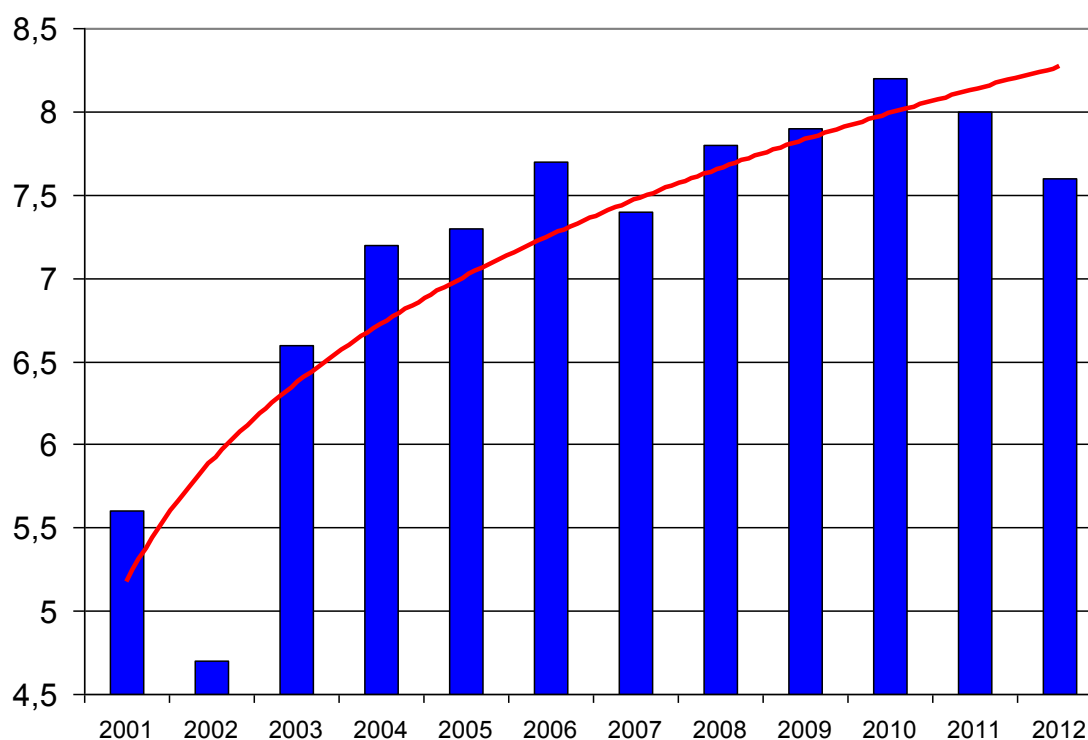


Рис. 4. Динамика прироста распространенности нарушений осанки среди детей, посещавших дошкольные организации Омской области за период от момента поступления в дошкольную организацию до момента ее окончания за 1998-2012 гг. (на 100 осмотренных)

Наибольший прирост показателя распространенности нарушений осанки и зрения приходится на детей, поступивших в дошкольную организацию в 2009 и 2010 гг. По данной когорте детей отмечается наибольший прирост распространенности нарушений осанки после 2 и 3 лет посещения дошкольной организации.

Следовательно, факт наличия существенного прироста показателей распространенности нарушений осанки и зрения за период получения дошкольного образования в организованном коллективе свидетельствует о проблемах в организации воспитания и обучения, обеспечении детей мебелью отвечающей росту, поддержании оптимальных уровней искусственной освещенности на рабочих поверхностях, недостаточной эффективности проводимых оздоровительных процедур, включающих утреннюю гимнастику и занятия по физической культуре.

Основной показатель, отражающий эффективность нашей деятельности с позиции индикативных показателей по надзору за дошкольными организациями – это показатель удельного веса объектов, отнесенных по уровню санитарно-эпидемиологического благополучия к третьей группе. Данный показатель в современных условиях имеет в структуре определения основ отнесения объекта к той или иной группе много неопределенностей и субъективизма.

По итогам 2012г. удельный вес дошкольных организаций в целом по Омской области, отнесенных к третьей группе, составил 0,3%. И из года в год этот показатель только сокращается, хотя количество выявляемых нарушений в ходе плановых проверок, количество жалоб, поступающих на дошкольные организации, аналогичных тенденций не имеют. Следовательно, возникает вопрос – где грань между второй и третьей группой? В каких единицах сегодня можно на практике измерить суммарный показатель? Если в баллах, то на наш взгляд, необходимо с учетом современных условий еще раз вернуться к методическим основам этого показателя. Суммарно по всей группе учреждений структура распределения учреждений по УСЭБ оценивается один раз в год. Изменения зависят от результатов проверок плановых и внеплановых, количества функционирующих учреждений, открытия новых и закрытия старых на капитальный ремонт, реконструкцию и т.д.

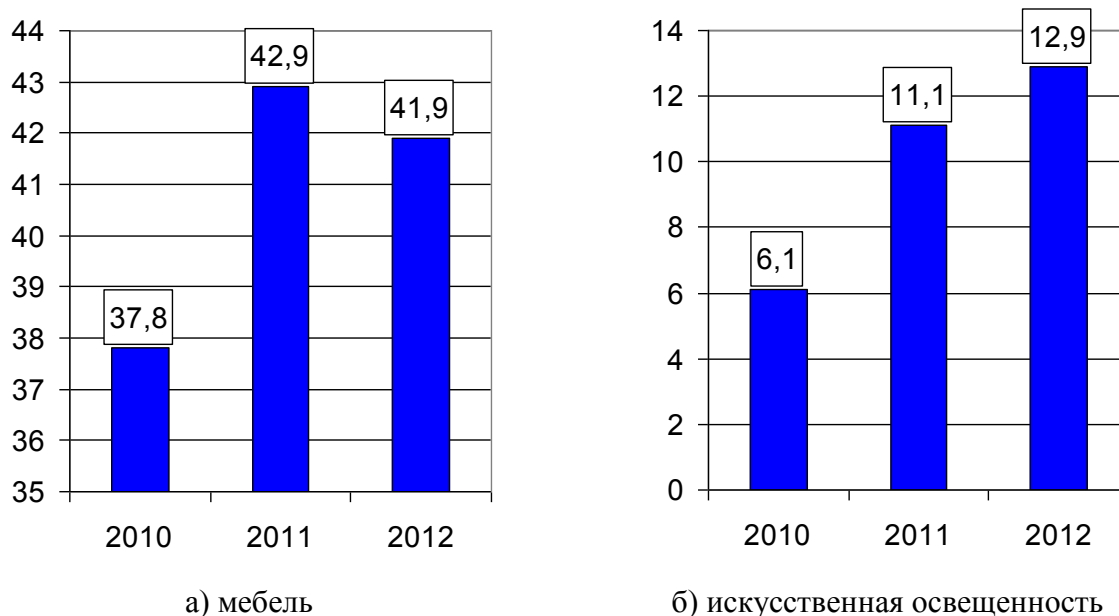


Рис. 5. Удельный вес инструментальных замеров, не отвечающих гигиеническим требованиям (в %)

Учитывая, что ежегодно охватить дошкольные организации контролем с учетом штатной численности специалистов по ГДиП невозможно, а также факт отсутствия мониторинговых систем наблюдения за факторами среды обитания в дошкольных организациях, увеличение распространенности нарушений здоровья у детей в организованных коллективах, вопрос об объективизации оценки уровня санитарно-эпидемиологического благополучия учреждений становится более актуальным. Необходим четкий, реально исполнимый алгоритм действий по оценке уровня санитарно-эпидемиологического благополучия учреждения, а также методически проработанные показатели риска нарушений здоровья от контролируемых составляющих среды обитания, факторов воспитания и обучения.

Значимыми факторами в профилактике нарушений осанки и патологии зрения у детей и подростков являются уровни искусственной освещенности и факторы, поддерживающие оптимальную рабочую позу, т.е. соответствие мебели росту. По итогам 2012 г. мебель не отвечала гигиеническим требованиям в 41,9% (в 2011г. - 42,0%). За 2012

г. существенно увеличился показатель удельного веса замеров искусственной освещенности, не отвечающей гигиеническим требованиям, так данный показатель по итогам 2012 г. составил 12,9%, против 11,1% в 2011 г.

Возникает вопрос – почему такая ситуация регистрируется на фоне всеобщего внимания к проблеме обеспечения доступности дошкольного образования. К сожалению, ответ на данный вопрос прост, все усилия направлены на решение проблемы создания новых мест, а на содержание уже имеющихся мест в дошкольных организациях должного финансирования не предусматривается. Это еще в большей степени актуализирует необходимость методического сопровождения имеющихся рисков здоровью в действующих дошкольных учреждениях.

По итогам прошедшего года, в результате контрольно-надзорных мероприятий, учитывая степень нарушений действующих санитарных норм и правил, а также в отдельных случаях наличие угрозы здоровью детей, наряду с штрафными санкциями применялась мера административного приостановления деятельности в отношении 25 дошкольных организаций. По результатам рассмотрения дел в суде, была принята мера приостановки деятельности учреждений по 22-м объектам, по 3-м организациям назначен административный штраф. Причины, послужившие принятию мер административной приостановки деятельности, были следующими: низкая температура в групповых ячейках - 18 учреждений, протекание кровли – 3 учреждения, по остальным учреждениям отмечались комплексные нарушения в организации питания, санитарно-технического состояния, медицинского обслуживания.

Переход с 2010г. на самостоятельность в принятии решения об утверждении циклических меню в дошкольных организациях и отсутствие требования обязательного этапа согласования с органом, уполномоченным осуществлять федеральный государственный надзор, первоначально вызвал положительные эмоции в системе учреждений, исполняющих санитарные правила, трактуемые как снижение административных барьеров, учитывая, что на этапе согласования многие разработанные меню по тем или иным параметрам возвращались на доработку. Сейчас звено, указывающее на проблему в цепи «разработка-реализация циклического меню», сокращено. У дошкольных организаций наступил длительный этап неуверенности, в том, что разрабатываемые и внедряемые циклические меню действительно не несут в себе эпидемиологического риска и реализуют здоровьесберегающую потенцию пищевого фактора, формируют навыки здорового питания [3].

Объективные данные этого этапа подтверждают наличие проблемы. Появились типичные нарушения в организации питания, которых не было ранее – это дефицит в рационе питания - мяса, рыбы, творога, фруктов и овощей; несбалансированность рациона; отсутствие технологических карт на отдельные блюда и незнание гигиенических основ технологии приготовления блюд; использование одного и того же технологического оборудования для сырых и готовых продуктов (мясорубка – для сырого и вареного мяса) и так далее.

В результате ухудшилась структура питания, его качественные и количественные показатели. А питание на этапе роста и развития наряду с факторами воспитания и обучения один из ключевых факторов риска здоровью.

Для подтверждения значимости фактора питания в организованном коллективе в формировании здоровья дошкольников был применен метод компонентного анализа влияния качественных показателей питания на здоровье детей по данным выборочных исследований на примере 28 дошкольных образовательных организаций, расположенных в сельских районах Омской области и г. Омске.

Показатели организации питания были сгруппированы с помощью метода главных компонент. Для определения связей между анализируемыми переменными был применён ранговый корреляционный анализ Спирмена. Ограничение числа выявляемых компонент было осуществлено методом Кайзера, то есть рассматривались компоненты с

собственными значениями большими 1. Вращение осей осуществлялось с использованием критерия варимакс.

В результате анализа главных компонент, было выделено 2 компоненты с собственными значениями, большими 1: 1-я компонента - определила 45% общей дисперсии имела сильные положительные нагрузки (>0,70) со стороны дефицита белка (+0,83), дефицита мяса (+0,91), дефицита рыбы и рыбопродуктов (+0,84), отрицательные нагрузки со стороны избытка кондитерских изделий (-0,79), избытка крупяных и бобовых изделий (-0,89) и избытка углеводов (-0,89); 2-я компонента определила 44% дисперсии и была положительно нагружена со стороны дефицита витаминов (+0,79), дефицита микроэлементов (+0,86), дефицита овощей (+0,85) и фруктов (+0,84).

По результатам корреляционного анализа методом Спирмена были выявлены 3 статистически значимых ( $p < 0,05$ ) связи. Первая компонента имела положительную связь с формированием нарушений осанки ( $r_s = +0,69$ ), патологией зрения ( $r_s = +0,67$ ); вторая - положительную связь с болезнями эндокринной системы ( $r_s = +0,82$ ).

Таким образом, проведенные опытные исследования фактического питания дошкольников свидетельствуют о существовании реального риска здоровью и требуют принятия действенных управленческих решений. Несогласованность в требованиях к организации питания дошкольников не позволяет реализовать в полном объеме здоровьесберегающую компоненту питания. Следовательно, наряду с методическим выводом о возможности применения метода главных компонент в определении факторов риска и патологий риска, можно сделать вывод о наличии конкретных рисков нарушения здоровья, обусловленного конкретными нарушениями в при составлении цикличного меню.

Таблица 1

### Результаты оценки физического развития детей

Показатели		Уровень физического развития		
		средний	выше среднего	ниже среднего
Группа 1	мальчики	68,9	10,4	19,8
	девочки	70,4	16,2	13,4
Группа 2	мальчики	70,1	10,8	19,1
	девочки	71,2	15,9	13,9
Группа 1	мальчики	76,2	11,9	11,9
	девочки	78,0	6,3	15,8
Группа 2	мальчики	77,1	12,0	10,9
	девочки	78,9	7,4	14,7

Учитывая, что показатель физического развития отражает результаты воздействия всего многообразия внешних благоприятных и неблагоприятных факторов на здоровье ребенка, привожу результаты комплексной оценки показателей физического развития за период 2008-2012гг. При этом хочу обратить внимание, что мы условно разделили ребяташек на 2 группы: группа №1 - «дети, посещавшие дошкольную организацию» в период действия санитарных правил 2003г.; группа №2 - «дети, посещавшие дошкольную организацию» в период действия санитарных правил 2010г.

Измерения показателей проводились по унифицированной методике соматометрических исследований (А. Б. Ставицкая, Д. И. Арон, 1959; И. М. Воронцов, 1986). Уровень и гармоничность физического развития оценивались по шкалам регрессии. Статистически значимых различий в показателях двух сравниваемых групп ни у мальчиков, ни у девочек не обнаружено.

Обращает внимание, что за период нахождения ребенка в дошкольной организации показатели дисгармоничности физического развития, имеющиеся на стадии поступления

и окончания дошкольной организации, количественно не менялись, а степень имеющихся отклонений увеличивалась. Эти результаты также свидетельствуют о не соответствии условий воспитания и обучения анатомо-физиологическим возможностям и недостаточной эффективности проводимых профилактических мероприятий в группах детей с нарушениями физического развития.

Таким образом, можно сделать вывод, что факторы условий воспитания и обучения, питания, двигательного режима в дошкольной организации играют существенную роль в формировании здоровья детей. Действующая система оценки уровня санитарно-эпидемиологического благополучия учреждений воспитания и обучения детей, а также выявляемые нарушения санитарного законодательства требуют методической проработки, определяющей алгоритм действий и позволяющей оценивать имеющиеся нарушения с позиции оценки риска. Необходим пересмотр перечня целевых и индикативных показателей, в части оценки эффективности деятельности по разделу гигиены детей и подростков, базируемый по целевым показателям на данных действующей статистической отчетности здравоохранения, индикативные – на методологических основах оценки риска.

#### Список литературы

1. *Щепин, В.О.* Здравоохранение России: стратегический анализ и перспективные направления развития / В.О. Щепин, В. К. Овчаров // Пробл. соц. гигиены, здравоохран. и истории медицины. - 2005. - № 2. - С. 3-7.
2. Организация мониторинга здоровья детей и подростков в образовательном учреждении: Методические рекомендации МР № 2.4.2.003-05 / И.И. Новикова, Н.В. Дедюлина, Л.В. Демакова, Е.И. Толькова; под ред. Г.А. Оглезнева – Омск: Изд-во ОмГМА, 2006.-32с.
3. *Крига, А.С.* Организация качественного питания молодого поколения – ведущий фактор в сохранении и укреплении здоровья нации / А.С. Крига, М.Н.Бойко, И.И.Новикова // Вестник сибирского отделения академии военных наук № 1 (приложение к Вестнику Академии военных наук ISSN 2073-8641). - г. Омск. 2010. – С. 80-97.

### **ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ СОВРЕМЕННОЙ СИСТЕМЫ ШКОЛЬНОГО ПИТАНИЯ**

М.Н. Бойко, И.И. Новикова, А.С. Крига, В.А. Ляпин  
*Управление Роспотребнадзора по Омской области, г. Омск*  
*ГБОУ ВПО «Сибирский государственный университет*  
*физической культуры и спорта», г. Омск*

Организация питания школьников должна способствовать реализации здоровьесберегающей функции фактора питания, способствовать гармоничному росту и развитию. На сегодняшний день продолжается рост распространенности алиментарно-зависимых заболеваний у учащихся, напрямую связанных с нарушениями питания. Необходима оценка действующих логистических сценариев развития системы школьного питания в современных условиях, выявления целевых и индикативных показателей эффективности ее реализации.

**Ключевые слова:** *питание школьников, здоровье, образование.*

Проблема организации питания школьников в настоящее время является одной из важнейших задач, направленных на создание здорового молодого поколения. Решение стратегических задач государства в сфере образования и здравоохранения требует обратить самое пристальное внимание на состояние вопросов организации питания в общеобразовательных учреждениях. Сегодня в школах России большинство детей еще не получают необходимого питания с учетом возраста, состояния здоровья, умственной и

физической нагрузки, режима функционирования образовательного учреждения, а также территориальных особенностей региона. Комплекс проблем в этой сфере - медицинских, управленческих, технических, финансовых и социальных - требует скорейшего и комплексного решения [1].

Нерациональное школьное питание в период получения основного общего образования может привести к расстройствам жизнедеятельности организма, в том числе возникновению и прогрессированию различных заболеваний желудочно-кишечного тракта, органов кровообращения и кроветворения, изменениям со стороны эндокринной, иммунной, костно-мышечной систем, различных отделов нервной системы, кожи и подкожной клетчатки, органа зрения. На сегодняшний день продолжается рост распространенности алиментарно-зависимых заболеваний у учащихся, напрямую связанных с нарушениями питания [2,3].

Учитывая важность проблемы, было принято решение о проведении научно – исследовательской работы по данному направлению. Период наблюдения – 2006-2010г.г. Программа исследования предусматривала изучение организации питания, медицинского обслуживания и здоровья школьников, установление закономерностей и региональных особенностей воздействия на здоровье школьников, реализуемых моделей в рамках Федерального проекта по улучшению школьного питания, научное обоснование индикаторов эффективности системы школьного питания и разработку мониторинга питания и здоровья школьников.

В настоящее время в системе образовательных учреждений существует несколько форм организации школьного горячего питания – столовые, работающие на сырье, столовые-догоготовочные, буфеты-раздаточные и вариации «бортового» питания.

Для того чтобы правильно определить стратегию, формы и методы развития системы школьного питания необходимо было правильно оценить ее современное состояние и перспективы развития рынка школьного питания. Для нашего региона наиболее оптимальной формой организации питания является форма, предусматривающая автономизацию процесса приготовления пищи в каждой отдельно взятой школе. Для этого приемлема только форма столовых, работающих на сырьевом цикле, при этом на практике обеспечивается: приоритет свежеприготовленным непосредственно на пищеблоке готовым блюдам и кулинарным изделиям; максимальное разнообразие рациона; механизмы удешевления рациона питания при сохранении его физиологической полноценности; отсутствует постоянная зависимость организации питания от поставок продукции с короткими сроками годности.

С целью улучшения системы школьного питания в Омской области за анализируемый период в рамках выполнения предписаний и планов-заданий были существенно изменены технологические возможности пищеблоков посредством планомерного улучшения их материально-технической базы, что позволило существенно разнообразить рацион школьного питания и добиться повышения показателя охвата школьников горячим питанием.

Показатель охвата школьников горячим питанием за анализируемый период увеличился с 62 до 83%. Увеличение показателя отмечалось как по сельским, так и городским школам. Причем, по школам, находящимся в эксперименте показатель в 2009-2010 и 2010-2011 учебных годах составил 100%.

С целью совершенствования материально-технической базы среди пищеблоков, работающих на сырьевом цикле, была обоснована необходимость дальнейшей детализации и классификации данной категории пищеблоков по степени надежности технологического цикла: первая – это пищеблоки, не имеющие ограничений в ассортименте и объеме выпускаемой продукции; вторая – это пищеблоки, не имеющие ограничений в ассортименте выпускаемой продукции, но имеющие ограничения в объеме выпускаемой продукции; третья – это пищеблоки, работающие на сырьевом цикле, имеющие ограничения в ассортименте выпускаемой продукции.

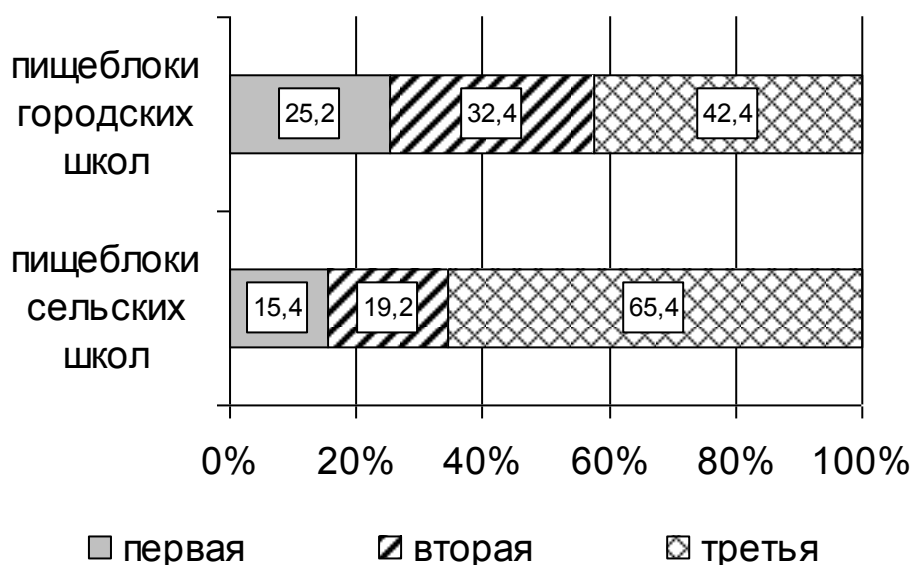


Рис. 1. Структура сырьевых пищеблоков по степени технологического цикла (%)

Следовательно, при планировании развития материально-технической базы системы школьного питания необходимо исходить из решения следующих вопросов: какой планируется режим работы пищеблока и ассортимент выпускаемых блюд; соответствует ли ассортимент имеющейся материально-технической базе пищеблока или нет; необходимо ли улучшать материально-техническую базу пищеблока с учетом потребностей в ассортименте выпускаемых блюд.

Подтверждением необходимости улучшения структуры школьного питания явились результаты комплексной оценки влияния качественных показателей школьного питания на здоровье школьников. В результате анализа, проведенного для данной совокупности показателей, были выделены положительные связи с уровнем заболеваемости болезнями нервной системы, анемиями, патологией зрения, болезнями эндокринной системы.

В 2009 году Омская область принимала участие в реализации Федерального проекта школьного питания. С учетом результатов социологического опроса было составлено типовое стратегическое меню, позволяющее обеспечить физиологическую потребность в пищевых и биологически активных веществах, рекомендованное для составления циклического меню общеобразовательным учреждениям.

Результаты анкетирования педагогов и школьников свидетельствовали о наличии позитивных составляющих организации школьного питания. Реализация Проекта позволила добиться 100% охвата школьников горячим физиологически полноценным питанием в школах-участниках проекта. Все школьники были условно поделены на две группы: группа № 1 – школьники, обучающиеся в школах, не входящих в Федеральный эксперимент и группа № 2 – школьники, обучающиеся в школах – участниках Федерального эксперимента.

Показатели числа школьников с гармоничным и дисгармоничным физическим развитием свидетельствовали об эффективности выбранного в Омской области сценария Федерального эксперимента улучшения по оптимизации системы школьного питания и возможности использования данного показателя в качестве одного из критериев эффективности реализации проекта и эффективности организации школьного питания.

Оценка распространенности хронических заболеваний на 100 осмотренных, свидетельствовала об увеличении данного показателя при переходе от одной возрастной группы к другой равнозначно выраженной как в подгруппе мальчики, юноши, так и в подгруппе девочки-девушки. По школьникам, участвовавшим в реализации Федерального



эксперимента по оптимизации системы школьного питания, динамика показателей имела менее выраженную тенденцию.

Результаты оценки адаптационных возможностей школьников, свидетельствовали о более высоких суммарных показателях адаптационного потенциала у школьников, участвующих в Федеральном проекте. В данной группе на протяжении всего учебного года школьников со срывом адаптации не было. Среди школьников, обучающихся в школах, не охваченных экспериментом, регистрация школьников со срывом адаптации отмечалась, начиная с третьей четверти.

Таким образом, в ходе нашего исследования были обоснованы целевые показатели эффективности организации школьного питания в современных условиях. Установлено, что сценарий развития системы школьного питания, предусматривающий организацию работы пищеблоков школ на полном технологическом цикле, является наиболее эффективным для Омской области. Предложена гигиеническая классификация типов пищеблоков, работающих на сырьевом цикле. Получены данные, подтверждающие на региональном уровне роль нерационального питания по «белково-углеводной» и «витаминно-минеральной» компонентам в формировании повышения риска заболеваемости школьников болезнями нервной и эндокринной систем, анемий, патологии зрения.

В Омской области реализуется долгосрочная целевая программа Омской области «Развитие системы образования Омской области (2010 – 2014 годы)». Мероприятия программы предусматривают выделение дотаций из регионального бюджета на организацию питания для всех обучающихся общеобразовательных учреждений. Доля софинансирования на организацию горячего питания за счет средств муниципального бюджета составляет 50%.

Правительством Омской области в рамках реализации государственной политики в области здорового питания и Доктрины продовольственной безопасности за последние пять лет проведена большая работа по модернизации системы школьного питания. Многие удалось решить, есть положительные наработки, требующие более широкого практического внедрения. Есть и отдельные отрицательные результаты, которые также нужно учитывать в практике стратегического планирования развития региональной системы школьного питания. Действующий индикативный показатель охвата горячим питанием школьников по итогам 2012 года составил 88,6%, что на 3,6% выше уровня прошлого года. Наибольшая прибавка показателя охвата школьников горячим питанием отмечалась по г. Омску в 2012 году – 79%, против 57,3% в 2011 году.



Рис. 2. Показатели охвата школьников горячим питанием (%)

Средняя стоимость завтрака в 2012 году составила 16,4 рубля (в сельских районах) и 33 рубля (в г. Омске), обеда – 25 рублей (в сельских районах) и 40 рублей (в г. Омске).

Таким образом, с целью дальнейшего улучшения системы организации питания необходимо: внесение корректив в Федеральный закон № 94-ФЗ, в части приоритетов в детском организованном питании цены над качеством продукции - приоритет должен быть отдан качеству продукции и качеству услуги общественного питания, для этого должны быть определены критерии, которыми нужно руководствоваться в проведении конкурсов; пересмотр действующих документов и выработка современных научно-обоснованных подходов к нормативам обеспечения общеобразовательных школ педиатрами и средним медицинским персоналом, с учетом, того что в функции медицинских работников входит контроль за организацией питания в учреждении; обобщение опыта регионов в определении механизма установления размеров дотаций на питание, подбора контингентов, охватываемых дотациями, а также социально-экономическая эффективность данных мероприятий; разработка индикаторов эффективности системы организованного детского питания и научно-методическое сопровождение организации питания.

#### Список литературы

1. Кучма В.Р., Сухарева Л.М., Ямпольская Ю.А., Скоблина Н.А., Чеботникова Т.В., Свергина А.В., Мустафина И.З., Бирюкова Е.Г., Бесстрашная Н.А., Бутров В.В., Кашигарова Г.Н. Основные тенденции в физическом развитии школьников г. Москвы // Гигиена детей и подростков; История и современность (проблемы и пути решения) // Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием.- М., 2009.- С.95.

2. Кучма В.Р., Скоблина Н.А. Информативность оценки физического развития детей и подростков при популяционных исследованиях // Вопросы современной педиатрии.-2008.-т.7.-№1.-С.26-28.

3. Новикова И. И. Гигиеническая оценка закономерностей формирования здоровья школьников крупного промышленного центра: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / И. И. Новикова – Омск, 2006. – 40 с.

## **ФАКТОРЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ В ФОРМИРОВАНИИ ЗДОРОВЬЯ СТАРШЕКЛАССНИКОВ Г. ГОРНО-АЛТАЙСКА**

Ж.Г. Шестернина, Е.В. Юрьева

*ФГБОУ ВПО «Горно-Алтайский государственный университет», г. Горно-Алтайск*

Состояние здоровья подрастающего поколения в Российской Федерации представляет собой серьезную государственную проблему, от решения которой во многом зависит дальнейшее экономическое и социальное благополучие общества.

В последние годы большое внимание уделяется особенностям формирования здоровья школьников старшей возрастной группы (подростки 15-17 лет) – периоду, который характеризуется особым своеобразием роста и развития, как в биологическом, так и в социальном аспектах.

Причины ухудшения здоровья разнообразны, но не последнюю роль играют факторы существующей образовательной системы. Ведь именно в школе дети проводят большую часть дня (до 70 % времени). Факторы, влияющие на здоровье детей, определяются тем, что они влияют системно и комплексно на протяжении всех лет обучения в школе, поэтому даже в случае минимального влияния каждого из факторов, их суммарное воздействие значимо.

*Цель данной работы:* изучить факторы образовательной среды и особенности

образа жизни, влияющие на состояние здоровья старшеклассников г. Горно-Алтайска, для определения актуальных направлений деятельности учебных учреждений по сохранению здоровья школьников.

*Объект и методы исследования.* В исследовании принимали участие 102 школьника обоего пола в возрасте 15–17 лет, ученики 10–11-х классов «СОШ № 12 г. Горно-Алтайска» и «Республиканского классического лицея». Программа исследования включала метод анкетирования старшеклассников на выявление эмоционального состояния обучающихся в школьной среде; самооценки школьниками факторов риска ухудшения здоровья; самооценки школьных ситуаций и оценку факторов риска неинфекционных и школьно-обусловленных заболеваний у детей и подростков в образовательном учреждении.

Комплексная оценка состояния здоровья изучаемого контингента детей показала, что к I группе здоровья относится 12% (12 человек) школьников, II группа составила 60% (61 человек), III группа 28% (29 человек). Таким образом, нами отмечен высокий процент подростков с функциональными отклонениями и хроническими заболеваниями. В структуре выявленной хронической патологии первое место по распространённости заняли болезни органов пищеварения 55,9 (57 человек) на 100 детей; второе – болезни ЛОР-органов – 27,4 (28 человек); третье – болезни нервной системы – 18,6 (19 человек); четвёртое – болезни органа зрения – 15,7 (16 человек) и пятое – болезни костно-мышечной системы (нарушение осанки, сколиоз и т.д.) – 12,7 (13 человек) на 100 обследованных. Необходимо отметить, что в структуре выявленной хронической патологии отмечается высокая распространённость именно школьно-обусловленных заболеваний.

Вначале, мы изучили отношение обучающихся к различным аспектам школьной жизни, их самочувствие в процессе учебной деятельности. Преобладающее эмоциональное состояние обучающихся во время пребывания в школе: радостное – у 25%, сосредоточенное – у 31%, безразличное – у 34%, раздражённое – у 9% и угнетённое – у 1%. Состояние радости в школе переживают: часто, почти каждый день – 6%; только на переменах – 24%; на уроках – 4%; редко – 24%; не испытывают совсем – 3% школьников. Ежедневно тратят время на выполнение домашнего задания: несколько часов ежедневно – 24%, по 2–3 часа каждый день – 19%, около часа ежедневно – 44%, каждый день по-разному – 13%. Время на отдых после уроков и выполнения домашнего задания остаётся – у 40% школьников, остаётся мало – у 33%, почти не остаётся у 21%, совсем не остаётся у 6%. Многие ученики отказались бы от изучения ряда предметов по следующим причинам: эти предметы слишком трудные – 14%, они не пригодятся в дальнейшем – 29%, неинтересные – 33%, не нравится, как их преподают – 23%, по иным основаниям – 1%. Причины, по которым обучающиеся любят отдельные предметы: нравится учитель – 51%, учитель требовательный – 22%, урок лёгкий – 93%, учитель справедливый 62%, учитель добрый 72%. Преобладающим эмоциональным состоянием на любимом уроке является: у 46% обучающихся – радость, у 76% – интерес, у 51% – спокойствие, у 62% – уверенность, у 11% – удивление, у 32% – счастье. Из преобладающих эмоциональных состояний на нелюбимых уроках школьники называют: страх – у 38%, беспокойство – 27%, скука – 51%, грусть – 19%, неуверенность – 32%, злость – 37%.

Анализ мнений обучающихся о том, с чем могут быть связаны их трудности с учёбой, показал, что у 43% – это низкий интерес к некоторым предметам, у 32% – большая загруженность учебной работой в целом, у 13% – неумение организовать свой режим дня и рационально распределить время. Часть старшеклассников (26%) объясняет имеющиеся трудности сложными взаимоотношениями с учителями, 10% – проблемами в семье.

Возвращаясь, домой, чувствуют себя обычно уставшими: всегда – 14% старшеклассников, часто – 47%, редко – 30%, никогда – 9%. Почти всегда испытывают чувство усталости на уроках 16% школьников, часто – 38%, редко – 43%, совсем не устают – 2%. Стрессовые состояния на уроках часто возникают у 7% обучающихся, периодически у 34% школьников.

Анализ восприятия обучающимися различных школьных ситуаций показал достоверно низкий уровень тревожности в СОШ № 12 г. Горно-Алтайска и средний, близкий к высокому в Республиканском классическом лицее, что свидетельствует о чрезмерной учебной нагрузке, испытываемой лицеистами и формированием у них нервно-психических и вегетативно-сосудистых расстройств.

Далее нами исследовалось отношение старшеклассников к тому, как школа влияет на их здоровье, участвует в воспитании положительного отношения к здоровому образу жизни. Считают, что школа хорошо влияет на здоровье обучающихся всего лишь 8% детей, почти не влияет – 42%, плохо влияет – 38% и 12% – затрудняются определить. Утверждают, что школа активно учит здоровому образу жизни всего 8% старшеклассников; полагают, что её участие в этом незначительное – 48%; считают, что школа совсем не участвует в этом процессе – 32% и затрудняются точно определить – 12%. Из любимых увлечений школьники называют: туризм – 8%, путешествия – 12%, прослушивание музыки – 67%, вышивание – 1%, танцы – 5%. Считают, что у них нет хобби – 7% учеников. Проводят свободное время: за просмотром телевизора 23% старшеклассников, занимаются спортом 12%, за компьютером 49%, гуляют и общаются с друзьями 16%.

Исследование выявило, что в системе индивидуальных ценностей здоровье у подавляющего большинства школьников занимает второе место. Первое по значимости место отводится семье, третье – образованию, четвёртое – работе, карьере, пятое – взаимоотношениям с друзьями, шестое – материальному благополучию. Оценка обучающимися разных школ значимости здоровья не одинакова, что может быть связано как с различной результативностью работы учебных заведений по привитию ценностей здоровья, так и с культурой здоровья семей, участвующих в исследовании детей. В одной из школ здоровье как ценность у школьников занимает лидирующее первое место, а в другой – второе.

Исследование поведенческих факторов риска ухудшения здоровья показало, что нередко читают при плохом освещении или в неправильной позе – 26% респондентов, часто сидят, сгорбившись или лежат с искривленной спиной – 32%. Носят сумки вместо рюкзаков 84% обучающихся, привычка сутулиться наблюдается у 27%, чувствуют, что недостаточно двигаются – 51%. Не занимаются различными видами оздоровительной физической культуры (вне школы) – 63% школьников. Периодически пропускают уроки физкультуры – 34% обучающихся. В целом двигательная активность ограничена только уроками физкультуры в школе у 42% старшеклассников. Питаются нерегулярно, часто наспех – 71% обучающихся. Пробовали курить 58% школьников, употребляли пиво и другие алкогольные напитки 25%. Дефицит ночного сна (менее семи часов) наблюдается у 41% обучающихся. Считают, что беспечно относятся к своему здоровью – 36% респондентов.

Таким образом, результаты исследования выявили достаточно неблагоприятное эмоциональное состояние у многих старшеклассников в школе. Основной причиной своих неудач с учёбой дети считают отсутствие интереса к тем предметам, в которых они неуспешны и проблемные взаимоотношения с педагогами. Тот факт, что на уроках состояние радости возникает у ничтожно малого количества обучающихся, также свидетельствует о серьёзных проблемах современной образовательной среды. Весьма показательным индикатором комфортности школьной атмосферы и престижности педагогического труда является отсутствие у всех опрошенных старшеклассников желания работать учителем.

Обращает на себя внимание то, что значительное количество школьников в процессе учебной деятельности испытывают чувство усталости, переживают стрессовые состояния, имеют мало времени на отдых после учебных занятий. Полученные данные свидетельствуют о чрезмерных перегрузках обучающихся, возможно превышающих гигиенические нормы.

На эти факторы накладываются дополнительные риски в виде пассивного отдыха у большинства старшеклассников, так как большинство из них значительную часть свободного времени проводят за компьютером, телевизором и прослушиванием музыки. Совершенно очевидно, что свободное время наших респондентов не организовано так, чтобы это было более полезно для здоровья.

Таким образом, нами отмечается высокая распространённость факторов риска, которые обусловлены образом жизни (низкая двигательная активность, нерациональное («нездоровое») питание, дефицит ночного сна, курение, употребление алкоголя). Несмотря на то, что у школьников достаточно высокий уровень информированности в отношении факторов риска, обусловленных образом жизни, наблюдается отсутствие твёрдой установки на ведение ЗОЖ (показатель сформированности установок на ЗОЖ составил 10,8 баллов из 19 возможных). Это подтверждает и собственная оценка подростками роли школы в привитии им принципов здорового образа жизни (всего 8 % считают эту деятельность результативной), хотя данная ответственность лежит не только на школе и родителях, но и на всём обществе в целом.

Проведённое исследование позволило выявить школьные факторы риска, которые можно упорядочить в примерный перечень внутришкольных факторов, представляющих потенциальную угрозу для здоровья обучающихся:

1. Гигиенические условия, факторы;
2. Учебно-организационные факторы (зависящие в большей степени от администрации школы);
3. Психолого-педагогические факторы (зависящие в большей степени от учителя).

Необходимо учитывать, что выявленные факторы образовательной среды, негативно влияющие на здоровье обучающихся, являются управляемыми. А здоровье детей и подростков в процессе их развития, созревания и взросления не только способно сохраняться или наращиваться, но определённым образом строиться и перестраиваться.

Было бы ошибкой считать заботой о здоровье ребёнка создание тепличных условий, содержание его в школе под своеобразным «колпаком», защищающим от всех вредных влияний. Во-первых, это невозможно практически, а во-вторых, что очень важно, в этом случае, выйдя за порог школы, ребёнок столкнётся с теми воздействиями, которые окажутся для него непереносимыми ввиду неготовности к взаимодействию с ними. Подготовить школьника к самостоятельной жизни, значит, сформировать у него адекватные механизмы адаптации — физиологической, психологической, социальной. Это и должна сделать школа через здоровьесберегающие образовательные технологии, тренируя, обучая, воспитывая. Создаваемые на уроке модели реальных условий жизни — это те мостики, которые позволяют обучающемуся в дальнейшем использовать полученные знания, умения, навыки на практике, а не тяготиться ими как информационным балластом. Такая подготовка ученика к реальной жизни определяет, в конечном счёте, профессионализм учителя.

Таким образом, решение задачи здоровьесбережения с использованием здоровьесберегающих образовательных технологий заключается в обеспечении таких условий обучения, воспитания, развития, которые не оказывают негативного воздействия на здоровье всех субъектов образовательного процесса.

Полученные данные подтверждают приоритетность таких направлений в формировании здоровья старшеклассников, как снижение распространённости факторов риска среди обучающихся, повышение информированности школьников в отношении основных факторов риска, формированием у них установок на здоровый образ жизни.

## **ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ШКОЛЬНИКОВ В РЕСПУБЛИКЕ ХАКАСИЯ**

В.Е.Курганов<sup>1</sup>, И.П. Романова<sup>1</sup>, Т.Л. Гигуз<sup>2</sup>, А.Я. Поляков<sup>2</sup>,  
А.В. Сорокина<sup>2</sup>, Н.Д. Богачанов<sup>2</sup>

*ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Хакасия», г. Абакан<sup>1</sup>  
ФБУН «Новосибирский НИИ гигиены» Роспотребнадзора г. Новосибирск<sup>2</sup>*

Известно, что уровень физического развития является одним из основных показателей, характеризующих состояние здоровья детей. Это обусловлено высокой чувствительностью детского организма к воздействию факторов среды обитания.

В настоящее время общепринятым является положение о том, что оценка физического развития детей и подростков должна проводиться на основе региональных «стандартов», разработанных с учетом этнических особенностей населения. Однако до последнего времени на территории Хакасии такие документы не были разработаны, и при проведении профилактических медицинских осмотров физическое развитие детей и подростков оценивалось на основании визуального заключения.

В связи с этим при проведении работы по комплексной оценке особенностей состояния здоровья детей школьного возраста, проживающих в городских и сельских поселениях Хакасии, было проведено изучение показателей физического развития более 2000 детей и подростков, проживающих в городах Абакан, Саяногорск (преимущественно –русские) и в Аскизском районе (хакасы) .

В качестве показателей физического развития использовались такие основные антропометрические параметры как длина и масса тела и окружность грудной клетки. Наряду с этим, оценивались темпы изменения морфофункциональных показателей, которые более точно отражают процессы роста и развития, чем их абсолютные величины; также определялся индекс соотношения между длиной и массой тела. По результатам измерения показателей были разработаны оценочные таблицы физического развития отдельно для городских и сельских школьников, на основании которых и проводилась комплексная оценка физразвития обследованных.

Анализ возрастнo-половой динамики основных антропометрических показателей русских школьников г.г. Абакана и Саяногорска позволил выявить некоторые нарушения закономерностей роста и развития, проявляющиеся в ускоренном развитии девочек младшего школьного возраста и мальчиков в препубертатном периоде, что привело к более ранним пубертатным скачкам и их большей величине по сравнению с «нормативами».

Сопоставление средних величин антропометрических параметров выявило их более высокий уровень в Абакане по сравнению с Саяногорском. Это сочеталось у них с большей величиной массо-ростового индекса.

Комплексная оценка физического развития учащихся также выявила более благоприятную картину в Абакане. Так, среди них было больше высокорослых детей, особенно в препубертатном периоде -20,7 против 14,7% ( $p<0,01$ ). Наряду с этим, среди них отмечалась меньшая доля низкорослых школьников, в среднем 13,7% против 19,6% ( $p<0,01$ ). В отдельных возрастнo-половых группах эти различия были еще более выражены. Так, среди 7-9-летних мальчиков число низкорослых составляло соответственно 9,0% и 17,8% ( $p<0,001$ ) а среди 10-14-летних девочек, соответственно, 13,1% и 22,5% ( $p=0,002$ ). В Абакане это сочеталось с меньшей долей лиц с крайними вариантами массы тела.

Исследование морфофункционального статуса хакасских школьников также выявило их ускоренное развитие в препубертатном периоде.

Сравнение объединенных данных по физическому развитию русских школьников (г.г. Абакан и Саяногорск) с хакасскими учащимися выявило у русских более высокие значения длины, массы тела и окружности груди. Русские мальчики отличались и более

высокими показателями массо-ростового индекса. Это сочеталось у них с большей долей лиц среднего роста и меньшей – низкорослых. Русские девочки отличались более пропорциональным развитием, особенно в группе 15-17-летних, где их число составляло 76,4% против 58,2% у хакасов ( $p < 0,001$ ). Среди русских девочек было меньше лиц с дефицитом массы тела, в среднем 7,9% против 12,0% ( $p = 0,005$ ); в группе 15-17-летних девочек эти различия были еще более выраженными - 11,5% против 19,1% ( $p < 0,001$ ). Одновременно, среди русских девочек отмечалась несколько меньшая распространенность избыточной массы тела, наиболее выраженная в возрасте 15-17 лет – 16,8% против 22,7% ( $p = 0,002$ ). Среди русских мальчиков также было несколько меньшая доля лиц с дефицитом массы тела.

Сравнение средних возрастно-половых значений показателей окружности груди русских и хакасских школьников выявило более высокий уровень у русских детей.

Наряду с вышеизложенным представилось интересным сопоставить рассмотренные показатели физического развития хакасских школьников с данными о физическом развитии детей коренных национальностей в Горном Алтае (с 7 до 14 лет, 1983-1985 г.г.) и в Республике Тыва (с 7 до 17 лет, 1971 г.).

Сравнение полученных данных выявило более высокий уровень физического развития современных хакасских школьников по сравнению с результатами предыдущих исследований. У алтайцев в наибольшей степени это проявлялось в отношении показателей длины тела и окружности груди. Так, длина тела мальчиков-алтайцев увеличивалась с 7 до 14 лет на 35,5 см, хакасов – на 40,2 см; окружность груди, соответственно на 14,5 и 17,4 см. У девочек Алтая длина тела возрастала с 118,2 до 153,2 см, у хакасок – с 119,4 до 155,5 см; окружность груди у алтайских девочек на 16,3 см, а хакасских – на 20,5 см.

По сравнению с тувинцами эти различия были еще более выраженными. Так средние величины роста у мальчиков- тувинцев от 7 до 17 лет увеличивались со 114,1 до 158,6 см (на 44,5 см), у девочек – со 112,8 до 151,2 см (на 38,4 см). У хакасов за этот же возрастной период длина тела у мальчиков увеличивалась со 118,5 до 167,8 см (на 49,3 см), у девочек – со 119,4 до 159,1 (на 39,7 см).

Средние значения массы тела за этот же период у тувинских мальчиков возрастали от 21,1 до 51,8 кг (на 30,7 кг), у девочек – от 19,9 до 49,9 кг (на 30,0 кг). У хакасских мальчиков этот показатель увеличивался с 23,4 до 58,1 кг (на 34,7 кг), у девочек – с 23,6 до 54,3 кг.

Средние величины окружности грудной клетки за период от 7 до 17 лет у мальчиков- тувинцев увеличивались с 60,4 до 84,4 см (24,0 см), у девочек – от 57,9 до 81,4 (23,5 см). у хакасских мальчиков окружность грудной клетки возрастала с 59,2 до 87,6 см (28,4 см), у девочек – с 59,5 до 85,8 см (26,3 см).

Таким образом, изучение физического развития городских (преимущественно – русских) и сельских (хакасских) учащихся школ на территориях городов Абакан и Саяногорск и поселка Аскиз, выявило несколько более благоприятные возрастно-половые значения показателей роста и развития у школьников в Абакане по сравнению с Саяногорском. У хакасов отмечался наиболее низкий уровень исследованных соматометрических признаков, массо-ростового индекса, большая доля лиц с дисгармоничным развитием, большой процент низкорослых детей и лиц как с дефицитом, так и с избытком массы тела.

По сравнению с результатами исследований, проведенных в предыдущие годы в Горном Алтае и в Республике Тыва, выявлен более высокий уровень показателей физического развития у современных хакасских школьников.

Полученные материалы использованы при комплексной оценке состояния здоровья школьников в Республике Хакасия. По материалам исследования на основе шкал регрессии подготовлены региональные оценочные таблицы физического развития городских (русских) и сельских (хакасов) детей школьного возраста.

## РАСПРОСТРАНЁННОСТЬ ОТДЕЛЬНЫХ ОТКЛОНЕНИЙ В СОСТОЯНИИ ЗДОРОВЬЯ ШКОЛЬНИКОВ РЕСПУБЛИКИ ХАКАСИЯ

В.Е.Курганов<sup>1</sup>, К.П.Петруничева<sup>2</sup>, А.Я. Поляков<sup>2</sup>, А.В. Сорокина<sup>2</sup>,  
Н.Д. Богачанов<sup>2</sup>, И.П. Романова<sup>1</sup>

*ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Хакасия», г. Абакан<sup>1</sup>  
ФБУН «Новосибирский НИИ гигиены» Роспотребнадзора, г. Новосибирск<sup>2</sup>*

В задачи настоящего исследования входило изучение влияния комплекса социально-гигиенических, медико-биологических и поведенческих факторов на показатели здоровья детей школьного возраста, проживающих в Хакасии в условиях с умеренной антропогенной нагрузкой городов Абакана и Саяногорска и посёлке Аскиз.

Для учащихся всех школ наблюдаемых территорий характерно наличие негативных моментов, в различной степени выраженности, социальных, медико-биологических и поведенческих факторов, которые могут быть факторами риска формирования нарушений морфо-функциональных показателей здоровья растущего организма. В их группу входили: стеснённые жилищные условия (менее 9 м<sup>2</sup> жилой площади на 1 человека), частые конфликтные ситуации в семье, контакт родителей с профвредностями перед рождением ребенка, осложнённое течение беременности, родов, недостаточная продолжительность ночного сна, недостаточное пребывание на открытом воздухе, превышение нормативного времени просмотра телепередач и работы с компьютером, несоблюдение кратности питания и недостаточное употребление продуктов, содержащих белки животного происхождения, витамины и минеральные соли, избыточное поступление углеводов и жиров.

Медико-экологическое анкетирование 425 родителей учащихся школ г.Абакана, 404 – г.Саяногорска и 604 – п.Аскиз показало, что только 44,5% родителей г.Абакана, 36,9% - г.Саяногорска и 34,8% п. Аскиз оценивали состояние здоровья своих родителей как «хорошее». Около 5,0% родителей г.Абакана, 5,7% - в п. Аскиз и 6,7% - г.Саяногорска оценивали состояние здоровья своих детей как «слабое». Характер жалоб у 84,8% учащихся г.Абакана, 88,7% - г.Саяногорска и 83,4% учащихся п.Аскиз указывал на неблагополучие в функциональном состоянии нервной системы. Более высокая распространённость среди учащихся г.Саяногорска жалоб со стороны нервной системы и большее число лиц, предъявляющих по 8 и более жалоб свидетельствуют о большем неблагополучии в функциональном состоянии нервной системы у детей г.Саяногорска по сравнению с ровесниками школ г.Абакана и п.Аскиз.

Характер жалоб у 35,1% учащихся г.Абакана, 35,9% - г.Саяногорска и 36,5% - п.Аскиз свидетельствовал о неблагополучии в состоянии сердечно-сосудистой системы. Среди учащихся г.Саяногорска было больше лиц, имеющих по несколько жалоб, что указывает на более выраженные у них изменения в состоянии сердечно-сосудистой системы. 42,8% учащихся Саяногорска и более трети учащихся г.Абакана и п. Аскиз имели жалобы, характеризующие неблагополучие у них в состоянии дыхательной системы и ЛОР-органов. Более выраженное неблагополучие в данном случае отмечено у школьников г.Саяногорска.

В среднем, характер жалоб у 80,2% школьников Саяногорска, 73,8% - п.Аскиз и 72,6% - г. Абакан позволяет квалифицировать их как отклонения в состоянии пищеварительной системы с тенденцией к большему неблагополучию у учащихся г.Саяногорска.

30,6% учащихся п.Аскиз, 31,8% - г.Абакана и более трети (35,6%) – Саяногорска жаловались на боли в суставах конечностей, позвоночнике и на боли в различных группах мышц. Характер жалоб у опрошенных свидетельствовал о неблагополучии в состоянии костно-мышечной системы у значительной части детей, с направленностью к большему неблагополучию у школьников г.Саяногорска.



Четверть родителей п.Аскиз (25,3%) и около пятой части родителей г.Саяногорска (22,5%) и г.Абакана (20,6%) отмечали неблагополучие у своих детей со стороны мочевыделительной системы. От 14,0% до 20,3% опрошенных родителей г.Абакана, п.Аскиз, г.Саяногорска указывали на наличие кожных заболеваний у своих детей. Заметное увеличение распространённости заболеваний учащихся происходит с началом пубертатного периода и направленность к большему неблагополучию отмечалась у учащихся г.Саяногорска.

40,6% родителей Абакана, 35,3% - г.Саяногорска и 22,1% - п. Аскиз указывали на аллергические проявления у своих детей на определенные пищевые продукты, реже на растения и лекарства.

При проведении исследования на всех территориях наблюдения установлена высокая распространённость, полисистемность и однонаправленность изменений выявленных отклонений в состоянии здоровья школьников. Вместе с тем, среди опрошенных г.Саяногорска отмечается более выраженная тенденция к неблагополучию в состоянии здоровья учащихся по сравнению с ровесниками г.Абакана и п.Аскиз. Реализации негативного воздействия окружающей среды на детский организм способствовали отрицательные моменты социально-гигиенических, медико-биологических и поведенческих факторов, выявленных при анкетировании родителей учащихся, проживающих на территориях наблюдения. Вклад части из этих факторов в риск формирования отклонений в состоянии показателей здоровья детей подтверждён расчётом показателя отношения шансов (ОШ). Так, наиболее значимыми факторами риска для большинства функциональных систем являлись: контакт матери с профвредностями во время беременности (Абакан – ОШ = 1,25-4,36; Саяногорск – ОШ = 1,51-4,78; п.Аскиз – ОШ = 1,27-3,54); осложнённое течение беременности – (Абакан – ОШ = 1,26-2,47; Саяногорск – ОШ = 1,27-3,65; п.Аскиз – ОШ = 1,26-2,35); осложнённое течение родов (Абакан – ОШ = 1,32-1,83; Саяногорск – ОШ = 1,17-2,53; п.Аскиз – ОШ = 1,17-2,81); психологический микроклимат в семье (Абакан – ОШ = 1,17-6,12; Саяногорск – ОШ = 1,29-5,10; п.Аскиз – ОШ = 1,85-2,62); несбалансированное питание: (Абакан – ОШ = 1,93-3,67; Саяногорск – ОШ = 1,16-2,96; п.Аскиз – ОШ = 1,39-4,03); частые болезни в последние годы (Абакан – ОШ = 1,45-7,21; Саяногорск – ОШ = 1,23-3,06; п.Аскиз – ОШ = 1,59-3,57).

Результаты исследования позволяют определить основные направления разработки и реализации оздоровительных и профилактических мероприятий, способствующих сохранению здоровья учащихся средних общеобразовательных учреждений.

## **СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ И ШКОЛЬНИКОВ РЕСПУБЛИКИ АЛТАЙ В 2012 ГОДУ**

А.Н. Зяблицкая, О.Г. Курушина

*ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Алтай», г. Горно-Алтайск*

Специалистами отдела социально-гигиенического мониторинга и оценки риска ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Алтай» проводится мониторинг здоровья детей и школьников республики. По предоставленным материалам республиканского медицинского информационно-аналитического центра проводится анализ, обобщение и оценка состояния здоровья детского и подросткового населения в сравнительном аспекте: в целом по республике и по районам, оценивается динамика за несколько лет.

В Республике Алтай всего 59091 детей и подростков. Полученные данные свидетельствуют, что в 2012 году показатель общей заболеваемости детей от 0-17 лет составил 1881,3 на 1000 человек, в 2011 г. – 1945,0. В сравнении с 2011 годом показатель

заболеваемости детей по республике снизился на 3,3%. Показатель общей заболеваемости детей по республике ниже, чем по Российской Федерации.

Среди заболеваний, имеющих наибольший рост по сравнению с 2011 годом, имеют место: новообразования (+8,8%), болезни эндокринной системы и расстройства питания (+8,0%), инфекционные и паразитарные болезни (+7,2%), болезни нервной системы (+6,5%), болезни мочеполовой системы (+6,3%).

Наблюдается снижение детской заболеваемости по нозологиям: болезни системы кровообращения (-16,7%), врожденные аномалии, деформации и хромосомные нарушения (-12,5%), психические расстройства и расстройства поведения (12,0%), болезни органов пищеварения (-7,3%), состояния, возникающие в перинатальном периоде (-6,6%), болезни кожи и подкожной клетчатки (-6,3%), болезни глаза и его придаточного аппарата (-6,2%). Среди несовершеннолетних девушек отмечается рост подростковой беременности и родов, в 2011 году был зарегистрирован 51 случай, в 2012 году 223 случая, что говорит о ранних половых отношениях.

В структуре общей заболеваемости детского населения по основным классам болезней на протяжении многих лет лидирует патология органов дыхания, показатель на 1000 детей – 879,3. Второе место занимают болезни кожи и подкожной клетчатки, показатель – 130,0. Третье место принадлежит болезням глаза и его придаточного аппарата, показатель – 119,98, четвертое место занимают болезни органов пищеварения, показатель – 118,34, пятое место болезни нервной системы - 94,53. Структура общей заболеваемости детей в 2012 году в Республике Алтай практически не изменилась, табл. 1.

Таблица 1

Структура общей заболеваемости детского населения по основным классам болезней

Всего	Общая заболеваемость					
	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Болезни органов дыхания	734,3	634,1	849,7	852,27	928,1	879,3
Болезни кожи и подкожной клетчатки	123,7	124,9	129,0	125,90	138,8	130,0
Болезни глаза и его придаточного аппарата	101,0	96,0	103,9	118,11	127,9	119,98
Болезни органов пищеварения	156,4	135,9	128,1	126,72	127,6	118,34
Болезни нервной системы	69,4	80,7	79,0	78,32	88,8	94,53
Болезни уха и сосцевидного отростка	89,9	68,0	76,7	70,98	74,4	77,32

Частью профилактической медицины является диспансеризация, она подразумевает наблюдение за состоянием здоровья детей и заключается в периодических осмотрах врачами-специалистами, проведении необходимых обследований.

За период с 2007 года отмечается рост детей с дефектом речи, показатель на 1000 детей в 2011 г. составлял 20,4, в 2012 году он вырос до 26,1.

В 2012 году отмечается снижение показателя детей школьников с нарушением остроты слуха (9,0), по сравнению с 2007 (18,2); 2008 (17,8); 2009 (17,9); 2011 (10,3) годами, исключение составляет 2010 год (8,7).

Начиная с 2008г. показатель нарушений остроты зрения у детей неуклонно снижался со 103,7 до 68,9 в 2011г., в 2012 году этот показатель повысился и составил 83,4. Также происходит снижение показателя школьников с нарушением осанки, а вот показатель по сколиозу по сравнению с 2011 годом вырос с 17,4 до 18,2.

При рассмотрении показателя по всем нозологиям в разрезе районов, вырисовывается картина, что среднереспубликанский показатель превышен:

- по понижению остроты слуха в Кош-Агачском, Онгудайском районах и г. Горно-Алтайске);

- по снижению остроты зрения в Онгудайском, Усть-Коксинском, Чемальском, Турочакском районах и г. Горно-Алтайске;

- с дефектом речи в Турочакском районе и г. Горно-Алтайске;

- со сколиозом в Кош-Агачском, Турочакском, Чемальском и Чойском районах;

- с нарушением осанки в Турочакском, Усть-Коксинском, Кош-Агачском, Майминском, Чемальском районах.

Число здоровых школьников, относящихся в 2012 году в Республике Алтай к I группе здоровья, составляет 12% , ко II и III группам – 67% и 19% (рис. 1)

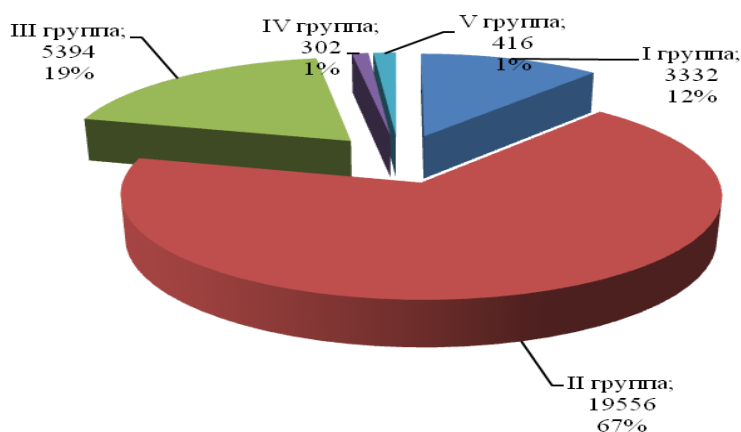


Рис.1. Группы здоровья школьников по данным профилактических осмотров

Согласно результатам профилактических осмотров детей и подростков состояние детей республики характеризуется следующими тенденциями:

- ведущими нозологиями, формирующими основные отклонения в состоянии здоровья детей, остаются заболевания органов дыхания, кожи и подкожной клетчатки, заболевания органов зрения и органов пищеварения;

- имеют место новообразования (+8,8%), болезни эндокринной системы и расстройства питания (+8,0%), инфекционные и паразитарные болезни (+7,2%), болезни нервной системы (+6,5%), болезни мочеполовой системы (+6,3%);

- число здоровых школьников, в 2012 г., относящихся к I группе здоровья, составляет в Республике Алтай всего лишь 12% (2008 г.- 18%, 2009 г. – 13%, 2010 г. – 10%, 2011 г. – 10%)

- у школьников отмечается повышение показателей: по снижению остроты зрения, дефекту речи и сколиозу;

- у школьников наблюдается снижение показателя понижения остроты слуха и нарушения осанки.

На состояние здоровья детей существенное влияние оказывают факторы среды обитания (воздушно-тепловой режим, освещенность, ЭМИ и др.), в которых находятся дети в образовательных учреждениях, качество употребляемой ими питьевой воды и продуктов питания. Задача специалистов санитарной службы – устранять выявленные нарушения, оказывающее негативное влияние на здоровье детей. До 70 % времени они проводят в образовательных учреждениях, поэтому оптимальные, соответствующие

нормативам санитарно-гигиенические условия, в которых они находятся – важный фактор сохранения и укрепления их здоровья.

Охрана здоровья детей и подростков является приоритетной задачей государства и региона, т.к. дети – это наши инвестиции в общество будущего, от того, каким образом мы обеспечиваем их рост и развитие, будет зависеть уровень благосостояния и стабильности в регионе и стране в целом. Чтобы предотвратить увеличение уровня заболеваемости необходимо создать детям и подросткам условия для реализации своего потенциала в области здоровья и развития. За счет улучшения социально-экономических, социально-гигиенических и экологических условий жизни большинства граждан.

## **РАЗДЕЛ 5. ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ И ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО СЫРЬЯ**

---

### **РЕЗУЛЬТАТЫ МОНИТОРИНГА КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ БАД К ПИЩЕ, ОСУЩЕСТВЛЯЕМОГО РОСПОТРЕБНАДЗОРОМ В СИБИРСКОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ**

А.И. Верещагин, Н.Н. Турурушкина, С.В. Селюнина

*ФБУЗ «Федеральный центр гигиены и эпидемиологии» Роспотребнадзора*

Одной из актуальных задач для современной России является улучшение показателей здоровья нации. По результатам оценки питания населения методом баланса продовольствия выявлено, что у жителей Российской Федерации снижено на 15,2 % потребление овощей, фруктов на 36,8 %, молочных продуктов на 25,5 %, мясных продуктов на 10,3 %, на 12,6 % - рыбы. Удельный вес населения Российской Федерации, недостаточно использующего в питании продукты, являющиеся поставщиками белка, углеводов, клетчатки, витаминов и микроэлементов, составляет 75 % (1).

Решению этой задачи способствует повышение социальной значимости здорового питания, одним из элементов которого является использование безопасных для здоровья человека биологически активных добавок (БАД) к пище как средства обогащения рациона важными биологически активными веществами.

Мониторинг качества и безопасности БАД к пище включает в себя проведение проверок организаций, участвующих в производстве и обороте БАД к пище с целью контроля за соблюдением установленных санитарным законодательством требований к производству, хранению, транспортировке и реализации БАД к пище, требований к содержанию информации на этикетке, к организации и проведению производственного контроля.

К настоящему времени на потребительском рынке Российской Федерации находится более 15 тыс. БАД к пище российского и импортного производства и более 39 тыс. объектов, занятых производством и оборотом БАД - в первую очередь это объекты аптечной сети и предприятия торговли (соответственно 28 964 и 1086 ед. по данным 2012 г.). В Российской Федерации насчитывается 216 предприятий по производству БАД.

Управлениями Роспотребнадзора по субъектам Российской Федерации в Сибирском Федеральном округе осуществляется контроль 5149 объектов, что составляет 13% от общего числа объектов Российской Федерации, в том числе: предприятия аптечной сети (4669), предприятия торговли (319), склады хранения (102), предприятия по производству БАД (59) объектов.

Обращает на себя внимание то, что в Сибирском Федеральном округе осуществляет свою деятельность треть предприятий по производству БАД к пище (27%) от всех таковых по Российской Федерации, что в первую очередь обусловлено уникальными природными ресурсами.

На протяжении последних трех лет прослеживается четкая тенденция к увеличению количества объектов, занятых производством БАД к пище в Сибирском Федеральном округе, что обуславливает вероятность их прогнозируемого роста и в ближайшем будущем (2009 г. - 48, 2010 г. - 53, 2011 г. - 55, 2012 г. - 59 объектов). Наиболее крупными из них являются:

- в Новосибирской области: ООО «Фарм Про», ООО «СибТар», ООО «Лаборатория современного здоровья», ЗАО «НПФ Новь», ООО «НИИ ЛОП и НТ»;
- в Алтайском крае: ООО «Эвалар», ЗАО «Эвалар», ЗАО «Бальзам», ООО «Компания Хорст», ООО «Фарм-Продукт», ООО «Нарине»;
- в Томской области: ООО «Артлайф», ООО «Биолит», ООО «Сибирское здоровье 2000», ООО «НФК», НПО «Вирион».

В Республике Тыва, Республике Хакасия и Красноярском крае не зарегистрированы предприятия, производящие БАД к пище.

Доля обследованных Роспотребнадзором предприятий, занятых производством БАД, в течение последних трех лет стабильна, несмотря на увеличивающееся количество, и составляет порядка 30% в год. В то же время, доля выявленных за этот период предприятий с нарушениями установленных требований стабильно снижается. Управлениями Роспотребнадзора по субъектам Российской Федерации в Сибирском Федеральном округе в 2010 году выявлены нарушения у 65% обследованных предприятий, производящих БАД (11 из 17); в 2011 году – у 41% (7 из 17), а в 2012 году только у 21% (4 из 19).

При производстве БАД к пище чаще всего выявляются следующие нарушения: производство БАД без свидетельства о государственной регистрации; отсутствие документов, подтверждающих качество и безопасность поступающего сырья; неудовлетворительное санитарно-техническое состояние в цехе по производству и фасовке; отсутствие лабораторного контроля за выпускаемой продукцией. Необходимо отметить, что на предприятиях, производящих БАД, кроме нарушений санитарно-эпидемиологических требований, выявлен ряд других нарушений: неправильно оформленная этикетка, нарушение условий хранения.

Но наибольшее количество нарушений выявляется на предприятиях, занятых в сфере обращения БАД (аптечная сеть, предприятия торговли, склады хранения). В том числе в обороте импортируемых биологически активных добавок в Сибирском Федеральном округе заняты 3752 предприятия (объекты аптечной сети – 3495, предприятия торговли – 182), что составляет 73% от общего количества объектов (5090), занятых оборотом БАД к пище на территории Российской Федерации.

Основными нарушениями в сфере обращения БАД являются: также реализация БАД без документов, подтверждающих их государственную регистрацию; неправильно оформленная этикетка; нарушение сроков годности; нарушение условий хранения. Необходимо отметить, что 80% таковых нарушений выявлены в следующих субъектах Сибирского Федерального округа: Красноярский край, Иркутская, Омская и Кемеровская области. По результатам выявленных нарушений не была приостановлена эксплуатация ни одного предприятия, наложено 89 штрафов на сумму 145,5 тыс. руб., что является минимальным вкладом в сравнении с показателями в целом по Российской Федерации (1018 штрафов на сумму 2,8 млн руб.). Передача материалов по результатам проверок в следственные органы в 2012 году произошла только 1 раз в Красноярском крае.

Надзор за производством и оборотом БАД к пище осуществляется с применением лабораторного контроля путем отбора образцов с целью подтверждения безопасности и подлинности продукции.

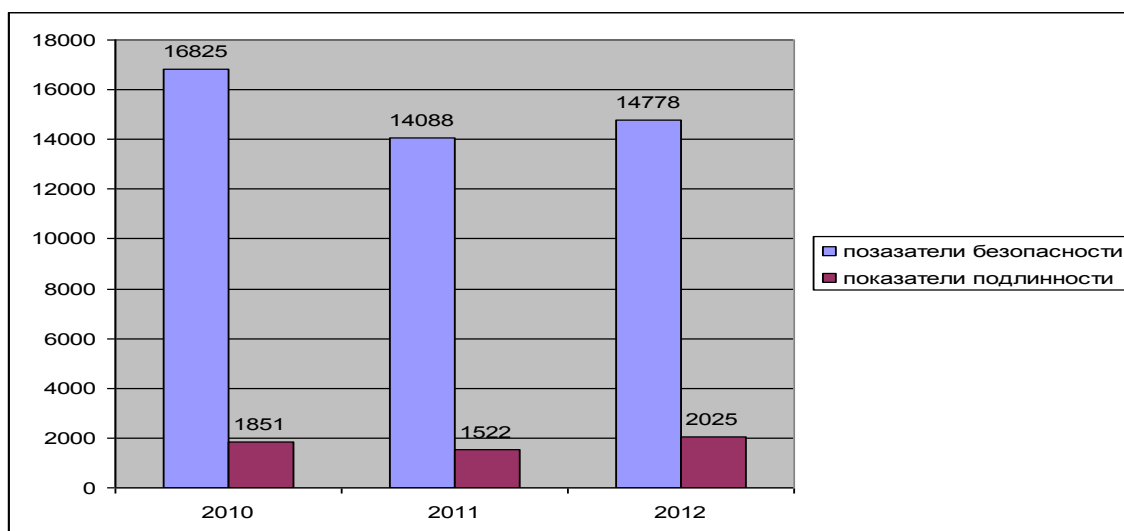


Рис.1. Количество исследованных проб БАД к пище по показателям безопасности и подлинности в целом по Российской Федерации

Так, если в целом по Российской Федерации в 2012 году исследовано 14778 проб БАД к пище по показателям безопасности, то в Сибирском Федеральном округе было исследовано 2390 проб (16%), из которых неудовлетворительными по микробиологическим показателям были признаны 153 пробы (6,4 %), причем большинство из них (113 из 153) выявлено в Алтайском крае. Это обусловлено, в том числе и тем, что в Алтайском крае максимальная доля лабораторных исследований (55% - 1306 проб) среди всех субъектов Сибирском Федерального округа.

В настоящий момент 80% биологически активных добавок к пище имеют сложный многокомпонентный состав, содержат большое количество эссенциальных пищевых веществ и минорных биологически активных компонентов. Для полной их оценки и подтверждения подлинности активных компонентов в их составе необходимо сложное оборудование, высококвалифицированные кадры, новые аттестованные методы исследования. К сожалению, в общем объеме лабораторных исследований БАД низка доля исследований по показателям подлинности.

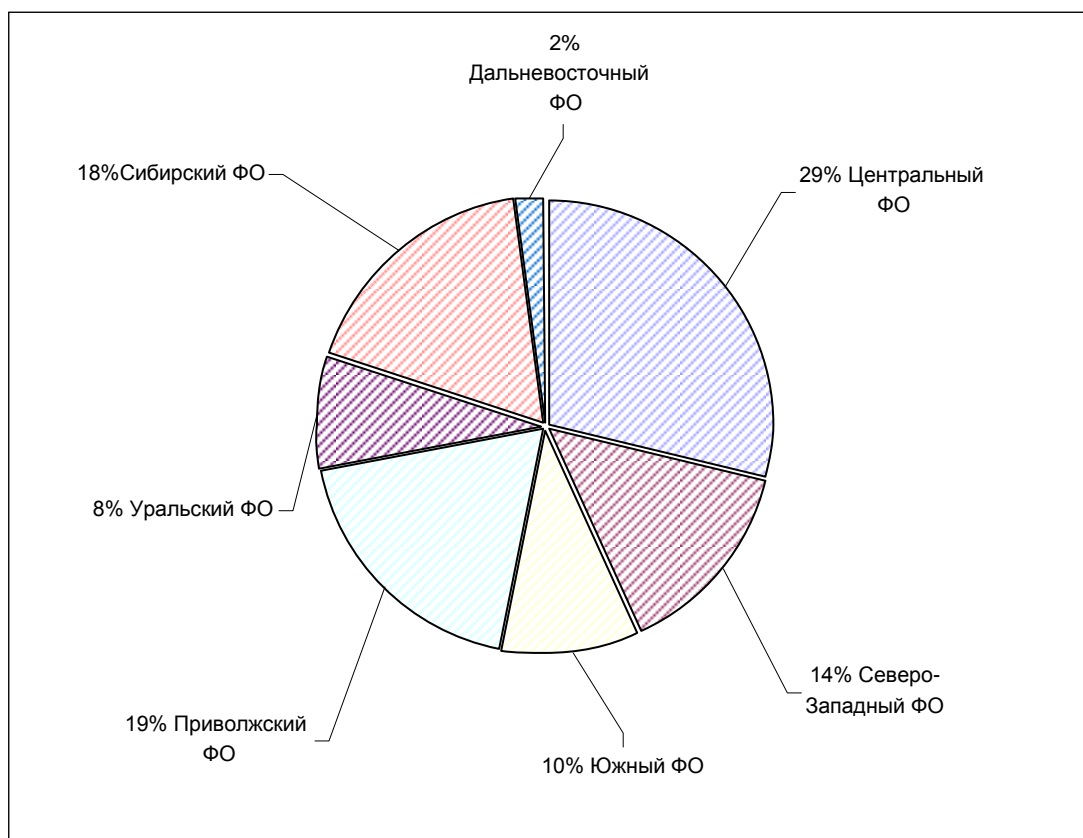


Рис.2. Доля исследованных в 2012 году проб по показателям подлинности по Федеральным округам от всех исследований показателей подлинности по Российской Федерации

Практически ни одна территория в полном объеме не осуществляет исследования показателей подлинности, предусмотренных свидетельством о государственной регистрации БАД. Это характерно, в том числе, и для Сибирского Федерального округа: в 2010-2012 гг. только в 8 территориях проводили исследования по показателям подлинности (Иркутская, Кемеровская, Омская, Томская области, Красноярский, Забайкальский края, Республика Тыва, Республика Хакасия).

Несмотря на наличие в Российской Федерации системы нормативного правового регулирования оборота БАД к пище, в процессе осуществления мероприятий по контролю за оборотом БАД к пище выявляются проблемы, требующие совершенствования нормативных правовых актов и правоприменительной практики.

В средствах массовой информации размещается заведомо ложная информация о потребительских свойствах БАД к пище, рекомендациях по их применению в качестве лечебных препаратов или указывается область применения, не соответствующая свидетельству о государственной регистрации.

Создание многочисленных систем добровольной сертификации пищевых продуктов привело к учащению случаев декларирования заведомо ложных лечебных эффектов биологически активных добавок к пище при их добровольной сертификации, что дало возможность недобросовестным участникам рынка позиционировать биологически активные добавки к пище в качестве продукции, обладающей лечебными свойствами. Главным образом это относится к биологически активным добавкам к пище, на основе лекарственного сырья и других объектов природного происхождения, не имеющих традиций пищевого применения.

Наличие в обороте таких биологически активных добавок к пище создает предпосылки к введению в заблуждение потребителей, что является нарушением Закона Российской Федерации от 07.02.1992 № 2300-1 «О защите прав потребителей».



Указанные проблемы свидетельствуют о необходимости внесения в нормативные правовые акты изменений, исключающих возможность отнесения продукции на основе лекарственного сырья и других объектов природного происхождения, не имеющих традиций пищевого применения, к категории БАД к пище (2).

Список литературы:

1. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2012 году: Государственный доклад.—М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2013.—176 с.
2. «О надзоре за биологически активными добавками к пище» Письмо Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 08.02.2013 № 01/1359-13-27.

## **ИННОВАЦИОННОЕ РЕШЕНИЕ АЛИМЕНТАРНОЙ ПРОФИЛАКТИКИ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ РИСКОМ ЗДОРОВЬЮ**

А.В.Истомин, Ю.В.Ерофеев, И.И.Новикова  
*Новосибирский НИИ гигиены (Роспотребнадзора)  
Федеральный научный центр гигиены им.Ф.Ф.Эрисмана*

Обеспечение полноценным питанием населения является одним из приоритетных направлений деятельности государства. При этом правильное питание представляет собой фактор, обеспечивающий поддержание оптимальной работоспособности, здоровья и творческого потенциала нации.

Государственная доктрина в области питания является жизненно необходимой заботой, поскольку неадекватное физиологическим потребностям организма питание представляет угрозу не только здоровью нации, но и национальной безопасности страны.

Правильное питание обеспечивает нормальный рост и развитие человека, способствует профилактике различных заболеваний, продлению жизни, повышению работоспособности и создает условия для адекватной адаптации к неблагоприятным факторам окружающей среды.

Следует также отметить, что в последние десятилетия состояние здоровья населения характеризуется негативными тенденциями, увеличивается число хронических неинфекционных заболеваний, в том числе алиментарно-зависимых. Весомый вклад в ухудшение состояния здоровья населения вносят нарушения питания. Остро стоит проблема недостаточности витаминов и микронутриентов, ухудшаются антропометрические показатели детей и подростков.

В целом к системе управления риска широко используется практика, определяющая оценку риска, информирование и разработку способов управления этими рисками. В этой связи, по-видимому, одним из важнейших этапов оценки риска является установление экспозиции на население отрицательных факторов физической, химической и биологической природы, поступающих во внутреннюю среду организма человека с воздухом, водой и пищевыми продуктами. В то же время известно, что значительное количество отдельных загрязнителей окружающей среды химической природы может поступать именно с пищей.

Таким образом, с точки зрения гигиены питания риск можно охарактеризовать с двух основных позиций: риск в связи с недостаточной обеспеченностью пищевыми веществами и риск через поступление в организм человека контаминатов.

Как отмечают многочисленные исследователи, последние годы энерготраты человека снизились, а потребность в биологически активных веществах даже повысилась. В этой связи возникла острая необходимость в производстве диетических продуктов,

обогащенных биологически активными компонентами. К таким продуктам могут быть отнесены диетические (лечебные и профилактические) продукты: обеспечивающие щажение желудочно-кишечного тракта; с модифицированным белковым и аминокислотным компонентом; углеводным, жировым, микроэлементным компонентами; обогащенные витаминами и другие.

В настоящей работе особый акцент был сделан на все более возрастающее значение среди гигиенических и медико-профилактических мероприятий в общей системе оптимизации питания – лечебно-профилактическому питанию работающих во вредных и особо вредных условиях труда.

Из многих руководств и справочников явствует, что рационы лечебно-профилактического питания (ЛПП) должны обеспечивать не только полное удовлетворение физиологической потребности работающих в энергии, эссенциальных макро- и микронутриентах, но и в минорных биологически активных веществах – с учетом индивидуальных особенностей, выраженности метаболических нарушений, факторов риска развития профессионально обусловленных заболеваний.

ЛПП должно повышать общую резистентность организма; уменьшать (блокировать) действие вредных производственных факторов, в частности, промышленных аэрозолей, токсических веществ, соединений тяжелых металлов; повышать эффективность естественных механизмов детоксикации и элиминации; компенсировать потери организмом важных биологически активных веществ; насыщать организм компонентами, обезвреживающими токсические вещества.

Для реализации этих принципов нами научно обоснована и разработана картотека блюд ЛПП, которая позволяет не только охарактеризовать качественные и количественные параметры отдельных компонентов блюда, его пищевую и биологическую ценность, но и осуществить контроль над правильностью использования пищевых продуктов, как в отдельном блюде, так и в рационе в целом.

Однако следует отметить, что любая картотека блюд, используемая при построении рациона, не носит универсального характера, она может разрабатываться в различных вариантах с учетом конкретных условий труда, климатогеографического фактора, региональных и национальных особенностей питания, развития сельскохозяйственного производства, способов технологической обработки продуктов и др.

Весьма важным и перспективным направлением в области дальнейшего инновационного развития теории ЛПП является разработка и внедрение качественно новых пищевых продуктов с направленным изменением нутриентного состава и клинически (экспериментально) подтвержденным профилактическим действием.

Особый интерес в этом отношении представляют продукты для быстрого приготовления, обогащенные эссенциальными элементами. К их числу относятся сухие смеси с заданным составом, что позволяет легко дозировать объем потребляемого продукта и количество получаемых с ним ингредиентов.

К достоинствам подобных продуктов следует также отнести: легкость их приготовления; удобство транспортировки на значительные расстояния; микробиологическую безопасность; длительные сроки хранения; высокую стабильность входящих в состав ингредиентов.

Многолетняя практика применения диетических (лечебных и профилактических) продуктов (киселей, морсов, нектаров и др.) показала, что наряду с положительной динамикой клинико-лабораторных показателей, отмечаются хорошая их переносимость, натуральный вкус продукта и мгновенное приготовление, что дает основание рекомендовать применение диетических (лечебных и профилактических) напитков с профилактической целью у работающих в угольной, нефтяной, газовой, химической, металлургической, строительной и других отраслей промышленности, среди военнослужащих, частей МЧС.

## ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ГМО, ГММ В РОССИИ

Л.И. Киселёва, Л.Ф. Майер, Н.Е. Анашкина

*ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Омской области», г. Омск*

Обеспечение жителей нашей страны безопасными продовольственным сырьем и пищевыми продуктами согласно «Доктрине продовольственной безопасности Российской Федерации» утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 30.01.2010 № 120 (далее Доктрина) – является главной стратегической задачей Правительства РФ. С этой целью в Доктрине в частности, констатируется необходимость исключения «бесконтрольного распространения пищевой продукции, полученной из генетически модифицированных растений...».

Проблемой производства пищевых продуктов с генетически-измененными свойствами и контролем за их использованием обеспокоены все страны мира.

По данным Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека за период с 1996 по 2007 год в мире площади посевов генетически модифицированных культур возросли в 60 раз, достигнув более 110 млн. га. Лидерами возделывания ГМ-растений в современном мире являются 6 стран (США, Аргентина, Бразилия, Канада, Индия, Китай), засевающие ГМ культурами примерно 95% от общемирового объема площадей ГМО\*. Размеры посевов в других 16 вместе взятых странах, внедривших ГМО в сельское хозяйство, составляют менее 5%.

В настоящее время разрешено к применению в разных странах мира более 120 видов трансгенных растений, в том числе 86 - в Европе. Количество сортов (линий) ГМ-растений, зарегистрированных или представленных к регистрации во всех вместе взятых странах мира: кукуруза-51 линия, рапс-43, картофель - 34, рис-25, томаты-22, хлопок-19, соя-16, пшеница-8, дыня-5, сахарная свекла-4 и все остальные-25, в т.ч.: тыква, цикорий, огурцы, люцерна, папайя, сладкий перец, табак, лен, чечевица, подсолнечник, брокколи, цветная капуста, баклажан, кунжут, слива.

Важно отметить, что из всего разнообразия уже созданных и зарегистрированных растений успешно внедрены для промышленного выращивания всего 4-5 видов. Из них наибольшее распространение получили: устойчивая к гербицидам соя, доля которой от всей производимой в мире сои составляет более 60%; устойчивые к вредителям сорта хлопка и кукурузы (28% и 14% соответственно).

К 2010 году в США только соя, кукуруза и хлопок занимали от 85% до 91% площадей, засеянных ГМ-сельскохозяйственными растениями. Меньшее распространение получили устойчивый к гербицидам рапс и устойчивый к колорадскому жуку картофель.

Поставщиками на мировой рынок ГМ-кукурузы являются США, Канада, Аргентина; ГМ-рапса для производства масла — Канада; ГМ-хлопка - Китай и Австралия.

По данным материалов Всероссийского симпозиума «Физиология трансгенного растения и проблемы биобезопасности» в России собственного промышленного сельскохозяйственного производства ГМ-растений нет. Однако ГМ-продукты могут занимать в пищевом рационе россиян, по данным разных источников, от 1% до 7% за счет импортной продукции.

Наряду с ГМО актуальна и проблема применения ГММ\*\* и МГМА\*\*\* при производстве пищевых продуктов. На сегодняшний день в мире и Российской Федерации официально не разрешены к использованию ГММ, которые остаются жизнеспособными в готовом пищевом продукте (кисломолочные, пробиотические продукты, закваски для производства сыров, колбас), разрешены и широко используются в производстве пищевых продуктов ГММ, которые в процессе технологического производства удаляются или инактивируются и в конечном продукте в виде жизнеспособных организмов отсутствуют. Сегодня насчитывается более 60 видов микроорганизмов 39 групп и родов - аналогов ГММ.

В Европейском Союзе регулирование использования ГМО осуществляется в соответствии с Директивой о преднамеренном выпуске генетически модифицированных организмов в окружающую среду (2001/18) и Регламентом о генетически модифицированной пище и кормах (1829/2003). Согласно Регламенту ГМ-пища может быть допущена на рынок только после проведения оценки риска для здоровья человека или животных.

В Российской Федерации с 1996 года разработана и функционирует самая строгая в мире система оценки безопасности ГМ-организмов и система многоуровневого контроля за их оборотом, которая включает в себя медико-генетическую оценку; медико-биологическую оценку; оценку технологических параметров, оценку информации об объекте исследований; пострегистрационный мониторинг за пищевыми продуктами, полученными из ГМО или содержащими ГМО и ГММ.

Законодательная база Российской Федерации по контролю за оборотом ГМО, ГММ включает в себя следующие нормативно-правовые акты:

- Технический Регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» (ТР ТС 021/2011);

- Технический Регламент Таможенного союза «О безопасности зерна» (ТР ТС 015/2011);

- Технический Регламент Таможенного союза «О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного и диетического профилактического питания» (ТР ТС 027/2012);

- Технический Регламент Таможенного союза «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств» (ТР ТС 029/2012);

- технический регламент Таможенного союза «Пищевая продукция в части ее маркировки» (ТР ТС 022/2011);

- Закон Российской Федерации «О защите прав потребителей» (о необходимости предоставления потребителю информации о наличии в пищевых продуктах компонентов, полученных с применением генетически модифицированных организмов);

- Федеральный закон от 02.01.2000 № 29-ФЗ «О качестве и безопасности пищевых продуктов»;

- СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов» со всеми изменениями.

Интересно, что в мире существуют разные подходы к этикетированию пищевых продуктов, полученных из ГМО. Так, например, в США, Канаде, Аргентине данные продукты не этикетированы, в странах ЕЭС, в том числе и России, принят пороговый уровень в 0,9%; в Австралии и Новой Зеландии - 1%; в странах Японии, Австралии - 5%.

В нашей стране маркировка пищевых продуктов, полученных из/или с использованием генно-инженерно-модифицированных микроорганизмов (бактерий, дрожжей и мицелиальных грибов, генетический материал которых изменен с использованием методов генной инженерии) (далее - ГММ), обязательна в соответствии с СанПиН 2.3.2.2340-08 «Дополнения и изменения № 6 к СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов» (утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 18 февраля 2008 г. № 13) и должна содержать информацию:

- для содержащих живые ГММ – «Продукт содержит живые генно-инженерно-модифицированные микроорганизмы»;

- для содержащих нежизнеспособные ГММ – «Продукт получен с использованием генно-инженерно-модифицированных микроорганизмов»;

- для освобожденных от технологических ГММ или для полученных с использованием компонентов, освобожденных от ГММ – «Продукт содержит компоненты, полученные с использованием генно-инженерно-модифицированных микроорганизмов».

В России функции по надзору за применением ГМО и ГММ в пищевых продуктах возложены на органы и учреждения Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

По данным Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека в 2011 г. исследовано всего 27123 пробы пищевых продуктов на наличие ГМО, в 28 пробах выявлено превышение порогового уровня (0,9%) ГМО, что составило 0,10 %. Для сравнения, в 2010 г. исследовано 33 423 пробы пищевых продуктов на наличие ГМО, удельный вес нестандартной продукции по наличию составил 0,16 %.

Наиболее часто в 2011 г. ГМО обнаруживались в следующих группах продуктов: «мясо и мясные продукты (0,28%); «зерно и зерновые продукты» (0,23%); птицеводческих продуктах — 0,17%. В 2010г. - в группах «мукомольно-крупяных изделиях» (0,33 %), и в группе «прочие» (0,54 %).

Результаты исследований импортной пищевой продукции показывают, что имеет место снижение удельного веса проб продукции, содержащей ГМО более 0,9% (0,16% против 0,27 % в 2010г.). Вместе с тем, ухудшилось качество мясной импортной продукции, содержащей ГМО, так удельный вес нестандартной продукции в группе «мясо и мясные продукты» возрос с 0,61 % против 0,00 % в 2010г.

ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Омской области» лабораторными исследованиями пищевой продукции на содержание ГМО занимается с 2004 г., количество исследований пищевых продуктов и продовольственного сырья на обнаружение рекомбинантной ДНК с 2004г. по 2012г. увеличилось в 3 раза.

За истекший период времени на территории Омской области регистрируются единичные положительные находки ГМО в пищевых продуктах, удельный вес нестандартных проб продукции, содержащей ГМО в 2012 г. составил 0,3%, в 2011 г. - 0%, в 2010 г - 0,8%.

Всего по Омской области качественным методом в 2012г. исследована 391 проба пищевых продуктов на наличие ГМО (2011г. - 365 проб, 2010г. - 244 пробы), из них 33 - импортируемых (8,4%), в одной пробе (мясные продукты - сардельки, отечественного производства) обнаружена рекомбинантная ДНК с показателем 3,53%.

В структуре исследованных проб на наличие ГМО по Омской области в 2012г. преобладали: мясо и мясопродукты -115 проб, что составило 29,4%, прочие (соевые компоненты: концентраты, изоляты соевого белка и т. п.) 65 проб (16,6%), масложировые продукты - 55 проб (14%), молоко и молочная продукция 36 проб (9,2 %), консервированная продукция 26 проб (6,6%), хлеб и хлебобулочные изделия 25 проб (6,3%), мукомольно-крупяные изделия - 16 проб (4,0%), соки 16 проб (4,0%), также исследована птица и птицеводческие продукты 10 проб (2,5%), алкогольные напитки и пиво 8 проб (2,0%), овощи - 4 (1%), зерно и зерновые продукты- 4 пробы (1%), безалкогольные напитки -3 пробы (0,7%), дикорастущие пищевые продукты (грибы) - 3 пробы (0,7%), рыба - 3 пробы (0,7%), плоды - 1 (0,2%), кулинарные изделия – 1 проба (0,2%).

С 2010 г. ИЛЦ ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Омской области» освоена методика определения в продуктах питания ГММ. Ежегодно количество исследуемых проб пищевых продуктов на наличие ГММ, так в 2012г. по Омской области исследовано 27 проб пищевых продуктов на наличие ГММ, в 2011г. - 24; в 2010г. - 11, ГММ не обнаружены.

В связи с актуальностью проблемы и продолжающимся ежегодным увеличением во всем мире площадей земли, засеваемых ГМ - растениями, которые используются для производства пищевых продуктов с применением ГМО, надзор за производством и реализацией ГМО, ГММ в Омской области продолжает оставаться и сегодня одним из приоритетных направлений в нашей работе.

*\*Генетически модифицированный организм (ГМО) - организм или несколько организмов, любые неклеточные, одноклеточные или многоклеточные образования, способные к воспроизводству или передаче наследственного генетического материала, отличные от природных организмов, полученные с применением методов генной инженерии и содержащие генно-инженерный материал, в т.ч. гены, их фрагменты, или комбинацию генов.*

*\*\*Генетически модифицированные микроорганизмы (ГММ) - микроорганизмы (бактерии, дрожжи и др.), в которых генетический материал (дезоксирибонуклеиновая кислота) изменен с использованием методов генной инженерии*

*\*\*\*Микроорганизмы, имеющие генетически модифицированные аналоги (МГМА) - микроорганизмы, традиционно используемые в пищевой промышленности, для которых, согласно официальной информации и научным публикациям, имеются аналогичные представители рода и вида, подвергнутые генетическим изменениям методами генной инженерии и потенциально пригодные для использования в производстве пищевых продуктов.*

### **ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ В СВЯЗИ С КОНТАМИНАЦИЕЙ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Е. С. Парамонова, Л.Е. Ловецкова, О.В. Хорольская, Л.А. Глебова, С.Г. Сергеев  
Управление Роспотребнадзора по Кемеровской области, г. Кемерово  
ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Кемеровской области», г. Кемерово

Проведена оценка неканцерогенного и канцерогенного риска для здоровья населения в связи с контаминацией продуктов питания химическими веществами. Использованы результаты лабораторных исследований пищевых продуктов, выполненных ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Кемеровской области» и его филиалами в 2012 г. Потребление продуктов питания принято по данным территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Кемеровской области. Расчеты рисков выполнены в соответствии с методическими документами Роспотребнадзора: Р 2.1.10.1920-04 «Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду» и МУ 2.3.7.2519-09 «Определение экспозиции и оценка риска воздействия химических контаминантов пищевых продуктов на население».

Канцерогенный и неканцерогенный риск определялся в связи с употреблением контаминированных химическими веществами 22 групп продуктов питания: 1. Хлеб и хлебобулочные изделия; 2. Крупа; 3. Мясо свежее, охлажденное, субпродукты; 4. Птица свежая, субпродукты из птиц; 5. Колбасы и колбасные изделия, готовые мясные полуфабрикаты, мясопродукты; 6. Яйца; 7. Молоко, жидкие кисломолочные продукты, в т.ч. йогурт, сметана, сливки; 8. Творог и творожные изделия; 9. Сыры; 10. Сахар, сахаристые изделия, мучные кондитерские изделия, шоколад (конфеты шоколадные, шоколад); 11. Картофель; 12. Капуста; 13. Огурцы и помидоры; 14. Свекла, морковь и др. корнеплоды; 15. Лук и чеснок; 16. Арбузы и дыни; 17. Фрукты и ягоды свежие, замороженные, сушеные, орехи; 18. Рыба и морепродукты живые и замороженные; 19. Рыба и морепродукты соленые, копченые, сушеные; 20. Рыбные консервы, рыбные полуфабрикаты; 21. Масло растительное; 22. Масло животное.

Оценка неканцерогенного риска проведена по 10 веществам: кадмий, ртуть, свинец, мышьяк, ГХЦГ, ДДТ, бенз(а)пирен, нитраты, нитриты, афлотоксин В1.

Неканцерогенный риск рассчитывался по среднегодовому содержанию контаминанта в пищевых продуктах на основе средней арифметической величины, медианы, 90-го перцентиля.

Для определения неканцерогенного риска рассчитывались коэффициенты опасности (HQ) по каждому веществу и индексы опасности (HI) для веществ с однонаправленным воздействием на организм человека.

Коэффициенты опасности не превышали допустимую величину ( $HQ < 1$ ) ни по одному из указанных веществ.

Неканцерогенный риск поражения критических органов и систем с учетом комбинированного действия содержащихся в продуктах питания контаминантов также не превышал допустимую величину ( $HI < 1$ ).

Оценка канцерогенного риска проведена по 6 веществам: бенз(а)пирен, ГХЦГ, ДДТ, кадмий, мышьяк, свинец.

Канцерогенный риск рассчитывался по среднегодовому содержанию контаминанта в пищевых продуктах на основе средней арифметической величины.

Суммарный индивидуальный канцерогенный риск при поступлении контаминантов с продуктами питания составил  $4,49 \cdot 10^{-4}$ ,

Уровень индивидуального канцерогенного риска составил для кадмия  $3,46 \cdot 10^{-5}$ , для свинца  $3,25 \cdot 10^{-5}$ , для ГХЦГ  $2,91 \cdot 10^{-5}$ , для ДДТ  $3,80 \cdot 10^{-6}$ , для бенз(а)пирена  $2,27 \cdot 10^{-6}$ , что соответствует второму диапазону системы критериев приемлемости риска, т.е. предельно допустимому риску (индивидуальный риск в течение всей жизни более  $1 \cdot 10^{-6}$ , но менее  $1 \cdot 10^{-4}$ ). Данные уровни подлежат постоянному контролю.

При поступлении с продуктами питания мышьяка уровень индивидуального канцерогенного риска составил  $3,47 \cdot 10^{-4}$ , что соответствует третьему диапазону системы критериев приемлемости риска (более  $1 \cdot 10^{-4}$ , но менее  $1 \cdot 10^{-3}$ ). Данный уровень риска неприемлем для населения в целом, появление такого риска требует разработки и проведения плановых оздоровительных мероприятий. Вклад мышьяка в суммарный индивидуальный канцерогенный риск составляет 77,3 %.

Этот контаминант содержится, практически во всех исследуемых группах продуктов питания, но высокий суммарный канцерогенный риск обусловлен поступлением в организм человека мышьяка с рыбой и морепродуктами живыми и замороженными (индивидуальный канцерогенный риск  $6,93 \cdot 10^{-5}$ ), хлебом и хлебобулочными изделиями (индивидуальный канцерогенный риск  $6,59 \cdot 10^{-5}$ ). Вклад данных видов продуктов питания в суммарный канцерогенный риск, обусловленный мышьяком, составил 39,0 %.

В группе продуктов «Рыба и морепродукты живые и замороженные» содержание мышьяка определялось в 3-х подгруппах: «Рыба живая, рыба-сырец, охлажденная, мороженая, фарш, филе (пресноводная хищная)», «Рыба живая, рыба-сырец, охлажденная, мороженая, фарш, филе (морская), мясо морских животных», «Осетровые, лососевые, сельдь жирная (живая, свежая, охлажденная, мороженая, фарш, филе)». Наиболее высокая концентрация мышьяка (выше средней концентрации в целом по группе) отмечена в подгруппе «Осетровые, лососевые, сельдь жирная (живая, свежая, охлажденная, мороженая, фарш, филе)».

В группе продуктов «Хлеб и хлебобулочные изделия» содержание мышьяка определялось в 4-х подгруппах: «Хлеб, булочные и сдобные изделия», «Мука», «Бараночные сухарные изделия, хлебные палочки, соломка и др.», «Макаронные изделия». Высокие концентрации мышьяка (выше средней концентрации в целом по группе), обнаружены в муке, изготовленной в Кемеровской, Новосибирской, Томской областях, макаронных изделиях, произведенных в Кемеровской области.

Суммарный популяционный абсолютный канцерогенный риск по всем группам продуктов питания составляет 18 дополнительных случаев к фоновому уровню онкологических заболеваний по Кемеровской области в год и связан, в основном с загрязнением продуктов питания мышьяком.

Вместе с тем на фоне высокого канцерогенного риска, обусловленного мышьяком, его содержание в пищевых продуктах не превышает гигиенические нормативы.

Таким образом, в Кемеровской области неканцерогенный риск, обусловленный контаминацией продуктов питания чужеродными веществами химической природы, не превышает допустимый уровень. Приоритетным загрязнителем продуктов питания в плане возникновения риска развития онкологических заболеваний является мышьяк. Необходимо оптимизировать лабораторный контроль за загрязнением продуктов питания химическими веществами с учетом групп продовольствия, обусловивших максимальное поступление мышьяка в организм человека, провести углубленный анализ причин контаминации продуктов питания мышьяком, определить мероприятия, направленные на снижение канцерогенного риска, вызванного присутствием мышьяка в пищевых продуктах.

## **АЛИМЕНТАРНЫЙ ФАКТОР РИСКА В ВОЗНИКНОВЕНИИ И РАЗВИТИИ СОМАТИЧЕСКИХ НЕИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ**

Е.А. Кондрашова

*Управление Роспотребнадзора по Республике Хакасия, г. Абакан*

Рациональное питание населения, как основа первичной профилактики заболеваний – задача государственного и социально-гигиенического значения.

Решая ключевую задачу по рационализации питания и, таким образом, по улучшению показателей здоровья населения путем максимального использования позитивных качеств пищи, необходимо добиваться, чтобы питание носило профилактическую направленность, и было откорректировано с учетом факторов риска возникновения хронических неинфекционных заболеваний.

По данным ВОЗ, 80% всех заболеваний в той или иной мере связаны с нарушением питания, 40% заболеваний непосредственно обусловлены питанием. ВОЗ показала непосредственную взаимосвязь пищевых рационов с возникновением ряда заболеваний, в том числе сердечно-сосудистой, пищеварительной, эндокринной систем и злокачественных образований. Качество питания и физической инертности приводят к росту распространенности ожирения и, следовательно, к диабету 2 типа.

Кроме того, рост соматической неинфекционной заболеваемости, а также снижение продолжительности жизни населения связаны с резким падением уровня жизни, недостаточной грамотностью населения в вопросах правильной организации питания, сезонными ограничениями состава рациона, приводящими к полигиповитаминозу, усугубляющего течение хронических заболеваний.

Анализ фактического питания и оценка пищевого статуса населения в различных регионах России свидетельствуют о том, что рацион питания россиян в настоящее время характеризуется избыточным потреблением жиров животного происхождения и легкоусвояемых углеводов. В тоже время у большинства населения рацион дефицитен в отношении полиненасыщенных жирных кислот, а также растворимых и нерастворимых пищевых волокон (пектин, камеди слизи, целлюлоза и др.), витаминов (группы В, Е и др.), витаминopodobных веществ природного происхождения (L-карнитин, убихинон, холин и др.), макро- и микроэлементов (кальций, железо, селен и др.).

В составе рационов питания населения отмечено избыточное потребление колбасных и макаронных изделий, круп, масла растительного, майонеза, мяса и мясопродуктов, птицы, сыров, при недостаточном потреблении овощей, соков овощных, молока и кисломолочных продуктов, ржаного хлеба.

Отсутствие сбалансированного питания является одной из причин возникновения среди населения алиментарно-зависимых заболеваний.

По данным Государственных докладов «О санитарно-эпидемиологической обстановке в Республике Хакасия» в 2009-2012 годах в фактическом питании населения республики отмечается несбалансированность по белкам, жирам и углеводам, а также



дефицит поступления с ежедневным рационом полноценных белков, полиненасыщенных жирных кислот, микронутриентов и витаминов на фоне избыточного потребления углеводов и животных жиров.

В целом структура питания населения Республики Хакасии характеризуется пониженным потреблением биологически ценных продуктов питания (молочных продуктов, рыбы, яиц, овощей и фруктов).

Показатели алиментарной заболеваемости на территории республики продолжают оставаться на высоком уровне. Так, уровень заболеваемости эндокринной системы, связанной с расстройством питания и обменом веществ, возрос на 46,9%.

За последние 5 лет отмечается рост числа лиц, страдающих ожирением: показатель заболеваемости в сравнении с 2011 годом возрос на 19,4%, по отношению к 2008 году прирост заболеваемости составил 12%.

Таблица 1  
Заболеваемость населения Республики Хакасия, связанная с алиментарным фактором, в динамике за 5 лет (на 100 тыс. населения)

Заболевания	2008г.	2009г.	2010г.	2011г.	2012г.
Болезни органов пищеварения	12373,3	11573,3	13820	11075,7	14015,9
в т.ч. гастрит, дуоденит	2573,4	2472,1	3225,5	2675,1	3241,8
Язвенная болезнь желудка	716,5	750,7	945,1	746,7	863,7
Анемия	1033,3	966,4	1032,1	982,5	986,1
Болезни эндокринной системы, расстройства питания, обмена веществ	5959,7	6162,5	8394,1	6382,7	9381
в т.ч. ожирение	963,8	734,9	808,6	903,8	1079,3

Региональной проблемой была и остается низкая насыщенность продуктов питания важнейшими макро- и микроэлементами и, в первую очередь, йодом. На фоне дефицита витаминов и минералов у населения снижается активность иммунной системы. Повышается восприимчивость организма к простудным и иным заболеваниям, затрудняется их лечение, сокращается продолжительность активной трудоспособной жизни.

Таблица 2  
Динамика заболеваемости, связанной с дефицитом йода, населения Республики Хакасия за 2008 – 2012 гг. (на 100 тыс. населения)

Возрастные группы	Период наблюдения				
	2008г.	2009г.	2010г.	2011г.	2012г.
Всего, в том числе	2168,5	2034,1	1928,6	2034,6	2084
Дети	850	665,4	474,3	403,6	332,6
Подростки (15 – 17 лет)	1958,9	1797,5	1322,4	1327,6	1215,2
Взрослое население	2454,3	2332,4	2267,7	2383,1	2523,6

Показатель заболеваемости, связанной с дефицитом йода, по отношению к 2011 году вырос на 2,43%. Отмечается снижение заболеваемости только среди детей – с 403,6 на 100 тыс. населения до 332,6, т.е. на 17,6%, у взрослого населения прослеживается рост заболеваемости.

Одним из направлений профилактики заболеваний, связанных с дефицитом макро- и микронутриентов, является обогащение продуктов питания массового потребления. Приоритетным направлением в данной деятельности является обогащение хлеба и

хлебобулочных изделий, как продуктов повседневного спроса. В настоящее время, в республике только на одном предприятии из десятков выпускается хлеб, обогащенный витаминно-минеральным комплексом с содержанием витаминов В1, В2, РР и йодом, который поступает для питания воспитанников и обучающихся ряда образовательных учреждений г. Абакана. Следовательно, одной из проблем является как низкое потребление населением обогащенных продуктов, так и низкий процент их производства индивидуальными предпринимателями и юридическими лицами. Ранее производимое несколькими изготовителями обогащенное йодом молоко исчезло с потребительского рынка из-за его низкой востребованности населением.

Высокий уровень хронической неинфекционной заболеваемости при воздействии алиментарных факторов риска является прямым следствием неудовлетворительного и разбалансированного питания. В программах, направленных на профилактику алиментарно-зависимых заболеваний, приоритет должен быть отдан на нефармакологические (или не медикаментозные) методы, а, прежде всего, на диетологические методы, направленные на коррекцию структуры питания населения.

Оптимизация системы профилактики заболеваний и укрепления здоровья должна быть на уровне, как государственной политики, так и службы практического здравоохранения. Активизация медицинской деятельности в первичном звене здравоохранения по предупреждению хронических неинфекционных заболеваний и их осложнений должна быть направлена на коррекцию вредных поведенческих привычек у населения (нерационального питания, низкой физической активности, курения, чрезмерного потребления алкоголя), а также на повышение толерантности к стрессу.

#### Список литературы

1. *Гильмиярова Ф.Н., Радомская В.М., Гергель Н.И. и др.* Роль алиментарных факторов в развитии заболеваний пищеварительной системы// Вопросы питания – 2009 – №3 – с. 62-65.
2. *Гонсалес Д.Э.Н.* Питание как фактор риска развития гипертонической болезни и ишемической болезни сердца// Вопросы питания – 2008 – №3 – с. 15-17.
3. *Тармаева И.Ю.* Особенности структуры питания на современном этапе // Успехи современного естествознания. – 2007. – № 3 – с. 16-17.
4. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2011 году: Государственный доклад. – М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2012. – 316 с.
5. О санитарно-эпидемиологической обстановке в Российской Федерации в 2010 году: Государственный доклад. – М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2011. – 431 с.
6. Доклад «О санитарно-эпидемиологической обстановке в Республике Хакасия в 2008 году» /Управление Роспотребнадзора по Республике Хакасия. Абакан, 2009, с. 5-157.
7. Доклад «О санитарно-эпидемиологической обстановке в Республике Хакасия в 2009 году» /Управление Роспотребнадзора по Республике Хакасия. Абакан, 2010, с. 5-157.
8. Доклад «О санитарно-эпидемиологической обстановке в Республике Хакасия в 2010 году» /Управление Роспотребнадзора по Республике Хакасия. Абакан, 2011, с. 5-155.
9. Доклад «О санитарно-эпидемиологической обстановке в Республике Хакасия в 2011 году» /Управление Роспотребнадзора по Республике Хакасия. Абакан, 2012, с. 5-163.
10. Доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Республике Хакасия в 2012 году» /Управление Роспотребнадзора по Республике Хакасия. Абакан, 2013, с. 4-144.
11. *Jafar TH., Chaturvedi N.* Prevalence of overweight and obesity and their association with hypertension and diabetes mellitus in an Indo-Asian population/ TH Jafar, N. Chaturvedi, G. Pappas// Canadian Medical Association Journal , vol. 175, no. 9, pp. 1071–1077, 2006.

## СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Е.А. Кондрашова

*Управление Роспотребнадзора по Республике Хакасия, г. Абакан*

Здоровое и полноценное питание является важнейшим этапом охраны внутренней среды организма человека и профилактики наиболее распространенных неинфекционных заболеваний.

Согласно Распоряжению Правительства Российской Федерации от 17 марта 2010 года №376-р «Доктрина продовольственной безопасности» обеспечение безопасным продовольствием населения России является одним из главных направлений государственной политики.

В связи с этим социально-гигиенический мониторинг за токсичными элементами в пищевых продуктах позволяет провести оценку риска возникновения токсически значимых эффектов.

С пищей в организм может поступать более 70% всех загрязнителей (контаминантов).

Несбалансированное питание, дефицит основных макро- и микронутриентов усугубляют вредное воздействие контаминированных пищевых продуктов на органы и системы, показатели здоровья в целом.

По результатам лабораторных исследований показатели качества и безопасности продуктов питания остаются относительно стабильными. Удельный вес проб, нестандартных по санитарно-химическим показателям по итогам 2012 года, составил 0,5% (2011 г. – 0%, 2010г.- 0,4%), что ниже российского показателя за 2011 г. 2,95%, 2010 г. – 2,86%.

С целью контроля за биологической безопасностью продовольственного сырья и пищевых продуктов ежегодно исследуются пробы на соответствие гигиеническим нормативам по регламентированным микробиологическим показателям безопасности. По данным социально-гигиенического мониторинга из общего числа проб за 2012 год 6,5% не отвечали установленным гигиеническим нормативам (2011 г. – 9,5%, 2010 г. – 9,7%, российский показатель за 2011 г. – 4,84%).

Степень обсеменения пищевых продуктов, их микробиологическая стабильность и биологическая безопасность зависят от ряда факторов: от качества и безопасности сырья, соблюдения технологических режимов производства, санитарно-гигиенического состояния, условий хранения и реализации, а также от организации производственного контроля участниками хозяйственной деятельности.

Наибольший удельный вес продукции, не соответствующей гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, выявлен в следующих группах: «рыба и рыбопродукты» - 15,4%, «молоко и молочные продукты» - 12,3%, «кулинарные изделия» и «хлебобулочные и кондитерские изделия» - по 5,3%, «мясо и мясопродукты» - 5,1%, т.е. продуктов наибольшего спроса среди населения.

Указанные аналитические данные доказывают необходимость решения вопросов обеспечения качественным и безопасным питанием населения.

В системе социально-гигиенического мониторинга должна осуществляться реализация комплекса гигиенических и управленческих мероприятий по выявлению негативного воздействия алиментарных факторов среды обитания. Это позволит своевременно проводить необходимые мероприятия по недопущению распространения и потребления загрязненных контаминантами пищевых продуктов на территории республики.

Список литературы:

1. *Агафонов В.Н., Терехова Е.Л., Зотов С.А.* О мерах по реализации государственной политики в области здорового питания населения //Санитарный врач – 2013. – №1 – с. 33-35.
2. *Верещагин А.И., Истомин А.В., Елисеев Ю.Ю. и др.* Кластеры региональных особенностей питания населения// Здоровье населения и среда обитания – 2013. – № 03 – с. 11-13.
3. *Хотимченко С.А.* Анализ риска как основа обеспечения безопасности пищевых продуктов//Санитарный врач – 2007. – № 12 – с. 29-30.
4. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2011 году: Государственный доклад. – М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2012. – 316 с.
5. Доклад «О санитарно-эпидемиологической обстановке в Республике Хакасия в 2010 году» /Управление Роспотребнадзора по Республике Хакасия. Абакан, 2011, с. 5-155.
6. Доклад «О санитарно-эпидемиологической обстановке в Республике Хакасия в 2011 году» /Управление Роспотребнадзора по Республике Хакасия. Абакан, 2012, с. 5-163.
7. Доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Республике Хакасия в 2012 году» /Управление Роспотребнадзора по Республике Хакасия. Абакан, 2013, с. 4-144.

## **АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ПИТАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ АЛТАЙ. АЛИМЕНТАРНО-ЗАВИСИМАЯ ПАТОЛОГИЯ**

С.А. Малых

*Управление Роспотребнадзора по Республике Алтай, г. Горно-Алтайск*

Деятельность Управления Роспотребнадзора по Республике Алтай, направлена на реализацию в регионе положений приоритетного национального проекта «Здоровье», основ государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2020 года, в том числе, направленных на снижение масштабов алкоголизации населения, профилактику табакокурения, пропаганду здорового образа жизни, привитие навыков здорового питания.

Управлением Роспотребнадзора по Республике Алтай проводится анализ состояния питания населения и его взаимосвязь с заболеваемостью, разрабатываются и осуществляются мероприятия по профилактике алиментарно-зависимых заболеваний и заболеваний, связанных с микронутриентной недостаточностью.

При проведении анализа питания населения Республики Алтай ситуация по потреблению основных групп продовольственного сырья и пищевых продуктов улучшилась по сравнению с 2008 годом. Так, по данным Федеральной службы государственной статистики потребление масла растительного увеличилось на 50%, мяса и мясопродуктов - на 17%, рыбы и рыбопродуктов - на 26,3%, плодоовощной продукции - на 27,3%, яиц - на 8%, сахара - на 11%, овощей - на 5,3%.

Несмотря на то, что последние годы характеризуются положительными тенденциями в изменении структуры питания населения республики за счет увеличения потребления фруктов, овощей, мясных продуктов, рыбы, в целом его по-прежнему, нельзя рассматривать как соответствующее принципам здорового питания. По-прежнему, отмечается дефицит в питании людей по рыбе и рыбопродуктам – на 48%, фруктам и продовольственным бахчевым – на 61%.

Так, в структуре фактического питания населения нашего региона наблюдается повышенное потребление биологически ценных продуктов за счет мяса и мясных

продуктов по выполнению физиологических норм (110,7%), яиц (125%), мучные и крупяные изделия (121,5%), картофеля (151%).

Таблица 1

Выполнение физиологических норм по основным группам продуктов за 2012 год

Наименование групп продуктов	Норма на 1 чел. в сутки в г	Фактическое потребление		Выполнение физиологических норм в %
		2012	2008	
Мясо и мясопродукты	205,0	227,0 (17%)	194	110,7%
Молоко и молокопродукты	1200,0	772 (8%)	715	64,3%
Яйца и яйцопродукты	40,0	50,0(13,6%)	44	125%
Рыба и рыбопродукты	50,0	24 (26,3%)	19	48 %
Сахар, кондитерские	100,0	100 (11%)	90	100 %
Масло растительное	20,0	30 (50%)	20	150%
Мучные, крупяные изделия	330,0	401 (2,5%)	391	121,5%
Картофель	265,0	400 (5,3%)	380	151 %
Овощи и бахчевые	400,0	244 (17,3%)	208	61%
Фрукты и ягоды	260,0	112 (27,3%)	88	43,1%

Сложившуюся ситуацию можно объяснить тем, что в Республике Алтай преобладают жители сельской местности (73,4%) и практически каждый из них имеет подсобное хозяйство и во многом сам обеспечивает себя основными продуктами питания.

Таким образом, в питании жителей республики отмечается дефицит микроэлементов в связи с пониженным потреблением морепродуктов и рыбы, фруктов и ягод.

Нарушение структуры и качества питания населения обуславливают развитие целого ряда соматических заболеваний и состояний, связанных, прежде всего, с недостаточным поступлением в организм человека эссенциальных пищевых веществ, в т.ч. микронутриентов: витаминов, минеральных веществ, микроэлементов. Это, так называемые, алиментарно-зависимые заболевания: болезни органов пищеварительного тракта, болезни крови, эндокринной системы, гипертоническая, ишемическая болезни.

Таблица 2

Общая заболеваемость детей, подростков и взрослого населения  
Республики Алтай, связанная с алиментарным фактором

Нозологическая форма	2010 год	2012 год
<b>Дети до 14 лет</b>		
Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ, в т.ч.	482	796
болезни щитовидной железы	0	2
сахарный диабет	6	4
ожирение	46	177
Болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм, в т.ч.	1899	1360
анемии	1889	1338
Болезни органов пищеварения, в т.ч.	4888	4608
гастрит и дуоденит	653	512
болезни желчного пузыря, желчевыводящих путей	252	151
Болезни костно-мышечной системы	1048	751
Болезни системы кровообращения, в т.ч.	144	119
ИБС	0	0
болезни, характеризующиеся повышением АД	2	34
<b>Подростки</b>		
Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ, в т.ч.	252	289
тиреотоксикоз	0	49
сахарный диабет	0	0
ожирение	12	21
Болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм	117	115
анемия	96	91
Болезни органов пищеварения	583	388
гастрит и дуоденит	173	188
болезни желчного пузыря, желчевыводящих путей	24	32
Болезни костно-мышечной системы	362	264
Болезни системы кровообращения, в т.ч.	158	81
ИБС	0	0

Нозологическая форма	2010 год	2012 год
болезни, характеризующиеся повышением АД	46	16
Взрослые		
Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ, в т.ч.	1503	1286
тиреотоксикоз	36	25
сахарный диабет	351	340
ожирение	456	412
Болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм	578	936
анемия	533	918
Болезни органов пищеварения	3511	4062
гастрит и дуоденит	842	1317
болезни желчного пузыря, желчевыводящих путей	424	627
Болезни костно-мышечной системы	4115	3810
Болезни системы кровообращения, в т.ч.	6223	8070
ИБС	1153	1231
болезни, характеризующиеся повышением АД	2565	2653

Анализ ситуации по общей заболеваемости населения в 2012 г. в Республике Алтай в сравнении с показателями 2010 г. показал:

- В структуре заболеваемости детей в возрасте от 0 до 14 лет произошел рост заболеваемости алиментарно-зависимым болезнями: по классу «Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ» - на 65% - с 482 до 796 случаев (при этом возросли показатели заболеваемости детей тиреотоксикозом и ожирением, относящимся к данному классу болезней), снизилась заболеваемость детей по классу «Болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм» на 17%, возросла заболеваемость детей болезнями, характеризующиеся повышением АД, и составила соответственно 34 случаев в данной возрастной группе в 2012г. против 2 в 2010 г. По остальным классам отмечается снижение уровня заболеваемости.

- у подростков в возрасте от 15 до 17 лет также произошел рост заболеваемости алиментарно-зависимым болезням: по классу «Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ» - на 15% - с 289 до 252 случаев (при этом возросли показатели заболеваемости подростков тиреотоксикозом и ожирением, относящимся к данному классу болезней); по классу «Болезни органов пищеварения» отмечается снижение на 34% - с 388 до 583 в 2010 г. (в т.ч. возросли показатели заболеваемости гастритом и дуоденитом, болезни желчного пузыря, желчевыводящих путей); по классу «Болезни костно-мышечной системы» - снижение на 27% - с 264 до 362 случаев подростков; по классу «Болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм» заболеваемость подростков снизилась на 2% - с 115 до 117 случаев (в т.ч. – анемией на 5%); по классу «Болезни системы

кровообращения» - на 49% - с 81 до 158 случаев среди подростков;

• у взрослого населения в возрасте от 18 лет и старше также произошел рост заболеваемости по алиментарно-зависимым болезням: по классу «Болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм» на 62% с 578 случаев в 2010 г. до 936 в 2012 г. (в т.ч. анемия на 72%), по классу «Болезни органов пищеварения» - на 16 % - с 3511 до 4062 случаев (в т.ч. гастрит и дуоденит на 56 % , болезнями желчного пузыря и желчевыводящих путей на 48%); по классу «Болезни системы кровообращения» - на 30 % - с 8070 до 6223 случаев взрослых (в т.ч. ИБС и болезнями, характеризующимися повышением АД). В то же время показатели заболеваемости снизились по классу «Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ» на 15% - с 1503 случаев взрослого населения в 2010 г. до 1286 в 2012 г. (в т.ч. тиреотоксикозом, сахарным диабетом и ожирением); «Болезни костно-мышечной системы» - показатели заболеваемости снизились на 7,4 % - с 4115 в 2010 г. до 3810 в 2012г.

Для Республики Алтай остается весьма актуальной проблема избыточной массы тела и ожирения, что связано с ростом потребления продуктов углеводистого характера (хлеб, макаронные изделия, крупы, кондитерские изделия, сахар), растительного масла.

Вопрос обеспеченности населения минеральными веществами и микроэлементами, преодоления естественных дефицитов микронутриентов остается актуальным и касается, прежде всего, йододефицита. Йод необходим для нормального функционирования щитовидной железы. Недостаток йода вызывает заболевание эндемичным зобом, снижение работоспособности, устойчивости к инфекциям и нарушению функций целого ряда органов и систем. Проблема селено- и желездефицита для нашей республики имеет не меньшую остроту. Дефицит железа и развитие желездефицитных состояний (анемий), особенно у женщин детородного возраста, беременных женщин, как видно из статистики, вырос в связи с недостаточным потреблением мяса и мясопродуктов данной группы населения. Дефицит железа и кальция связан с недостаточным потреблением молока и молочных продуктов. На развитие анемий казывает влияние и дефицит витаминов группы В. Профилактика желездефицитных состояний должна быть направлена на обогащение железом и витаминами детского питания, оказание адресной помощи детям, находящимся на искусственном вскармливании, использование препаратов, содержащих железо, для беременных и кормящих женщин.

Заболевания пищеварительной системы занимают значительное место в общей структуре детской соматической заболеваемости. Если учесть, что многие хронические заболевания взрослых берут свое начало в детском возрасте, то становится очевидной значимость для педиатров профилактики, своевременного выявления и лечения этих заболеваний.

В целях улучшения состояния питания населения, снижения алиментарно-зависимых заболеваний и заболеваний, связанных с микронутриентной недостаточностью необходимо дальнейшее изучение проблемы наличия дефицита макро- и микронутриентов в рационе основных групп населения; проведение активной санитарно-просветительной работы с населением края по необходимости сбалансированного, рационального питания, в том числе использованию в рационе питания продуктов питания обогащённых макро- и микронутриентами, биологически активных добавок к пище.



## О СТРУКТУРЕ ПИТАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ

О.Г. Богданова<sup>1</sup>, С.С. Ханхареев<sup>1</sup>, И.Ю. Гармаева<sup>2</sup>

*Управление Роспотребнадзора по Республике Бурятия, г. Улан-Удэ<sup>1</sup>  
ГБОУ ВПО «Иркутский государственный медицинский университет» Минздрава России,  
г. Иркутск<sup>2</sup>*

Одной из приоритетных задач государства и общества в современной России является улучшение здоровья населения и повышение качества жизни людей. В Концепции развития здравоохранения Российской Федерации в 2010-2020 гг. особое значение придается формированию здорового образа жизни (ЗОЖ), как наиболее значимого и управляемого саногенетического фактора. Известно, что правильное питание является важнейшим элементом ЗОЖ, эффективным средством профилактики алиментарно-зависимых заболеваний. Всемирная организация здравоохранения признает, что одной из ведущих причин основных неинфекционных болезней, включая болезни сердечно-сосудистой системы, диабеты, определенные типы рака, остеопороз, являются несбалансированные рационы питания.

Эпидемиологические исследования, проводимые в последние десятилетия по оценке состояния питания, энергозатрат и здоровья населения России, свидетельствуют о существенном изменении структуры питания, характеризующимся дефицитом витаминов, эссенциальных микроэлементов. Недостаточное поступление микронутриентов с пищей - общая проблема всех цивилизованных стран. Научно-технические достижения привели к автоматизации, компьютеризации производств, внедрению различной техники в быт населения и социальную среду. И, как неизбежное следствие технического прогресса, явилось снижение энергозатрат и соответствующего уменьшения общего количества пищи, потребляемой современным человеком. Наряду со снижением энергозатрат, рацион питания человека характеризуется монотонизацией, утратой разнообразия, сведением к узкому стандартному набору основных групп продуктов и готовых блюд, при увеличении потребления рафинированных, высококалорийных, но бедных витаминами и минеральными веществами продуктов питания. Возрастает в рационе питания доля продуктов, подвергнутых консервированию, длительному хранению, интенсивной технологической обработке, что неизбежно ведет к потере витаминов. В результате в неблагоприятную сторону изменилась реальная обеспеченность человека эссенциальными пищевыми компонентами.

Анализ данных потребления основных продуктов питания, представленных Территориальным органом Федеральной службы государственной статистики по Республике Бурятия, свидетельствует о позитивной тенденции к постепенному увеличению доли биологически ценных пищевых продуктов в структуре потребления основных продуктов питания. Потребление на душу населения мяса и мясопродуктов составило 64 кг против 54 кг в 2006 г.; молока и молочных продуктов – 262 кг против 228 кг в 2006 г., яиц и яйцепродуктов – 202 шт. против 152 шт. в 2006 г., рыбы и рыбопродуктов -10,4 кг против 7 кг в 2006г.

В сравнении с рекомендуемыми медицинскими нормами потребления наибольший дефицит отмечается в группе «овощи и бахчевые» - 61%, «рыба и рыбопродукты» - 43%, «молоко и молочные продукты» - 28,2%, «яйцо и яйцепродукты» – 20,9%, «растительное масло» - 12,6%, «мясо и мясопродукты» – 10,1%. Потребление хлеба, хлебобулочных изделий и картофеля составило 96,3% и 100% соответственно от требуемой медицинской нормы. В целом по Республике Бурятия среднедушевое потребление основных групп пищевых продуктов ниже аналогичных показателей по Сибирскому федеральному округу и Российской Федерации.

Соотношение объемов продуктов питания местного производства и ввозимого на потребительском рынке республики не является оптимальным. В 2,8 раза увеличилась доля ввозимого молока и молочной продукции и составила – 29,6% (произведено

227,3 тыс. тонн, ввезено – 95,4 тыс. тонн) против 10,3%. Отмечается рост удельного веса ввозимого мяса и мясопродуктов с 40,1% в 2009г. до 57,4% в 2011 г. (произведено 28,7 тыс. тонн, ввезено 38,9 тыс. тонн). Доля ввозимого из-за пределов республики яйца пищевого куриного остается на прежнем высоком уровне и составляет 69,8% (2009 г. - 50%).

В структуре стоимости минимального набора продуктов питания, в процентах, в расчете на 1 человека в месяц на мясопродукты приходится – 17,8%, на молочные продукты – 19,8%, на хлеб, крупы и макаронные изделия – 19,5%, рыбопродукты – 3,3%, на плоды и овощи – 29,4%.

Таблица 1

Среднедушевое потребление основных групп продуктов питания населением  
Республики Бурятия

Группа продуктов	Медицинская норма (г/сутки)	1998 г.	2006 г.	2011 г.		СФО	РФ
		Потребление (кг/год)		Потребление (кг/год)	% от нормы	Потребление (кг/год)	
Мясо и мясопродукты	195,0	51	54	64	89,9	68	69
Молочные продукты	1000,0	155	228	262	71,8	264	247
Яйцо, шт.	0,7	148	152	202	79,1	256	269
Хлебопродукты	333,0	131	117	117	96,3	130	119
Овощи и бахчевые	457,0	44	109	65	39	97	101
Картофель	270,0	118	118	99	100	134	104
Рыба и морепродукты	50	6	7	10,4	57	13,4	15,5
Сахар	100	19	26	30	82,2	34	39
Масло растительное	37,0	6	8	11,8	87,4	11,8	13,4

Проведенный анализ динамики заболеваемости населения Республики Бурятия алиментарно-зависимыми патологиями свидетельствует о том, что за последние 5 лет заболеваемость анемией у взрослых возросла на 50%, у детей – на 180%. Тенденцию роста распространенности болезней обмена веществ демонстрирует увеличение заболеваемости сахарным диабетом 2-го типа и ожирением на 40% у взрослых и на 220% у детей. Значительно увеличилась доля болезней системы кровообращения и пищеварения – на 30% у взрослых, на 200% - у детей. Избыточный вес отмечается у 20% школьников, у 33% мужчин, у 55% женщин. Не снижается распространенность заболеваний, связанных с дефицитом йода: диффузного зоба, тиреоидита, гипотиреоза.

Потребление пищевых продуктов, содержащих большое количество жиров и простых углеводов, недостаток в рационе овощей и фруктов, рыбы и морепродуктов, приводит к росту избыточной массы тела и ожирению. Распространенность данной патологии в целом среди населения республики выросла до 23%. Кроме того, значительная часть работающего населения лишена возможности правильно питаться в рабочее время (в основном на малых и средних предприятиях), что неблагоприятно сказывается на здоровье работающих.

Реализация Межведомственного плана в рамках государственной политики в области здорового питания до 2020 года только за 2 истекших года внесла определенный вклад в снижение ряда показателей состояния здоровья населения. В 2012 г. Правительством Республики Бурятия (далее – РБ), министерствами сельского хозяйства и

продовольствия РБ, образования и науки РБ, социальной защиты населения РБ, администрациями муниципальных образований, Управлением Роспотребнадзора по РБ проведена работа по подготовке подпрограммы «Оптимизация питания населения в Республике Бурятия на 2013 - 2017 годы» в рамках проекта республиканской целевой программы «Формирование здорового образа жизни населения и комплексная профилактика неинфекционных заболеваний в Республике Бурятия на 2013 – 2017 годы». В текущем году планируется ее утверждение.

В рамках республиканской целевой программы, обеспечивающей государственную поддержку инновационной и инвестиционной деятельности пищевых и перерабатывающих предприятий, РБ пищевым перерабатывающим предприятиям в 2011г. оказана господдержка в объеме 14,0 млн. руб. на приобретение технологического оборудования, закупку сырья, специализированного транспорта и т.д. Как результат, только за 2012 год доля местной продукции в емкости республиканского рынка продовольствия по мясной и цельномолочной продукции возросла соответственно на 6,5% и 11%.

Производство пищевой продукции, обогащенной эссенциальными нутриентами и бифидобактериями, осуществляется на 30-ти ведущих пищевых перерабатывающих предприятиях республики, что составляет 7,2% от общего числа пищевых предприятий (2011 г. – 5,2%, 2010 г. - 3,9%, по РФ – 11,6%).

Всего в республике 160 объектов хлебопечения, выпускающих хлеб и хлебобулочные изделия, в том числе хлебозаводов - 4, хлебопекарен малой мощности 156. Хлебная продукция лечебно-профилактического назначения вырабатывается на 26 хлебопекарнях, что составляет 16,25% от всего количества действующих хлебопекарен. По сравнению с предыдущими годами имеются некоторые позитивные сдвиги. Количество предприятий, освоивших выпуск обогащенного хлеба, вырос с 3-х хлебопекарен в 2009 г. до 26 хлебопекарен в 2012 г. Ассортимент обогащенной хлебной продукции расширился и составляет 14 наименований, против 12 наименований в 2009 г. Вместе с тем, объемы вырабатываемой обогащенной продукции недостаточны для обеспечения потребностей населения. По данным Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Бурятия объем вырабатываемой обогащенной хлебной продукции составил 1666,5 т, что составляет 5,2% от общего объема вырабатываемой хлебной продукции.

Таким образом, учитывая достигнутые определенные результаты, а также имеющиеся проблемы, вопросы здорового питания населения Республики Бурятия остаются актуальными, требующими постоянного внимания и принятия дальнейших управленческих решений со стороны органов исполнительной власти и местного самоуправления.

## **ВОЗМОЖНОСТИ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ЛАБОРАТОРНОГО ЦЕНТРА ПО ИССЛЕДОВАНИЮ ОБОГАЩЕННЫХ ПРОДУКТОВ И БАД НА СОДЕРЖАНИЕ МИКРОНУТРИЕНТОВ**

Н.Ю. Пермякова, Е.В. Пимнева, Л.Б. Прощалыгина

*ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Омской области», г. Омск*

Управление Роспотребнадзора по Омской области одной из задач в области обеспечения безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов ставит совершенствование технологии надзора за качеством и безопасностью пищевых продуктов и активизацию мер, направленных на снижение заболеваемости населения, обусловленной микронутриентной недостаточностью, в соответствии с Доктриной продовольственной безопасности и Основами государственной политики в области

здорового питания населения до 2020 года, а также в рамках Соглашений Таможенного Союза.

В нашей области в рамках реализации государственной политики в области здорового питания широко осуществляется производство, использование в рационах питания населения обогащенных продуктов питания. Современный человек испытывает дефицит микронутриентов, поступающих в его организм с продуктами питания, водой. Одним из способов преодоления этого дефицита является выпуск продуктов, обогащенных наиболее важными для человека элементами. С учетом региональных особенностей - это молоко, молочные продукты, детское питание, обогащенные микронутриентами, пробиотиками, хлебобулочные изделия с железом, с йодом, яйца йодированные и содержащие селен, лечебно-столовые минеральные воды. В Омской области 42 предприятия, выпускают обогащенные продукты. Чаще всего продукты обогащают железом, селеном, йодом, медью, цинком, кальцием, витаминами С, А.

Значительное увеличение уровней воздействия на организм человека неблагоприятных факторов среды обитания, эмоциональных нагрузок, снижение уровня энергозатрат, изменение структуры питания в сторону дисбаланса рационов за счет избыточного потребления животных жиров и недостаточного уровня потребления витаминов, минеральных веществ, пищевых волокон стало причиной необходимости применения биологически активных добавок к пище (БАД). Биологически активные добавки к пище – один из важнейших рычагов регуляции и оптимизации питания населения.

В санитарно-гигиенической лаборатории ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Омской области» проводятся исследования продукции (обогащенных пищевых продуктов, в т.ч. детского питания, а также БАД) на содержание микронутриентов. С каждым годом расширяется спектр проводимых исследований. За последние 4 года количество определяемых показателей увеличилось на 60% – с 11 до 18. В настоящее время лаборатория определяет:

- макроэлементы (кальций, магний, калий, натрий);
- микроэлементы (железо, цинк, медь, хром, марганец, йод, селен);
- витамины (жирорастворимых витаминов А, Е, β-каротина, водорастворимых витаминов В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, С).

Для проведения исследований используются различные методы, от самых простых до сложных современных. Макро- и часть микроэлементов определяют методом пламенной атомной абсорбции. Йод и селен – методом инверсионной вольтамперометрии. Витамины А, Е, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub> - методом высокоэффективной жидкостной хроматографии. Витамин С – титриметрическим, β-каротин - фотометрическим.

В таблицах 1 и 2 приведено количество исследованных проб обогащенных продуктов и БАД за период с 2009 по 2012 годы.

Таблица 1

Количество исследований микронутриентов в пищевых продуктах

	2009 год	2010 год	2011 год	2012 год
Макроэлементы	26	50	22	25
Микроэлементы	292	195	193	216
Витамины	30	42	59	52
Всего	348	287	274	292

Таблица 2

## Количество исследований микронутриентов в БАДах

	2009 год	2010 год	2011 год	2012 год
Макроэлементы	8	15	22	18
Микроэлементы	10	29	65	42
Витамины	3	29	73	25
Всего	21	73	160	85

Из исследованных проб пищевых продуктов обогащенные молочные продукты не соответствовали заявленным требованиям по витамину С в 32 пробах, витамину А в 6 пробах, кальцию в 7-ми, железу в 8-ми, витамину а также йоду в 2 хлебобулочных продуктах, 9-ти пробах йодированной соли, что составило 8,5% от общего количества проб за период 2009-2012гг. В исследованных пробах БАДов на микронутриенты не соответствовали заявленным требованиям БАДы на витамин С -3 пробы, витамины Е и В2, йоду по одной пробе, кальцию и железу в 5 пробах, цинку в 2-х пробах, что составило 7,1% от общего количества.

В планах лаборатории - увеличение количества определяемых показателей до 23. Предполагается освоить определение в БАДах и обогащенных продуктах фосфора и некоторых витаминов: фолиевой кислоты, биотина (витамина Н), витамин В<sub>12</sub>, витамина РР (ниацин, никотинамид, никотиновая кислота, соли никотиновой кислоты). Указанные витамины будут определять новым для санитарно-гигиенической лаборатории методом – иммуно-ферментным.

Надзор за производством и реализацией БАД и обогащенных продуктов является одной из приоритетных задач Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и невозможен без лабораторных исследований. Санитарно-гигиеническая лаборатория ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Омской области» располагает для таких исследований достаточными техническими ресурсами, имеет квалифицированный персонал, нормативно-техническую документацию и гарантирует достоверность, объективность результатов испытаний.

## **РАЗДЕЛ 6. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

---

### **О НЕКОТОРЫХ ТЕНДЕНЦИЯХ ИНФЕКЦИОННОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

И.Ф. Мингазов, Э.В. Герасимова

*ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Новосибирской области» г. Новосибирск*

Снижение уровня инфекционной заболеваемости является одной из актуальных задач по улучшению качества жизни населения Российской Федерации. По данным Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека в Российской Федерации в 2012 году зарегистрировано снижение заболеваемости по 28 нозологическим формам: брюшным тифом – на 27,3%; энтеровирусным менингитом - на 19,2%; острым гепатитом В - на 18%, острым гепатитом С - на 17,8%; менингококковой инфекцией - 14,6% в т.ч. генерализованными формами - на 12,1%; бактериальной дизентерией - на 3,7%; крымской геморрагической лихорадкой - на 25,7%; клещевым вирусным энцефалитом - на 23,4%; клещевым боррелиозом - на 17,3%; псевдотуберкулезом - на 6,1%; лептоспирозом - на 9,7%; сифилисом впервые выявленным - на 12,9%; гонококковой инфекцией - на 5,8%; педикулезом на 1,1%; носительством хронического вирусного гепатита В - на 3,9%; активными формами туберкулеза на 5,8%; заболеваемость туберкулезом органов дыхания на 5,5%; коклюшем в 1,5 раза.

Также по данным Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека в Российской Федерации в 2012 году зарегистрировано увеличение заболеваемости по следующим нозологическим формам: корь в 3,3 раза; краснуха в 2,7 раза; острые вирусные гепатиты на 4,9%; вирусный гепатит А на 27,6%; геморрагические лихорадки на 14,9%, в т.ч. лихорадка Западного Нила в 2,7 раза, а геморрагические лихорадки с почечным синдромом на 10,8%; лихорадка Ку на 47,5%; сибирский клещевой тиф на 13,6%; другие сальмонеллезные инфекции на 1,3%; другие острые кишечные инфекции, вызванные установленными возбудителями на 3,0%; другие острые кишечные инфекции, вызванные неустановленными возбудителями на 4,0%; острые вялые параличи на 3,2%; болезнь, вызванная вирусом иммунодефицита человека на 11,7%, сибирской язвы на 7 случаев больше чем в 2011 году.

В последние годы в Российской Федерации наблюдается тенденция по увеличению числа зарегистрированных очагов инфекционных и паразитарных болезней и только за 2012 г. зарегистрировано 170 очагов (превышает среднемноголетние параметры в 1,6 раза). Участились завозы на территорию Российской Федерации малярии, лихорадки Западного Нила и лихорадки Денге, холеры, менингококковой инфекции, туберкулеза.

Напряженной остается ситуация по ВИЧ-инфицированию населения Российской Федерации. По данным Роспотребнадзора на начало 2013 было зарегистрировано 719445 ВИЧ-инфицированных, в т.ч. за 2012 года выявлено 69280 новых случаев. Всего в России зарегистрировано 129917 летальных исходов инфицированных ВИЧ, в т.ч. 20511 за 2012 г. Наиболее тревожными территориями по темпам прироста заболеваемости являются сибирские территории: Томская - на 76,5%; Республика Алтай - на 51,9%; Кемеровская область - на 44,9% и Республика Хакасия на - 33,8%. К числу наиболее

пораженных территорий, по данным Роспотребнадзора, относятся следующие сибирские территории: Иркутская, Кемеровская, Новосибирская области, Алтайский и Красноярский край.

Некоторые сравнительные характеристики регистрируемой инфекционной заболеваемости на территории Российской Федерации, Сибирского федерального округа и Новосибирской области приводятся в табл. 1 – абсолютные данные и в табл. 2 – показатели на 100000 населения.

Таблица 1

Сравнительные характеристики уровней регистрируемой инфекционной и паразитарной заболеваемости за 2012 год (по данным Федерального центра гигиены и эпидемиологии)

Инфекционные заболевания	Российская Федерация	Сибирский федер. округ	Новосибирская область
Брюшной тиф	30	3	0
Другие сальмонеллезные инфекции	52277	8342	1550
Бактериальная дизентерия (шигеллез)	14491	3918	384
Другие острые кишечные инфекции, вызванные установленными бактериальными, вирусными возбудителями, а также пищевые токсикоинфекции установленной этиологии	221384	37110	3212
Острые кишечные инфекции, вызванные неустановленными инфекционными возбудителями, пищевые токсикоинфекции неустановленной этиологии	520403	89077	14094
Острый паралитический полиомиелит	0	0	0
из него ассоциированный с вакциной	0	0	0
Острые вялые параличи	345	52	6
Энтеровирусные инфекции	4848	1020	40
из них энтеровирусный менингит	2066	384	38
Острые вирусные гепатиты всего	12594	1512	154
из них: острый гепатит А	7814	987	117
острый гепатит В	2022	226	12
острый гепатит С	2174	212	20
Хронические вирусные гепатиты (впервые установленные) всего	74692	11752	3019
из них: хронический вирусный гепатит В	18058	2837	607
хронический вирусный гепатит С	55915	8811	2399
Носительство возбудителя вирусного гепатита В	30246	3417	60
Дифтерия	7	3	0
Коклюш	7221	330	69
Корь	2106	9	2
Краснуха	958	65	9
Паротит эпидемический	396	41	12
Менингококковая инфекция	1414	200	43
из нее генерализованные формы	1256	179	35
Туляремия	128	6	1
Сибирская язва	11	5	0
Бруцеллез, впервые выявленный	465	69	4
Геморрагические лихорадки	7364	9	7
из них: лихорадка Западного Нила	454	1	0
Крымская геморрагическая лихорадка	74	0	0

Продолжение таблицы

геморрагические лихорадки с почечным синдромом	6794	0	0
Клещевой вирусный энцефалит	2732	1411	163
Клещевой боррелиоз (болезнь Лайма)	8286	1506	326
Псевдотуберкулез	1702	896	326
Лептоспироз	251	7	1
Бешенство	4	0	0
Риккетсиозы	2260	1424	190
из них: эпидемический сыпной тиф	0	0	190
болезнь Брилля	0	0	0
лихорадка Ку	190	1	0
сибирский клещевой тиф	1759	1420	190
Педикулез	265579	17452	1302
Туберкулез (впервые выявленный) активные формы	89677	19186	3105
в том числе туберкулез органов дыхания	86443	18534	3027
из них бациллярные формы	35909	8059	1187
Сифилис (впервые выявленный) все формы	46245	12190	1212
Гонококковая инфекция	51378	12081	824
Болезнь, вызванная вирусом иммунодефицита человека	19919	2523	180
Бессимптомный инфекционный статус, вызванный вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ)	38348	13144	2871
Острые инфекции верхних дыхательных путей множественной или неуточненной локализации	28423135	3762868	580471
Грипп	24638	3575	98
Пневмония (внебольничная)	492683	76244	
Малярия впервые выявленная	87	3	0
Трихинеллез	119	73	8
Поствакцинальные осложнения	493	44	8

Таблица 2

Показатели инфекционной и паразитарной заболеваемости на 100 000 населения за 2012 год  
(по данным Федерального центра гигиены и эпидемиологии)

Инфекционные заболевания	Российская Федерация	СФО	Новосибирская область
Брюшной тиф	0,02	0,02	0,00
Другие сальмонеллезные инфекции	36,59	43,32	<b>57,69</b>
Бактериальная дизентерия (шигеллез)	10,14	20,35	14,29
Другие острые кишечные инфекции, вызванные установленными бактериальными, вирусными возбудителями, а также пищевые токсикоинфекции установленной этиологии	155,0	192,7	119,54
Острые кишечные инфекции, вызванные неустановленными инфекционными возбудителями, пищевые токсикоинфекции неустановленной этиологии	364,3	462,6	<b>524,55</b>
Острый паралитический полиомиелит	0,00	0,00	0,00
из него ассоциированный с вакциной	0,00	0,00	0,00
Острые вялые параличи	0,24	0,27	0,22
Энтеровирусные инфекции	3,39	5,30	1,49
из них энтеровирусный менингит	1,45	1,99	1,41



Острые вирусные гепатиты всего	8,82	7,85	5,73
из них: острый гепатит А	5,47	5,13	4,35
острый гепатит В	1,42	1,17	0,45
острый гепатит С	1,52	1,10	0,74
Хронические вирусные гепатиты (впервые установленные) всего	52,28	61,03	<b>112,36</b>
из них: хронический вирусный гепатит В	12,64	14,73	<b>22,59</b>
хронический вирусный гепатит С	39,14	45,76	<b>89,29</b>
Носительство возбудителя вирусного гепатита В	21,17	17,74	2,23
Дифтерия	0,00	0,02	0,00
Коклюш	5,05	1,71	2,57
Корь	1,47	0,05	0,07
Краснуха	0,67	0,34	0,33
Паротит эпидемический	0,28	0,21	<b>0,45</b>
Менингококковая инфекция	0,99	1,04	<b>1,60</b>
из нее генерализованные формы	0,88	0,93	<b>1,30</b>
Туляремия	0,09	0,03	0,04
Сибирская язва	0,01	0,03	0,00
Бруцеллез, впервые выявленный	0,33	0,36	0,15
Геморрагические лихорадки	5,15	0,05	0,26
из них: лихорадка Западного Нила	0,32	0,01	0,00
Крымская геморрагическая лихорадка	0,05	0,00	0,00
геморрагические лихорадки с почечным синдромом	4,76	0,00	0,00
Клещевой вирусный энцефалит	1,91	7,33	<b>6,07</b>
Клещевой боррелиоз (болезнь Лайма)	5,80	7,82	<b>12,13</b>
Псевдотуберкулез	1,19	4,65	<b>12,13</b>
Лептоспироз	0,18	0,04	0,04
Бешенство	0,00	0,00	0,00
Риккетсиозы	1,58	7,39	7,07
из них: эпидемический сыпной тиф	0,00	0,00	0,00
болезнь Брилла	0,00	0,00	0,00
лихорадка Ку	0,13	0,01	0,00
сибирский клещевой тиф	1,23	7,37	<b>7,07</b>
Педикулез	185,9	90,63	48,46
Туберкулез (впервые выявленный) активные формы	62,77	99,63	<b>115,56</b>
в том числе туберкулез органов дыхания	60,51	96,25	<b>112,66</b>
из них бациллярные формы	25,14	41,85	<b>44,18</b>
Сифилис (впервые выявленный) все формы	32,37	63,30	<b>45,11</b>
Гонококковая инфекция	35,96	62,74	33,23
Болезнь, вызванная вирусом иммунодефицита человека	13,94	13,10	6,7
Бессимптомный инфекционный статус, вызванный вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ)	26,84	68,26	<b>106,85</b>
Острые инфекции верхних дыхательных путей множественной или неуточненной локализации	19896,3	19540,8	<b>21604,04</b>
Грипп	17,25	18,57	3,65
Пневмония (внебольничная)	344,9	395,9	
Малярия впервые выявленная	0,06	0,02	0,00
Трихинеллез	0,08	0,38	0,04
Поствакцинальные осложнения	0,35	0,23	0,30

Одним из важнейших направлений современной профилактической медицины остается вакцинопрофилактика. Именно благодаря значительному объему работы по

вакцинопрофилактике, проводимой среди населения Роспотребнадзором совместно с учреждениями Министерства здравоохранения, удается удерживать уровень ряда инфекционных заболеваний на минимальных показателях.

Одним из критериев эффективности профилактической работы является показатель уровня смертности от инфекционной и паразитарной заболеваемости. По данным Росстата за 2012 год уровень смертности от инфекционной и паразитарной заболеваемости в Сибирском федеральном округе (34,8 на 1000 населения) значительно превышает среднероссийские показатели. Наиболее высокие уровни смертности регистрируются в Республике Тыва, Иркутской, Кемеровской и Новосибирской областях и Алтайском крае (рис.1).

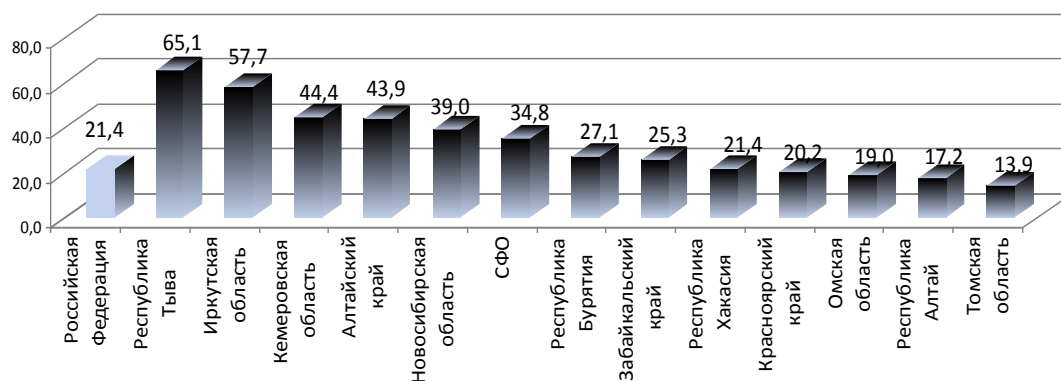


Рис.1. Показатель смертности населения СФО от инфекционных и паразитарных заболеваний в 2012 году (на 100000 населения по данным Росстата)

Одной из самых значительных причин высокого уровня смертности населения от инфекционной и паразитарной заболеваемости в Сибирском федеральном округе остается смертность населения от туберкулеза (рис. 2).

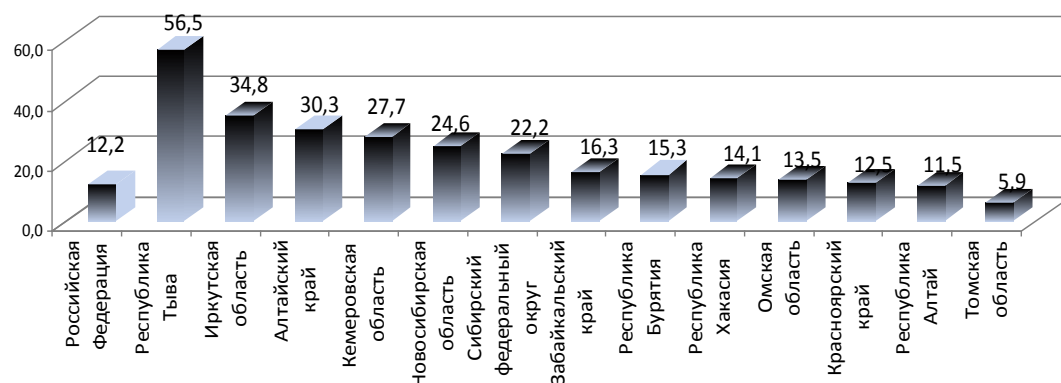


Рис.2. Показатель смертности населения СФО от туберкулеза в 2012 году (на 100000 населения)

Наиболее высокие уровни смертности населения от туберкулеза остаются в Республике Тыва, Иркутской, Кемеровской и Новосибирской областях и Алтайском крае. В соответствии с приведенными данными отметим, что в Новосибирской области напряженная эпидемиологическая ситуация наблюдается по следующим основным инфекционным и паразитарным заболеваниям: туберкулез; бессимптомный инфекционный статус, вызванный вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ); сифилис; хронические вирусные гепатиты; менингококковая инфекция; острые инфекции верхних дыхательных путей множественной или неуточненной локализации; острые кишечные инфекции, вызванные неустановленными инфекционными возбудителями, пищевые токсикоинфекции неустановленной этиологии; другие сальмонеллезные инфекции;

сибирский клещевой тиф; клещевой боррелиоз; клещевой вирусный энцефалит; псевдотуберкулез; паротит эпидемический; лямблиоз.

Основными задачами по улучшению эпидемиологической ситуации в Российской Федерации остаются: эффективная организация мероприятий по обеспечению биологической безопасности; оптимизация противоэпидемической работы; совершенствование деятельности лабораторно-диагностической службы; совершенствование эпидемиологического надзора за инфекционными болезнями; организация мероприятий по обеспечению санитарной охраны территории; кадровое обеспечение службы на уровне существующих перед Роспотребнадзором задач и надвигающимися вызовами связанными с изменением климата и сопряженными с этими изменениями проблемами.

## **ФАКТОРЫ РИСКА ЗАБОЛЕВАНИЯ ДИАРЕЙНЫМИ ИНФЕКЦИЯМИ В СОВРЕМЕННЫЙ ПЕРИОД**

Ю.С. Чухров<sup>1</sup>, Е.Б. Брусина<sup>2</sup>, Н.В. Медведева<sup>1,2</sup>, А.С. Печеник<sup>1,2</sup>  
*ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Кемеровской области», г. Кемерово<sup>1</sup>  
ГБОУ ВПО Кемеровская государственная медицинская академия, г. Кемерово<sup>2</sup>*

**Введение.** Острые кишечные инфекции (ОКИ) на протяжении столетий остаются в числе лидирующих болезней в мире и одной из основных причин смертности детей до 5 лет. Ежедневно они уносят жизни 4000 детей на планете, около 80% из которых не достигли возраста 2 лет [1, 2]. Значительный вклад в распространение инфекционных болезней, в том числе и диарейных инфекций, вносят процессы глобализации, влияющие на все компоненты эпидемического процесса [3].

В Российской Федерации наблюдается устойчивая тенденция к росту заболеваемости ОКИ [4, 5]. Вместе с тем, современный период характеризуется существенными изменениями эпидемического процесса острых кишечных инфекций, которые свидетельствуют о новом этапе в его эволюции и проявляются смещением этиологической структуры в сторону вирусных инфекций, изменением внутригодовой динамики заболеваемости при неизменно высоком уровне ее регистрации [5, 6, 7]. Так, с 2003 г.г в структуре ОКИ в г. Кемерово доля заболеваемости дизентерией стала стремительно сокращаться, а на смену пришли новые возбудители [6].

Несмотря на достижения в области молекулярно-генетических исследований, существенно расширивших возможности диагностики возбудителей острых кишечных инфекций, удельный вес диареи неустановленной этиологии продолжает расти [5].

В этой связи необходимы научные изыскания в части поиска новых причин, причастных к эволюции эпидемического процесса, современных факторов риска заболевания острыми кишечными инфекциями.

**Цель исследования.** Определение и оценка факторов риска диарейных инфекций на современном этапе эволюции эпидемического процесса.

**Материал и методы исследования.** Изучение влияния современных факторов риска на эпидемический процесс заболеваемости диарейными инфекциями выполнялось в рамках выборочного ретроспективного когортного наблюдения с 05.07.2011 по 01.12.2011. Проведен анкетный опрос 2052 жителей г. Кемерово разного пола и возраста, проживавших во всех его районах. Ретроспективное исследование типа «случай–контроль» организовано с целью изучения риска развития сальмонеллезов (среди 2961 жителя г. Кемерово в 2009–2012 г.г.). Оценка величины эффекта вмешательства проводилась по показателям относительного риска, отношения шансов. При анализе таблиц сопряженности различия между группами оценивались по критерию Пирсона Хи-квадрат ( $\chi^2$ ). Доверительные интервалы вычислялись для доверительной вероятности 95%. Для статистической обработки материала исследования использовали программный

продукт фирмы Microsoft: Word, Excel для системы Windows XP (лицензионное соглашение 74017-640-0000106-57177), WinPEPI (version 11.18).

**Результаты исследования и их обсуждение.** Установлено, что 522 респондента в течение календарного года перенесли как минимум один случай диареи (25438,50‰ [95% ДИ = 23566,03 – 27381,57]). Результат опроса отличался от показателя официальной регистрации заболеваемости ОКИ за предыдущий год (817,20‰ [95% ДИ = 792,93 – 842,01]) в 31 раз ( $\chi^2=13685,3$ ,  $p=0,000$ ,  $OR=31,13$ , [95% ДИ = 28,74 – 33,72]), что свидетельствует о более высокой заболеваемости диарейными инфекциями, возможно, низкой обращаемости населения за медицинской помощью.

В зависимости от возраста респондентов, уровень эпизодов заболевания варьировал от 209,15‰ у детей до 14 лет, до 254,38‰ – среди взрослого населения. В группе детей до 14 лет максимальный показатель установлен у детей 4-6 лет – 291,66‰. Среди детей от 1 до 3 лет показатель составил 211,26‰, а наименьший – (114,28‰), – выявлен у детей до года. Дети 4-6 лет болели чаще, чем дети до года ( $\chi^2=4,100$ ,  $p=0,043$ ). Представляет интерес тот факт, что молодые люди 15-20 лет болели чаще детей ( $\chi^2=8,129$ ,  $p=0,004$ ) и взрослых ( $\chi^2=4,267$ ,  $p=0,039$ ).

Традиции водопотребления населения в современной действительности претерпели существенные изменения, примерами тому широкое потребление фильтрованной, бутилированной воды, использование кулеров розлива питьевой воды. Установлено, что случаи диареи среди респондентов, регулярно использовавших кулер, отмечались гораздо чаще (611,76‰ против 203,67‰,  $\chi^2=195,978$ ,  $p=0,000$ ,  $OR=3,00$ , [95% ДИ = 2,63 – 3,43]). Пользоваться водой из кулера оказалось эпидемически небезопасно. Эти данные полностью коррелировали с результатами лабораторных исследований. Из 268 проб (2008–2011 г.г.) 106 (40%) были нестандартными. Причин тому может быть несколько: конструктивные особенности кулеров водоподготовки, не позволяющие проводить эффективную обработку и дезинфекцию его конструкций, использование недоброкачественной воды или длительный срок ее использования, отсутствие навыков пользования подобным оборудованием и т. д., что требует дальнейшего изучения.

Было установлено, что факты заболевания диареей отмечались у лиц, употреблявших как сырую, так и кипяченую воду. Однако частота выявления эпизодов диареи отличалась (от 332,32‰ до 183,00‰ соответственно,  $\chi^2=42,178$ ,  $p=0,000$ ,  $OR=1,81$ , [95% ДИ = 1,51 – 2,18]). Таким образом, употребление сырой воды для питья увеличивает риск возникновения диарейных заболеваний.

Фактором риска явились контакты с заболевшим ОКИ в домашнем очаге ( $\chi^2=153,71$ ,  $p=0,000$ ,  $OR=2,66$ , [95% ДИ = 2,32 – 3,06]).

В последние годы существенно расширился ассортимент выпускаемых продуктов, совершенствовалась их упаковка, претерпела изменение рецептура, а сроки реализации отдельных продуктов и готовых блюд многократно возросли. Несомненно, каждый из респондентов имел гастрономические приоритеты. Оценка преимущественно потребляемых продуктов позволила установить, что частота диареи оказалась выше у горожан, предпочитавших комбинированные мясные рулеты, печень и другие субпродукты (502,30‰ [95% ДИ = 454,23 – 550,34],  $OR=2,67$ , [95% ДИ = 2,33 – 3,07]), отдельные кисломолочные продукты (айран, тан, варенец и др.) – 451,73‰ [95% ДИ = 408,30 – 495,73],  $OR=2,4$  [95% ДИ = 2,09 – 2,77], фляжное молоко (440,3‰ [95% ДИ = 354,69 – 528,60],  $OR=1,82$  [95% ДИ = 1,48 – 2,24]), рыбный фарш (349,16‰ [95% ДИ = 303,64 – 396,82],  $OR=1,52$  [95% ДИ = 1,3 – 1,78]), бочковой квас (345,52‰ [95% ДИ = 312,42 – 379,77],  $OR=1,75$  [95% ДИ = 1,51 – 2,03]).

Выяснилось, что подготовку к употреблению овощей и фруктов опрашиваемые проводили по-разному, а частота диареи в этих группах существенно различалась. Некоторые мыли их под проточной водой (255,84‰), другие дополнительно пользовались щеткой (406,11‰,  $\chi^2=23,191$ ,  $p=0,000$ ,  $OR=1,59$ , [95% ДИ = 1,33 – 1,89]), некоторые ошпаривали их кипятком (232,45‰,  $\chi^2=0,586$ ,  $p=0,444$ ,  $OR=0,91$ , [95% ДИ =

0,71 – 1,16]), а часть респондентов не мыла вовсе (398,96‰,  $\chi^2=18,171$ ,  $p=0,000$ ,  $OR=1,56$ , [95% ДИ = 1,29 – 1,89]).

Культура питания населения в последние годы обогатилась элементами национальных традиций, преимущественно европейских и азиатских государств. Стали популярны отдельные блюда, приготовление которых предусматривает неполную термическую обработку продуктов, либо ее отсутствие. Респонденты, эпизодически употреблявшие сырые и полуготовые блюда (хе, суши, шаурма и т. п.), отмечали диарею чаще – 502,24‰ ( $\chi^2=70,66$ ,  $p=0,000$ ,  $OR=2,10$ , [95% ДИ = 1,80 – 2,45]) и 416,66‰ ( $\chi^2=27,38$ ,  $p=0,000$ ,  $OR=1,74$ , [95% ДИ = 1,44 – 2,11]), чем те, кто всегда доводил пищу до готовности (238,78‰).

Известно, что качество продукта, его безопасность напрямую зависит от соблюдения правил приготовления и условий реализации в торговой сети. Широкое распространение получили как супермаркеты, так и магазины шаговой доступности, а также рынки и ларьки, где условия реализации, по нашему мнению, существенно отличаются. Опрос респондентов подтвердил разную степень риска развития диареи в зависимости от приоритетного места приобретения продуктов питания. Высокий риск заболевания имели те, кто регулярно приобретал продукты ларечного ассортимента (495,61‰,  $\chi^2=78,655$ ,  $p=0,000$ ,  $OR=2,21$ , [95% ДИ = 1,89 – 2,58]). В меньшей степени это касалось лиц, приобретавших продукты в магазинах шаговой доступности (290,27‰,  $\chi^2=6,127$ ,  $p=0,013$ ,  $OR=1,21$ , [95% ДИ = 1,04 – 1,42]). Минимальный риск был у респондентов, приобретавших продукты в супермаркетах (243,31‰,  $\chi^2=4,319$ ,  $p=0,038$ ,  $OR=0,83$ , [95% ДИ = 0,71 – 0,99]).

В последние годы среди населения набирают популярность предприятия общественного питания. Лишь 26,24% (249,1‰ [95% ДИ = 213,46 – 287,43]) опрошенных не пользовались их услугами. Остальные питались вне дома с разной степенью интенсивности: 22,22% респондентов – не чаще двух раз в неделю, 16,10% – 3-4 раза, 28,34% – 5-6 раз, а 7,10% – 7 раз и более. Показатели заболеваемости диареей в этих группах составили 218,04‰ [95% ДИ = 183,66 – 255,6], 243,47‰ [95% ДИ = 199,11 – 292,30], 281,36‰ [95% ДИ = 243,31 – 321,9], 373,73‰ [95% ДИ = 278,53 – 476,71] соответственно. Постоянные клиенты общепита (питавшиеся 7 раз в неделю и более) диарею отмечали достоверно чаще, чем посещавшие их 1-2 раза за аналогичный период ( $\chi^2=10,998$ ,  $p=0,001$ ,  $OR=1,71$ , [95% ДИ = 1,27 – 2,32]).

Симптомы диареи отмечали горожане, имеющие разную степень благоустройства жилья. Среди проживающих в благоустроенной квартире, частота диарей составила 225,85‰ [95% ДИ = 204,69 – 248,10]. Среди лиц, проживавших в неблагоустроенном жилье, показатель составил 211,4‰ [95% ДИ = 142,97 – 294,18]. Отдельно нами выделена группа лиц, проживавших в общежитии, где показатель инцидентности был самым высоким и составил 356,00‰ [95% ДИ = 302,6 – 412,17]. Выявлено, что проживание в общежитии служит фактором риска по сравнению с проживанием как в благоустроенном ( $\chi^2=23,145$ ,  $p=0,000$ ,  $OR=1,57$ , [95% ДИ = 1,32 – 1,88]), так и в неблагоустроенном жилье.

Зависимость присутствия домашних животных и частоты диарейных эпизодов рассматривались на примере тех, у кого дома жили кошки и собаки. Показатель частоты диареи у хозяев кошек составил 282,21‰, против 301,3‰ у владельцев собак. И те, и другие имели достоверно больший риск заболевания диареей ( $\chi^2=8,369$ ,  $p=0,004$ ,  $OR=1,26$ , [95% ДИ = 1,08 – 1,49]), и  $\chi^2=10,504$ ,  $p=0,001$ ,  $OR=1,35$ , [95% ДИ = 1,13 – 1,62] соответственно), в сравнении с жителями, не содержавшими домашних животных (222,76‰).

Вместе с тем, с 2005 года, как в России, так и в г. Кемерово установлен рост заболеваемости сальмонеллезами с доминированием в структуре сальмонелл серологической группы D (*S. enteritidis*) [5, 8]. В рамках ретроспективного исследования типа «случай–контроль» в г. Кемерово нами выявлена связь между возникновением

случаев заболевания сальмонеллезом и употреблением в пищу яиц и продуктов птицеводства (ОШ = 4,27, [95% ДИ = 3,62 – 5,03]).

**Выводы.** Частота эпизодов диареи среди респондентов многократно превышала официальный показатель заболеваемости острыми кишечными инфекциями. Выявлено преобладание заболеваемости диарейными болезнями в зимне-весенний период. Частота ОКИ в группе лиц молодого возраста (15-20 лет) существенно выше, чем в других возрастных группах. Основными факторами риска заболевания диарейными инфекциями в современный период являются: использование кулеров розлива питьевой воды; контакт с источником инфекции в домашнем очаге; потребление продуктов питания, приобретаемых в ларьках; употребление субпродуктов и некоторых кисломолочных продуктов, сырых и полуготовых блюд, фляжного молока, бочкового кваса, сырой воды и невымытых фруктов и овощей, рыбного фарша; ежедневное пользование услугами предприятий общественного питания; проживание в общежитии, а также наличие собак и кошек.

Показана высокая степень зависимости между случаями заболеваний сальмонеллезом и употреблением в пищу яиц и продуктов птицеводства (ОШ = 4,27).

#### Список литературы

1. Hospitalizations and deaths from diarrhea and rotavirus among children <5 years of age in the United States, 1993-2003 / Т. К. Fischer, С. Viboud, U. Parashar et al. // J. Infect. Dis. – 2007. – Vol. 195. – P. 1117-1125.
2. World Health statistic 2008 / World Health Organization (WHO). - Geneva: WHO, 2008. - 104 p. – URL: [www.who.int/whosos/whostat/2008/en/index.html](http://www.who.int/whosos/whostat/2008/en/index.html) (14) (дата обращения: 26.12.11).
3. *Покровский, В. И.* Глобализация и эпидемический процесс / В. И. Покровский, Н. И. Брико // Эпидемиология и инфекц. болезни. – 2010. - № 4. – С. 4-10.
4. О санитарно-эпидемиологической обстановке в Российской Федерации в 2009 году: Государственный доклад. – М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора. – 2010. – 456 с.
5. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2011 году: Государственный доклад. – М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2012. – 316 с.
6. *Печеник А. С.,* Эволюция эпидемического процесса острых кишечных инфекций, пути совершенствования эпидемиологического надзора / А. С. Печеник, Ю. С. Чухров, Е. Б. Брусина, О. М. Дроздова // Профилактическая и клиническая медицина. – 2012. – №3(44). – С. 76-81.
7. *Сергеевнин В. И.* Эпидемиология острых кишечных инфекций. – Пермь: ГОУ ВПО им. ак. Е. А. Вагнера Росздрава, 2008. – 280 с.
8. *Медведева Н. В.* Региональные аспекты эпидемического процесса сальмонеллезом / Н. В. Медведева, Е. Б. Брусина, О. М. Дроздова, А. С. Печеник // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. – 2012. – № 6. – С. 30-34.

## МНОГОЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ДИЗЕНТЕРИЕЙ В РЕСПУБЛИКЕ АЛТАЙ

С.В. Сбитнева

*Управление Роспотребнадзора по Республике Алтай, г. Горно-Алтайск*

Динамика заболеваемости дизентерией в последнее десятилетие характеризуется снижением с умеренным подъемом в 2005 году и незначительным в 2012 г., показатель заболеваемости дизентерией в 2000 году составил 571,2 на 100 тыс. населения, в 2005 – 165,2, 2012 – 48,40. Темп снижения заболеваемости составил -91,5%.

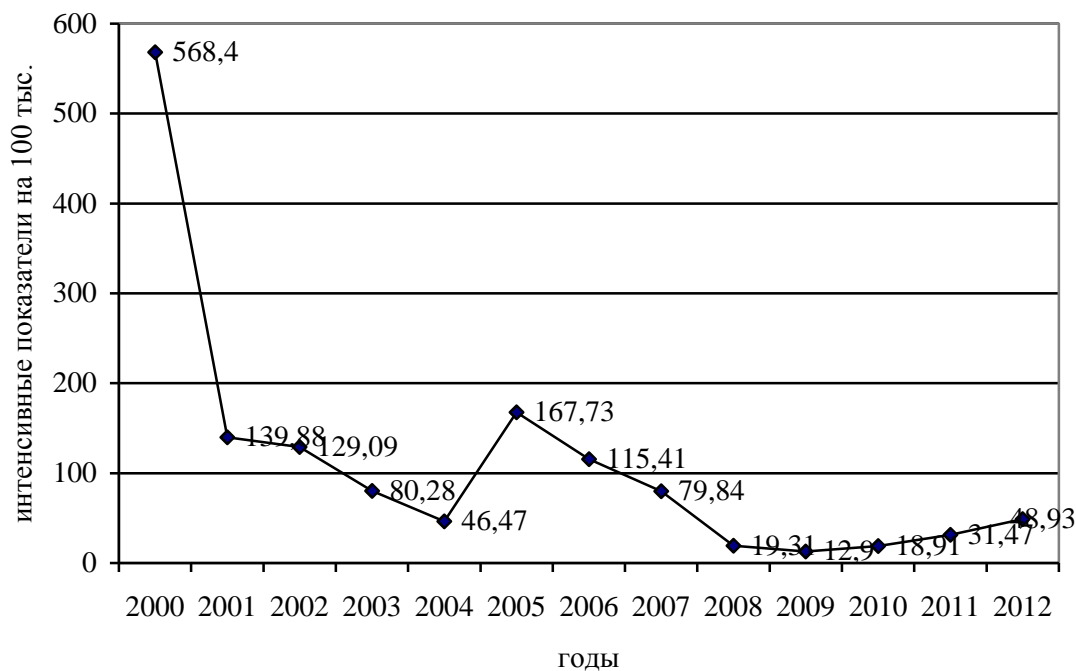
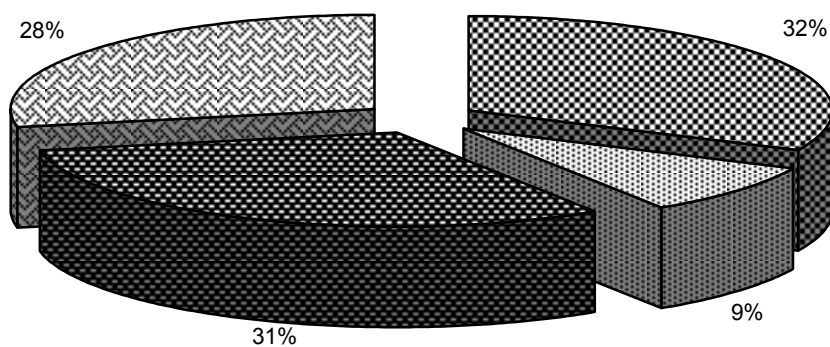


Рис. 1. Заболеваемость дизентерией (на 100 тыс. населения) в Республике Алтай в 2000 -2012 гг.

Тренд графика заболеваемости дизентерией позволяет сделать вывод, что в период с 2008 по 2012 г. определилась выраженная тенденция снижения заболеваемости дизентерией со среднегодовым темпом снижения  $-38,3\%$ . Темп снижения заболеваемости за 5 лет (2008 по 2012 г.)  $-153,3\%$ .

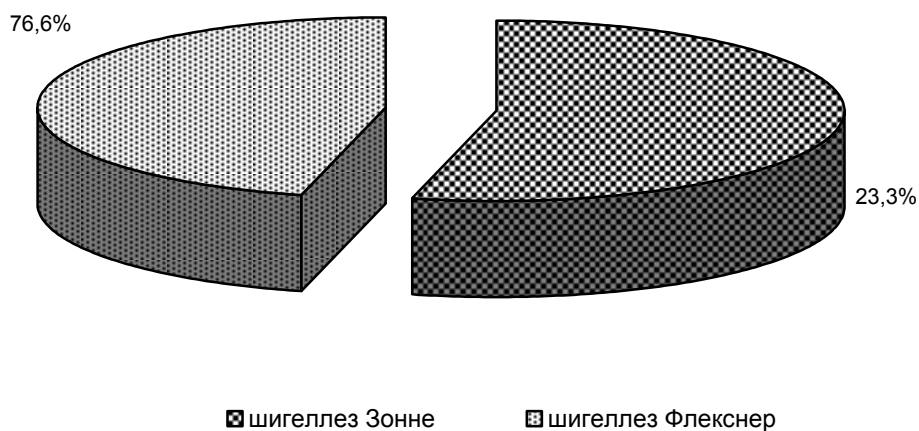


■ Шигеллез ■ Сальмонеллез ■ прочие ОКИ установленной этиологии ■ ОКИ ротавирусные

Рис. 2 . Структура заболеваемости ОКИ установленной этиологии на территории Республики Алтай

Среди установленных заболеваний бактериальной и вирусной этиологии преобладает дизентерия. Обращает на себя внимание преобладание дизентерии Зонне над Флекснера на территории Республики Алтай, что говорит о превалировании пищевого пути передачи.

Рис. 3.



Структура дизентерии бактериологически подтвержденной в 2000-2012 г.г.

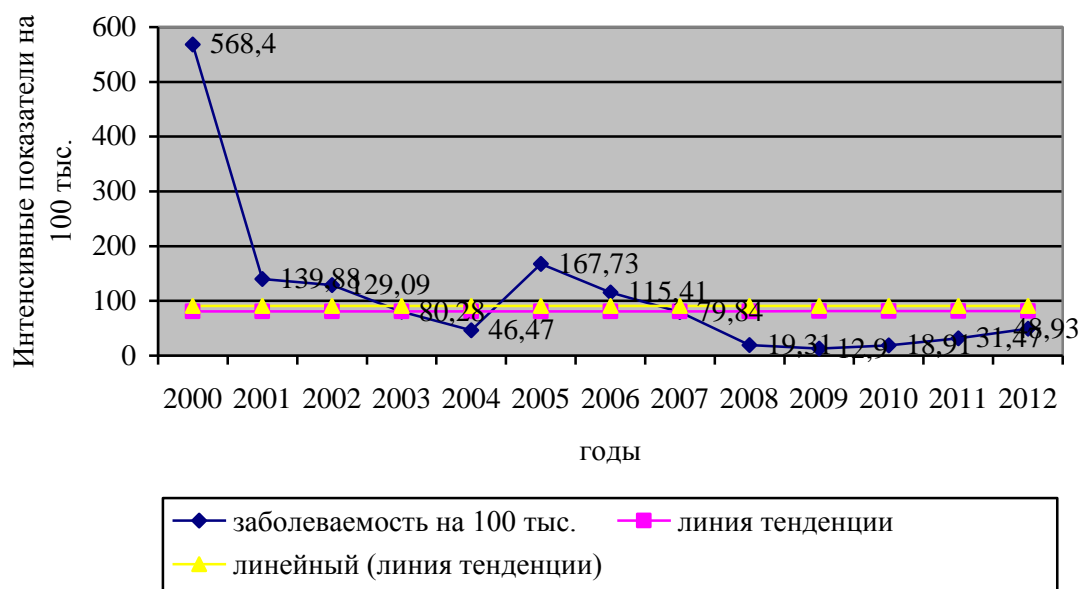


Рис. 4. Тенденция заболеваемости дизентерией (на 100 тыс. населения) в Республике Алтай в 2000 -2012 гг.

Построенный график внутригодовой заболеваемости дизентерией в Республике Алтай позволяет утверждать о выраженных сезонных колебаниях в данный период наблюдения.



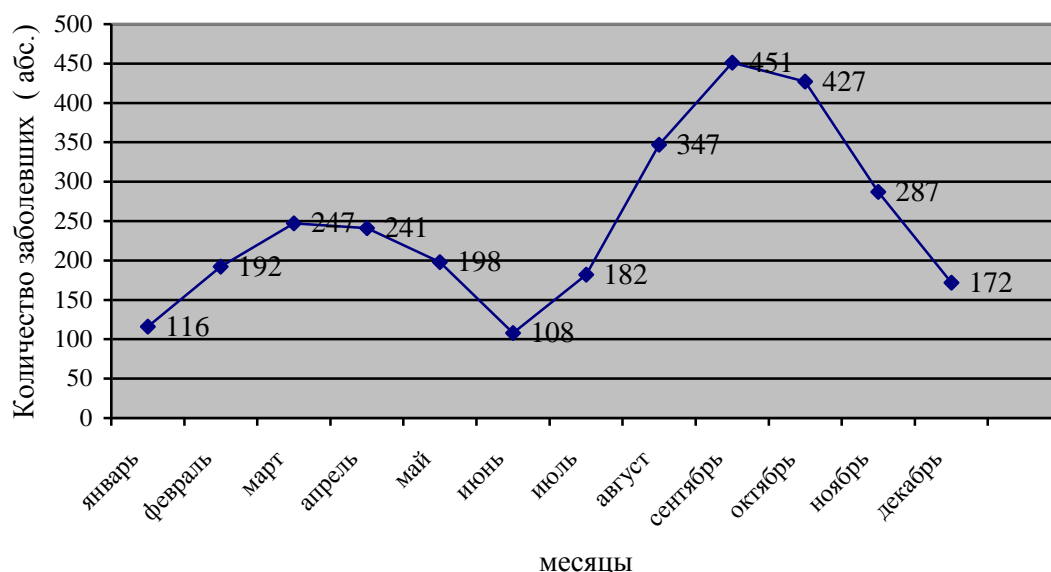


Рис. 5 Сезонный подъем заболеваемости дизентерией в Республике Алтай в 2000 -2012 гг.

Таблица 1

Определение даты начала и окончания сезонного подъема заболеваемости дизентерией в Республике Алтай в 2000-2012 гг.

Месяцы	Количество случаев	Удельный вес (%)
январь	116	3,9
февраль	192	6,4
март	247	8,3
апрель	241	8,1
Продолжение таблицы		
май	198	6,6
июнь	108	3,6
июль	182	6,1
август	<b>347</b>	<b>11,6</b>
сентябрь	<b>451</b>	<b>15,1</b>
октябрь	<b>427</b>	<b>14,3</b>
ноябрь	<b>287</b>	<b>9,6</b>
декабрь	172	5,7

Удельный вес каждого месяца:  $100\%:12=8,3\%$

Периодом сезонного подъема будет являться заболеваемость с августа по ноябрь включительно, т.к. удельный вес данных месяцев выше 8,3%. Продолжительность периода сезонного подъема 4 месяца.

Тоже подтверждает: среднемесячная заболеваемость представляла:  $2968:12=247,3$

$A=2968:12=247,33$ ;  $M=4$

$S=\frac{B-(B)}{(12-M) \times M} \times 100\%$

A

A – количество заболеваний в год

B - количество заболеваний зарегистрированных на протяжении периода сезонного подъема заболеваемости

M – продолжительность периода подъема заболеваемости (месяцы)

S – удельный вес заболеваний, вызванных сезонными факторами

$B=347+451+427+287=1512$

Подставляем числовые значения.  $S = \frac{1512 - (1512:8) \times 4}{2968} \times 100 = 25,47\%$

$S = 25,4\%$ , т.е. 25,4% всех случаев заболеваний шигеллезом в Республике Алтай связаны с воздействием сезонных факторов.

Довольно жаркое лето и теплая осень в Республике Алтай (природный (температурный) фактор способствует созданию в тёплое время года наиболее благоприятных (термостатных) условий для накопления шигелл Зонне в загрязнённых продуктах. Аналогично тепло обеспечивает усиление интенсивности эпидемического процесса и при дизентерии Флекснера, опосредуя своё воздействие через главный путь передачи этой нозологической формы - водный. В жаркое время года резко усиливается употребление воды, возможно недоброкачественной (родник, колодец), приводящее к активизации водного фактора.

#### **Выводы:**

1. Таким образом, наиболее частой причиной острых кишечных инфекций в Республике Алтай является дизентерия.

2. В период с 2008 по 2012 годы определилась выраженная тенденция снижения заболеваемости дизентерией.

3. Природный (температурный) фактор способствует созданию в тёплое время года наиболее благоприятных условий для накопления возбудителей дизентерии в продуктах питания и воде.

### **ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКА СЕЗОННОГО ГРИППА В РЕСПУБЛИКЕ БУРЯТИЯ**

С.С. Ханхареев, Е.А. Кузьмина, И.Б. Хахаева, С.И. Демин  
*Управление Роспотребнадзора по Республике Бурятия, г. Улан-Удэ*

В структуре всей инфекционной патологии на долю гриппа и острых респираторных вирусных инфекций ежегодно приходится от 83 до 91%. Эти инфекции продолжают оставаться одной из самых актуальных медицинских и социально-экономических проблем. Чрезвычайная активность механизма передачи при этих инфекциях обуславливает их повсеместное распространение и высокую интенсивность эпидемического процесса. Эти инфекции наносят огромный ущерб не только здоровью населения, но и экономике страны.

Иммунизация населения современными гриппозными вакцинами является единственным научно обоснованным эффективным способом массовой профилактики гриппа. В борьбе с гриппом реальной альтернативы вакцинации не существует. Цель вакцинации – снижение заболеваемости и смертности среди прививаемых контингентов от гриппа и его осложнений, от обострения и отягощения от сердечно-сосудистой и других хронических патологий. Установлено, что при своевременной вакцинации можно предотвратить заболевание гриппом у 80-90% детей и взрослых. При этом болезнь у привитых протекает, как правило, легче и без каких-либо осложнений.

В Республике Бурятия в соответствии с постановлениями Главного государственного санитарного врача Российской Федерации и Главного государственного санитарного врача по Республике Бурятия иммунизация проводится в предэпидемический период. В последние 7 лет охват населения прививками против гриппа превышал 30-40%, а в 2010 году составил 43% от численности населения республики. В 2010 году против гриппа был привито 412716 человек, в 2011 году 387191, что составило 40,3% от численности населения, в 2012 году 373841 или 38,5%. Дети, медицинские работники, работники образования, студенты, лица старше 60 лет, работники коммунальных хозяйств были привиты за счет средств федерального бюджета. Группы риска, не вошедшие в Национальный календарь профилактических прививок: лица часто и длительно

болеющие, работники торговли и др. были привиты за счет других источников финансирования: за счет средств муниципальных бюджетов, работодателей, страховых компаний. В 2011 году из других источников финансирования на приобретение противогриппозных вакцин выделено почти 7 миллионов рублей, в 2012 году более 8 миллионов рублей.

Большую роль в достижении высокого охвата населения прививками против гриппа сыграла система контроля за выполнением мероприятий, использовались все возможности для освещения вопросов иммунопрофилактики гриппа на совещаниях различного уровня. Подготовка к прививочной кампании, организация и ход ее проведения постоянно обсуждались на республиканских селекторных совещаниях с участием глав и заместителей глав муниципальных районов и городских округов по социальным вопросам, заседаниях санитарно-противоэпидемических комиссий при Правительстве Республики Бурятия, администрациях муниципальных районов и городских округов, на коллегиях территориальных органов федеральных органов исполнительной власти по Республике Бурятия и других совещаниях.

Руководителям предприятий и организаций независимо от форм собственности, руководителям высших и средних учебных заведений ежегодно направляются письма с предложениями о выделении финансовых средств для приобретения противогриппозных вакцин и иммунизации сотрудников.

Организация и проведение крупномасштабной прививочной кампании против гриппа невозможны без эффективного воздействия средств массовой информации на общественное сознание. В республиканских и районных газетах регулярно публикуются статьи о необходимости иммунизации, вопросы иммунопрофилактики гриппа регулярно освещаются республиканскими и местными теле- и радиокомпаниями.

Состояние охвата населения профилактическими прививками против гриппа связаны с уровнем заболеваемости острыми респираторными вирусными инфекциями и гриппом. В 2010 году показатель заболеваемости ОРВИ составил 9774,4 на 100 тыс. населения, в 2011 году 8815,7, в 2012 году 9234,5, в то время как показатель заболеваемости по Российской Федерации в 2012 году составил 19896,3 на 100 тыс. населения. Благодаря высокому охвату населения профилактическими прививками против гриппа, показатель заболеваемости ОРВИ в Республике Бурятия более чем в 2 раза ниже среднефедеративного. В течение 2010-2012 гг. в республике зарегистрировано 144 случая гриппа, из них лабораторно подтверждено 128, в том числе высокопатогенный А/Н1N1/09 выявлен у 79 человек, сезонный А/Н1N1 у 11, вирус гриппа А/Н3N2 у 31, вирус гриппа В у 7 больных.

Межведомственный подход, поддержка на государственном уровне, проводимая организационная и практическая работа учреждениями здравоохранения и Управлением Роспотребнадзора по Республике Бурятия, высокий охват населения профилактическими прививками против гриппа позволили снизить интенсивность распространения эпидемического процесса острыми респираторными вирусными инфекциями и гриппом.

## **ОБЗОР ЭПИДЕМИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО ВИЧ-ИНФЕКЦИИ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ АЛТАЙ. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРОФИЛАКТИКИ**

Н.Ю. Рау

*БУЗ РА «Центр по профилактике и борьбе со СПИД и другими инфекционными заболеваниями», г. Горно-Алтайск*

В Республике Алтай рост общего числа ВИЧ-инфицированных идет поступательными темпами из-за ежегодной регистрации новых случаев заражения. Общее число ВИЧ-инфицированных в Республике Алтай на 31 декабря 2012 года составило 295

человек, показатель заболеваемости - 140,0 на 100 тыс. населения (в РФ-433,8 на 100 тыс. населения, СФО-701,8). В течение 2012 года кумулятивное количество зарегистрированных случаев ВИЧ-инфекции в республике увеличилось на 19% (в РФ - 12%, в СФО - 18,4%). За 2012 год вновь выявлено 49 случаев ВИЧ-инфекции. Прирост новых случаев среди жителей республики составил 63%. Показатель первичной заболеваемости ВИЧ-инфекцией - 23,3 на 100 тыс. населения, по РФ - 48,8 на 100 тыс. населения.

Неблагоприятной тенденцией является регистрация вновь выявленных случаев в 2012 году за счет сельского населения (61%). Случаи ВИЧ-инфекции зарегистрированы во всех районах республики, но распространенность их не равномерна.

По показателям общей заболеваемости в 2012 году наиболее пораженными остаются: Турочакский район - 189,0, Чемальский - 145,2, Горно-Алтайск - 151,8 и Майминский район - 90,3. В этих районах ранее сформировался резервуар инфекции среди потребителей инъекционных наркотиков, а в последнее время инфекция активно распространяется среди основной популяции населения половым путем.

И в целом по республике ведущим сохраняется половой путь передачи ВИЧ-инфекции, составляет 81,6%. За все годы регистрации ВИЧ-инфекции парентеральным путем, при немедицинском введении наркотиков, инфицировалось 32,5% пациентов.

Сохраняется тенденция регистрации ВИЧ-инфекции в старшей возрастной категории, максимальное выявление среди мужчин в диапазоне 31-35 лет и женщин в возрасте 21-25 лет (в связи со 100% охватом обследования на ВИЧ беременных женщин), в которой официально зарегистрировано 29,7% ВИЧ-инфицированных.

В эпидемический процесс продолжают вовлекаться женщины активного репродуктивного возраста, среди ВИЧ-инфицированных доля женщин составляет 40%.

Самое пристальное внимание в рамках ПНП в сфере здравоохранения уделяется комплексу мероприятий, направленных на профилактику передачи ВИЧ от матери ребенку. В соответствии с Указом Президента № 761 от 01.06.2012 «О Национальной стратегии действий в интересах детей на 2012-2017 гг.» показатель вертикально передачи ВИЧ является целевым индикатором эффективности деятельности службы охраны материнства и детства. В результате проводимой организационной и методической работы показатель охвата химиопрофилактикой женщин и новорожденных в 2012 году составил 100%. За 2012 год вновь выявлено 4 ВИЧ-инфицированных беременных, за аналогичный период прошлого года - 8. В настоящее время 3 ВИЧ-инфицированные беременные получают химиопрофилактику вертикального пути передачи ВИЧ-инфекции.

Но достижения цели «0» в отношении заражения детей, рожденных от ВИЧ-инфицированных матерей, пока не достигнуто. В Республике Алтай зарегистрировано 5 ВИЧ-инфицированных детей. При проведении эпидемического расследования в одном случае зарегистрирована вертикальная передача ВИЧ-инфекции от матери ребенку (женщина из дискордантной пары).

Кумулятивное число детей, рожденных от ВИЧ-инфицированных матерей на 31.12.2012, составляет - 59. За 2012 год родилось 15 детей от ВИЧ-инфицированных матерей, за прошлый год - 8. В ожидании диагноза на диспансерном учете состоит 17 детей, 42 - сняты с учета в связи со снятием диагноза. Охват диспансерным наблюдением ВИЧ-инфицированных на конец года составлял 96%. На 31.12.2012 антиретровирусную терапию получали 47 ВИЧ-инфицированных пациентов, 96% от подлежащих терапии (2 пациента оформили отказ от лечения). Объемы обследования на ВИЧ-инфекцию в республике оставались высокими, количество протестированных на антитела к ВИЧ 43086 человек, 102,5% от плана и 20,4% населения республики. При этом число обследованных среди потребителей инъекционных наркотиков уменьшилось в сравнении с 2011 годом на 14,8%, лиц с ИППП на 36 %, по клиническим показаниям - на 13,3%.

Профилактика ВИЧ-инфекции специалистами БУЗ РА «ЦПБС» осуществляется по следующим основным направлениям:

1. Информирование по различным аспектам ВИЧ-инфекции, как население в целом, так и отдельных его групп. Так, за 2012 год общее количество лекций составило 155 (охвачено 3 571 человек), в том числе на базе консультационно-образовательного центра для работников которые проходят плановое санитарно-гигиеническое обучение или вновь устраиваются на работу; опубликовано 8 статей в местных печатных изданиях; три раза в месяц были выступления по радио, трансляция информации по профилактике ВИЧ на «Радио Сибирь»; продолжается профилактическая работа среди взрослого работающего населения по профилактике ВИЧ- инфекции. Были охвачены такие организации как: ООО «Аникс» (10 чел.), БУЗ РА «Дом ребенка» (6 чел.), АОУ СПО РА «ГАТСИ и С» (12 чел.), ООО «Парламент» (5 чел.), АУ ДОД РА «ДООЦ» Манжерок» (13чел.), ОАО «Гостиница Горный Алтай» (12 чел.), ГУП «Фармация» (14 чел.), прочитаны лекции на предприятиях: ГУКП УКС РА (плавательный бассейн- 20 чел.), ФСИН (12 чел.), Комитет по делам ЗАГС (11 чел.), Отдел народонаселения по РА (8 чел.).

2. Образовательное направление и обучение различных целевых групп. Более 8 лет проводится превентивное обучение в виде тренингов, лекций в учебных заведениях города. Работа проводится в старших классах школ и первых курсов др. учебных заведений. За 2012 год проведено 48 тренингов, 17 семинаров.

С целью вовлечения молодежи в решение вопросов профилактики работают дети волонтеры - 17 человек, проводятся обучающие тренинги по принципу «Равный обучает равного».

В 2011 году запущены в реализацию 2 проекта «Первичная профилактика социально-значимых заболеваний в отдельно взятом сообществе», работа проводилась в ГОУ СПО РА «Профессиональное училище № 84» и национальной гимназии им.Плакасса. Цель проектов: формирование общественного мнения на приоритет семейных ценностей, отказа от модели рискованного поведения. Участниками проекта были дети (5 тренингов- 105 детей), и их родители (1 лекция- 35 родителей).

В октябре стартовал проект «Оказание услуг по реализации мероприятий вторичной и третичной профилактики ВИЧ-инфекции среди ключевых групп населения, уязвимых к ВИЧ-инфекции в рамках реализации ПНП «Здоровье» в 2011 году»;

- приняли участие в проекте «Расширение прав и возможностей женщин, молодежи коренных народов РФ»;

- проводится подготовка и переподготовка медицинских кадров по вопросам ВИЧ-инфекции и инфекционной безопасности.

Для подготовки студентов выделен отдельный цикл инфекционных болезней с курсом ВИЧ-инфекции.

За 2012 год на курсах повышения квалификации прочитано 16 лекций (667 слушателей).

Проведено 32 семинара по профилактике риска профессионального заражения.

Внедрена компьютерная система подготовки средних медицинских работников и врачей перед сдачей аттестационных работ.

В рамках месячника борьбы со СПИД работает «горячая линия» по вопросам ВИЧ-инфекции, создан сайт Центра СПИД.

3. Мероприятия, направленные на предупреждение распространения ВИЧ-инфекции среди наиболее уязвимых групп населения: диагностика на ВИЧ пациентов из групп риска, индивидуальное консультирование пациентов.

Среди целевых групп высокого риска по ВИЧ/СПИДу особую медико-социальную значимость представляют контингенты осужденных. БУЗ РА «ЦПБС» отлажено взаимодействие со службой УФСИН по Республике Алтай. Внедряется межведомственный междисциплинарный подход при оказании профилактической и медицинской помощи ВИЧ-инфицированным осужденным. Новая форма работы с осужденными предусматривает привлечение дополнительных специалистов, социального работника, а также «равный консультант» из числа группы ЛЖВС Центра. С 2013 года в

службе УФСИН приступил к работе штатный врач-инфекционист, имеющий сертификат специалиста. Дальнейшее совершенствование форм межведомственного взаимодействия направлено на повышение эффективности мер первичной, вторичной и третичной профилактики среди контингента лиц, находившихся в заключении.

4. Комплекс мероприятий, направленных на профилактику передачи ВИЧ от матери ребенку, которому уделяется самое пристальное внимание. Получали профилактику вертикальной передачи ВИЧ все новорожденные на базе детского инфекционного отделения БУЗ РА «ЦПБС». Отлажена преемственность в работе с детской службой по патронажу этих детей.

5. Социально-психологическое сопровождение ВИЧ-инфицированных и членов их семей: совместно с социальной службой проведено 29 консультаций, 14 посещений на дому, трудоустройство - 2, помощь в оформлении документов - 5

6. Формирование и укрепление межведомственного взаимодействия.

Работа проводится в соответствии с утвержденным планом межведомственного взаимодействия на 2013-2015 годы.

## **ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ МЕНИНГОКОККОВОЙ ИНФЕКЦИЕЙ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ АЛТАЙ**

Л.П. Шашукова<sup>1</sup>, Л.А. Матина<sup>2</sup>

*Управление Роспотребнадзора по Республике Алтай, г. Горно-Алтайск<sup>1</sup>  
ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Алтай», г. Горно-Алтайск<sup>2</sup>*

Менингококковая инфекция - антропонозное острое инфекционное заболевание, протекающее в виде назофарингита, менингококцемии и гнойного менингита, реже - с поражением других органов и систем.

На территории России в XX столетии было зарегистрировано два крупных эпидемических подъема заболеваемости менингококковой инфекцией. Продолжительность первого эпидподъема составила более 40 лет, захватив периоды первой и второй мировых войн, годы масштабного преобразования страны перед Великой Отечественной войной. Продолжительность второго - 23 года (1968 - 1991 гг.). Оба были вызваны менингококком серогруппы А.

Межэпидемический период между первой и второй эпидемиями сохранялся на протяжении 18-20 лет (с конца 40-х годов до 1968 г.). Он характеризовался спорадической заболеваемостью - до 0,2 - 0,3 на 100 тыс. населения. Основным возбудителем заболеваний являлся менингококк серогруппы В.

Менингококковая инфекция и гнойные бактериальные менингиты относятся к категории социально-значимых инфекций с высокими показателями летальности (10 - 25%), инвалидизации (до 50%) и вовлечением в эпидпроцесс детей младших возрастных групп (более 50%), но при этом после перенесенной инфекции остается стойкий пожизненный иммунитет.

На протяжении последних лет в Республике Алтай, как и в целом по Российской Федерации, регистрируется заболеваемость менингококковой инфекцией. При проведении анализа регистрации за менингококковой инфекцией на протяжении 5 последних лет в республике регистрируются единичные случаи, групповой и вспышечной заболеваемости менингококковой инфекции не регистрировалось.

В 2012 г. показатель заболеваемости менингококковой инфекцией составил 0,95 на 100 тысяч населения, (2011г. - 0,47), при среднем российском показателе 0,99. Зарегистрирован 1 летальный случай, заболеваемость регистрировалась в двух населенных пунктах республики (г.Горно-Алтайск и Майминский район с.Кызыл-Озек). Структура заболеваемости по возрастам, 1 ребенок до года (3 месяца, неорганизованный), 1 ребенок с 3-6 лет (3 года 3 месяца, неорганизованный).

Выявление контингентов наибольшего риска имеет чрезвычайно важное значение при проведении эпидемиологического надзора за МИ и планировании профилактических и противоэпидемических мероприятий. В результате полученных данных контингентами наибольшего риска при заболеваемости генерализованными формами МИ являются неорганизованные дети, преобладают дети от 0 до 3 лет.

Бактериологически обследованы все заболевшие, и контактные были взяты ликвор, кровь, мазок из носоглотки, культуры менингококка не выделено.

Во время регистрации случаев МИ среди контактных лиц в очагах проводилась химиофилактическое лечение, в связи с тем, что от больных культуры менингококка не выделялись при бактериологическом исследовании, специфическая профилактика не проводилась.

От общего числа заболевших менингококковой инфекцией 100% составили генерализованные формы (ГФМИ). В структуре ГФМИ клинической формой является менингококкцемия.

Таблица 1

Структура заболеваемости менингококковой инфекцией по нозологическим формам по годам

	Менингококковая инфекция всего:		в.т.ч менингококкцемия		ГФМИ всего	
	Абсолютное число	Показатель на 100 тысяч	Абсолютное число	Показатель на 100 тысяч	Абсолютное число	Показатель на 100 тысяч
2008	4	1,93	4	1,93	4	1,93
2009	2	0,95	2	0,95	2	0,95
2010	0	0	0	0	0	0
2011	1	0,47	1	0,47	1	0,47
2012	2	0,95	2	0,95	2	0,95

МИ присущи все черты эпидемиологии инфекций с воздушно-капельным механизмом передачи: периодичность, сезонность, определенное возрастное распределение и очаговость.

При проведении анализа сезонности установлено, что для Республики Алтай свойственна заболеваемость МИ в зимне-весенний период года. Имеет низкую очаговость до 95% составляют очаги с одним заболеванием.

Несмотря на не высокую заболеваемость менингококковой инфекции в республике, эта инфекция остается одной из актуальных проблем для здравоохранения в силу широты распространения данной инфекции, преимущественным поражением детского населения.

Для эффективного управления инфекцией важно диагностировать это заболевание и начать адекватную терапию уже с первых часов болезни, что определяет необходимость выявления современных клинических особенностей течения и адекватной диагностики уже на ранних этапах развития инфекции. Осложнения и последствия генерализованных форм МИ требуют изучения и своевременной коррекции.

Таким образом, наиболее актуальными задачами по профилактике менингококковой инфекции являются:

- совершенствование проведения эпидемиологического надзора за менингококковой инфекцией, своевременное и полное проведение противоэпидемических мероприятий.

- мониторинг заболеваемости менингококковой инфекцией (слежение за заболеваемостью и летальностью, возрастной структурой и контингентами заболевших, очаговостью);

- улучшение лабораторной диагностики менингококковой инфекции, в том числе своевременный забор материала.

Для адекватной оценки эпидемиологической ситуации по менингококковой инфекции в Республике Алтай целесообразно включать в комплекс обязательного исследования в инфекционных стационарах типирование серогрупп менингококка методом полимеразной цепной реакции.

- проведение профилактических прививок против менингококковой инфекции на территории Республики Алтай. Коллективный иммунитет населения является основным регулирующим фактором эпидемического процесса при всех капельных инфекциях. При этом, для характеристики иммунологической структуры населения необходимо ежегодно в зимне-весенний период проводить исследования сывороток крови каждой возрастной группы.

## **РАСПРОСТРАНЕНИЕ ТОКСОКАРОЗА СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ РОССИИ**

Е.А. Паутова

*БУЗ РА «Центр по профилактике и борьбе со СПИД и другими инфекционными заболеваниями», г. Горно-Алтайск*

Изучение проблемы заболеваемости токсокарозом стало актуальной темой на сегодняшний день, так как увеличение числа заболевших с каждым годом, особенно среди детей ведёт к развитию различных сопутствующих осложнений, а также ухудшению здоровья населения.

Первые работы по изучению токсокароза принадлежат Е.С. Лейкиной (1959,1962,1968), А.А. Мозговому (1973), П.А. Величкину (1975), М.И. Алексеевой (1984), Т.И. Авдюхиной (1987), Н.Ю. Куприяновой (1988), А.Я. Лысенко (1987,1996) и др.

Проблему заболеваемости токсокарозом изучали многие авторы в разных регионах России. В Новосибирске при исследовании крови доноров у 8,3% обследуемых обнаружены антитела к токсокарам (Фролова,1997). На Юге России при обследовании условно здорового населения серопозитивность к антигену токсокар составила: в Ростовской области-22,9%, Краснодарском крае-21,2%, Республике Адыгея-21,3% (Шишканова,2011). В Хабаровском крае серопозитивность к токсокарозу в среднем составляет 15,6%. У взрослых в городе 6,3%, у сельских детей 40% (Козырева,1999). В г.Брянске и посёлке Дубровка поражённость данным гельминтозом среди сельского населения составляет 14,1%, городского 4,5% (Лысенко и др.,1987). В Еврейской автономной области 21,4% (Янович,1999).

В Тульской области в результате проведённых серологических исследований крови на токсокароз у лиц с эозинофилией, а также в сочетании с заболеваниями дыхательных путей, желудочно-кишечного тракта, аллергией и лихорадкой неясной этиологии обнаружены антитела к токсокарам у 24,9% (Ошевская и др., 2003). В Екатеринбурге у обследованных пациентов больницы Свердловской железной дороги выявлены антитела к токсокарам у 12,8% (Кузнецова и др., 2002). При обследовании населения г.Москвы с 2005 по 2007 год с симптоматикой характерной для токсокароза у 17% обнаружены антитела к токсокарам, наибольшее число серопозитивных приходится на летние месяцы 42,1%, на осенние 31,6%, весенние 15,8% и зимние 10,5% (Гузеева, 2009).

Присутствует профессиональный риск заражения. Поражённость среди ветеринаров достигает 37,5%, среди автомобилистов и автослесарей 12,5%, работников коммунального хозяйства 20,5%, владельцев садовых участков 8,4-16% (Авдюхина, Лысенко, 1994). При проведении сероэпидемиологического обследования лиц подверженных риску заражения токсокарозом на Юге России, обнаружен серопозитивный результат у работников зоопарков 19,23%, кинологов 16,36%, работников звероферм 7,55% (Шишканова, 2011).



Активность процесса передачи возбудителя определяется интенсивностью эпидемического процесса и степенью контакта населения с объектами внешней среды. Наиболее высокие показатели поражённости токсокарозом регистрируются среди детей, что связано с их тесным контактом с землёй и играми в песочницах, геофагией, недостаточным уровнем гигиенических навыков. В г. Иркутске дети до 11 лет имеют сероположительную реакцию к токсокарам в 6% случаев, взрослые 2,6% (Куприянова, 1988). По результатам серологических исследований у детей до 14 лет г. Брянска выявлена положительная реакция на антитела к токсокарам в 5,4% случаев, в посёлке Дубровка 13,8% (Лысенко и др., 1999). Обследование детей от 1 до 5 лет в г. Тюмени выявило положительные результаты на токсокароз у 35,2%. (Степанова и др., 2007). В г. Саратове серологическое обследование показало, что наибольший показатель поражённости токсокарозом достигает среди детей от 2-7 лет 40,7%, в Саратовской области в группе детей до 2 лет 30,8%, от 3 до 6 лет 42,8%, 7-10 лет 30,8%, 11-16 лет 35,4%. (Гасанова, 2003).

Таким образом, из литературных данных видно, что токсокароз широко распространён на территории Российской Федерации, и это требует разработки профилактических мер по предупреждению заражения данным гельминтозом, особенно среди детского населения.

## ИСПЫТАНИЯ ДЕЙСТВИЯ ПРЕПАРАТОВ БЫТОВОЙ ХИМИИ НА ИНВАЗИОННЫЕ ЯЙЦА *TOXOCARA CANIS*

Л.Д. Щучинова<sup>1</sup>, Е.А. Паутова<sup>2</sup>, А.С. Довгалёв<sup>3</sup>, Н.Ю. Лебедева<sup>4</sup>

Управление Роспотребнадзора по Республике Алтай, г. Горно-Алтайск<sup>1</sup>

БУЗ РА «Центр по профилактике и борьбе со СПИД и  
инфекционными заболеваниями», г. Горно-Алтайск<sup>2</sup>

Российская медицинская академия последипломного образования<sup>3</sup>

ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Алтай» г. Горно-Алтайск<sup>4</sup>

Яйца *T. canis* очень устойчивы во внешней среде. Они выживают в почве до 10 лет. На них не действуют многие химические вещества (лизол, формалин, соляная кислота, перекись водорода и большинство хлорсодержащих дезинфектантов). Кроме того, в последние годы выяснилось, что яйца токсокар липкие, поэтому могут находиться, созревая до личиночной (заразной) стадии, на шерсти собак. С шерсти животных яйца могут попадать на предметы обихода или руки хозяев, поэтому у владельцев собак риск заразиться токсокарозом выше, чем у людей, не имеющих домашних животных. Следовательно, вопросы обеззараживания жилья, где есть собака, весьма актуальны.

Нами были испытано действие на инвазионные яйца *T. canis* препаратов бытовой химии, относящихся к дезинфекционным или моющим средствам: «Comet», «Domestos», «Белизна», «Aos», «Fairly», «Glass cleaner».

**Материалы и методы.** Яйца *T. canis* были собраны из фекалий естественно зараженных собак. Культура яиц получена при помощи системы «Mini Parasep» для очистки и концентрирования яиц паразитов. Затем яйца были инкубированы в стеклянных пробирках с дистиллированной водой в термостате при температуре 25°C в течение 2 недель до развития инвазионных личинок. После чего культуру яиц *T. canis* с развившимися личинками в количестве 20±5 экз. поместили в чашки Петри, куда предварительно были налиты (по 5 мл) вышеперечисленные средства. В контрольном препарате (8 чашка Петри) вместо дезинфицирующего средства была налита дистиллированная вода. Действие средств оценивалось по морфологическим изменениям яиц при микроскопии в световом микроскопе через 30 мин., 1 час, 3 часа, 6 часов, 12 часов, 24 часов и 1 раз день – в последующие сутки.

Кроме того, на втором этапе опыта проверялось действие на яйца *T. canis* водных растворов препаратов «Comet» и «Domestos» - 10%, 25% и 50% концентрациях.

**Результаты и обсуждение.** В контрольном препарате в течение всего испытания (10 дней) личинки в яйцах токсокар были подвижными, а внешняя белковая оболочка сохраняла свою структуру и целостность.

В препаратах со средством «Comet» в течение нескольких минут яйца лишились внешней белковой оболочки, но до 15 часов личинки в них оставались подвижными, растягивая при поворотах внутреннюю гладкую оболочку яиц и частично меняя форму яйца (с круглой на овальную и наоборот). Через 24 часа произошла гибель личинок и деструкция яиц (разрушились и сморщились оболочки, выпали и лизировались личинки).

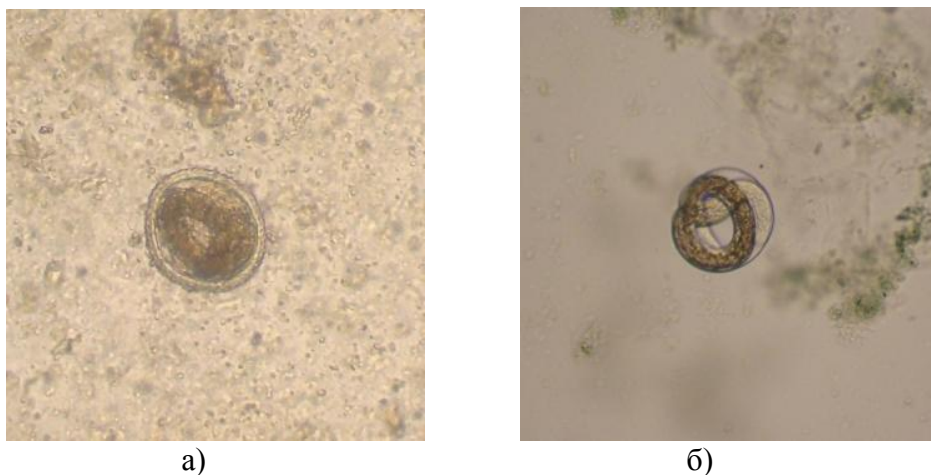


Рис.1. а) Яйцо *T.canis* в контрольном препарате (внешняя белковая оболочка яйца сохранена, внутри – живая подвижная личинка)

б) Яйцо *T.canis* через 12 часов после контакта с препаратом «Comet» (теряется внешняя белковая оболочка яйца, внутри – живая подвижная личинка)

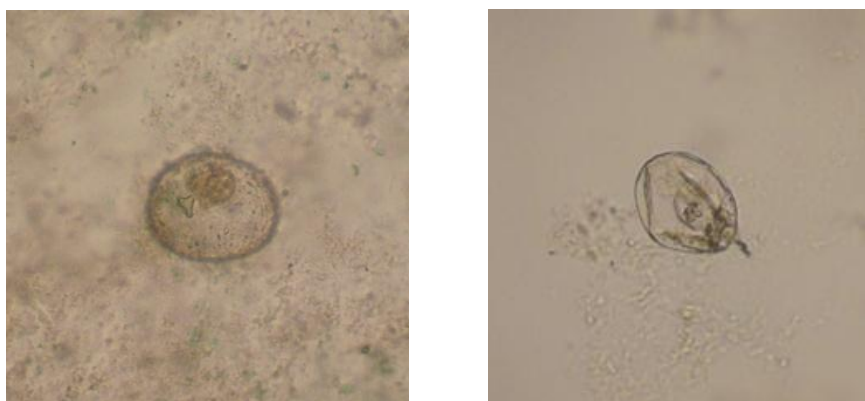


Рис.2. Яйца *T.canis* через 24 часа после начала опыта с препаратом «Comet» (внутри яиц – белковая масса вместо личинок)

На втором этапе проводились испытания 10%, 25% и 50% водных растворов препарата «Comet». Во всех пробах личинки в яйцах *T.canis* погибли через 48 часов.

В препаратах со средством «Domestos» также как и в предыдущем опыте, в течение нескольких минут яйца лишились внешней белковой оболочки (рис. 4, б). Личинки в них были очень подвижными, но гибель личинок и деструкция яиц произошли на сутки позднее, чем при соприкосновении с препаратом «Comet» - через 48 часов.

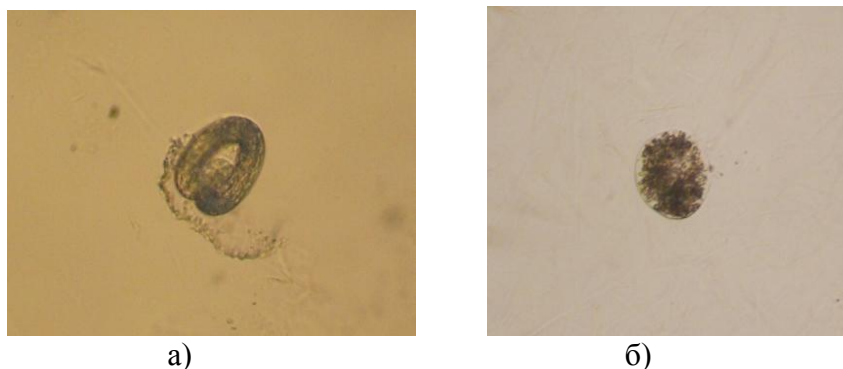


Рис. 3. а) Яйцо *T.canis* через 5 минут после контакта с препаратом «Domestos» (теряется внешняя белковая оболочка яйца)  
 б) Яйцо *T.canis* через 48 часов после начала опыта с «Domestos» (внутри яйца с разрушающейся оболочкой видна разложившаяся личинка)

Опыт, повторенный с водными разведениями средства «Domestos» (10%, 25%, 50%) показал, что гибель личинок произошла во всех пробах через 48 часов.

Препарат «Белизна» действовал аналогично средству «Domestos» и вызвал гибель личинок через 48 часов.

Остальные средства: «Aos», «Fairy», «Glass cleaner» не привели к гибели личинок в течение 48 часов. В них личинки оставались живыми и подвижными до 10 суток, чему немало способствовала целостность белковых оболочек яиц.

**Выводы.** Таким образом, из препаратов бытовой химии самым эффективным в отношении яиц *T.canis* оказался чистящий гель «Comet» («Двойной эффект»). Также обладают дезинфицирующим действием на яйца токсокар препараты «Domestos» и «Белизна». Учитывая, что токсокароз бывает не только у псовых, но и кошачьих, гель «Comet» можно рекомендовать для дезинвазии и мытья помещений, где содержатся эти животные: вольеров центров собаководства, питомников для чернухурых лис и песцов, приютов для бездомных собак и кошек, кабинетов ветлечебниц, а также квартир, где есть эти домашние животные.

### ВЛИЯНИЕ ТОКСОКАРОЗА НА ФОРМИРОВАНИЕ ПОСТПРИВИВОЧНОГО ИММУНИТЕТА К ВИРУСУ КЛЕЩЕВОГО ЭНЦЕФАЛИТА

Л.Д. Щучинова<sup>1</sup>, Е.А. Паутова<sup>2</sup>, Н.Ю. Рау<sup>2</sup>, Е.В. Мишенева<sup>2</sup>, Е.А. Пальцова<sup>2</sup>,  
 Н.Н. Ревина<sup>3</sup>, В.В. Вяткина<sup>3</sup>, М.С. Теплякова<sup>3</sup>, Л.В. Чистякова<sup>3</sup>

Управление Роспотребнадзора по Республике Алтай, г. Горно-Алтайск<sup>1</sup>  
 БУЗ РА «Центр по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями»,  
 г. Горно-Алтайск<sup>2</sup>

ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Алтай», г. Горно-Алтайск<sup>3</sup>

В Республике Алтай, которая является территорией, высоко эндемичной по клещевому энцефалиту (КЭ), проводится сплошная вакцинация среди детей от 4 до 16 лет (вакциной производства ФГУП «ПИПВЭ им. М.П.Чумакова РАМН»). Средства на покупку вакцины выделяются Министерством здравоохранения республики по программе «Вакцинопрофилактика».

Критерием эффективности вакцинации является иммунная прослойка населения. В 2010-2012 гг. были забраны сыворотки крови у 951 человек, которые исследовались методом ИФА с использованием коммерческой тест-системы ЗАО «Вектор-Бест (Новосибирск). Выяснилось, что иммунная прослойка по возрастам составила: в диапазоне 3-6 лет – 95,7%; 7-14 лет – 93,6%; 15-19 лет – 98,2%, то есть

сероэпидемиологические исследования показали, что у 94-98% детей и подростков имеется иммунитет к вирусу КЭ.

Нами было изучено формирование пострививочного иммунитета в группе детей, больных токсокарозом, так как существует стойкое убеждение, что поствакцинальный иммунитет у больных гельминтозами либо не формируется, либо не сохраняется.

В 2013 году в Республике Алтай было проведено исследование напряженности иммунитета к вирусу клещевого энцефалита детей с диагнозом «Висцеральный токсокароз». В группу вошли 38 детей от 5 до 8 лет, привитых против клещевого энцефалита без нарушения схемы иммунизации (каждый ребенок получил 3-4 аппликаций). Из 38 исследованных сывороток 36 были серопозитивными (94,7%). Титр антител класса G к антигену вируса клещевого энцефалита 1:100 был у 5 человек, 1:200 – у 5 человек, 1:400 – у 7 детей, 1:800 у 12 человек, 1:1600 – был у 7 человек. В контрольной группе из 10 детей, больных токсокарозом и не привитых против клещевого энцефалита, антитела к вирусу КЭ отсутствовали. То есть исследование показало, что, несмотря на наличие тканевого гельминтоза (токсокароза), постпрививочный иммунитет у вакцинированных лиц сформировался.

## **ВЛИЯНИЕ СВЧ-ИЗЛУЧЕНИЯ НА ИНВАЗИОННЫЕ ЯЙЦА *TOXOCARA CANIS***

Л.Д. Щучинова

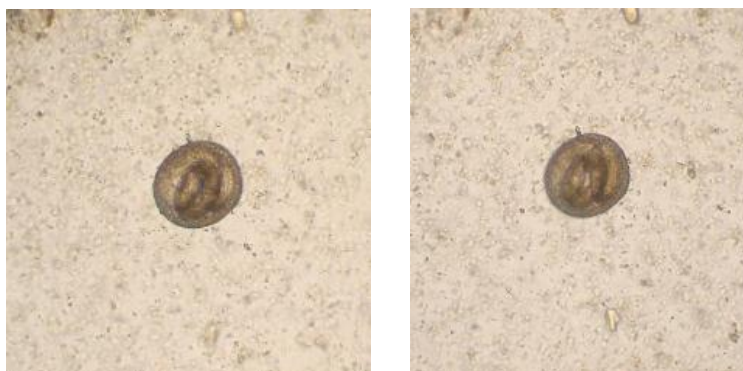
*Управление Роспотребнадзора по Республике Алтай, г. Горно-Алтайск*

Наиболее частый путь заражения токсокарозом - через инвазионные яйца *T.canis*, находящиеся на овощах и зелени или попавшие в рот человека с невымытыми руками после контакта с землей или больными собаками. Однако в зарубежной печати в последние годы появились сообщения о заражении людей токсокарозом через сырое мясо оленей или печень коров, лошадей, овец, кур, коз, свиней, уток, гусей, кроликов. Проблема эта особенно актуальна в странах Юго-Восточной Азии, где употребление сырой печени - компонент национальной кухни, как, например, сырые котлеты из печени коровы в Корее. Причем личинки токсокар в этом случае бывают более патогенны, чем личинки, находящиеся в яйцах во внешней среде.

Традиционные способы термической обработки убивают яйца токсокар, так как температура свыше 57°C действует на них губительно. Однако всё больше число людей предпочитают готовить пищу в микроволновых печах, которые в последние годы стали привычным атрибутом нашей жизни, поэтому предметом данного исследования было влияние СВЧ-излучения на инвазионные яйца *T.canis*.

Яйца *T.canis* были собраны из фекалий естественно зараженных собак. Культура яиц получена при помощи мини-системы «Real» для очистки и концентрирования паразитов. Затем яйца были инкубированы в стеклянных пробирках с дистиллированной водой в термостате при температуре 25°C в течение 2 недель до развития инвазионных личинок. После чего культуру яиц *T.canis* с развившимися личинками в количестве 20±5 экз. поместили в закрытые стеклянные флаконы с водой, а затем - в микроволновую печь LG MS-2021U на режиме полной мощности (мощность микроволн 700 Вт, частота 50НЗ, напряжение 220V) с экспозицией 1, 2, 3 и 5 минут. После СВЧ-облучения каждую из 4 проб микроскопировали в световом микроскопе (при увеличении 10x10). Личинки погибли во всех пробах, даже в пробе, подвергшейся только минутной обработке. При этом размер яиц несколько увеличился за счет утолщения денатурированной белковой оболочки (особенно это было заметно в пробах с выдержкой 2, 3 и 5 мин.). Яйца просто "сварились" подобно тому, как за 1 минуту при таком режиме в СВЧ-печи сваривается куриное яйцо, разбитое в стакан с водой (или без воды). В 5 пробе, где яйца находились в

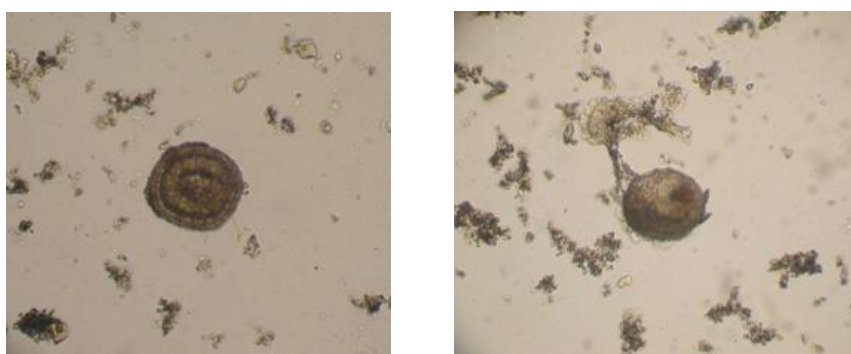
дистиллированной воде при комнатной температуре (22°C), личинки в яйцах *T.canis* оставались подвижными даже спустя месяц после проведения опыта.



а)

б)

Рис. 1. Яйцо *T.canis* с подвижной личинкой, снятое с интервалом 3 сек., в контрольном препарате



а)

б)

Рис. 2. Яйца *T.canis* с неподвижными личинками после СВЧ-излучения с экспозицией 1 мин. (а) и 3 мин. (б)

Таким образом, приготовление в микроволновой печи мяса и внутренних органов паратенических хозяев *T.canis* убивает личинок токсокар даже при небольшой экспозиции. Кроме того, в микроволновой печи обезвреживаются инвазионные яйца токсокар, которыми могут быть контаминированы овощи.

Учитывая, что яйца гельминтов, в том числе *T.canis*, устойчивы ко многим дезинфектантам, в перспективе СВЧ-излучение может применяться как один из способов дезинвазии заразного лабораторного материала.

#### **ПРОФИЛАКТИКА ТОКСОКАРОЗА В ЦЕНТРЕ КИНОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ МИНИСТЕРСТВА ВНУТРЕННИХ ДЕЛ РОССИИ ПО РЕСПУБЛИКЕ АЛТАЙ**

Л.Д. Щучинова<sup>1</sup>, Е.А. Паутова<sup>2</sup>, А.А. Перунов<sup>3</sup>, А.С. Довгалёв<sup>4</sup>, Н.Ю. Лебедева<sup>5</sup>

Управление Роспотребнадзора по Республике Алтай, г. Горно-Алтайск<sup>1</sup>

БУЗ РА «Центр по борьбе со СПИД и другими инфекционными заболеваниями»,  
г. Горно-Алтайск<sup>2</sup>

Центр кинологической службы МВД России по Республике Алтай, г. Горно-Алтайск<sup>3</sup>

Российская медицинская академия последипломного образования<sup>4</sup>

ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Алтай», г. Горно-Алтайск<sup>5</sup>

Токсокароз – одно из самых распространенных заболеваний собак, поэтому организация мероприятий по предупреждению этого заболевания среди служебных

животных – важная составляющая работы персонала Центра кинологической службы МВД Республики Алтай. Центр был создан в 1992 году и рассчитан на 34 собаки. Обновление собак происходит по мере списания животных (по возрасту либо по болезни) и по выдачи денежных средств из бюджета на закупку собак. На сегодняшний день в питомнике находится 22 собаки. Животные выезжают на задание по мере необходимости от 2 раз в неделю до 5-6 раз в день. Размножения их на территории питомника не происходит, так как собак содержат для кинологической работы (в том числе и в горячих точках страны) соответственно помещения для родов не предусмотрено, правда, выделена отдельная комната для родившихся щенят, потому что изредка внеплановые роды всё-таки происходят.

Вновь прибывшие собаки и те, что находятся в питомнике, на паразитарные инвазии планово не обследуются, однако ветеринарным врачом проводится профилактическое лечение собак антипаразитарным препаратом комбинированного действия (против ленточных и круглых гельминтов) тронцилом в дозе 1 таблетка на 10 кг массы. Последний раз лечение собак проводилось 4 апреля 2013 года. Вольеры и клетки в автомашинах, где перевозятся собаки, обеззараживаются средством ГАН.

Нами были проведены лабораторные обследования собак на гельминтозы методом Фюллеборна в 2011 и 2012 годах. Исследования фекалий показали распространенность токсокароза среди служебных собак, особенно среди молодого поколения, то есть недавно поступивших животных. Так, в 2011 году среди обследованных 24 собак у 5 обнаружен токсокароз, а в 2012 году из обследованных 11 собак токсокароз обнаружен у 5 животных.

22 мая 2013 года в Центре кинологической службы МВД Республики Алтай были вновь проведены лабораторные исследования служебных собак, а также внешней среды на паразитарную чистоту.

В момент забора материала в Центре находилось 16 собак. Были отобраны фекалии собак с помощью системы Mini Paraser (16 проб). Кроме того, было забрано 16 смывов с шерсти собак, 16 - со стен вольеров, 1 в служебном помещении для персонала, 4 в машинах, где перевозят служебных собак, 1 - на кухне центра и 1 смыв - в помещении для новорожденных щенков.

Фекалии собак исследовались формалин-эфирным методом. Микроскопия проб фекалий и смывов на паразитарную чистоту проводилась с помощью светового микроскопа "Микмед-5" с увеличением 10x10. В фекалиях собак яиц гельминтов и цист простейших не обнаружено. Из 39 смывов положительными были 2, в которых найдены яйца *T.canis*: одна была проба отобрана в автомашине, вторая - в помещении для щенков. В первой пробе яйцо токсокары было на стадии одного бластомера (относительно "свежее" загрязнение), во второй (из комнаты для щенков) - яйцо с созревшей личинкой. По результатам исследования было предложено провести дезинвазию машины и помещения для щенков.

Таким образом, исследования показали, что тактика ежеквартальной дегельминтизации служебных и ветеринарного надзора за чистотой вольеров вполне оправдана, так как не исключен завоз токсокароза со вновь прибывающими собаками, а также заражения служебных собак в теплый период года во время выездов на задания.

# РАЗДЕЛ 7. ПРОФИЛАКТИКА ПРИРОДНО-ОЧАГОВЫХ ИНФЕКЦИЙ. САНИТАРНАЯ ОХРАНА ТЕРРИТОРИИ

---

## СОВРЕМЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЭНЗООТИИ ЧУМЫ В ГОРНОМ АЛТАЕ

С.В. Балахонов<sup>1</sup>, В.М. Корзун<sup>1</sup>, Е.В. Чипанин<sup>1</sup>, М.В. Афанасьев<sup>1</sup>,  
М.Ю. Шестопапов<sup>1</sup>, М.Б. Ярыгина<sup>1</sup>, Е.П. Михайлов<sup>2</sup>, А.В. Денисов<sup>2</sup>,  
А.И. Мищенко<sup>2</sup>, Е.Н. Рождественский<sup>2</sup>, Л.А. Фомина<sup>2</sup>

ФКУЗ Иркутский научно-исследовательский противочумный институт  
Роспотребнадзора, г. Иркутск<sup>1</sup>

ФКУЗ «Алтайская противочумная станция» Роспотребнадзора,  
г. Горно-Алтайск<sup>2</sup>

В Кош-Агачском районе Республики Алтай расположен Горно-Алтайский природный очаг чумы, представляющий собой северную окраину обширной Центрально-Азиатской зоны природной очаговости этой инфекции. Эпидемиологический надзор за очагом осуществляется сотрудниками Алтайской противочумной станции и Иркутского научно-исследовательского противочумного института Сибири и Дальнего Востока. В текущем столетии очаг характеризуется очень высокой эпизоотической активностью. С 2001 г. по 2012 г. здесь выделено 763 штамма чумного микроба, что составляет 53,8 % от общего количества штаммов, изолированных за этот период в 11 природных очагах, расположенных на территории России. Такая ситуация требует особого внимания к осуществлению эпизоотологического мониторинга Горно-Алтайского природного очага чумы, который, в настоящее время, проводится на основании комплексного изучения его экосистемы с использованием популяционного подхода, современных молекулярно-генетических и информационных технологий, в том числе географических информационных систем (ГИС).

Основным носителем чумного микроба в очаге является монгольская пищуха (*Ochotona pallasii*). В меньшей степени в эпизоотии вовлекаются мелкие млекопитающие других видов: даурская пищуха (*Ochotona daurica*), длиннохвостый суслик (*Citellus undulatus*), плоскочерепная полевка (*Alticola strelzovi*). Очаг является поливекторным, трансмиссия возбудителя осуществляется блохами нескольких видов, причем на разных фазах годового эпизоотического цикла доминирующее значение в определении этого процесса приобретают эктопаразиты различных видов.

В очаге установлено наличие трех относительно независимых участков очаговости (мезоочагов), которые территориально и функционально связаны с популяциями монгольской пищухи: Уландрыкского, Тархатинского и Курайского, культуры возбудителя чумы изолируют на них, соответственно, с 1961, 1972 и 1999 гг. Эпизоотии чумы регистрируют только в границах ареала монгольской пищухи.

Каждая из трех популяций монгольской пищухи характеризуется своими индивидуальными особенностями изменения численности (по средним значениям, амплитуде колебаний, долговременной центральной тенденции). Колебания численности популяций монгольской пищухи имеют циклический характер. Их периоды составляют семь-девять лет. Закономерные изменения эпизоотической активности очага связаны с циклами численности монгольской пищухи. В фазе роста численности населения пищухи происходит возрастание эпизоотической активности. Пик последней совпадает или приходится на следующий год после пика численности зверька, то есть на начало фазы спада.

В последние два десятилетия наблюдается расширение ареала монгольской пищухи в Юго-Восточном Алтае. Этот процесс является существенным фактором, определившим увеличение эпизоотической территории в очаге. Именно на вновь выявленных участках обитания монгольской пищухи с 2003 г. по 2010 г. были обнаружены до этого не регистрируемые эпизоотические проявления. Важно отметить, что поселения основного носителя непосредственно примыкают к жилым постройкам с. Жана-Аул и районного центра п. Кош-Агач. В 2011 г. в нем отловлена домовая мышь, от которой получен серопозитивный на чуму результат, что свидетельствует о вовлечении в эпизоотический процесс синантропных грызунов.

С начала 80-х годов в очаге наблюдается неуклонный рост численности населения монгольской пищухи, происходящий на фоне закономерных циклических колебаний этого показателя. Весенняя численность за этот промежуток времени возросла более чем в два раза (рассчитанная численность по уравнению линейной регрессии в 1980 г. составляла 3,1 жилых нор на 1 га, в 2012 г. – 7,0). Рост осенней численности монгольской пищухи проявляется в меньшей степени, она увеличилась в полтора раза (в 1980 г. составляла 5,7 жилых нор на 1 га, в 2012 г. – 8,6).

Каждое сообщество блох, обитающее в отдельной популяции монгольской пищухи, характеризуется выраженной специфичностью по количественным характеристикам массовых и встречаемости редких видов. При этом за время изучения очага произошли существенные изменения в структуре сообществ блох данного зверька. Значительно возросли как обилие, так и область распространения *Ctenophyllus hirticrus* и *Paramonopsyllus scalonae*. Если в 70-х годах предыдущего столетия они встречались на ограниченных территориях, то затем постепенно и последовательно расселились по всему ареалу монгольской пищухи. В настоящее время *C. hirticrus* занимает доминирующее положение в сообществах блох во всех трех популяциях хозяина, особенно в весенне-раннелетний период, а *P. scalonae* – в Тархатинской и Курайской. У большинства других массовых видов зарегистрированы закономерные процессы направленного изменения обилия и степени доминирования.

Относительное количество штаммов возбудителя чумы, изолированных от блох отдельных видов, на разных участках очаговости Горно-Алтайского природного очага чумы существенно отличается, изменяется этот показатель и во времени. Первое обусловлено различием в структуре многовидовых сообществ эктопаразитов на данных территориях, а второе определяется их долговременной трансформацией. Эти данные заставляют пересмотреть ранее сложившееся мнение о роли блох отдельных видов в трансмиссии возбудителя в Горно-Алтайском природном очаге чумы. Считалось, что в этот процесс постоянно вовлечены блохи шести видов: *Paradoxopsyllus scorodumovi*, *C. hirticrus*, *Amphalius runatus*, *Rhadinopsylla dahurica*, *Frontopsylla hetera*, *Amphipsylla primaris*. В настоящее время на всех трех участках очаговости в трансмиссию возбудителя широко вовлечены три вида: *P. scorodumovi*, *C. hirticrus*, *A. runatus*. Данных эктопаразитов следует отнести к основным переносчикам. На каждом из участков очаговости к ним присоединяются блохи других видов: на Уландрыкском – *R. dahurica*, *A. primaris*; на Тархатинском – *F. hetera*, *R. dahurica*, *P. kalabukhovi*, *P. scalonae*; на Курайском – *P. scalonae*, *P. kalabukhovi*, которых следует отнести к дополнительным переносчикам.

Проведены исследования пространственной структурированности чумного микроба алтайского подвида (*Yersinia pestis* subsp. *altaica*), циркулирующего в Горно-Алтайском очаге. Установлены существенные различия между участками очаговости по частоте встречаемости ауксотрофов по триптофану. Данные, полученные при VNTR-генотипировании изолятов чумного микроба по локусу (5'-СААА-3')<sub>n</sub> показали, что штаммы с каждого из трех участков очаговости формируют отдельные аллельные варианты, отличающиеся по количеству повторов тетрауклеотида СААА. Результаты молекулярно-генетической характеристики штаммов с использованием мультилокусного VNTR-анализа (MLVA), основывающегося на оценке полиморфизма длины tandemных



повторов, располагающихся в 25 переменных локусах генома, позволили установить широкое генотипическое разнообразие возбудителя. При этом исследованные штаммы образуют три отдельных кластера, которые соответствуют участкам очаговости, откуда они были выделены. Полученные данные показывают, что на каждом участке очаговости циркулирует возбудитель, обладающий фенотипическими и генотипическими особенностями, что свидетельствует о пространственной неоднородности *Y. pestis* subsp. *altaica* в очаге.

Анализ изменения ареала возбудителя чумы в Горно-Алтайском природном очаге показал, что после того как в 1961 г. было обнаружено проникновение чумного микроба с южных склонов хребта Сайлюгем, находящихся в Монголии, на северные, расположенные на российской территории, началось постепенное расширение области распространения *Yersinia pestis* subsp. *altaica* в Юго-Восточном Алтае. С 1961 г. по 2012 г. площадь, на которой были зарегистрированы эпизоотические проявления, увеличилась в 11 раз, с 96,0 до 1074,9 кв. км. Распространение возбудителя чумы в пределах очага в большинстве случаев имело закономерный характер и происходило в последовательно размещенных и связанных между собой поселениях монгольской пищухи. К настоящему времени чумной микроб широко распространился в трех популяциях этого зверька, населяющих территорию Юго-Восточного Алтая.

В текущем столетии эпизоотические проявления в очаге отмечаются на большей части энзоотичной по чуме территории. Из 22 известных эпизоотических участков циркуляция возбудителя чумы зафиксирована на 18. Эпизоотии на многих участках стали характеризоваться устойчивостью и постоянством во времени. Выраженное повышение ежегодно регистрируемых эпизоотических участков и площадей эпизоотий наблюдается с начала 90-х гг. XX-го века. До 1990 г. ежегодно выявляемые площади эпизоотий колебались в пределах 41-191 кв. км (средняя величина за этот период равна 106 кв. км). С 1991 г. по 2001 г. предельные значения составили 38 и 320 кв. км (среднее – 219 кв. км). Начиная с 2002 г. лимиты равны 378 и 649 кв. км (среднее – 486 кв. км).

В связи с вышеизложенным можно констатировать, что в настоящий период Горно-Алтайский природный очаг чумы в основном сформировался. Вместе с тем процесс развития очага, по нашему мнению, будет продолжаться. Наблюдающиеся тенденции увеличения ареала монгольской пищухи и роста ее численности, остающиеся не зараженными возбудителем чумы поселения основного носителя, будут способствовать дальнейшему расширению энзоотичной по чуме территории.

Основными факторами, определившими рост активности очага и увеличение энзоотичной по чуме территории в последние годы, прежде всего являются расширение ареала основного носителя – монгольской пищухи, рост численности населения этого зверька, трансформация структуры сообществ блох монгольской пищухи. Все эти процессы происходят под действием абиотических факторов – потепление климата и аридизация высокогорных степей Горного Алтая.

Большое эпизоотологическое и эпидемиологическое значение имеет изоляция в 2012 г. в Горно-Алтайском природном очаге высоковирулентного штамма чумного микроба основного подвида. В июне 2012 г. в урочище Большие Сары-Гобо в ходе планового эпизоотологического обследования от трупа длиннохвостого суслика был изолирован штамм чумного микроба (*Y. pestis* 1454), который по биохимическим свойствам и вирулентности отличался от типичных штаммов алтайского подвида, ранее выделявшихся в очаге.

Идентификация и изучение данного штамма показали, что он относится к основному подвиду чумного микроба *Yersinia pestis* subsp. *pestis* с характерными культурально-морфологическими и биохимическими свойствами, набором основных детерминант вирулентности и обладает высокой универсальной вирулентностью для лабораторных животных. Подчеркнем, что до этого в очаге ежегодно регистрировали только *Y. pestis* subsp. *altaica*. Анализ плазмидного профиля показал наличие у штамма *Y. pestis* 1454 четырех плазмид – pYP, pTP33, pYV, pYT, что отличало его от всех ранее выделявшихся в очаге

алтайских штаммов *Y. pestis*, обладавших типичным для возбудителя чумы набором из трех плазмид. Для выяснения филогенетического родства штамма *Y. pestis* 1454 был проведен VNTR-анализ по 25 вариабельным локусам. Установлено, что исследуемый штамм оказался отличным от штаммов, выделяемых на территории Горно-Алтайского природного очага чумы, и попал в одну группу со штаммами, изолированными в конце 80-х годов на территории природного очага чумы Хуух-Сэрх-Мунх-Хаирхан (Дэлуун-сомон, Баян-Ульгийский аймак, Монголия). В качестве дополнительного инструмента индикации и углубленной идентификации исследуемого штамма использовался метод масс-спектрометрического анализа. Полученные результаты показали, что штамм *Y. pestis* 1454 попал в кластер, сформированный штаммами основного подвида, в одну группу со штаммом И-3240, выделенным на территории природного очага чумы Хуух-Сэрх-Мунх-Хаирхан (Дэлуун-сомон, Баян-Ульгийский аймак, Монголия) в 1988 г.

На основании результатов плазмидного скрининга, данных генотипирования и масс-спектрометрического анализа, а также рассмотрения эпизоотической ситуации в Северо-Западной Монголии и прилегающих районах России было сделано заключение, что возбудитель чумы основного подвида, впервые изолированный в Горно-Алтайском природном очаге, был занесен из очага Сэрх-Мунх-Хаирхан в Монгольском Алтае на расстояние около 240 км по прямой. Наиболее вероятной причиной появления данного варианта возбудителя основного подвида в Горном Алтае следует считать занос инфицированных блох каменкой плясуньей во время весеннего перелета. В связи с этим обстоятельством подчеркнем, что природные очаги Монгольского Алтая относятся к очагам с высоким риском заражения, обеспечивающим как спорадическую, так и в виде локальных вспышек заболеваемость людей чумой в Монголии.

Ранее считалось, что эпидемический потенциал Горно-Алтайского природного очага чумы невысокий. Напряженная эпизоотическая обстановка, сложившаяся в очаге в последнее десятилетие, вовлечение в эпизоотический процесс синантропных грызунов, выявление высоковирулентного штамма возбудителя чумы основного подвида и принципиальная возможность его укоренения и распространения заставляет изменить это мнение. Нельзя исключить, что такая ситуация может вызвать эпидемические осложнения. Это обуславливает необходимость внесения определенных корректив в систему эпиднадзора на территории очага, включая тщательное эпизоотологическое обследование всей его территории с использованием как традиционных методов, так и современных популяционных подходов, молекулярно-генетических и информационных технологий.

## **ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ РАССЛЕДОВАНИЕ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ СИБИРСКОЙ ЯЗВОЙ В АЛТАЙСКОМ КРАЕ В 2012 ГОДУ**

З.Ф. Дугаржапова<sup>1</sup>, А.И. Мищенко<sup>2</sup>, Е.Н. Рождественский<sup>2</sup>, Г.Х. Базарова<sup>2</sup>,  
Е.В. Кравец<sup>1</sup>, Г.И. Уланова<sup>3</sup>, С.Б. Карбышева<sup>3</sup>, А.В. Родзиковский<sup>1</sup>,  
В.Е. Такайшвили<sup>1</sup>, Т.А. Иванова<sup>1</sup>, М.В. Чеснокова<sup>1</sup>, И.А. Яковлев<sup>4</sup>,  
Л.В. Фоминская<sup>5</sup>, Т.В. Колесникова<sup>5</sup>

*ФКУЗ «Иркутский научно-исследовательский противочумный институт»  
Роспотребнадзора, г. Иркутск<sup>1</sup>*

*ФКУЗ «Алтайская противочумная станция» Роспотребнадзора, г. Горно-Алтайск<sup>2</sup>*

*ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае», г. Барнаул<sup>3</sup>*

*Территориальный отдел Управления Роспотребнадзора в Алтайском крае в г. Бийске,  
Бийском, Зональном, Ельцовском, Красногорском и Целинном районах, г. Бийск<sup>4</sup>*

*КГБУЗ «Бийская центральная городская больница» г. Бийск<sup>5</sup>*

Алтайский край относится к территории с выраженным эпизоотолого-эпидемиологическим неблагополучием по сибирской язве, где учтены 18,9 % стационарно-неблагополучных по сибирской язве пунктов (1261 СНП) сибирского

региона (6688 СНП). При этом плотность СНП составляет 7,46 на 1 тыс. км, что в 7,5 раза больше чем в среднем по Сибири (0,99) и 3,9 раза чем в западносибирском регионе (1,9).

С 1985 г. сибирская язва регистрировалась у СХЖ в течение 18 лет в 29 СНП 19 районов края. Территория края относится к зоне высокого риска заражения возбудителем сибирской язвы в Сибири (индекс эпизоотичности по Таршису 0,0182). В настоящее время Алтайский край лидирует по показателям заболеваемости СХЖ (0,456 на тыс.гол.) среди сибирских регионов, что превышает в 5,2 раза среднесибирский уровень (0,087).

Эпидемиологические осложнения, с учетом последних событий в крае, возникали семикратно с заболеванием 16 чел. В 68,8 % случаев регистрировалась вспышечная заболеваемость, в 93,8 % случаев не связанных с профессиональной деятельностью. Болеет в основном сельское население, мужского пола (93,8%), в возрасте 30-40 лет (62,5%), не относящееся к группам профессионального риска, не привитые против сибирской язвы (100 %). Заболевание в крае протекает в весенне-осенний период. При кожной форме болезни инкубационный период достигал 1-8 дней. Заболевшие обращались за медицинской помощью на 2-6 сутки. Инфицирование заболевших происходило при вынужденном забое КРС (93,8 %), преобладал контактный путь передачи. Последний случай сибирской язвы отмечался в 2006 г. в п. Маралиха Краснощековского района. Мужчина заразился при вынужденном забое КРС.

В 2012 году сибирская язва зарегистрирована в двух районах Алтайского края: Целинном и Быстроистокском.

Вспышка сибирской язвы в Целинном районе началась со случая падежа 13.08.2012 на пастбище с. Дружба частной коровы. Вскрытие павшего животного осуществляла ветврач П., при участии жителей села Г. и О. На основании патологоанатомических данных причиной падежа было названо отравление пестицидами.

18.08.2012, пала корова на подворье Л., которая хозяином была разделана, мясо роздано 3 соседям на корм собакам. Часть его, также для собак, вывезена в с. Рупосово, где у Л. находилась пасека и, предположительно, в с. Марушка владельцу к/х Н.В.

Через 6 дней (19.08.2012) у Г. (48 лет) на среднем и безымянном пальцах правой руки и у основания большого пальца левой кисти образовались язвочки, сопровождающиеся отеком и лихорадкой. 24.08.2012 он был госпитализирован в Бийскую ЦГБ с диагнозом «Сибирская язва? Кожная форма?». В лаборатории ООИ ФБУЗ «ЦГиЭ в АК» в крови и моче больного выявлен антиген сибиреязвенного микроба.

21.08.2012 заболел Л. (33 г.). 25.08.2012, в связи с резким ухудшением состояния, он был госпитализирован в Бийскую ЦГБ. При поступлении - жалобы на острые боли в пояснице (в анамнезе – мочекаменная болезнь), гематурию, лихорадку, слабость, головную боль. На кисти правой руки - кровоточащая язва, отек. На голени правой ноги – язва с сукровичным отделяемым. По телу – геморрагическая сыпь. В течение нескольких часов состояние больного катастрофически ухудшилось. Несмотря на проводимую интенсивную терапию, появились обильные носовые и ротоглоточные кровотечения. Отмечено снижение температуры тела ниже нормы, падение артериального давления, не поддающееся стабилизации, развилась острая почечная недостаточность. В этот же день наступила смерть больного при развернутой картине токсико-инфекционного шока. Посмертный диагноз «Сибирская язва. Генерализованная форма» подтвержден лабораторно. При исследовании прижизненно забранного материала в лаборатории ООИ ФБУЗ «ЦГиЭ в АК», антиген сибиреязвенного микроба выявлен в крови методом ПЦР и в моче в РНГА.

Из 8 собак, которых кормили мясом павшей коровы, три заболели, две из них в дальнейшем пали.

24.08.2012 заболела, а 25.08.2012 пала корова ещё у одного жителя с. Дружба, В. Из уха павшего животного в краевой ветеринарной лаборатории была изолирована культура сибиреязвенного микроба.

Еще через день (26.08.2012) заболела корова на подворье Д. Результат исследования крови на сибирскую язву дал отрицательный результат. Несмотря на это, ветработниками было проведено комплексное лечение против сибирской язвы, в последующем животное выздоровело.

При опросах жителей села установлено, что в последних числах июля имел место падеж коровы на подворье Б., которая без вскрытия была вывезена на скотомогильник.

Весь заболевший и павший скот не был привит против сибирской язвы, выпасался в одном стаде, на одном пастбище.

Пастбище с. Дружба представляет собой участок степи длиной около 3 км, начавшись от с. Дружба оно оканчивается у полевого пруда. В отдельных местах пастбища имеются многочисленные норы кротов и сусликов с выбросами земли.

При проведении эпидемиологического расследования были определены два участка пастбища, возможно являющихся почвенными очагами. Первый, наиболее вероятный, старая свалка, прилегающая к пастбищу, куда длительное время вывозился навоз с ферм, бытовой мусор и, не исключено, трупы павших с/х животных. В 2011 году, с целью освобождения площадей под посевы пшеницы, одним из местных фермеров свалка бульдозерами была перемещена непосредственно на пастбище.

Второй возможный почвенный очаг – полевой пруд. В июне 2012 г. здесь проводились земляные работы, связанные со строительством небольшой дамбы.

С целью поиска источника заражения лабораторией ООИ ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае» исследовано 46 проб объектов окружающей среды (почва с пастбища и ферм, трава с пастбища, вода из полевого пруда и пруда расположенного в селе, водопроводная вода, корма). Получен 1 положительный результат в РНГА с антителами к антигену (производства ФГУ «48 ЦНИИ МО РФ» г. Киров) от образца почвы забранного в окрестностях полевого пруда, в дальнейшем, однако, не подтвержденный методом ПЦР.

Алтайской противочумной станцией исследовано 176 проб почвы, в том числе: 126 - с различных участков пастбища, свалки и из окрестностей полевого пруда; 20 - с. Рупосово (места содержания 5 собак); 10 - с. Дружба, подворье В.; 20 – с. Марушка, к/х Н.В. Антиген сибиреязвенного микроба был выявлен в 2 пробах почвы взятых со свалки в РНГА (диагностикум производства Казахского НЦКиЗИ). Однако дальнейшее исследование положительных проб биологическим методом и в ПЦР дало отрицательный результат. Еще 2 положительных результата в РНГА, подтвержденных методом ПЦР, получены из проб почвы забранных с места содержания павшей коровы подворья В. Результат исследования 3 проб воды из пруда и скважины к/х Н.В - отрицательный.

27.08.2012, в СВА с. Марушка, с жалобами на кожную язву на правой руке, обратился житель этого села В.С. (29 лет) - скотник к/х Н.В. С диагнозом «Сибирская язва. Кожная форма?» В.С. в этот же день был госпитализирован в Бийскую ЦГБ. При проведении эпидрасследования в указанном к/х выявлено еще 2 больных. Один из них - сам владелец к/х - Н.В. (32 г.), второй – рабочий В.М

Было установлено, что В.М. (35 лет) заболел еще 14.08.2012. когда появились язвы на левой щеке и обширный отек левой половины лица. 16.08.2012, с диагнозом «Рожистое воспаление лица» В.М. был госпитализирован в хирургическое отделение ЦГБ г. Бийска, где получал интенсивное антибактериальное лечение (27.08.2012 - переведен в инфекционное отделение). Контакт с зараженным мясом и/или участие в вынужденном убое СХЖ – отрицает. В дни предшествующие заболеванию (12-13.08.2012) он временно подменял отсутствующего пастуха, пас частный скот с. Марушка. 12.08.2012 днем уснул, подвергался укусам насекомых в область лица и рук.

Больные Н.В. и В.С. заболели в один день - 23.08.2012. У обоих - сибиреязвенные карбункулы на внешней стороне предплечий правых рук. Оба связывают свое заболевание с уборкой и прессовкой сена в одном из логов в 2 км от фермы, где расположено хозяйство. При этом имели место укусы насекомых. Контакт с зараженным

мясом с подворья умершего Л. отрицают, но исключить его нельзя (на ферме содержится 6 собак). Л. и Н.В. ранее проживали по соседству в с. Дружба (между селами Дружба и Марушка менее 2-х км.) и находились в дружеских отношениях. Случаев заболеваний и падежа с/х животных (КРС, свиньи, лошади) в к/х Н.В. не отмечено. Весь скот привит против сибирской язвы.

По данным управления ветеринарии Алтайского края на территории Целинного района с 1932 по 1986 год было зарегистрировано 79 случаев возникновения заболевания с/х животных сибирской язвой, в том числе примерно 11 регистрировались рядом с возникшим очагом заболевания с 1934 по 1965 годы. С. Дружба в Кадастре стационарно неблагополучных по сибирской язве пунктов РФ не числится.

С. Марушка является стационарно неблагополучным пунктом. Случаи заболеваний и падежа с/х животных регистрировались в данном населенном пункте в 1934, 1935, 1937, 1938, 1939, 1940, 1963, 1965 годах.

Следует признать, что достоверно источник заражения в с. Марушка не установлен. Все трое заболевших из к/х Н.В., указывая на имевшие место укусы слепней, категорически отрицают контакт с мясом, и/или больными животными.

Сухая и жаркая погода июля и августа 2012 г. действительно характеризовались обилием кровососущих двукрылых.

«Кровососущие насекомые – очень существенный фактор распространения кожной формы сибирской язвы животных» - указывают Л.В. Громашевский и Г.М. Вайндрах. Они, несомненно, играют аналогичную, но менее массовую роль в распространении той же формы сибирской язвы среди людей. Значение этого фактора в эпидемиологии сибирской язвы людей изучено недостаточным образом» (1).

Б.Л. Черкасский пишет: «Что же касается возможной эпидемиологической значимости кровососущих членистоногих, то её необходимо иметь в виду лишь в тех случаях, когда в ходе эпидемиологического расследования сибиреязвенного очага не удается установить наличие другого механизма передачи возбудителя инфекции» (2).

Вместе с тем, нельзя исключить вероятность сокрытия факта поступления мяса от павшей коровы с подворья Л. из с. Дружба, как и возможного случая заболевания и падежа непосредственно в к/х Н.В.

Общее число контактных составило – 38 человек, из которых 15 (в их числе 5 больных), имевших различные клинические проявления общего и местного характера, были госпитализированы. Остальные контактные получали профилактическое лечение амбулаторно.

Клинический диагноз у 5 больных подтвержден методом ПЦР и в РНГА с антительным диагностикумом. У троих выявлены специфические антитела в парных сыворотках в титре от 1:40 до 1:320 в РНГА.

С целью выявления больных осуществлялись ежедневные подворные обходы. Медосмотр прошли 750 жителей с. Марушка и 644 – с. Дружба. Проведена вакцинация 257 человек (угрожаемый контингент).

Еще 1 случай зарегистрирован в Быстроистокском районе края. Во второй половине октября житель с. Быстрый Исток И. самостоятельно произвел вынужденный убой больного теленка. Часть мяса была отправлена в г. Бийск дочери, а также продана одному из соседей. В конце октября у И. развились кожные поражения и общие проявления. С предварительным диагнозом «Рожистое воспаление?» он поступил в инфекционное отделение Бийской ЦГБ, где был выставлен диагноз: «Сибирская язва. Кожная форма», подтвержденный в дальнейшем методами ПЦР, РНГА и МФА. Из пробы мяса в лаборатории Алтайской ПЧС выделена культура *V. anthracis*, типичная по основным идентификационным тестам. Теленок выпасался на привязи на участке, рядом с которым, перед этим, с противопожарной целью, было проведено опаживание. Возможно, что при опаживании, было вскрыто залегающее неглубоко, старое сибиреязвенное захоронение. Других заболевших животных не выявлено. Несколько проб грунта с

подворья И. исследовались в лаборатории ООИ ФБУЗ «ЦГиЭ в АК». Из пробы, забранной с места прирезки теленка, изолирована культура возбудителя сибирской язвы.

Всего контактных – 10, в том числе в с. Быстрый Исток - 6: в г. Бийске – 4 человека. Все контактные получили профилактическое лечение.

С. Быстрый Исток – СНП. Случаи заболеваний и падежа с/х животных регистрировались в 1933 и 1943 г.г.

Таким образом, заражение в обоих случаях, произошло в результате несоблюдения требований санитарных правил при вынужденном убое скота.

#### Список литературы

1. *Громашевский Л.В., Вайндрах Г.М.* Частная эпидемиология. – М.: Медгиз, 1947. – 670 с.
2. *Черкасский Б.Л.* Эпидемиология и профилактика сибирской язвы. – М.: «ИНТЕРСЭН», 2002. – 185 с.

### **ВИРУЛЕНТНОСТЬ ШТАММОВ ВОЗБУДИТЕЛЯ ЧУМЫ ИЗ ГОРНОГО АЛТАЯ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ**

Н.И. Ивженко, В.А. Шестаков, А.И. Мищенко, Е.Н. Рождественский  
*ФКУЗ «Алтайская противочумная станция» Роспотребнадзора, г. Горно-Алтайск*

Вирулентность чумного микроба алтайского подвида для лабораторных животных изучалась рядом исследователей (3, 5, 6, 7, 8), которые установили, что этот подвид вирулентен для белых мышей, но слабовирулентен или авирулентен для морских свинок.

Нами на основании анализа фактического материала по изучению вирулентности штаммов данного подвида (Горно-Алтайск, 2005) показано, что большинство изученной популяции микробов возбудителя чумы имело относительно высокую вирулентность для белых мышей, средняя смертельная доза которой не превышала  $10^3$  м.к., и не зависела от времени и объекта выделения.

Вирулентность штаммов для морских свинок снижена, и этот вид имел ярко выраженную индивидуальную чувствительность, которая повышается при внутрибрюшинном способе введения материала.

В настоящей работе представлены результаты изучения вирулентности штаммов возбудителя чумы для белых мышей и морских свинок за 2000-2011 гг. Для изучения вирулентности из 744 выделенных за этот период штаммов отобрано 170 (23 %) культур. Вирулентность оценивалась вычислением показателя ЛД 50 для белых мышей по первому варианту метода Кербера, а для морских свинок по наличию смертельных исходов от различных доз введение суспензии.

При наличии гибели хотя бы одной биопробы штамм считали вирулентным, при отсутствии – авирулентным. Подготовку штаммов, заражение биопробных животных и их бактериологическое исследование проводили общепринятыми методами.

Превалирующее большинство штаммов по критерию вирулентности с ЛД 50 меньше  $10^3$  м.к. Суммарно это составило 123 штамма (72,3%) всей изученной популяции возбудителя чумы, что подтверждает наши данные 2005 года. Количество культур средневирulentных штаммов было 23 (13,5%), слабовирулентных – 21 (12,4%), а авирулентных – 2 (1,2%).

Следует отметить, что только в 2000 году соотношение первых двух групп по критерию вирулентности было самым низким и составило – 6 штаммов (27,3%), а слабовирулентных соответственно – 14 (64 %) и авирулентных – 1 (4,5 %) популяции.

В последующие годы показатель вирулентности штаммов для белых мышей был больше 50% и за 2005, 2007, 2009, 2011 годы был равен 100% для всей изученной популяции чумного микроба. Средняя продолжительность жизни при внутрибрюшинном введении суспензии микроба составила 5,6 суток, а при подкожном – 7,0 суток.

Всего изучено 156 штаммов чумного микроба алтайского подвида. Рассматривая цифровые показатели по критериям вирулентности штаммов для морских свинок за 2000-2011гг за 11 лет наблюдений необходимо отметить, что колебания процента среди высоковирулентных штаммов - 27 (17,3%), вирулентных – 20 (12,8%), средневирулентных – 16 (10,3 %), слабовирулентных – 29 (16,6%) были незначительны. Изученная популяция возбудителя чумы алтайского подвида в количестве 92 штаммов была вирулентна для морских свинок, а 64 штамма (41%) не вызывали гибели животных. Доля авирулентных штаммов возбудителя чумы колебалась в пределах от 27, 3% (2010г.) до 100% (2006г.). Не было авирулентных штаммов в 2002г., 2005г., 2011г.

Средняя продолжительность жизни при внутрибрюшном способе введения суспензии чумного микроба для морских свинок 7,8 суток, а при подкожном 12 суток.

#### Список литературы

1. *Лясоцкий Л.Л., Васюхина Л.В.* Эпидемиология и профилактика особо опасных инфекций в МНР и СССР. Улан-Батор, 1978, с.74-75
2. *Л.А. Тимофеева, Г.П. Апарин, В.Я. Головачева* Учебно-методическое пособие по лабораторной диагностике и изучению биологических свойств чумного микроба и возбудителей некоторых других природноочаговых инфекций, Иркутск, 1972
3. *Тимофеева Л.А., Апарин Г.П., Саратов*, ПООИ, № 4, 1969, с.13-18
4. *Тимофеева Л.А., Саран М., Сотникова А.Н., Зундуй Г., Батсук Д., Логачев А.И., Шура Н.*, Доклады ИПЧИ, выпуск X, Чита, 1974, с.108-113
5. *Тимофеева Л.А.* Международные и национальные аспекты эпидемиологии чумы. Иркутск, 1975, ч.1, с.130-132

### ЛЕПТОСПИРОЗ В РЕСПУБЛИКЕ АЛТАЙ

Е.В. Шатрובה<sup>1</sup>, А.И. Мищенко<sup>2</sup>

*ФГБОУ ВПО» Горно-Алтайский государственный университет», г. Горно-Алтайск<sup>1</sup>  
ФКУЗ «Алтайская противочумная станция» Роспотребнадзора, г. Горно-Алтайск<sup>2</sup>*

Лептоспироз - (лат. Leptospirosis) - зооантропонозная, природно-очаговая болезнь многих видов сельскохозяйственных, домашних, промысловых и диких животных, в том числе птиц, а также человека вызываемая спирохетами рода *Leptospira*. Лептоспирозом болеют животные всех возрастных групп, но чаще и более тяжело молодняк. Обычно он проявляется в пастбищный период после поения животных из открытых водоемов со стоячей водой или выпасания на заболоченных участках. Заражение практически поголовное.

Передается контактно-бытовым (через повреждённые слизистые и кожу) и алиментарным (вода из природных источников) путями. Источник инфекции - грызуны (крысы, мыши), домашние животные (крупный и мелкий рогатый скот, свиньи, лошади, собаки). Болезнь может возникать у людей, контактирующих с продуктами питания, загрязненными испражнениями грызунов. Человеку от человека не передается.

Главная особенность лептоспироза животных — преобладание бессимптомных форм инфекции в виде лептоспиросительства и лептоспирозной иммунизирующей субинфекции, что дает возможность лептоспирам длительное время циркулировать в природе.

В Республике Алтай лептоспироз впервые был зарегистрирован в 1947 году у с/хсельскохозяйственных животных в Шебалинском и Майминском районах.

С 1985 года регистрацией природных очагов лептоспирозов занимается Алтайская противочумная станция. Анализ многолетних наблюдений показывает, что природные очаги лептоспироза с 2004 года постепенно затухают, проявляясь лишь единичными случаями. В разные годы эпизоотические проявления фиксировались в окрестностях сел: Майма, Кызыл-Озек, Чоя, Турочак, Верх-Карагуж, Бирюля, Карасук, Каракокша, Эликманар, Соузга, Александровка, Ынырга, Кош-Агач, Улаган. Неоднократно серопозитивные находки отмечались в окрестностях г. Горно-Алтайска.

На эпизоотический процесс в республике влияет большое разнообразие видов диких грызунов и насекомых, обитающих во влажных биотопах (вблизи животноводческих ферм, по берегам искусственных и естественных водоемов, водопоев, в местах содержания и выпаса сельскохозяйственных животных). Источниками инфекции являются наиболее массовые виды диких грызунов - водяная крыса *Arvicola terrestris*, полевка эконома *Microtus oeconomus*, обыкновенная полевка *Microtus arvalis*, узкочерепная полевка *Microtus gregalis*, лесная мышь *Apodemus silvaticus*, полевая мышь *Apodemus agrarius*, бурозубка *Sorex*., домовая мышь *Mus musculus*, серая крыса *Rattus norvegicus*. В разные годы специфические антитела к возбудителю лептоспироза выявлялись у мыши-малютки, обыкновенной куторы, азиатской лесной мыши, лесной мышовки, красной полевки, бурундука, рыжей полевки, землеройки – бурозубки. Основным резервуаром инфекции остаются водяные крысы, полевки-экономки, землеройки – бурозубки, мыши-малютки.

Мозаичность ландшафта, где различные биотопы тесно соседствуют друг с другом, способствует участию в эпизоотии некоторых других видов мышевидных, обитающих в лесных и луго-полевых стациях, что может иметь определенное значение в эпидемиологии лептоспироза. Основные природные очаги лептоспироза в Республике Алтай приходятся на Майминский, Чемальский, Шебалинский Турочакский, Чойский районы.

Лептоспироз наблюдается в любое время года, но у крупного и мелкого рогатого скота, лошадей и других видов животных, пользующихся пастбищами, проявляется преимущественно в летне-осенний период. У свиней, содержащихся в помещениях, выраженная сезонность отсутствует. Отдельные пики их повышенной заболеваемости лептоспирозом в виде небольших эпизоотий и спорадических случаев отмечаются на протяжении всего года (февраль, апрель-июль, сентябрь).

С 1960 года по настоящее время на территории республики регистрировали лептоспироз у трех видов сельскохозяйственных животных: крупный рогатый скот, лошади и овцы. Регистрируются следующие основные серогруппы: Помона, Гриппотифоза, Баллум, Цинаптери, Яваника, Тарасови, Гебдомадис, Иктерогеморрагия, Сейра.

На основании данных о неблагополучных пунктах, заболеваемости животных и результатов эпизоотологического обследования с 1960 по 2010 годы определен нозоогеографический ареал лептоспироза на территории Республики Алтай с выделением 3 эпизоотических зон.

В первую зону вошли 3 района (Улаганский, Онгудайский и Кош-Агачский), где лептоспироз не регистрировался или регистрировался единично, что связано с неблагоприятными природно-экологическими условиями для развития возбудителя.

Во вторую зону вошли 3 района (Турочакский, Чойский, Майминский) и город Горно-Алтайск, где за весь исследуемый период было зарегистрировано 2 - 4 неблагополучных пункта. На данную зону приходится 38,9 % неблагополучных пунктов: крупный рогатый скот – 26,1%, лошади – 12,7%.

В третью зону вошли 4 района (Шебалинский, Чемальский, Усть-Канский, Усть-Коксинский), где зарегистрировано от 6 до 10 неблагополучных пунктов. На данную зону приходится 61,1% неблагополучных пунктов по лептоспирозу: крупный рогатый скот –



45%, лошади – 13,9%, овец - 2,2%. При этом во многих районах установлено совпадение заболеваемости лептоспирозом у лошадей и крупного скота, а в Усть-Канском и Шебалинском районах и у овец. Здесь установлены наиболее выраженные предпосылки возникновения лептоспироза у сельскохозяйственных животных.

До 1989 г. случаев заболевания людей лептоспирозом не регистрировалась. С 1989 по 2011 г.г. учтено 29 случаев, в том числе среди жителей г. Горно-Алтайска - 3 чел (10,3%), Майминского - 11 чел (37,9%), Чойского - 1 чел (3,5%), Чемальского - 6 чел (20,7%), Шебалинского - 7 чел (24,1%), Кош-Агачского - 1 чел (3,5%) районов.

Наибольший эпидемический подъем заболеваемости отмечен в 1999 году – 15 случаев (Майминский, Чемальский, Шебалинский районы).

Источником заражения в двух случаях (с. Карагуж Майминского района) послужило купание в открытом водоеме; один случай зарегистрирован у работника мясокомбината с. Союзга; в селах Манжерок, Подгорное, Кызыл-Озек Майминского района, с. Эликмонар Чемальского района заболеваемость отмечалась у работников животноводческих ферм. В отдельных случаях источником заражения служили синантропные грызуны (с. Кызыл-Озек, с. Майма). В ряде случаев источник заражения не установлен. Возрастной состав заболевших: дети до 14 лет – 3 (10,3%), взрослых - 26 (89,7%).

Болезнь протекала клинически в безжелтушной форме с тенденцией к среднетяжелому течению. Летальных исходов не зарегистрировано.

**Вывод:** Профилактика лептоспироза животных в Республике Алтай должна проводиться комплексно, в зависимости от вида животных, эпизоотической зоны, и состоять из общих мероприятий, диагностических исследований и вакцинации. В основе профилактики лептоспироза у населения должна быть взаимная информация ветеринарной и медицинской служб обо всех случаях заболевания животных и людей (определение мест купания людей и исключение их совмещения с близким расположением животноводческих объектов и водопоев животных), вакцинация по эпидемическим показаниям, проведение дератизационных мероприятий.

## **ВИРУЛЕНТНОСТЬ ШТАММОВ *YERSINIA PESTIS SUBS. ALTAICA* ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ВНУТРИБРЮШНОГО СПОСОБА ВВЕДЕНИЯ СУСПЕНЗИИ МИКРОБОВ**

И.В.Зарубин<sup>1</sup>, Н.И. Ивженко<sup>2</sup>

*Управление Роспотребнадзора по Республике Алтай, г. Горно-Алтайск<sup>1</sup>  
ФКУЗ «Алтайская противочумная станция» Роспотребнадзора,  
г. Горно-Алтайск<sup>2</sup>*

В настоящей работе представлены результаты изучения вирулентности штаммов чумного микроба алтайского подвида для белых мышей и морских свинок изолированных в Горно-Алтайском очаге за 1991-1993 г.г. Использовано «Методическое пособие по изучению рамнозоположительных штаммов чумного микроба», которое утверждено научно-производственным советом Алтайской ПЧС (протокол от 12 мая 1991г.)

При эпизоотологическом обследовании территории Горно-Алтайского природного очага чумы за эти годы регистрировались проявления эпизоотического процесса на участках 951.1. Эпизоотологический стационар, 823.3. Средина Больших Шибет, 951.4. Вершина Уландрыка, 834.4. Низ Уландрыка и обнаружена локальная эпизоотия в поселениях монгольской пищухи в секторе 812.4. Средина Ирбисту. Из разрозненных микропопуляций чумного микроба отобраны 62 штамма, куда вошли все культуры от грызунов и часть штаммов от блох.

Основная цель наших опытов – исследовать распределение популяции штаммов чумного микроба по критериям вирулентности для белых мышей и морских свинок за

1991-1993г.г. и дать характеристику инфекционного процесса при внутрибрюшинном заражении биопробных животных.

Результаты бактериологического исследования биопробных лабораторных животных по критериям вирулентности, вычисленные по средней смертельной дозе ЛД<sub>50</sub> представлены в Таблице 1.

Анализируя цифровые данные таблицы мы видим, что преобладающее большинство штаммов для белых мышей с ЛД<sub>50</sub> меньше 10<sup>3</sup> м.к. суммарно составило 56 (90,3%).

Количество средневирулентных и слабовирулентных было по 3 штамма соответственно (4,8%).

Следует особо обратить внимание на тот факт, что отсутствовали авирулентные штаммы для белых мышей.

Средняя продолжительность жизни белых мышей при внутрибрюшинном заражении составила 5,3 суток. Инфекционный процесс в организме павших биопроб протекал по типу септического течения болезни с бактериологическим выделением возбудителя из крови животного в пределах 55 – 100%.

Несколько иное соотношение процента по критериям вирулентности у биопробных морских свинок. Всего изучено 51 штамм возбудителя чумы и в группу высоковирулентных и вирулентных вошло 9 и 13 соответственно культур (17,6 и 15,5%), а средневирулентных и слабовирулентных было 13 и 11 (25,5 и 21,6%). Количество авирулентных штаммов – 5 (9,8%).

Соотношение процентов по критериям вирулентности для морских свинок для первых двух групп составило 43,1%, а для 3 и 4 – 47,1%.

Средняя продолжительность жизни морских свинок составила 12,1 суток при месячной выдержке биопроб. Септическое течение инфекции колебалось в пределах 33 – 100%. Всего заражено в опыте 210 морских свинок, а погибло от чумы 115. Величина смертности в процентах 54,8. Статистическая ошибка смертности  $\pm 3,46$ . Интегрированный показатель (индекс) инфекционной чувствительности

$$\text{ИЧ} = \frac{54,8}{12,1} = 4,5$$

На основании анализа фактического материала по изучению популяционной структуры штаммов *Yersinia pestis subspecies altaica* по признаку вирулентности для белых мышей и морских свинок можно сделать следующие выводы:

1. Преобладает большинство изученной популяции *Y. pestis subsp. altaica* имело относительно высокую вирулентность для белых мышей (90,3%), средняя смертельная доза не превышала 10<sup>3</sup> м.к.

2. Необходимо использовать внутрибрюшинный способ введения материала и выдерживать биопробных животных: морских свинок – 20 суток, белых мышей – 10 суток.

3. Вирулентность штаммов следует изучать в течение одного месяца после выделения.

Таблица 1.

Распределение штаммов чумного микроба алтайского подвида по критериям вирулентности для лабораторных животных

№ п/п	критерии вирулентности штаммов	ЛД50 м.к.	количество изученных штаммов			
			белые мыши		морские свинки	
			абс.	%	абс.	%
1	высоковирулентные	1-102	27	43,5	9	17,6
2	вирулентные	101-103	29	46,8	13	25,5
3	средневирулентные	1001-104	3	4,8	13	25,5
4	слабовирулентные	10001-105	3	4,8	11	21,6
5	авирулентные	< 106	0	0	5	9,8
	ВСЕГО		62	99,9	51	100

## ОРГАНИЗАЦИЯ НАДЗОРА ЗА КАЧЕСТВОМ ДЕЗИНФЕКЦИОННЫХ И ДЕЗИНСЕКЦИОННЫХ ОБРАБОТОК В ПРИРОДНЫХ ОЧАГАХ

И.Г. Дампилова

*Управление Роспотребнадзора по Забайкальскому краю, г. Чита*

Эпидемиологическая ситуация по заболеваемости инфекциями, передаваемыми иксодовыми клещами, в Забайкальском крае характеризуется как напряжённая, что подтверждается ежегодной регистрацией случаев заболевания (клещевым вирусным энцефалитом (КВЭ), иксодовым клещевым боррелиозом (ИКБ), иксодовым клещевым риккетсиозом (ИКР) и др.) и результатами лабораторных исследований в ходе мониторинга за циркуляцией возбудителя в биологическом материале (клещах, грызунах).

В течение многолетнего периода наблюдений произошли изменения в структуре нозологических форм клещевых инфекций: сокращение доли заболевших КВЭ с 74,3 % в 1992 г. до 28,0 % в 2012 г. и увеличение доли заболевших ИКБ с 2,85 % в 1992 г. до 48,0 % в 2012 г., ИКР с 22,8 % в 1992 г. до 24,0 % в 2012 г. С 2008 г. ежегодно регистрируются случаи заболеваний микст-инфекцией (КВЭ сочетанный с риккетсиозом, боррелиозом).

Отмечается расширение ареала распространения вируса клещевого энцефалита – за последние 5-10 лет случаи КВЭ впервые зарегистрированы в Александрово-Заводском (2010-2011 г.г.) и в Калганском (2010 г., 2012 г.) районах.

Несмотря на то, что перечень эндемичных территорий Забайкальского края по КВЭ ежегодно включает от 22 до 25 административных территорий, степень риска заражения этой инфекцией различна на эндемичных территориях.

Известно, что в степных и горно-степных биотопах, расположенных преимущественно на юге и юго-востоке края, преимущественное распространение клещевых риккетсиозов. В лесных ландшафтах (в пригородных лесах, лесопарках внутри городских округов) края распространены очаги ИКБ. Исходя из многолетних мониторинговых наблюдений заболеваемости населения края, очевидна целесообразность, особенно в районах с низким риском заражения КВЭ, широкого внедрения комплекса противоклещевых мероприятий (лесотехнические работы, дератизация, акарицидные обработки).

Невозможность проведения специфической профилактики (вакцинации) многих природно-очаговых трансмиссивных инфекций, передаваемых клещами, требует увеличения объёмов акарицидных обработок не только территорий загородных оздоровительных учреждений и мест отдыха населения, но и подлежащих участков в населённых пунктах (парки, зоны озеленения во дворах, придомовые участки, лесные массивы, вошедшие в зону образовательных и медицинских учреждений) с привлечением средств муниципалитетов, предприятий, личных средств граждан.

Также доступной мерой борьбы с клещами является их уничтожение на сельскохозяйственных животных при пастбищном типе паразитирования: ежегодно по данным ветеринарной службы в крае обрабатывается акарицидами до 860 – 920 тысяч голов КРС и МРС (с охватом 60,0 – 70,0 %).

Еженедельный мониторинг акарицидных обработок (май-сентябрь), осуществляемый Управлением Роспотребнадзора по Забайкальскому краю (Управление), позволяет отслеживать подлежащую и фактически обработанную площадь объектов, их эпидемиологическую значимость, даты и кратность обработок. Площадь акарицидных обработок в Забайкальском крае увеличилась с 159,4 га в 2001 г. до 1114,8 га в 2012 г.

Перед началом летней оздоровительной кампании (март) руководителям ЛОУ Управлением даны специальные предписания, предусмотренные ст.50 ч.2 Федерального закона от 30.03.1999 № 52-ФЗ: об организации комплекса противоклещевых мероприятий, включающих проведение лесотехнических работ, энтомологического обследования, акарицидных обработок (территории ЛОУ и открытой прилегающей территории на расстоянии не менее 50 метров), барьерной дератизации в радиусе 200 – 500 метров с целью предупреждения миграции диких грызунов, с последующим их контролем исполнения при выездных проверках.

Для России становятся актуальными арбовирусные инфекции, особенно лихорадка Западного Нила (ЛЗН). По данным референс-центра по мониторингу за возбудителем ЛЗН продолжается процесс продвижения этой трансмиссивной инфекции в регионы Сибири и Дальнего Востока.

Данная ситуация требует своевременного планирования и организации профилактических мероприятий, в первую очередь, касающихся проведения лаврицидных обработок водоёмов – мест выплода комаров родов *Culex* и *Anopheles* в зонах летних оздоровительных лагерей, отдыха населения. При организации массового отдыха населения важно предусматривать финансовое обеспечение лаврицидных обработок наряду с мероприятиями по уничтожению клещей и грызунов. Параллельно при формировании планов-заданий на год ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Забайкальском крае» и ФКУЗ «Читинская противочумная станция» в целях подтверждения циркуляции вируса Западного Нила эффективно планирование совместных мониторинговых исследований численности переносчиков, инфицированности основных носителей и переносчиков, обследования населения с симптомами схожими с ЛЗН.

Таким образом, только комплексный согласованный подход к организации и проведению профилактических (противоэпидемических) мероприятий, позволит снизить показатели численности клещей, комаров и грызунов в очагах, а значит, снизить риск заражения населения края природно-очаговыми вирусными и бактериальными инфекциями.

#### Список литературы

1. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 14.04.2011 № 31 «О совершенствовании эпидемиологического надзора и профилактике ЛЗН».

2. Информационно-методические письма Роспотребнадзора от 01.12.2012 № 01/15070-1-32, от 06.04.2012 № 01/3550-12-32, от 26.07.2012 № 01/8359-12-32, от 20.08.2012 № 01/9300-12-32, от 04.06.2013 № 01/6300-13-32.

3. МУ 3.5.3011-12 «Неспецифическая профилактика клещевого вирусного энцефалита и иксодовых клещевых боррелиозов».

4. СП 3.1.3.2352-08 «Профилактика клещевого вирусного энцефалита».

## РЕЗУЛЬТАТЫ ЭНТОМОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА НА ТЕРРИТОРИИ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Н.Н. Немчинова, Е.В. Дондукова, О.А. Михайлова

*ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Омской области», г. Омск*

С целью стабилизации и совершенствования системы государственного санитарно-эпидемиологического надзора, обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, предупреждения заболеваемости малярией специалистами ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Омской области» проводится:

- ежегодная паспортизация поверхностных водоемов территории Омской области для определения их анофелогенных площадей;

- регулярные еженедельные энтомологические обследования с целью определения численности, мест выплода переносчиков малярии и установлением сроков и методов дезинсекционных обработок.

Энтомологический мониторинг, проводимый на территории области, выявил, что видовой состав фауны кровососущих комаров города и области представлен 40 видами комаров, из них массовых 10-12, относящимся к пяти родам: *Aedes*, *Anopheles*, *Culex*, *Mansonia*, *Culiseta*.

Для определения уровня маляриогенности в области используются следующие материалы и методы: маляриологический мониторинг за окружающей средой, регулярное определение видового состава и численности переносчиков, мест выплода, сезонного хода, фенологии малярийных комаров, определение сезона эффективной заражаемости комаров и возможной передачи малярии, анализ заболеваемости малярией за последние семь лет.

В маляриологический мониторинг за окружающей средой входит расчет процесса спорогонии по методу Оганова-Раевского, определение продолжительности сезона эффективной заражаемости комаров и передачи малярии. На протяжении ряда лет средняя продолжительность сезона эффективной заражаемости комаров в Омской области составляла 38-55 дней, сезона передачи малярии 63-84 дней.

За эпидемический сезон 2012 года проведено 209 обследований 18 водоемов в г. Омске (в 2011 году – 140) и 17 обследований водоемов Омского района. Личинки малярийных и немалярийных комаров зарегистрированы в 16 водоёмах города (2011 г. – в 15 водоемах).

На водоемах г. Омска в 2012 году отобрано 4915 проб воды, отловлено 773 личинки малярийных комаров и 432 личинки немалярийных комаров (в 2011 г. - 2705 проб воды, отловлено 761 личинка малярийных комаров и 346 личинок немалярийных комаров). Таким образом, заселенность водоемов города Омска личинками малярийных комаров в эпидсезон 2012 года составила 64% и, соответственно, 36% приходится на заселение личинками немалярийных комаров.

Среднесезонный показатель личиночной плотности малярийных комаров в водоемах города Омска в 2012 году составил 0,9 на 1 кв. м. (2011г. - 1,6 на 1 кв.м.) и немалярийных – 0,5 на 1 кв.м. (2011 г. - 0,7 на 1 кв. м.) Максимум личиночной плотности предимагинальных стадий развития малярийных комаров был зафиксирован в июле месяце — 2,9 на 1 кв.м., (в 2011 г. также в июле месяце – 3,1 на 1 кв.м. Максимальная личиночная плотность немалярийных комаров - 1,2 на 1 кв. м. в июле месяце — (2,1 на 1 кв. м. – в июле 2011 г).

Наблюдения за самками малярийных комаров проводились на контрольной дневке Кировского административного округа города Омска на протяжении всего эпидемического сезона.

Среднесезонный показатель численности малярийных комаров в эпидемическом сезоне 2012 г. составил – 173,1 на 1 кв.м усадьбы (2011 г. составил – 119,5 на 1 кв.м усадьбы). Пик численности был зафиксирован - 10.07.2012 - 576 особей на 1 усадьбу,

в 2011 году – 29 июня - 400 особей на 1 усадьбу. При вскрытии комаров в 2012 году обнаружено 19 эпидемически опасных самок, что составило – 1,8% (в 2011 году – эпидемически опасных самок не было).

В лабораторию особо опасных и природно-очаговых инфекций ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Омской области» за эпидемический сезон 2012 года энтомологами было доставлено 560 самок малярийных комаров с дневки г. Омска, находящейся в Кировском административном округе, окрестности реки Замарайки для исследования на вирус ЛЗН. Положительных находок не обнаружено.

Используя данные среднесуточных температур окружающей среды ежегодно в течение всего эпидемического сезона производится расчет сезона эффективной заражаемости комаров и сезона передачи малярии. За последние семь лет, за исключением 2009 года, температура воздуха в черте города ежегодно позволяет развиваться малярийным комарам и малярийному плазмодию – *Plasmodium vivax*.

Исходя из всех данных, полученных при фенологических наблюдениях в том числе в течение двух последних лет, территория Омской области по потенциальному риску передачи малярии в текущем эпидемическом сезоне 2012 года соответствовала зоне умеренного риска передачи малярии (в 2011 году – зоне низкого риска передачи малярии).

Таким образом, проводимый в г. Омске и Омской области мониторинг численности малярийных комаров, расчета периодов эффективного заражения малярийными плазмодиями, регистрируемой заболеваемости малярией, позволяет считать, что появление местных случаев малярии на территории города Омска возможно, но наибольшую эпидемиологическую значимость могли иметь случаи завоза *P. vivax* в 2012 году в летний период с 12 июня по 26 июля.

При учете численности в 2012 году имаго немалярийных комаров в г. Омске число особей нападавших за 20 мин в период пика активности, составило в среднем 6,0 экз. (2011 г. - 3,5 экз.).

Ежегодно энтомологами и сотрудниками филиалов ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Омской области» в течение всего эпидемического сезона проводятся обследования водоемов на заселенность их личинками малярийных и немалярийных комаров и учеты численности комаров в природных биотопах.

В 2012 году сотрудниками филиалов ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Омской области» обследовано 93 водоема на заселенность личинками малярийных и не малярийных комаров. За эпидемический сезон 2012 года отмечалось в обследуемых водоемах наличие личинок немалярийных комаров. Наибольшая заселенность личинками немалярийных комаров отмечается в таких районах Омской области: Любинский, Шербакульский, Таврический, Марьяновский, Называевский, Исилькульский, Полтавский, Таврический, Одесский, Азовский, Крутинский и Большеуковский.

К районам массового распространения комаров по результатам проведенных 93 учетов в природных биотопах районов области в 2012 году относятся Большереченский, Саргатский, Знаменский, Полтавский, Нововаршавский, Москаленский, Марьяновский, Любинский, Шербакульский и Русско-Полянский районы.

Таким образом, многолетние комплексные исследования, проводимые в рамках энтомологического мониторинга в Омской области способствуют определению видового состава переносчиков, отслеживанию динамических изменений состояния их популяций, инфицированности, что позволяет составлять краткосрочные прогнозы численности переносчиков, проводить оценку и прогнозирование эпидемиологической обстановки в Омской области, следовательно, оптимизировать тактику профилактических мероприятий.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ПРИРОДНО-ОЧАГОВЫХ ИНФЕКЦИЙ НА ТЕРРИТОРИИ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

О.А. Михайлова, Н.Н. Павлова, Т.В. Чистякова

*ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Омской области», г. Омск*

Очаги природно-очаговых инфекций существуют в Омской области в различной степени активности, наиболее интенсивно эпизоотии туляремии, иерсиниоза, лептоспироза, листериоза проходят на территории административных районов, прилегающих к крупной гидрологической системе озёр Теннис, Салтаим и Ик.

По результатам анализа собранного материала, наиболее эндемичными, в отношении туляремийной инфекции, оказались западные части центральной и северной лесостепи, в частности Называевский и Крутинский районы. Их окружают районы со средней эндемичностью – Исилькульский, Тюкалинский, Большеуковский, Колосовский. Остальная часть Омской области относится к территории низкой и очень низкой степени эндемичности в отношении туляремии.

Наиболее экономически оправданным при обследовании окружающей среды является серологический метод поиска антигена возбудителя туляремии в реакции нейтрализации антител (РНГА).

В 2012 г. было доставлено 725 проб полевого материала для проведения исследований на обнаружение антигена туляремийного микроба, положительные находки были в 49 случаях, что составило 6,8% (2011 г. – 23%, 2010 г. – 6,1%). Значительный удельный вес положительных находок регистрируется при обнаружении антигена из гнездового материала (15,5%), в погадках хищных птиц (15%), суспензиях членистоногих (13,9%).

Для обнаружения антител в РППА из объектов внешней среды было доставлено 455 проб: вытяжек из сердец и дисков, пропитанных кровью грызунов, антитела обнаружены в 22 пробах, что составило 4,8% (2011г. – 6%, 2010г. – 5,2%).

Серологически туляремия подтверждена в 11 районах, в 2011 году - 18 районах, 2010 году - 12 районах и г. Омске. Серологическими методами исследовано 1205 проб, получен 71 положительный иммунный ответ, что составило 5,9% (2011 г. – 16,5%, 2010 г. – 5,8%).

Положительные находки регистрировались в материале, доставленном из Знаменского района - 50% положительных проб (2011 г. - 8,3%, 2010 г. - 19,3%), Большеуковского - 24,4% положительных проб (2011 г. - 1,3%), Полтавского - 20,4% (2011 г. - 10,7%), Седельниковского - 15,6% (2010 г. - 16,6%), Омского - 6,3% (2011 г. - 10,0%, 2010 г. - 1,0%), Называевского - 5,8% (2011 г. - 12,4%, 2010 г. - 0,9%), Любинского - 5,0% (2011 г. - 33,3%, 2010 г. - 4,5%), Крутинского - 2,7% (2011 г. - 17,2%, 2010 г. - 3,2%), Тюкалинского - 2,7% (2011 г. - 36,3%, 2010 г. - 3,3%), Русско-Полянского - 2,0% (2010 г. - 0,0%), Тарского районов - 1,7% положительных проб (2011 г. - 0,0%, 2010 г. - 5,4%).

Бактериологическим методом проведено 150 исследований, результаты отрицательные (2011- 2010 гг. положительных находок не обнаружено).

В 2012 году зарегистрирован 1 случай туляремии, житель Омского района, в 2011 г. - 3 случая (2 - город Омск, 1 - Омский р-н), 2010 г. - 2 случая (2 - город Омск, 1 - Омский р-н). Такое относительное эпидемическое благополучие по туляремии в области удается поддерживать благодаря иммунизации населения. Несмотря на прогнозы эпизоотологического мониторинга, который указывает на возможность узлокальных эпизоотий туляремии.

На территории области сохраняется эпизоотическая активность природных биотопов иерсиниозов, способствующая формированию антропогенных очагов данной инфекции. В рамках проведения эпизоотологического мониторинга за иерсиниозами в 2012 г. проведено 1838 исследований мелких млекопитающих из 13 районов области.

Серологически исследовано в РПГА 416 дисков с кровью и вытяжек из сердец грызунов: в 13 пробах обнаружены антитела к возбудителям иерсиниоза и в 4 пробах – к возбудителю псевдотуберкулёза. Положительные результаты серологического мониторинга регистрировались на 7 административных территориях.

Серопозитивные исследования на иерсиниоз составили 1,56% (2011 г. – 1,1%, 2010 г. - 0,38%). Сероположительные пробы материала на иерсиниоз обнаружены в Крутинском районе - 1,27% положительных проб (2011 г. - 1,85%, 2010 г. - 0,98%), Одесском - 1,04% (2010 г. - 0,0%), Омском - 6,66% (2011 г. - 5,0%, 2010 г. - 0,0%), Русско-Полянском - 7,9%, Тарском районе - 2,56%, (2011 г. - 0,0%, 2010 г. - 2,1%).

Серопозитивные исследования на псевдотуберкулез составили 0,96% (2011 г. – 3,1%, 2010 г. - 0,76%). Положительные результаты – проба из Называевского (0,2%), Любинского (0,2%), Омского (0,2%), Русско - Полянского (0,2%) районов.

Бактериологически было исследовано 590 проб мелких млекопитающих (2011 г.- 400), выделены 4 культуры, из них 3 культуры иерсинии энтероколитики в Омском, Полтавском и Тарском районах, 1 культура иерсинии псевдотуберкулёза – в Омском районе. Процент положительных находок при бактериологическом методе исследования составил 0,67% (2011 г. - 0,5%, 2010 г. - 1,47%).

В 2012 году на обнаружение РНК лептоспир был доставлен материал из Называевского и Крутинского районов: 30 проб почек ондатр. Результаты отрицательные (2010 г. – в 6 пробах из 50 доставленных обнаружена РНК лептоспир - Называевский, Саргатский, Тевризский районы; 2011 г. – в 2 пробах из 33 доставленных – Муромцевский, Тюкалинский районы).

В ходе мониторинга выявлено 9,4% сероположительных проб на листериоз (2011 г. - 4,3%, 2010 г. - 3,4%). Серологически листериоз подтвержден в 10 административных районах области. Обнаружены сероположительные пробы на листериоз – Большеуковский район 20,0% положительных проб (2011 г. -13,9%), Полтавский 33,3% (2011 г. - 0,0%), Седельниковский 20,0%, Омский 26,6% (2011г. - 30,0%, 2010 г.- 2,85%), Называевский 1,96% (2011 г. и 2010 г. - 0,0%), Одесский 12,% (2010 г. - 0,0%), Крутинский 4,23% (2011 г. - 0,9%, 2010 г. - 0,0%), Тюкалинский 13,3%, (2011 г. и 2010 г. - 0,0%), Русско - Полянский 15,8% , Тарский 12,6% (2011 г. и 2010 г. - 0,0%).

Бактериологический метод не выявил возбудителя листериоза. Прогноз эпизоотологического мониторинга - не исключается возможность появления отдельных очагов иерсиниозов, псевдотуберкулеза и листериоза в районах Омской области.

Заболееваемость людей данными инфекциями регистрируется на спорадическом уровне. По данным за 2012 год – 1 случай иерсиниоза– житель Щербакульского района (2011 г. - заболевших не было; 2010 г. - 3 случая, жители Большеуковского района).

Заболевших псевдотуберкулезом – 3 (Знаменский, Муромцевский, Щербакульский), в 2011 г.- 2сл (Муромцевский район), 2010 г. - 1 случай Большеуковский район).

Последние случаи листериоза регистрировались на территории Омской области в 2009 году (город Омск) и с 2002 года лептоспироз не регистрируется.

Таким образом, о сохранении активности природных очагов туляремии, иерсиниоза, лептоспироза, листериоза на территории Омской области свидетельствуют результаты эпизоотологического мониторинга, который входит в общую систему эпидемиологического надзора за природно-очаговыми инфекциями и решается ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Омской области» при реализации государственного задания Управления Роспотребнадзора по Омской области.



## АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ПРОФИЛАКТИКИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ КЛЕЩЕВЫМ ВИРУСНЫМ ЭНЦЕФАЛИТОМ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

И.Ф. Мингазов<sup>1</sup>, Э.В. Герасимова<sup>1</sup>, Е.Б. Лебедева<sup>2</sup>, Л.И. Начинова<sup>2</sup>,  
В.Г. Семенова<sup>3</sup>

ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Новосибирской области», г. Новосибирск<sup>1</sup>  
ООО Медицинский центр "Медпрактика" г. Новосибирск<sup>2</sup>, г. Санкт-Петербург<sup>2</sup>  
ГОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет», г. Новосибирск<sup>3</sup>

В Российской Федерации продолжает регистрироваться заболеваемость клещевым вирусным энцефалитом. Всего за 1980-2012 годы в Российской Федерации зарегистрировано 150603 случаев заболеваний клещевым вирусным энцефалитом (Злобин В.И., Ястребов В.К., Толоконская Н.П., Мингазов И.Ф.).

Для клещевого вирусного энцефалита характерна временная цикличность с максимальной заболеваемостью населения (1953 – 1969, 1978 – 2005) и периодами значительного снижения (1970 – 1977, Злобин В.И. и др.).

Максимальное количество зарегистрированных случаев заболеваний клещевым энцефалитом в Российской Федерации составляло около 10500 случаев в 1996 году.

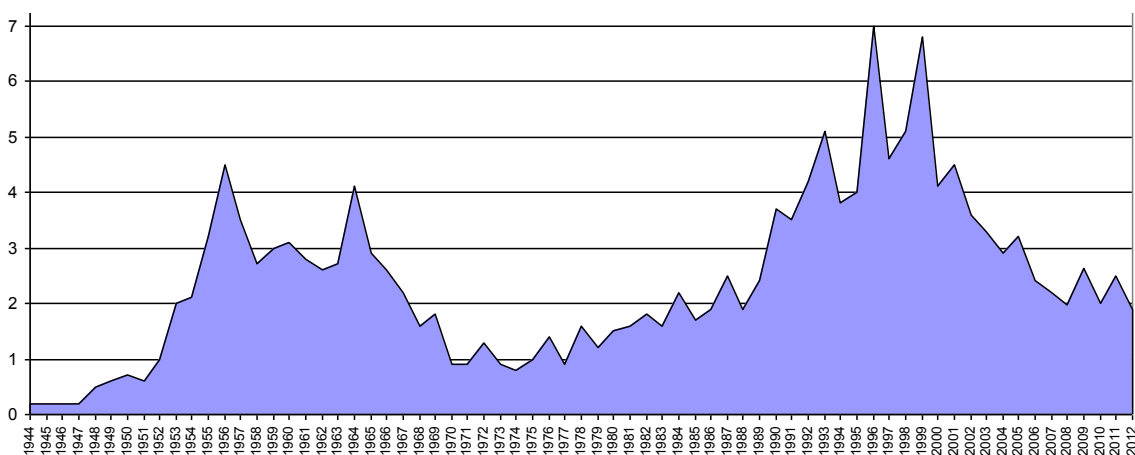


Рис.1. Динамика заболеваемости (на 100 тыс. населения) клещевым вирусным энцефалитом по Российской Федерации за 1944 – 2012 годы (Злобин В.И., Ястребов В.К., Мингазов И.Ф.)

Для многих регионов клещевой энцефалит продолжает оставаться острой региональной проблемой.

Наибольшее число случаев клещевого вирусного энцефалита в Российской Федерации, на протяжении уже довольно длительного периода, приходится на Сибирский федеральный округ.

Почти на всей территории Сибирского федерального округа уровень заболеваемости клещевым вирусным энцефалитом значительно выше среднероссийского уровня и в 2012 году составил почти 52% (1411 случаев из 2732 зарегистрированных случаев в Российской Федерации).

Показатель заболеваемости населения клещевым вирусным энцефалитом по Федеральным округам Российской Федерации в 2012 году

Территория	Количество	Показатель на 100 тыс. населения
Российская Федерация	2732	1,91
<b>Сибирский ФО</b>	<b>1411</b>	<b>7,33</b>
Уральский ФО	368	3,05
Северо-Западный ФО	339	2,49
Приволжский ФО	466	1,56
Дальневосточный ФО	37	0,59
Центральный ФО	111	0,29
Южный ФО	0	0
Северо-Кавказский ФО	0	0

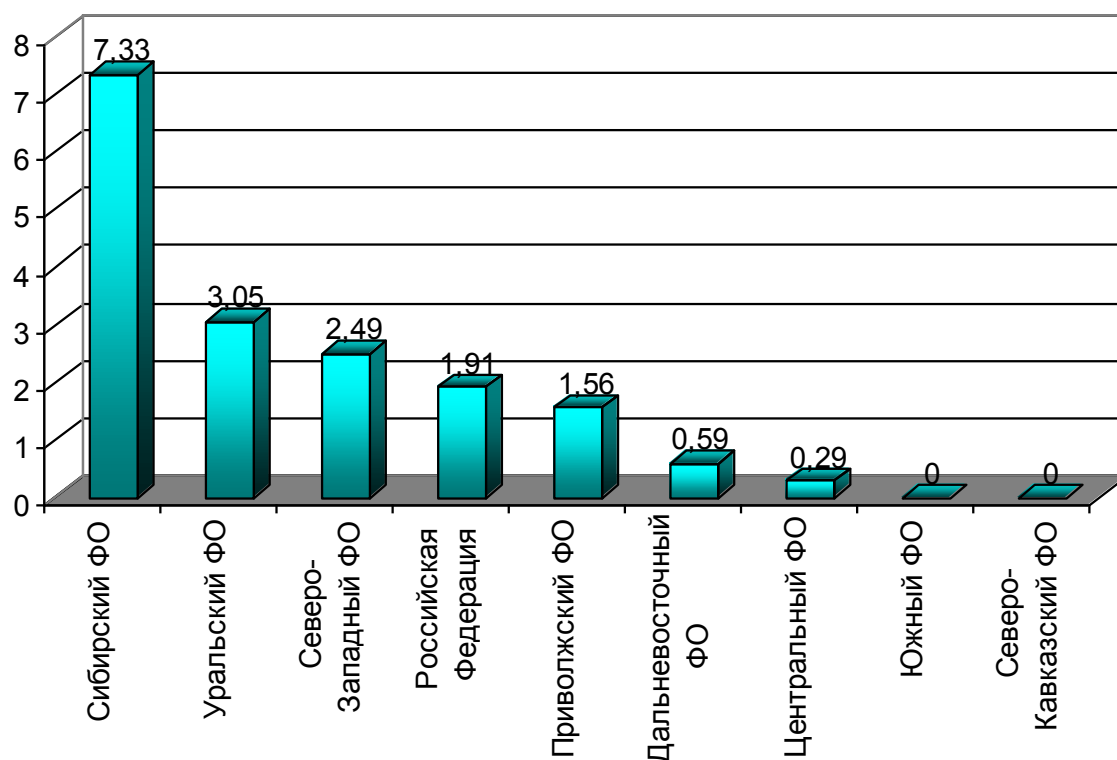


Рис.2. Распределение Федеральных округов Российской Федерации в 2012 году по уровню показателя заболеваемости на 100 тыс. населения

Наиболее высокие уровни заболеваемости за весь период изучения зафиксированы в следующих регионах - Томская область, Красноярский край и Алтайский край, Удмуртия, Курганская область, Пермский край, Иркутская область, Новосибирская область, Забайкальский край, Тюменская область, Кемеровская область, Республика Хакасия (Злобин В.И., Лебедева Е.Б., Начинова Л.И. и др.). Показатель заболеваемости населения клещевым энцефалитом по Сибирскому федеральному округу в динамике за 2006 – 2012 годы представлен в табл. 2.

Таблица 2

Показатель заболеваемости населения регионов Сибирского федерального округа клещевым вирусным энцефалитом на 100 тыс. населения за 2006 – 2012 годы

Территории / годы	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Российская Федерация	2,4	2,2	2,0	2,6	2,0	2,5	1,9
Сибирский федеральный округ	13,7	11,9	10,2	10,8	9,28	10,31	7,3
Красноярский край	25,5	18,9	18,0	20,6	16,3	21,1	18,2
Томская область	32,0	33,8	25,4	15,5	21,0	20,0	14,1
Республика Алтай	24,3	26,0	25,6	25,3	21,3	18,5	13,8
Республика Тыва	18,5	17,5	11,6	15,4	9,6	14,5	11,0
Республика Хакасия	26,6	11,6	15,8	18,6	10,9	12,2	7,5
Новосибирская область	5,3	5,7	4,7	6,5	6,3	7,4	6,1
Кемеровская область	6,8	4,8	5,5	7,1	6,6	6,8	5,7
Продолжение таблицы							
Иркутская область	4,7	4,2	3,4	4,3	4,6	4,2	5,7
Забайкальский край	5,8	6,9	3,5	3,3	3,9	4,4	5,2
Республика Бурятия	10,2	9,0	4,6	6,4	7,37	8,2	4,6
Омская область	0,9	1,7	2,6	3,12	1,1	3,8	2,2
Алтайский край	1,9	2,4	2,1	3,3	2,4	2,7	1,6

Как видно из данных, приведенных в табл.2, максимальные уровни заболеваемости населения клещевым вирусным энцефалитом, несмотря на снижение уровня, регистрируются в Красноярском крае, Томской области, Республике Алтай. В Новосибирской области эндемичными по клещевому вирусному энцефалиту являются 22 административные территории. По показателю заболеваемости населения клещевым вирусным энцефалитом на 100 тыс. населения Новосибирская область находится на 6 месте в СФО. Динамика заболеваемости населения клещевым вирусным энцефалитом по Новосибирской области отражена на рис.3 и рис.4.

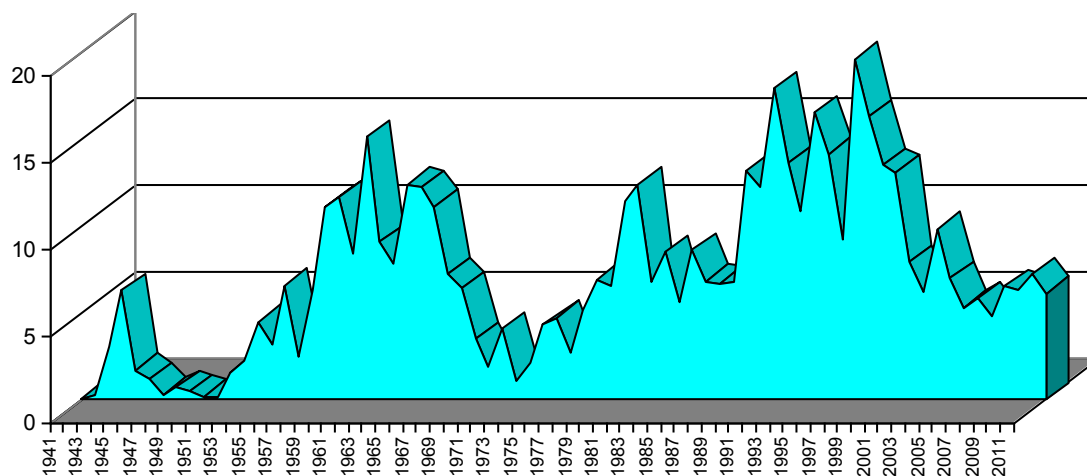


Рис.3. Динамика заболеваемости населения (показатель на 100 тыс. населения) клещевым вирусным энцефалитом по Новосибирской области за 1941 – 2012 годы (по данным Госдоклада «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения Новосибирской области в 2012 году»)

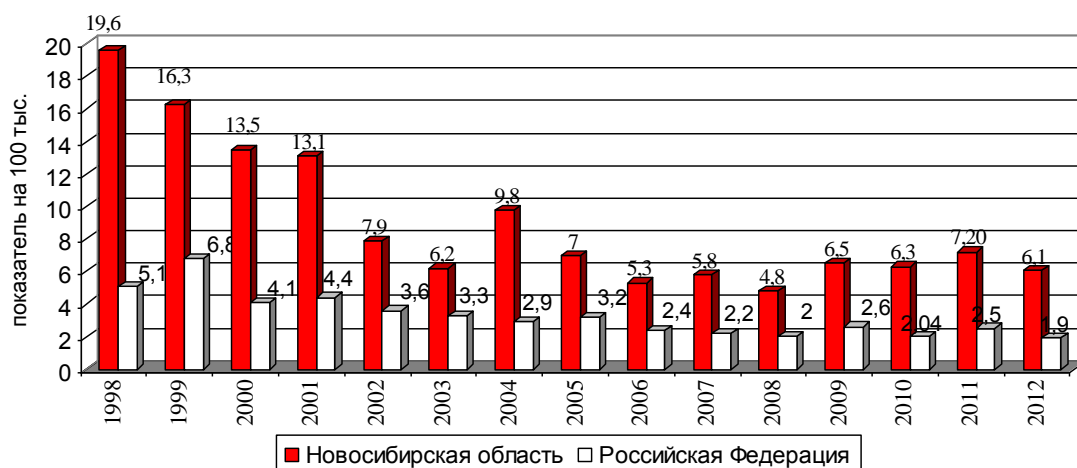


Рис.4. Динамика уровня заболеваемости населения (показатель на 100 тыс. населения) клещевым вирусным энцефалитом по Новосибирской области и Российской Федерации

В 2012 году в Российской Федерации зарегистрировано снижение заболеваемости по клещевому вирусному энцефалиту на 23,4%. Одним из важнейших направлений борьбы с КВЭ является специфическая профилактика населения. Неблагополучная эпидемическая обстановка в ряде субъектов Российской Федерации связана с высокой активностью природных очагов этой инфекции, восстановлением численности и высокой вирусоформностью переносчиков в результате низких объемов противоклещевых обработок и использования для проведения барьерных обработок малоэффективных, не стойких во внешней среде препаратов. В последние годы до 60-80 % от числа заболевших клещевым вирусным энцефалитом составляет население, проживающее в городах. В целом в Российской Федерации произошло некоторое увеличение общего числа привитых лиц с 1,9 млн. в 2005 году до 3,1 млн. человек в 2012 году, однако охват иммунизацией населения эндемичных территорий в России, по-прежнему, остается недостаточным.

Выводы:

- Идет расширение нозоареала клещевого вирусного энцефалита.
- Нарастают тенденции обнаружения сочетанных форм
- В эндемичных по клещевому энцефалиту регионах наблюдается низкий уровень охвата населения профилактической вакцинацией.
- Необходимо усилить качественное просвещение населения по вопросам профилактики клещевого энцефалита.
- Необходимо оптимизировать процесс вакцинопрофилактики с учетом конкретной эпидемиологической ситуации в Регионах.

### **О ВОЗМОЖНОСТИ ПЕРЕДАЧИ ГЕМОРРАГИЧЕСКОЙ ЛИХОРАДКИ С ПОЧЕЧНЫМ СИНДРОМОМ ИКСОДОВЫМИ КЛЕЩАМИ В РЕСПУБЛИКЕ АЛТАЙ**

Л.Д. Щучинова<sup>1</sup>, Л.Н. Яшина<sup>2</sup>, А.И. Мищенко<sup>3</sup>, Е.Н. Рождественский<sup>3</sup>, Г.Х. Базарова<sup>3</sup>  
*Управление Роспотребнадзора по Республике Алтай, г.Горно-Алтайск<sup>1</sup>*

*ФБУН «Государственный научный центр вирусологии и биотехнологии «Вектор»,  
 г. Новосибирск<sup>2</sup>*

*ФКУЗ «Алтайская противочумная станция Роспотребнадзора»,  
 г. Горно-Алтайск<sup>3</sup>*

Считается, что заражение человека геморрагической лихорадкой с почечным синдромом (ГЛПС) происходит алиментарным путем и через поврежденную кожу рук при контакте с грызунами и их испражнениями. Значение клещей в эпизоотологии ГЛПС пока

оспаривается. Поиском членистоногих, участвующих в передаче хантавирусов, активно занимались китайские ученые, сообщившие об изоляции вируса от краснотелковых и гамазовых клещей в Китае, способности их заражаться при кровососании и передавать хантавирусы трансвариально.

В 2011-2012 гг. в Республике Алтай на хантавирусную инфекцию было исследовано 1568 экземпляров иксодовых клещей, из которых 7 были положительны (0,4%). Выявление антигена проводилось с помощью тест-системы «Хантагност» производства НПО НИИПиВЭ им. М.П. Чумакова. Положительные результаты получены от клещей *I. persulcatus* (3 пробы), *D. silvarum* (2 пробы) и *D. nuttalli* (2).

Кроме этого изучалась зараженность хантавирусной инфекцией мелких млекопитающих. За 5 лет (2008-2012 гг.) в Республике Алтай было отловлено 1544 зверька, из них 29 животных были инфицированы хантавирусами (1,9%). Исследования проводили методом полимеразной цепной реакции с применением тест-системы «АмплиСенс Hantavirus» производства ЦНИИЭ Роспотребнадзора на присутствие хантавирусного антигена (2008-2010 гг.) и реакцией непрямой иммунофлюоресценции с помощью тест-системы производства НПО НИИПиВЭ им. М.П. Чумакова (2011-2012 гг.) на наличие специфических иммуноглобулинов. Положительные образцы были выявлены у 13 видов животных, среди которых мышевидные грызуны (обыкновенная полевка, лесная мышь, узкочерепная полевка, полевка-экономка, сибирская красная полевка, красно-серая полевка, полевая мышь, азиатская лесная мышь, домовая мышь) и насекомоядные (алтайский крот, обыкновенная кутора, бурозубка).

В 2012 году впервые были исследованы 263 сыворотки крови на наличие антител к хантавирусам, забранных у жителей 9 районов Республики Алтай, из которых 142 человека отмечали присасывание клещей в сезоне 2012 года, 121 - нет. Исследования проводились на базе ФБУН «Государственный научный центр вирусологии и биотехнологии «Вектор». Для анализа были использованы тест-системы производства фирмы Вектор-Бест ВектоХанта-IgG и ВектоХанта-IgM, предназначенные для выявления антител классов IgM и IgG методом ИФА. Среди исследованных образцов обнаружены 5 положительных (1,9%). Все положительные образцы были от лиц, отмечавших в сезоне 2012 годы присасывания иксодовых клещей.

Был проведен ретроспективный анализ серопозитивных лиц. Выяснилось, что у одного больного были клинические симптомы ГЛПС. Это подросток 13 лет из Турачакского района, который отмечал множественные присасывания клещей (18.05.-10.06.2012.) во время сбора папоротника-орляка.

Таким образом, о циркуляции хантавирусов в природных биотопах Республики Алтай свидетельствуют данные зараженности мелких млекопитающих хантавирусами, выявление инфицированных иксодовых клещей и обнаружение серопозитивных лиц среди населения. Зараженность возбудителем ГЛПС клещей *I. persulcatus*, *D. silvarum*, *D. nuttalli*, а также появление антител к хантавирусам у людей с присасыванием клеща в анамнезе наводят на мысль о возможной трансмиссивной передаче геморрагической лихорадки с почечным синдромом.

## **СЛУЧАЙ МИКСТ-ИНФЕКЦИИ КЛЕЩЕВОГО ЭНЦЕФАЛИТА И ГЕМОМРАГИЧЕСКОЙ ЛИХОРАДКИ С ПОЧЕЧНЫМ СИНДРОМОМ В РЕСПУБЛИКЕ АЛТАЙ**

Л.Д. Щучинова<sup>1</sup>, С.Ю. Шилова<sup>2</sup>

Управление Роспотребнадзора по Республике Алтай, г. Горно-Алтайск<sup>1</sup>  
БУЗ РА «Республиканская детская больница», г. Горно-Алтайск<sup>2</sup>

В декабре 2012 года в Республике Алтай впервые были исследованы сыворотки крови на наличие антител к хантавирусам, забранных у жителей 9 районов Республики

Алтай. Для анализа были использованы тест-системы производства фирмы Вектор-Бест ВектоХанта-IgG и ВектоХанта-IgM, предназначенные для выявления антител классов IgM и IgG методом ИФА. Всего было обследовано 263 человека, из которых 142 человека отмечали присасывание клещей в сезоне 2012 года, 121 - нет. Среди исследованных образцов обнаружены 5 положительных (1,9%), из них - 2 сыворотки от жителей Кош-Агачского района, 1 – от жителя Чойского района, 2 – от людей, постоянно проживающих в Турочакском районе. Все пятеро отмечали в сезоне 2012 года присасывания клещей.

Ретроспективный анализ историй болезни показал, что данные за геморрагическую лихорадку с почечным синдромом были только у одного человека – 13-летнего подростка из Турочакского района, сыворотка которого была забрана 30 июня 2012 года, когда он находился на стационарном лечении в неврологическом отделении БУЗ РА «Республиканская детская больница».

С 18.05.-10.06.2012. ребенок с матерью занимался сбором папоротника-орляка. Всё это время он находился в тайге, в 25 км от села Турачак, вверх по течению реки Лебедь, где было много клещей. Не меньше 10 клещей впилось ему в голову, конечности, пах, под лопатку и в живот, множество ползающих клещей он стряхнул с себя. Подросток заболел 19.06.2012. и был в тот же день госпитализирован с диагнозом «Клещевой энцефалит, лихорадочная форма» в Турочакскую ЦРБ. На следующий день его перевели в республиканскую детскую больницу.

При поступлении жаловался на слабость, головную боль, недомогание, подъёмы температуры до 40°C.

При осмотре – состояние средней тяжести. Сознание ясное, речь внятная. Кожные покровы обычной окраски, сыпи нет. Склеры чистые. Лимфоузлы не увеличены. Небные миндалины гипертрофированы. Дыхание свободное, хрипов нет. Тоны сердца ритмичные, средней звучности. Частота сердечных сокращений – 100 в минуту. Артериальное давление 108/70. Живот мягкий, безболезненный. Печень и селезенка не увеличены. Стул оформленный. Мочеиспускание регулярное. Менингеальные знаки отсутствуют. Лицо симметричное, сухожильные рефлексы живые. D=S. Координаторные пробы выполняет. От клещевого энцефалита привит.

На основании анамнестического опроса и данных осмотра подростку был выставлен диагноз «Клещевой энцефалит, лихорадочная форма, средней степени тяжести». Клинический диагноз позже был подтвержден лабораторно: в сыворотках крови от 20 и 30 июня 2012 года обнаружены антитела класса IgM (в титрах 1:400 и 1: 800) и класса IgG (1:800 и 1:1600) к вирусу клещевого энцефалита. Исследования проводились с помощью тест-систем производства фирмы Вектор-Бест - ВектоВКЭ-IgM и ВектоВКЭ-IgG.

На хантавирусы была исследована вторая сыворотка больного – от 30.06.2012. Найдены антитела класса IgG. После получения положительного результата история болезни подростка была еще раз просмотрена. Выяснилось, что некоторые лабораторные показатели и симптомы, свидетельствуют о перенесенной микст-инфекции, так как указывают на геморрагическую лихорадку с почечным синдромом (ГЛПС).

Так, в общем анализе крови от 20.06.2012, то есть при поступлении ребенка в стационар, отмечался лейкоцитоз ( $8,6 \times 10^9/\text{л}$ ), повышенная СОЭ (23 мм/ч) и выраженная тромбоцитопения ( $141 \times 10^{12}/\text{л}$ ), в моче присутствовала микрогематурия (20-25 эритроцитов). На пятый день болезни у подростка снизилось давление (до 89/54), которое до этого было нормальным, потом в течение 4 дней оно находилось на уровне 104/66, а потом поднялось до 118/72, что совпало с кратковременным подъёмом температуры. Подобные перепады давления характерны для течения ГЛПС.

К 8 дню болезни показатели крови и мочи несколько улучшились: СОЭ – 15 мм/ч, количество лейкоцитов -  $4,6 \times 10^9/\text{л}$ , тромбоцитов -  $155 \times 10^{12}/\text{л}$ , уменьшилась микрогематурия – с 25 до 5 эритроцитов. Однако неудовлетворительное самочувствие

сохранялось до 10 дня болезни (слабость, субфебрильная температура). На 12 день стационарного лечения подросток был выписан.

Республика Алтай эндемична по ряду клещевых инфекций, поэтому смешанные инфекции клещевого энцефалита с иксодовыми клещевыми боррелиозами, клещевым риккетсиозом, гранулоцитарным анаплазмозом человека, моноцитарным эрлихиозом – нередкое явление (микст-инфекции регистрируются в 16% случаев), однако сочетания клещевого энцефалита с геморрагической лихорадкой с почечным синдромом до описанного случая не встречалось.

## **ЗАВОЗ ЛИХОРАДКИ ДЕНГЕ В РЕСПУБЛИКУ АЛТАЙ**

Л.Д. Щучинова<sup>1</sup>, О.П. Михайлова<sup>2</sup>

*Управление Роспотребнадзора по Республике Алтай, г. Горно-Алтайск<sup>1</sup>*

*БУЗ РА «Центр по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями»,  
г. Горно-Алтайск<sup>2</sup>*

Лихорадка денге была впервые распознана в 1950-х гг. во время эпидемий денге в Филиппинах и Таиланде. Существует четыре разных, но тесно связанных между собой серотипов вируса, вызывающих денге. После выздоровления от инфекции, вызванной одним из этих серотипов, возникает двухлетний иммунитет к этому конкретному серотипу, а перекрестный иммунитет к другим серотипам бывает лишь кратковременным.

В настоящее время болезнь является эндемической более чем в 100 странах Африки, Америки, Восточного Средиземноморья, Юго-Восточной Азии. Основными переносчиками денге являются комары *Aedes aegypti*. Вирус передается людям при укусах инфицированных самок комаров.

В Республике Алтай первый случай лихорадки денге был зарегистрирован в феврале 2013 года у туристки, вернувшейся после отдыха в Таиланде. Целый месяц молодая женщина вместе супругом путешествовала по этой стране, объехав весь Таиланд с севера на юг (Чиангмай, Паттайя, Ко Чанг). Везде ее кусали комары. О возможности заразиться через укусы этих насекомых лихорадкой денге туристка знала (ее знакомая, вернувшись из Таиланда, заболела этой инфекцией), но мер никаких не предпринимала. В результате болеть она начала еще на отдыхе (8.02.2013 г.), когда резко поднялась температура, появилась сильная головная боль, озноб, боль в глазных яблоках, мышцах, суставах, а также тошнота и слабость. В тот же день больная заметила сыпь на грудной клетке, которая вскоре появилась также на лице и конечностях. Через 5 дней появилась кровоточивость десен. Домой она приехала 12.02.2013. уже со всеми этими симптомами. 13.02.2013. при обращении за медицинской помощью была госпитализирована в БУЗ РА «Центр по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями».

При поступлении жаловалась на общую слабость, боли в мышцах и суставах, повышение температуры до 39 градусов, кровоточивость десен, сыпь на коже туловища и конечностей, кожных зуд.

Объективно: состояние средней тяжести, сознание ясное. На кожных покровах – сыпь розового цвета. Увеличены лимфоузлы – паховые, подмышечные, подчелюстные. Менингеальных знаков нет. Тоны ясные, ритмичные. Частота сердечных сокращения 84 удара в минуту. Язык влажный. Температура тела – 37,3 градуса. В анализе крови отмечались выраженная лейкопения ( $2,7 \times 10^9/\text{л}$ ) и тромбоцитопения ( $65 \times 10^9/\text{л}$ ). На основании клинических симптомов и эпидемиологического анамнеза, ей был выставлен диагноз «Лихорадка денге». Сыворотка крови больной была отправлена на лабораторное исследование в ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор». 22.02.2013. оттуда было получено заключение: «Референс-исследование образца сыворотки методом иммунохроматографии установило наличие NS1 антигена вируса денге, а также наличие специфических антител класса М».

Еще до получения результатов лабораторного исследования - сразу же после госпитализации - больной было назначено симптоматическое лечение с применением гормонов и гемостатических препаратов. На вторые сутки пребывания в стационаре состояние пациентки улучшилось, нормализовалась температура, стала исчезать сыпь. На 9 сутки в связи с выздоровлением пациентку выписали – к этому времени исчезли все клинические симптомы и пришли к норме показатели крови (содержание лейкоцитов –  $7,9 \times 10^9/\text{л}$ , тромбоцитов –  $228 \times 10^9/\text{л}$ ).

В туристические фирмы было разослано служебное письмо о лихорадке денге (с листовкой), в средствах массовой информации и на сайте Управления Роспотребнадзора по Республике Алтай была размещена статья для туристов о профилактике лихорадки денге и других инфекций, передающихся комарами.

## ПЦР-ИССЛЕДОВАНИЯ ПЕРЕНОСЧИКОВ КЛЕЩЕВЫХ ИНФЕКЦИЙ В РЕСПУБЛИКЕ АЛТАЙ

Л.Д. Щучинова<sup>1</sup>, Г.С. Архипов<sup>2</sup>, А.В. Суховеркова<sup>2</sup>

Управление Роспотребнадзора по Республике Алтай, г. Горно-Алтайск<sup>1</sup>  
ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Алтай», г. Горно-Алтайск<sup>2</sup>

Республика Алтай – эндемичная территория по клещевому энцефалиту, клещевому боррелиозу, гранулоцитарному анаплазмозу, моноцитарному эрлихиозу. Начиная с 2004 года, в республике проводятся исследования сывороток людей, в анамнезе которых есть присасывание клещами. Анализ лабораторных данных свидетельствует о существовании в республике сопряженных очагов перечисленных клещевых инфекций. Однако оценить напряженность очагов возможно только при индивидуальном исследовании переносчиков – иксодовых клещей. Открытие в 2011 году ПЦР-лаборатории предоставило новые возможности в изучении инфекций, переносимых клещами в Республике Алтай.

Нами был проведен анализ ПЦР-исследований иксодид за сезоны 2012 и 2013 гг. На иксодовые клещевые боррелиозы (ИКБ) было исследовано 267 экземпляров клещей, собранных из 7 районов Республики Алтай, 45 экземпляров были положительны (16,8%). Исследовались клещи разных видов, распространенных в республике - *Ixodes persulcatus* P.Schulze, *Ixodes pavlovskyi* Pom., *Dermacentor reticulatus* Fabr., *Dermacentor marginatus* Schulz., *Dermacentor silvarum* Ol., *Dermacentor nuttalli* Ol., *Haemaphysalis concinna* Koch. Выяснилось, что клещи рода *Dermacentor* не заражены боррелиями (все 138 исследованных проб отрицательны), а инфицированность клещей *I. persulcatus* составляет 38,3% (из 115 проб положительны 44). Выявлена также зараженность возбудителями ИКБ клещей *H. concinna* (1 положительный экземпляр из 14 исследованных). Положительные к боррелиям иксодовые клещи были собраны в Майминском районе (12 положительных проб из 56 исследованных), Усть-Коксинском районе (25 положительных проб из 74 исследованных), Онгудайском районе (1 положительная проба из 28 исследованных), Улаганском районе (1 положительная проба из 9 исследованных), Шебалинском районе (6 положительных проб из 30 исследованных). Ранее проводились исследования таежных клещей из Турачакского района (Никитин и др., 2009), которые также выявили зараженность иксодид боррелиями (5 положительных проб из 50 исследованных). Таким образом, ПЦР-исследования показали, что очаги ИКБ широко распространены в таежной зоне республики и связаны с ареалами клещей *I. persulcatus* и *H. concinna*.

На зараженность возбудителем гранулоцитарного анаплазмоза человека (ГАЧ) было исследовано 197 переносчиков, 20 экземпляров были положительны (10,2%). Выявлена зараженность анаплазмами клещей *I. persulcatus* (16 экз. из 106 исследованных), *H. concinna* (1 положительный экземпляр из 14 исследованных), *D. nuttalli* (3 экз. из 77 исследованных). Положительных находки были из клещей Майминского, Усть-Коксинского, Онгудайского, Турачакского, Кош-Агачского районов. Самая высокая



зараженность клещей анаплазмами выявлена в Усть-Коксинском районе среди клещей *I. persulcatus*: 16 экземпляров из 74 исследованных, то есть 21,6% (сборы проводились в окрестностях на горе Громотуха).

На зараженность возбудителем моноцитарного эрлихиоза человека (МЭЧ) было исследовано 222 переносчика, 17 экземпляров были положительны (7,6%). Эрлихии были выявлены в клещах *I. persulcatus* (16 положительных экземпляров из 115 исследованных) и *D. nuttalli* (1 из 93 экз.). Исследовались также *H. concinna* (14 экземпляров). Положительные находки были из клещей Майминского района (5 экз. из 56 исследованных) и Усть-Коксинского района (11 экз. из 74 исследованных).

В 3 случаях была выявлена микст-инфицированность клещей: в 2 самках *I. persulcatus* найдены ДНК боррелий и эрлихий, в 1 самке *D. nuttalli* - ДНК анаплазм и эрлихий.

ПЦР-исследования подтвердили широкое распространение на территории Республики Алтай возбудителей инфекций, переносимых клещами, и наличие сопряженных очагов клещевого боррелиоза, гранулоцитарного анаплазмоза и моноцитарного эрлихиоза человека. Метод ПЦР позволил выявить более высокую зараженность возбудителями клещей *I. persulcatus* (по сравнению с клещами других видов) и микст-инфицированность переносчиков. Все эти сведения чрезвычайно важны для организации мероприятий по предупреждению заболеваемости населения клещевыми инфекциями.

## ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНАЯ ПРОФИЛАКТИКА ТРАНСМИССИИ ИКСОДОВЫМИ КЛЕЩАМИ ПРИРОДНО-ОЧАГОВЫХ ИНФЕКЦИЙ

Е.И. Бутаков

ГНУ «Алтайский научно-исследовательский институт сельского хозяйства» Российской академии сельскохозяйственных наук, г. Барнаул

Иксодовые клещи – облигатные паразиты-кровососы теплокровных животных, нападающие и на человека. Они служат хранителями и переносчиками возбудителей целого ряда зооантропонозов в природных очагах инфекций, таких как: клещевой энцефалит, иксодовые клещевые боррелиозы, клещевой риккетсиоз (клещевой сыпной тиф), гранулоцитарный анаплазмоз, моноцитарный эрлихиоз, туляремия, бабезиоз, лихорадка Кемерово, омская геморрагическая лихорадка. Иксодовые клещи фауны Российской Федерации и прилегающих территорий насчитывают 85 видов. В настоящее время борьба с популяциями иксодовых клещей в природных биотопах проводится с помощью следующих дезинфекционных средств, прошедших процедуру государственной регистрации: Акаритокс, Акароцид, Альфатрин, Байтекс, Бриз, Защита-велт, Медилис, Самаровка-инсектицид, Таран, Форс-Сайт, Ципертрин, Цифокс, Эслана-дез, Юракс, Адвантикс (раствор для собак), Барс (капли для кошек и собак), Бутокс 50, Ветерин, Дельцид, Диазинон-С, Димцип, Мистер Бруно Плюс (спрей для собак), Неостомазан концентрат, Прак-тик (капли для собак и кошек), ПроМерис Дуо Спот Он (капли для собак), Пурофен, Ратеид, Рацидол, Фронтлайн Комбо (для собак и кошек). На Алтае обитают представители 3 родов иксодовых клещей являющихся переносчиками болезней человека и животных: *Ixodes*, *Haemaphysalis*, *Dermacentor*. Передача возбудителей болезней происходит весной и осенью, когда клещи активно нападают на животных. Санитарно-эпидемиологическая ситуация в крае последние годы остаётся напряжённой: после сокращения противоклещевых обработок с ДДТ с 1978 г. наблюдается стойкое увеличение числа клещей в природе и рост заболеваемости клещевым энцефалитом. В настоящее время не существует экологически чистых препаратов, которые бы использовались для обработки очагов размножения иксодовых клещей и не вызывали бы специфической резистентности (Поляков Д.К., 1980; Смирнова О.И., 1980, 1985; Теплякова Т.В., Ефремова Е.А., 2007).

В течение 10 лет в АНИПТИЖ и АНИИСХ совместно с Управлением Роспотребнадзора по Республике Алтай проводилась исследовательская работа, ставящая целью изучение возможности использования препаратов натурального происхождения, разработанных в НИИСС им. М.А. Лисавенко д.с.-х.н. Шаманской Л.Д. против садовых вредителей в закрытом и открытом грунте, против иксодовых клещей на разных стадиях развития. В задачи исследования входило:

1. Проведение лабораторных испытаний препаратов на голодных и напившихся иксодовых клещах;

2. Испытание отобранных и специально созданных новых препаратов, как в растворах, так и в смеси с биодобавками в природных условиях в качестве препаративных средств борьбы с иксодовыми клещами.

Работа была выполнена в Государственном научном учреждении Алтайский научно-исследовательский институт сельского хозяйства Сибирского отделения Россельхозакадемии. Для испытаний брались препараты, созданные на основе натуральных природных кислот, хитозан + липиды, фосфолипиды, высокомолекулярные спирты, органические кислоты, солюбилизаторы, натуральные масла, мыло зеленое, глицерид жирной кислоты, аверсектин С.

Отобраны препараты, имеющие сроки разложения в природе 3 суток, и не токсичные для теплокровных животных. Обработка клещей в лабораторных условиях производилась методом окунания в марлевом мешочке в раствор препарата. Обработка травы на выпасе производилась из ручного наплечного опрыскивателя Green-Belt. Проводился биохимический анализ травостоя, а также его питательности для с/х животных в лаборатории химического анализа АНИИСХ (г. Барнаул). Испытания обработанной препаратами травы на токсичность и качественную микологию проводились в ФГУ Центральная научно-производственная ветеринарная радиологическая лаборатория (г. Барнаул). Методика сбора и статистической оценки полученных результатов для обработанных акарицидными препаратами полевых растений и для контрольных растений проводилась по Б.А. Доспехову – Методика полевого опыта (1985). Эффективность действия препаратов на иксодовых клещей оценивалась по методике – «Дезинсекция. Методы определения эффективности инсектицидов и акарицидов используемых в медицинской дезинсекции» (2003).

После испытаний ряда препаратов и препаративных композиций нами была достигнута наибольшая эффективность у двух препаратов: Фос (патент RU № 2432947, заявка 2010114651/15) и Фитоверм (производитель в России – ООО Научно-производственное объединение "Фармбиомед").

Ингредиентами препарата являются неонол и соевые фосфатиды. Неонол, входящий в препарат, вызывает иссушение кожных покровов и их отёк. При попадании в кишечный тракт членистоногого может оказывать неблагоприятное воздействие на нервную систему, не вызывает раздражающего действия на неповреждённые кожные покровы. Кожно-резорбтивными и сенсibiliзирующими свойствами не обладает, не оказывает неблагоприятного воздействия на репродуктивную функцию (эмбриотропное, гонадотропное и тератогенное). При испытании препаратов в качестве средства против иксодовых клещей на крупном рогатом скоте было обращено внимание на экологическую чистоту и безопасность для крупного рогатого скота. Фосфатиды – сложные липиды, содержащие фосфорную кислоту, нами они были использованы как эмульгатор обладающий свойствами поверхностно-активного вещества. Имеющиеся Таким образом, смесь двух безопасных веществ обеспечила оптимальное сочетание экологичности и акарицидного действия.

Природный экологически безопасный инсектоакарицид выделенный из мицелия непатогенного почвенного гриба. *Streptomyces avermitilis* (ex Burg et al. 1979) Kim and Goodfellow, 2002 штамма ВНИИСХМ-54 или штамма ВНИИСХМ-51. В процессе роста культура продуцента образует комплекс близких в химическом отношении веществ,

обозначенных как авермектины А1; А2; В1 и В2, обладающих биологической активностью. Использование обработанных растений в пищу человеку возможно через 36–48 часов после обработки. Биопрепарат "Фитоверм"- препарат широкого спектра действия. Разрешен в теплицах и для комнатных растений. Действующее вещество: аверсектин С. Научное открытие последних лет. Не загрязняет окружающую среду, быстро разрушаясь в воде и почве. Класс опасности – 4. Фитоверм – испытан в концентрациях – 0,05% 0,15% 0,1% и 0,3%. Расход рабочего раствора. Расход растворов препаратов составлял – 1л/5 м<sup>2</sup>. Расход рабочего раствора препарата 2000 л/га. Препарат разлагается за 3 суток.

Впервые проведены испытания препарата Фитоверма в концентрациях 0,3%, 0,1%, 0,15%, 0,05%, а также препарата Фос 2% против иксодовых клещей в весенний период путём нанесения на растительность и почву. Достигнута эффективность 100% против видов *Dermacentor reticulatus*, *Haemaphysalis concinna*, *Ixodes persulcatus* и 71,1% против вида *Dermacentor marginatus* через 48 часов после данного вида обработки. При испытании препарата Фитоверм с биодобавками показано, что в лабораторных условиях испытания эффективность данного препарата с биодобавками может достигать 100% против видов *Dermacentor reticulatus*, *Haemaphysalis concinna* через 24 часа после обработки клещей. При добавлении биодобавок к препаратам Фитоверм и Фос улучшаются кормовые качества травостоя.

## ИСПЫТАНИЯ РЕПЕЛЛЕНТА СОЧВА® Ж ПРОТИВ ИКСОДОВОГО КЛЕЩА *DERMACENTOR MARGINATUS*

Е.И. Бутаков

ГНУ «Алтайский научно-исследовательский институт сельского хозяйства» Российской академии сельскохозяйственных наук, г. Барнаул

В качестве репеллентов против иксодовых клещей используют средства, содержащие диэтилтолуамид: "МЕДИЛИС-от комаров", "Бибан", "ДЭФИ-Тайга", "Офф! Экстрим", "Галл-РЭТ", "Гал-РЭТ-кл", "Дэта-ВОККО", "Рефтамид максимум". Их наносят на одежду и открытые участки тела в виде круговых полос вокруг коленей, щиколоток и груди. Клещ, избегая контакта с репеллентом, начинает ползти в противоположную сторону. Защитные свойства обработанной одежды сохраняются до пяти суток. Преимущество отпугивающих средств в том, что их используют и для защиты от гнуса, нанося не только на одежду, но и на кожу. Более опасные для клещей препараты наносить на кожу нельзя. Для защиты детей разработаны препараты с менее токсичными компонентами – это аэрозоль "МЕДИЛИСИК для детей от комаров", кремы «Фталар» и «Эфкалат» «Офф-детский» и «Бибан-гель», одеколоны «Пихтал», «Эвитал», средство «Камарант». Однако, надёжно обезопасить себя от укусов клещей можно лишь правильно одевшись и тщательно обработав одежду химическим средством защиты. При выборе средства защиты от клещей предпочтение отдаётся акарицидным или инсектицидно-репеллентным средствам. Средства на одежду наносят кольцевыми полосами, особенно тщательно обрабатывая одежду вокруг щиколоток, коленей, бедер, талии, а также манжетов рукавов и воротника. Препарат-репеллент, как правило, наносится повторно по истечении указанного на упаковке времени. Дождь, ветер, высокие температуры, пот и т.д. сокращают время действия любого химического защитного средства. На рынке в настоящее время присутствует много препаратов использующихся в сельском хозяйстве, в частности, в растениеводстве, также обладающих репеллентным действием против насекомых и клещей. Обилие препаратов обладающих разной эффективностью позволяет испытывать в качестве репеллентов также и уже имеющиеся средства.

Новый препарат – Сочва® Ж, разработанный российским предприятием ООО НПП «Агрика», использует естественные механизмы воздействия на членистоногих, не

позволяя им заселиться на растениях. Высокая эффективность препарата как профилактического средства против многих с/х вредителей подтверждена четырёхлетними испытаниями в Центральном Сибирском Ботаническом Саду Сибирского отделения РАН, Всероссийском научно-исследовательском институте садоводства им. И.В. Мичурина, Сахалинском научно-исследовательском институте с/х (г. Южно-Сахалинск), институте сельского хозяйства (г. Хабаровск). Отпугивающее действие обусловлено тем, что запах дыма действует практически на всех насекомых как сигнал опасности, выработанный в ходе эволюции. Препарат действует не как яд, он отпугивает насекомых с обработанной территории, в результате чего численность вредителей сокращается. При этом устойчивость к препарату у насекомых не вырабатывается. Препарат производится на основе натурального пищевого коптильного ароматизатора, без применения каких-либо химических добавок, что гарантирует безопасность его применения.

Иксодовые клещи эволюционно не обладают хорошим зрением, что считается их дегенеративным признаком (Померанцев Б.И., 1950). Так, у представителей родов *Ixodes* и *Haemaphysalis* глаза отсутствуют. У клещей рода *Dermacentor* глаза краевые, плоские или слегка выпуклые. У вида *Dermacentor marginatus* глаза краевые, почти плоские. Наиболее развиты глаза у клещей, обитающих в пустынях. У клещей хорошо развиты органы чувств – обоняния, осязания, вкуса, слуха, органы равновесия и очень хорошо развит хемотаксис. Таким образом, вещества, являющиеся сильными раздражителями в отношении органов химической чувствительности, должны вызывать у них немедленную отрицательную реакцию.

Нами проводились испытания Сочва<sup>®</sup> Ж в качестве репеллента против иксодового клеща *Dermacentor marginatus* методом градиента концентраций (Дезинсекция. Методы определения эффективности инсектицидов, акарицидов, регуляторов развития и репеллентов, используемых в медицинской дезинсекции. Методика. 28 сентября 2003 г. N МУ 3.5.2.1759-03 (Д)). На ленте бязи (10 x 70 см) обрабатывали зоны по 5 см (площадь 50 кв. см) одним миллилитром 5 – 10 – 20 – 40%-ных растворов репеллента в этиловом спирте. Обработанные зоны чередовали с контрольными (необработанными) полосами по 10 см. Нижний край ленты на 10 см оставляли необработанным. Подготовленную к испытанию ленту просушивали в горизонтальном положении и закрепляли под углом 70%. Клещей по одному подсаживали на 5 см ниже первой обработанной полосы и наблюдали за их передвижением вверх. Стремление ползти вверх усиливали пальцем экспериментатора, перемещаемым на расстоянии 0,5 см от гипостома движущегося клеща. Отмечали поведение клещей при пересечении каждой из обработанных полос. Малоактивных клещей, не достигших нижней обработанной полосы, в опыте не учитывали. Определяли наименьшую концентрацию, отпугивающую клещей. Удовлетворительными репеллентными свойствами считали концентрацию, при которой обработанное пространство пересекают не более 10% клещей от числа взятых в опыт.

В результате испытаний препарата Сочва<sup>®</sup> Ж, выяснилось, что 5%-ный раствор его в этиловом спирте обладает эффективностью 90%.

Таким образом, установлено, что экологически безопасный препарат Сочва<sup>®</sup> Ж можно рекомендовать в качестве репеллента при нанесении на одежду при посещении территории, являющейся природным очагом иксодового клеща *Dermacentor marginatus*.

## ДЕЙСТВИЕ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ НА ИКСОДОВЫХ КЛЕЩЕЙ

Л.Д. Щучинова

Управление Роспотребнадзора по Республике Алтай, г. Горно-Алтайск

В последние десятилетия для индивидуальной защиты населения от иксодовых клещей появились аэрозольные препараты нового поколения, эффективные и удобные в

применении. Однако большинство этих средств по инструкции наносятся только на одежду. Между тем в Республике Алтай наибольшее число пострадавших от присасывания иксодид регистрируется в первой и второй декаде июня, когда устанавливается теплая летняя погода, совпадающая с периодом каникул и отпусков. Люди устремляются на природу, активно путешествуют, чему способствуют как изумительно красивая природа Горного Алтая, так и выросшая автомобилизация населения. В жаркий летний день закрытый противоклещевой костюм с нанесенным аэрозолем – не самый удобный вариант одежды. Следовательно, потребность в безопасных средствах, которые можно наносить прямо на кожу, высока.

В качестве альтернативных средств для защиты от иксодовых клещей были испытаны эфирные масла и некоторые парфюмерные препараты, которыми пропитывалась полоска бумаги (1,5 см x 5 см), помещенная в стеклянную банку с клещами, наиболее распространенными в Республике Алтай: *Ixodes persulcatus* P.Schulze, *Dermacentor nuttalli* Ol.. Эффективность оценивалась по времени гибели иксодид после контакта с препаратами. Результаты испытаний приведены ниже (табл. 1).

Таблица 1

Время гибели иксодовых клещей при воздействии эфирных масел

Наименование эфирного масла	<i>I. persulcatus</i> (самцы)	<i>I. persulcatus</i> (самки)	<i>D. nuttalli</i> (самцы)	<i>D. nuttalli</i> (самки)
«Лаванда»	20 мин.	18 мин.	18 мин.	20 мин.
«Гвоздика»	18 мин.	18 мин.	19 мин.	20 мин.
«Лимон»	30 мин.	30 мин.	72 час.	72 часа.
«Чайное дерево»	1 час 30 мин.	1 час 40 мин.	60 час.	60 час.
«Корица»	4 часа	4 часа 20 мин.	8 час.	8 час.
«Пихтовое»	5 часов	5 часов	72 час.	72 час.
«Эвкалипт»	6 час.	6 час.	3 суток	5 суток
«Шалфей»	1 час 20 мин.	1 час 35 мин.	22 час.	22 час.
«Бегамот»	1 час 20 мин.	1 час 20 мин.	24 час.	24 час.
«Мята»	24 часа	24 часа	48 час.	48 час.
«Облепиха»	24 часа	24 часа	72 час.	72 час.
«Апельсин»	24 час.	24 час.	72 час.	72 час.
«Иланг-иланг»	5 суток	5 суток	-	-
«Кедровое»	5 суток	5 суток	-	-
«Грейпфрут»	5 суток	6 суток	-	-

Таким образом, из 15 испытанных препаратов наиболее эффективным акарицидным действием обладают эфирное гвоздики и масло лаванды, вызывающие гибель клещей рода *Ixodes* и рода *Dermacentor* в течение 20 минут. Однако у этих масел есть существенный недостаток – резкий, неприятный для человека запах, поэтому в полидоминантных очагах клещевого энцефалита (где переносчиками являются клещи нескольких видов) для нанесения на кожу человека лучше рекомендовать масло чайного дерева – обладающего помимо акарицидного действия еще антисептическим свойством и имеющего ненавязчивый запах.

В персультатусных природных очагах можно использовать эфирное масло лимона, которое показало хорошую эффективность при действии на клещей *I. persulcatus*, но плохую эффективность при действии на клещей рода *Dermacentor*. Кроме того, в очагах таежных клещей можно использовать масло шалфея и бергамота.

Эфирные масла «Иланг-иланг», «Кедровое» и «Грейпфрут» действовали очень слабо на клещей *I. persulcatus* (гибель произошла только на 5-6 сутки) и практически не подействовали на клещей *Dermacentor*, поэтому на 10 день испытаний опыт был прекращен (все клещи остались живыми).

Кроме того было испытано действие на иксодид парфюмерных средств (духов «Гуччи» и одеколona «Черный дракон»), медицинских препаратов (мазь Вишневского и бальзам «Золотая звезда»). После контакта с «Золотой звездой» клещи *I. persulcatus* погибли в течение 2,5 часа, а клещи рода *Dermacentor* – в течение 20 часов. Остальные препараты не оказали заметного действия на иксодид.

В пик численности иксодовых клещей (14-20 мая 2013 года) акарицидное действие масла «Чайное дерево» было испытано на 2 кошках и корове. До начала полевых испытаний с кошек ежедневно снимали по 1-2 клеща, а с коровы – 6-12 клещей. После нанесения масла на шерсть кошек, на них не было клещей в течение недели. На корове после обработки клещи отсутствовали 2 дня, потом стали появляться: на 3 день сняли 3 клещей, на 4 день – 3 клещей, на 5 день – 5 клещей. Все животные обработку перенесли хорошо. То есть эфирное масло чайного дерева обладает акарицидным действием, но из-за летучести препарата эффект бывает недолгим.

Таким образом, эфирные масла «Гвоздика», «Лаванда» и «Чайное дерево» обладают акарицидным действием на клещей рода *Ixodes* и рода *Dermacentor*. Причем масло чайного дерева для применения предпочтительнее – из-за ненавязчивого запаха, поэтому оно может использоваться людьми как вспомогательное средство против клещей в местах, где численность этих членистоногих невысока (на дачах, огородах, в местах массового посещения). Его можно рекомендовать для обработки через день домашних животных (особенно животных небольшого размера) в период высокой численности клещей во избежание заноса клещей в дом. Однако при выходах или выездах в природные биотопы нужно использовать более надежные средства защиты: костюмы «Биостоп» или противоклещевые комбинезоны, обработанные аэрозольными акарицидами.

## **АКАРИЦИДНЫЕ ОБРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ - ВАЖНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ПРОФИЛАКТИКИ КЛЕЩЕВОГО ЭНЦЕФАЛИТА**

Л.Д. Щучинова<sup>1</sup>, Л.В. Щучинов<sup>1</sup>, Т.Б. Левина<sup>2</sup>

Управление Роспотребнадзора по Республике Алтай, г. Горно-Алтайск  
ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Алтай», г. Горно-Алтайск

В настоящее время в Республики Алтай профилактика инфекций, переносимых клещами, касается только предупреждения присасывания клещей к людям. Однако от иксодовых клещей страдают не только люди, но и сельскохозяйственные животные: клещи не только пьют их кровь, но и отравляют организм ядовитой слюной, кроме того на местах присасывания клеща появляются свищи и ранки, наполненные личинками мух. При массовом паразитировании клещей надоев молока у коров падают на 20–40% и снижается масса тела. Убытки от арахноэнтомозов ежегодно составляют многие миллионы рублей. В Республике Алтай поголовье сельскохозяйственных животных составляет 859426 голов, поэтому проблема защиты животных от клещей стоит остро, учитывая высокую численность иксодид на пастбищах.

Учеты, проведенные в 2012-2013 гг., показали очень высокую плотность клещей рода *Dermacentor* в Кош-Агачском районе (на некоторых участках она достигала 350 экз. на флаго/час), в Усть-Канском и Майминском районах (300 экз. на флаго/час). В местах расселения клещей рода *Ixodes* высокая численность отмечена около источника Аржан Суу Майминского района (200 экз. на флаго/час) и почти повсеместно в Турачакском районе (150 экз. на флаго/час). Это во многом определяется социальными факторами.

Республика Алтай специализируется на животноводстве (разведении овец, лошадей, крупного рогатого скота, реже – коз-пухляков). Практически вся территория, особенно горная степь, представляет собой сплошные пастбища, на которых сельскохозяйственные животные при выпасе подвергаются нападению клещей (в основном рода *Dermacentor*). В свою очередь, животные, являясь прокормителями клещей, активно поддерживают очаги клещевого энцефалита и других инфекций, переносимых клещами. Близость природных очагов и развитое животноводство способствуют формированию антропоургических очагов вокруг каждого населенного пункта. Животные нередко заносят клещей в населенный пункт, поэтому не случайно 70% случаев присасывания клещей в сельской местности связано с нападением их на человека не в природном очаге, а прямо на приусадебном участке. Опрос фермеров, занимающихся разведением КРС и МРС в Республике Алтай, показал, что во время пика численности клещей (апрель-май) с одной коровы ежедневно снимается в среднем 30 иксодовых клещей, а с овцы или козы 20-30 экземпляров иксодид. Клещи часто переползают с животных на людей: в период их активности чабаны и пастухи снимают с себя ежедневно в среднем по 4 клеща. Хозяева животных пытаются бороться с клещами собственными методами: обрабатывая КРС и МРС акарицидными препаратами, которые рекомендуются для людей – «Рефтамид «Таёжный», «Гардекс», «Тайга», либо намазывая их лекарственными средствами (мазь Вишневецкого) или опрыскивая средствами от насекомых («Дихлофос»). Однако эти препараты дороги и недостаточно эффективны.

Заслуживает внимания опыт фермерского хозяйства Якояковых (Кош-Агачский район), где в 2013 году в течение сезона проводились обработки КРС современным инсекто-акарицидным препаратом «Бутокс-50» (Нидерланды). Препарат продается в ампулах, в каждой ампуле – 1 мл. Разводится в дозе 1 мл на 1 л воды. Действующее вещество этого средства – дельтаметрин – активен не только в отношении иксодовых клещей, но и в отношении мух, гнуса, клопов, комаров, чесоточных клещей. Коров опрыскивали разведенным препаратом «Бутокс-50» через каждые 4 дня (в инструкции рекомендуется через 6-7 дней, но клещи появлялись после обработки на 4 день). Все животные (23 головы) перенесли многократные обработки хорошо. Стоимость 5 ампул (одна упаковка препарата) составляет 100 руб.

Сезон высокой активности клещей рода *Dermacentor*, широко распространенных в горно-степных районах (Усть-Канский, Улаганский, Кош-Агачский) длится в среднем 70-80 дней: с третьей декады марта по первую декаду июня, поэтому первую обработку скота рекомендуется провести перед началом выпаса, а последнюю – в начале июня, когда численность клещей станет значительно ниже. Следует иметь в виду, что на некоторых территориях отмечается второй подъем численности клещей в первой декаде августа, поэтому целесообразно в этот период также провести одно- или двухкратную обработку скота от эктопаразитов. В районах, где присутствуют более теплолюбивые таежные клещи, пик клещевой активности приходится на май, а сезон длится на месяц дольше – до первой декады июля, хотя первые клещи появляются тоже в начале апреля. Так что, учитывая высокую численность таежных клещей в Турачакском, Чойском, Майминском, Шебалинском, Чемальском, Усть-Коксинском, Онгудайском районах, акарицидные обработки КРС и МРС на этих территориях следует проводить с начала апреля по первую декаду июля включительно.

Организация массовых акарицидных обработок сельскохозяйственных животных с применением Бутокс-50 позволит не только предупредить убытки от арахноэнтомозов, но и снизить заболеваемость клещевым энцефалитом и другими клещевыми инфекциями жителей сельской местности.

## АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ

- Абрамова О.В. 171  
Анашкина Н.Е. 213  
Андреева И.С. 40  
Архипов Г.С. 47, 62, 165, 287  
Афанасьев М.В. 260  
Бабушкина Н.В. 72  
Багаева Е.Е. 36  
Базарова Г.Х. 23, 264, 273  
Балахонов С.В. 260  
Басова Е.Л. 19  
Бачина А.В. 131  
Белоглазова Г.Н. 51  
Богданова Л.Е. 36, 228  
Богачанов Н.Д. 201, 203  
Борисова Л.С. 184  
Боровихина А.А. 25  
Бойко М.Н. 193  
Брусина Е.Б. 238  
Бугреева М.С. 10, 171  
Букатый В.И. 40  
Булутов К.В. 36  
Бурлака Н.М. 80  
Буряк Г.А. 40  
Бугаков Е.И. 273, 275  
Верещагин А.И. 209  
Верещагин Д.И. 16  
Вяткина В.В. 256  
Герасимова Э.В. 98, 103, 107, 112, 116, 168, 233, 279  
Гигуз Т.Л. 201  
Глебова Л.А. 131, 217  
Горный Б.Э. 128  
Горяев Д.В. 135  
Гранкина Н.В. 25



Губарева Т.И. 44  
Дампилова И.Г. 273  
Десятков Б.М. 40  
Демин С.И. 246  
Денисов А.В. 260  
Довгалев А.С. 241, 245  
Догадин Ф.В. 135  
Дондукова Е.В. 275  
Дубина Л.Е. 82  
Дугаржапова З.Ф. 264  
Дунаева М.А. 13  
Елсуков С.Ю. 184  
Ерофеев Ю.В. 175, 201  
Жданова-Заплесвичко И.Г. 68, 137  
Зайцева Н.В. 29, 34  
Зарубин И.В. 271  
Золотаев Д.А. 137  
Зяблицкая А.Н. 47, 62, 88, 158, 165, 205  
Иваницкая Ю.Н. 10, 47, 88, 158  
Иванова Т.А. 264  
Ивженко Н.И. 268, 271  
Игнатов С.П. 13  
Истомин А.В. 201  
Ищенко А.И. 186  
Карбышева С.Б. 264  
Катунина А.С. 124  
Кац В.Е. 62, 65  
Киселёва Л.И. 213  
Кожевников А.А. 141  
Кожевников С.Н. 175  
Козлов А.С. 40  
Колесникова Т.В. 264  
Кондрашова Е.А. 219, 222  
Корзун В.М. 260  
Кормановская Т.А. 84

Коськина Е.В. 131  
Кравец Е.В. 264  
Крига А.С. 186, 193  
Кузьмина М.В. 68  
Кузьмина Е.А. 246  
Куракин В.А. 178  
Курганов В.Е. 201, 203  
Курушина О.Г. 205  
Кушиташвили Т.А. 59, 74, 82  
Ла А.Ю. 44  
Лаптева Н.А. 40  
Литвиненко С.А. 40  
Лебедева Е.Б. 279  
Лебедева Н.Ю. 253, 258  
Ловецкова Л.Е. 217  
Логина Г.В. 47  
Ляпин В.А. 186, 193  
Мадеева Е.В. 36  
Май И.В. 29, 34  
Майер Л.Ф. 120, 213  
Малых С.А. 223  
Малышкин С.Б. 40  
Марков И.В. 96  
Марченко Ю.В. 40  
Матина Л.А. 250  
Медведева Н.В. 238  
Меликян А.Б. 158  
Мингазов И.Ф. 98, 103, 107, 112, 116, 168, 233, 279  
Михайлов Е.П. 23, 260  
Михайлова О.А. 275, 277  
Михайлова О.П. 286  
Мишенова Е.В. 256  
Мищенко А.И. 23, 260, 264, 268, 269, 273  
Молоков В.В. 65  
Мунатова Г.В. 153

Начинова Л.И. 279  
Немчинова Н.Н. 275  
Никитин С.В. 120  
Новикова И.И. 175, 186, 193, 201  
Окс Е.И. 76, 178  
Олькин С.Е. 40  
Павлова Н.Н. 277  
Парамонова Е.С. 217  
Паутова Е.А. 240, 241, 243, 245  
Пахарукова О.В. 57  
Пережогин А.Н. 68, 137  
Пермякова Н.Ю. 231  
Перунов А.А. 258  
Петруничева К.П. 203  
Печеник А.С. 238  
Пилипенко В.Г. 51  
Пимнева Е.В. 231  
Пинтусов В.И. 59, 74  
Плетнева Е.С. 120  
Плешевенкова Е.Н. 68, 137  
Поляков А.Я. 201, 203  
Поплавская Т.В. 72  
Прощалыгина Л.Б. 231  
Рау Н.Ю. 247, 256  
Ревина Н.Н. 256  
Резанова Н.В. 13, 120  
Резникова И.К. 40  
Родзиковский А.В. 264  
Рождественский Е.Н. 23, 260, 264, 268, 273  
Ролдугин В.В. 65  
Романова И.П. 201, 203  
Савин А.С. 59, 74  
Салдан И.П. 124  
Сараев А.А. 162  
Сафатов А.С. 40

Сбитнева С.В. 242  
Световидов А.В. 92  
Селюнина С.В. 209  
Семенова В.Г. 98, 103, 107, 112, 116, 168, 279  
Сергеев С.Г. 217  
Скрипкина Л.А. 44  
Скударнов С.Е. 72  
Смирнова Г.Г. 25  
Смоляков Б.С. 40  
Смолянинова М.А. 80  
Сорокина А.В. 201, 203  
Стамат И.П. 92  
Стороженко А.Е. 175  
Стребкова Е.Д. 16576  
Стрельченко О.В. 98, 103, 107, 112, 116  
Сувидова Т.А. 181  
Сумина А.М. 184  
Суторихин И.А. 40  
Суховеркова А.В. 287  
Такайшвили В.Е. 264  
Тармаева И.Ю. 228  
Тихонова И.В. 135  
Теплякова М.С. 256  
Тодожокова А.С. 157  
Торотенкова Н.Н. 135  
Тузикова Н.М. 165  
Турурушкина Н.Н. 209  
Уланова Г.И. 264  
Ульданова Д.С. 59, 74, 82  
Ушаков А.А. 124  
Федоров А.С. 120  
Фомина Л.А. 260  
Фоминская Л.В. 264  
Ханхареев С.С. 36, 228, 246  
Харитоненко Н.А. 53

Хахаева И.Б. 246  
Хорольская О.В. 217  
Чернышев В.М. 98, 103, 107, 112, 116  
Чеснокова М.В. 264  
Чипанин Е.В. 260  
Чистякова Л.В. 256  
Чистякова Т.В. 277  
Чухров Ю.С. 181, 238  
Шатрубова Е.В. 269  
Шашукова Л.П. 250  
Шестаков В.А. 268  
Шестакова М.А. 25  
Шестернина Ж.Г. 198  
Шестопалов М.Ю. 260  
Шилова С.Ю. 284  
Шинкоренко М.П. 40  
Шихин А.В. 96  
Шмакова Н.П. 19  
Шошин М.Д. 76  
Щербатов А.Ф. 53  
Щучинов Л.В. 10, 88, 294  
Щучинова Л.Д. 241, 243, 244, 245, 268, 269, 271, 272, 276, 278  
Юрьева Е.В. 198  
Яковлев И.А. 264  
Ярыгина М.Б. 260  
Яшина Л.Н. 283

## Содержание

### РАЗДЕЛ 1. ОРГАНИЗАЦИЯ, УПРАВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЛУЖБЫ.

<i>Л.В. Щучинов, Ю.Н. Иваницкая, М.С. Бугреева</i> Тесное взаимодействие с органами власти - основа обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения Республики Алтай.....	10
<i>М.А. Дунаева, Н.В. Резанова, С.П. Игнатов</i> Развитие информационно-коммуникационных технологий для обеспечения санэпидблагополучия населения Омской области.....	12
<i>Д.И. Верещагин</i> Совершенствование эпидемиологического анализа инфекционной заболеваемости путем внедрения программного средства на основе web – интерфейса в Омской области.....	16
<i>Н.П. Шмакова, Е.Л. Басова</i> Опыт внедрения и совершенствования системы менеджмента качества испытательного лабораторного центра ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Омской области».....	18
<i>Е.Н. Рождественский, Г.Х. Базарова, А.И. Мищенко, Е.П. Михайлов</i> Стандартные операционные процедуры (СОПы) как один из элементов управления качеством.....	22
<i>Г.Г. Смирнова, Н.В. Гранкина, М.А. Шестакова, А.А. Боровихина</i> От керосинового термостата до «БакТрака».....	24

### РАЗДЕЛ 2. СОСТОЯНИЕ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

<i>Н.В. Зайцева, И.В. Май</i> Гигиенические аспекты минимизации рисков здоровью населения Сибирского Федерального округа.....	28
<i>И.В. Май, Н.В. Зайцева</i> Проблемы и перспективы формирования доказательной базы вреда здоровью населения в условиях загрязнения среды обитания объектами ракетно-космической деятельности.....	32
<i>С.С. Ханхареев, К.В. Булуттов, Е.Е. Багаева, Е.В. Мадеева, Л.Е. Богданова</i> Оценка состояния трансграничных водных объектов Республики Бурятия.....	35
<i>А.С. Сафатов, Г.А. Буряк, С.Е. Олькин</i> Результаты комплексного экологического исследования проб воды и воздуха прибрежной территории озера Большое Яровое летом 2011 года.....	39
<i>Т.И. Губарева, Л.А. Скрипкина, А.Ю. Ла</i> Оценка риска для здоровья населения Алтайского края от химического загрязнения питьевой воды.....	42
<i>А.Н. Зяблицкая, Г.С. Архипов, Г.В. Логинова, Ю.Н. Иваницкая</i> Гигиеническая оценка качества питьевой воды на территории Республики Алтай, влияние на заболеваемость населения.....	45
<i>В.Г. Пилипенко, Г.Н. Белоглазова</i> Ранжирование административных территорий Томской области по степени эпидемической опасности, связанной с условиями централизованного водоснабжения.....	49

<i>А.Ф. Щербатов, Н.А. Харитоненко</i> Оценка риска для здоровья населения г. Новосибирска при употреблении питьевой воды.....	51
<i>О.В. Пахарукова</i> Питьевое водоснабжение населения Республики Хакасия.....	55
<i>В.И. Пинтусов, Д.С. Ульданова, Т.А. Кушиташвили, А.С. Савин</i> О качестве питьевой воды в г. Чите.....	57
<i>Г.С. Архипов, А.Н. Зяблицкая, В.Е. Кац</i> Тиреопатология и дефицит йода в подземных водах Республики Алтай.....	59
<i>В.Е. Кац, В.В. Молоков, В.В. Ролдугин</i> Температурный режим подземных вод на НП ГМПВ «Северная» в г. Горно-Алтайске в период сейсмической активизации в алтае-саянском регионе.....	62
<i>А.Н. Пережогин, Е.Н. Плешевенкова, И.Г. Жданова-Заплесвичко, М.В.Кузьмина</i> Оценка риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих атмосферный воздух Иркутской области.....	65
<i>Т.В. Поплавская, С.Е. Скударнов, Н.В. Бабушкина</i> Оценка рисков (канцерогенных, неканцерогенных) здоровью населения г. Минусинска Красноярского края от загрязнения атмосферного воздуха.....	68
<i>В.И. Пинтусов, Д.С. Ульданова, Т.А. Кушиташвили, А.С. Савин</i> О качестве атмосферного воздуха на территории г. Читы.....	70
<i>Е.И. Окс, Е.Д. Стребкова, М.Д. Шошин</i> Гигиенические проблемы организации санитарно-защитных зон на предприятиях угольной промышленности Кемеровской области.....	72
<i>М.А. Смолянинова, Н.М.Бурлака</i> Мониторинг качества почвы в Забайкальском крае.....	76
<i>Т.А. Кормановская</i> Структура доз и уровни облучения населения Сибирского Федерального округа за счет природных источников излучения.....	77
<i>Л.В. Щучинов, А.Н. Зяблицкая, Ю.Н.Иваницкая</i> Анализ радиационной обстановки на территории Республики Алтай.....	80
<i>И.П. Стамат, А.В. Световидов</i> Современное состояние и пути решения проблем обеспечения радиационной безопасности населения Республики Алтай при воздействии природных источников излучения.....	83
<i>А.В. Шихин, И.В. Марков</i> Влияние базовых станций сотовой связи на электромагнитную обстановку в городе Томске.....	87
<i>О.В. Стрельченко, В.М. Чернышев, И.Ф. Мингазов, Э.В. Герасимова, В.Г. Семенова</i> Региональные аспекты медико-демографических процессов в Сибирском Федеральном округе.....	91
<i>О.В. Стрельченко, В.М. Чернышев, И.Ф. Мингазов, Э.В. Герасимова, В.Г. Семенова</i> Анализ состояния общей заболеваемости населения Сибирского Федерального округа.....	93
<i>О.В. Стрельченко, В.М. Чернышев, И.Ф. Мингазов, Э.В. Герасимова, В.Г. Семенова</i> Анализ состояния первичной заболеваемости населения Сибирского Федерального округа.....	98
<i>О.В. Стрельченко, В.М. Чернышев, И.Ф. Мингазов, Э.В. Герасимова, В.Г.Семенова</i> О региональных аспектах смертности населения в Сибирском Федеральном округе в 2012 году.....	102
<i>О.В. Стрельченко, В.М. Чернышев, И.Ф. Мингазов, Э.В. Герасимова, В.Г. Семенова</i> Оценка качества жизни населения Сибирского Федерального округа через показатель ожидаемой	106

продолжительности жизни.....	
<i>Н.В. Резанова, С.В. Никитин, Л.Ф. Майер, А.С. Федоров, Е.С. Плетнева</i> Приоритетные санитарно-эпидемиологические и социальные факторы, формирующие негативные тенденции в состоянии здоровья населения Омской области.....	110
<i>И.П. Салдан, А.С. Катунина, А.А. Ушаков</i> Региональные факторы, определяющие формирование инвалидности детей в Алтайском крае.....	114
<i>Б.Э. Горный</i> Некоторые подходы к комплексной оценке социально-экономического неблагополучия в муниципальных образованиях Красноярского края.....	118
<i>Л.А.Глебова, А.В. Бачина, Е.В. Коськина</i> Приоритетные направления социально-гигиенического мониторинга в Кемеровской области....	122
<i>Д.В. Горяев, И.В. Тихонова, Н.Н. Торотенкова, Ф.В. Догадин</i> Состояние здоровья населения крупного промышленного региона (на примере Красноярского края).....	124
<i>А.Н. Пережогин, И.Г. Жданова-Заплесвичко, Е.Н. Плешевенкова, Д.А. Золотаев</i> Комплексная оценка состояния здоровья и среды обитания населения города Братска.....	128
<i>А.А. Кожевников</i> Медико-социальная характеристика тубаларов Республики Алтай.....	130
<i>Г.В. Мунатова</i> Структура заболеваемости населения Республики Алтай, проживающего в районах предполагаемого падения отделяемых частей ракет-носителей.....	133
<i>А.С. Тодожокова</i> Состояние здоровья тубаларов в условиях антропогенного загрязнения среды обитания ракетным топливом и хозяйственной деятельности.....	145
<i>А.Н. Зяблицкая, А.Б. Меликян, Ю.Н. Иваницкая</i> Анализ онкологической заболеваемости на территории Республики Алтай.....	147
<i>А.А. Сараев</i> Основные показатели онкологической помощи населению Республики Алтай.....	150
<i>Г.С. Архипов, А.Н. Зяблицкая, Н.М. Тузикова</i> Оценка эффективности мероприятий по снижению острых бытовых отравлений алкоголем проводимых Роспотребнадзором на территории Республики Алтай.....	153
<i>И.Ф. Мингазов, Э.В. Герасимова, В.Г.Семенова</i> О некоторых результатах мониторинга за острыми бытовыми отравлениями в Новосибирской области.....	156
<i>О.В. Абрамова, М.С. Бугреева</i> Реализация мероприятий направленных на формирование здорового образа жизни населения Республики Алтай.....	159
<b>РАЗДЕЛ 3. ФАКТОРЫ РИСКА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДЫ И ЗДОРОВЬЕ РАБОТАЮЩИХ</b>	162
<i>Ю.В. Ерофеев, А.Е. Стороженко, И.И. Новикова, С.Н. Кожевников</i> Результаты использования многомерных методов статистического анализа для разработки программ лечебно-профилактической помощи медицинским работникам.....	
<i>Е.И. Окс, В.А. Куракин</i> Региональные проблемы профессиональной патологии в кемеровской области и особенности современного периода.....	166



<i>Ю.С. Чухров, Т.А. Сувидова</i> Гигиеническое мониторинговое исследование условий труда как фактор оптимизации деятельности органов и учреждений Роспотребнадзора и планирования санитарно – профилактических мероприятий.....	169
<i>Л.С. Борисова С.Ю. Елсуков А.М. Сумина</i> Влияние физических факторов производственной среды на здоровье работающих в Республике Алтай.....	171
<b>РАЗДЕЛ 4. ФАКТОРЫ ВНУТРИШКОЛЬНОЙ СРЕДЫ. УКРЕПЛЕНИЕ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ</b>	174
<i>А.И. Ищенко, И.И. Новикова, А.С. Крива, В.А. Ляпин</i> Влияние факторов дошкольной организации на здоровье дошкольников в современных условиях.....	
<i>М.Н. Бойко, И.И. Новикова, А.С. Крива, В.А. Ляпин</i> Целевые показатели эффективности современной системы школьного питания.....	176
<i>Ж.Г. Шестернина, Е.В. Юрьева</i> Факторы образовательной среды в формировании здоровья старшеклассников г. Горно-Алтайска.....	
<i>В.Е. Курганов, И.П. Романова, Т.Л. Гигуз, А.Я. Поляков, А.В. Сорокина, Н.Д. Богачанов</i> Физическое развитие школьников в Республике Хакасия.....	182
<i>В.Е. Курганов, К.П. Петруничева, А.Я. Поляков, А.В. Сорокина, Н.Д. Богачанов, И.П. Романова</i> Распространенность отдельных отклонений в состоянии здоровья школьников Республики Хакасия	186
<i>А.Н. Зяблицкая, О.Г. Курушина</i> Состояние здоровья детей и школьников Республики Алтай в 2012 году.....	190
	192
<b>РАЗДЕЛ 5. ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ И ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО СЫРЬЯ</b>	193
<i>А.И. Верещагин, Н.Н. Турурушкина, С.В. Селюнина</i> Результаты мониторинга качества и безопасности БАД к пище, осуществляемого Роспотребнадзором в Сибирском Федеральном округе.....	
<i>А.В. Истомин, Ю.В. Ерофеев, И.И. Новикова</i> Инновационное решение алиментарной профилактики в системе управления риском здоровью	197
<i>Л.И. Киселёва, Л.Ф. Майер, Н.Е. Анашкина</i> Гигиенические аспекты применения ГМО, ГММ в России.....	
<i>Е. С. Парамонова, Л.Е. Ловецкова, О.В. Хорольская, Л.А. Глебова, С.Г. Сергеев</i> Оценка риска для здоровья населения в связи с контаминацией продуктов питания в Кемеровской области.....	203
<i>Е.А. Кондрашова</i> Алиментарный фактор риска в возникновении и развитии соматических неинфекционных заболеваний.....	
<i>Е.А. Кондрашова</i> Социально-гигиенический мониторинг безопасности пищевых продуктов.....	206
<i>С.А. Малых</i> Анализ состояния питания населения Республики Алтай. Алиментарно-зависимая патология.....	208
<i>О.Г. Богданова, С.С. Ханхареев, И.Ю. Тармаева</i> О структуре питания населения Республики Бурятия.....	211
<i>Н.Ю. Пермякова, Е.В. Пимнева, Л.Б. Процалыгина</i> Возможности	212

испытательного лабораторного центра по исследованию обогащенных продуктов и БАД на содержание микронутриентов...	217
--	-----

## РАЗДЕЛ 6. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

<i>И.Ф. Мингазов, Э.В. Герасимова</i> О некоторых тенденциях инфекционной заболеваемости в Российской Федерации.....	222
<i>Ю.С. Чухров, Е.Б. Брусина, Н.В. Медведева, А.С. Печеник</i> Факторы риска заболевания диарейными инфекциями в современный период.....	227
<i>С.В. Сбитнева</i> Многолетняя динамика заболеваемости дизентерией в Республике Алтай.....	230
<i>С.С. Ханхареев, Е.А. Кузьмина, И.Б. Хахаева, С.И. Демин</i> Вакцинопрофилактика сезонного гриппа в Республике Бурятия.....	234
<i>Н.Ю. Рау</i> Обзор эпидемической ситуации по ВИЧ-инфекции на территории Республики Алтай. основные направления профилактики.....	235
<i>Л.П. Шашукова, Л.А. Матина</i> Заболеваемость менингококковой инфекцией на территории Республики Алтай.....	238
<i>Е.А. Паутова</i> Распространение токсокароза среди населения России.....	240
<i>Л.Д. Щучинова, Е.А. Паутова, Н.Ю. Лебедева</i> Испытания действия препаратов бытовой химии на инвазионные яйца <i>Toxocara canis</i> .....	241
<i>Л.Д. Щучинова, Е.А. Паутова, Н.Ю. Рау, Е.В. Мишенова, Н.Н. Ревина, В.В. Вяткина, М.С. Теплякова, Л.В. Чистякова</i> Влияние токсокароза на формирование постпрививочного иммунитета к вирусу клещевого энцефалита.....	243
<i>Л.Д. Щучинова</i> Влияние СВЧ-излучения на инвазионные яйца <i>Toxocara canis</i> .....	244
<i>Л.Д. Щучинова, Е.А. Паутова, А.А.Перунов, Н.Ю.Лебедева</i> Профилактика токсокароза в центре кинологической службы Министерства внутренних дел России по Республике Алтай.....	245

## РАЗДЕЛ 7. ПРОФИЛАКТИКА ПРИРОДНО-ОЧАГОВЫХ ИНФЕКЦИЙ. САНИТАРНАЯ ОХРАНА ТЕРРИТОРИИ

<i>С.В. Балахонов, В.М. Корзун, Е.В. Чипанин, соавт.</i> Современные особенности энзоотии чумы в Горном Алтае.....	247
<i>З.Ф. Дугаржапова, А.И. Мищенко, Е.В. Кравец, и соавт.</i> Эпидемиологическое расследование заболеваемости сибирской язвой в Алтайском крае в 2012 году.....	250
<i>Н.И. Ивженко, В.А. Шестаков, А.И. Мищенко, Е.Н. Рождественский</i> Вирулентность штаммов возбудителя чумы из Горного Алтая для лабораторных животных.....	254
<i>Е.В. Шатрубова, А.И. Мищенко</i> Лептоспироз в Республике Алтай.....	255
<i>И.В. Зарубин, Н.И. Ивженко</i> Вирулентность штаммов <i>Yersinia pestis subs. altaica</i> при применении внутрибрюшного способа введения суспензии микробов.....	257
<i>И.Г. Дампилова</i> Организация надзора за качеством дезинфекционных и дезинсекционных обработок в природных очагах.....	259
<i>Н.Н. Немчинова, Е.В. Дондукова, О.А. Михайлова</i> Результаты	

энтомологического мониторинга на территории Омской области....	261
О.А. Михайлова, Н.Н. Павлова, Т.В. Чистякова Результаты эпизоотологического мониторинга природно-очаговых инфекций на территории Омской области.....	263
И.Ф. Мингазов, Э.В. Герасимова, Е.Б. Лебедева, Л.И. Начинова, В.Г. Семенова Актуальные аспекты профилактики заболеваемости населения клещевым вирусным энцефалитом в Российской Федерации.....	265
Л.Д. Щучинова, Л.Н. Яшина, А.И. Мищенко, Е.Н. Рождественский, Г.Х. Базарова О возможности передачи ГЛПС иксодовыми клещами в Республике Алтай.....	268
Л.Д. Щучинова, С.Ю. Шилова Случай микст-инфекции клещевого энцефалита и геморрагической лихорадки с почечным синдромом в Республике Алтай.....	269
Л.Д. Щучинова, О.П. Михайлова Завоз лихорадки денге в Республику Алтай.....	271
Л.Д. Щучинова, Г.С. Архипов, А.В. Суховеркова ПЦР-исследования переносчиков клещевых инфекций в Республике Алтай.....	272
Е.И. Бутаков Экологически безопасная профилактика трансмиссии иксодовыми клещами природно-очаговых инфекций.....	273
Е.И. Бутаков Испытания репеллента СОЧВА® Ж против иксодового клеща <i>Dermacentor marginatus</i> .....	275
Л.Д. Щучинова Действие эфирных масел на иксодовых клещей.....	276
Л.Д. Щучинова, Л.В. Щучинов, Т.Б. Левина Акарицидные обработки сельскохозяйственных животных - важная составляющая профилактики клещевого энцефалита.....	278
Авторский указатель.....	280

Подписано в печать 30.08.2013  
Объем 36,3 уч.-изд. л. Формат 1/8. Бумага офсетная.  
Гарнитура Times New Roman. Тираж 200 экз. Заказ № 1302.  
Отпечатано в типографии «Концепт»,  
656049, г. Барнаул, пр-т Социалистический, 85,  
т./ф.: (3852) 36-82-51, [concept-print@yandex.ru](mailto:concept-print@yandex.ru)  
[www.concept-print.ru](http://www.concept-print.ru)