

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ МЕДИЦИНЫ ТРУДА И ЭКОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА

УДК 332.1

¹В.С. Рукавишников, ¹Н.В. Ефимова, ²Е.П. Голубинский, ²А.С. Марамович, ²С.А. Косилко,
²А.И. Калиновский, ²А.В. Родзиковский, ³И.В. Безгодков

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

¹АФ – НИИ медицины труда и экологии человека ГУНЦ МЭ ВСНЦ СО РАМН (Ангарск)
²ФГУЗ Иркутск НИПЧИ Сибири и Дальнего Востока Роспотребнадзора (Иркутск)
³ФГУЗ Центр гигиены и эпидемиологии Иркутской области (Иркутск)

В статье рассматриваются актуальные проблемы эпидемиологической и экологической безопасности на территории Иркутской области. Предложено рассматривать медико-биологическую и экологическую безопасность как необходимый блок при формировании общей концепции безопасности Иркутской области.

Ключевые слова: эпидемиологическая и экологическая безопасность

CONTEMPORARY PROBLEMS OF MEDICAL-BIOLOGICAL AND ECOLOGICAL SAFETY OF IRKUTSK REGION

¹V.S. Rukavishnikov, ¹N.V. Efimova, ²E.P. Golubinsky, ²A.S. Maramovich, ²S.A. Kosilko,
²A.I. Kalinovsky, ²A.V. Rodzиковsky, ³I.V. Bezgodov

¹*Institute of Occupational Health and Human Ecology, Scientific Center of Medical Ecology, Eastern-Siberian Scientific Center, Siberian Division of RAMS, Angarsk*
²*Federal State Establishment of public health research Antiplague Institute of Siberia and Far East Russian Consumption Supervision, Irkutsk*
³*Centre of hygiene and epidemiology, Irkutsk*

The actual problems of epidemiological and ecological safety on the territory of Irkutsk region are considered in this paper. The medical-biological and ecological safety is offered to be considered as a necessary block by forming a total safety conception of Irkutsk region.

Key words: epidemiological and ecological safety

Вопросы природно-техногенной, экологической, ресурсной, радиационной, информационной и других аспектов безопасности становятся в последние годы наиболее актуальными. Во многих регионах Российской Федерации в ряду первоочередных задач стоит разработка целевых программ по минимизации рисков и снижению последствий чрезвычайных ситуаций [2, 11, 14]. Из 200 чрезвычайных ситуаций природного характера, регистрируемых в среднем за год по РФ, 25 % приходится на Сибирский федеральный округ. Иркутская область, в силу своих уникальных геополитических, географических, природно-климатических и социально-экономических особенностей, характеризуется мультипликативными факторами и причинами, потенциально опасными для здоровья и жизни населения в случае чрезвычайных ситуаций мирного времени. За пять лет об-

щее число ЧС в РФ увеличилось в 1,1 раза, в Иркутской области – в 1,4, при этом количество пораженных и погибших в области возросло с 208 человек в 2002 г. до 4 802 – в 2006 г.

Следует отметить, что в Иркутской области возможно действие всех поражающих факторов, известных на настоящий момент (динамических и механических, термических, радиационных, химических, биологических). Не вдаваясь в специфические вопросы и рассматривая только санитарно-гигиенические, экологические и эпидемиологические риски, можно выделить следующий круг первоочередных вопросов, требующих решения в рамках концепции безопасности Иркутской области: эпидемиологическая безопасность; экологическая безопасность; продовольственная безопасность; медицинская безопасность и санитарно-гигиеническая безопасность.

Эпидемиологическая безопасность. Географическое положение Иркутской области диктует необходимость проведения целенаправленных организационных, профилактических и противоэпидемических мероприятий против особо опасных инфекционных болезней. Это прежде всего обусловлено наличием интенсивных транспортных связей с Китаем, Монголией, Вьетнамом, Индией и другими зарубежными странами, где существуют эпидемические очаги чумы, холеры, сибирской язвы, бруцеллеза, атипичной пневмонии, гриппа птиц и других вирусных заболеваний, представляющих серьезную угрозу заноса и распространения их на территорию области.

Иркутская область связана прямыми авиационными рейсами с Китаем, Южной Кореей, Монголией, Узбекистаном, Кыргызстаном, Азербайджаном, Таджикистаном, Таиландом, Японией и Турцией (табл. 1). Объем международных перевозок пассажиров в пункте пропуска через Государственную границу в аэропорту г. Иркутска постоянно нарастает и за 9 месяцев 2007 г. составил более 76 000 пассажиров и 7 257 членов экипажей, 60 % грузовых международных рейсов связано с КНР.

Особое значение в заносе опасных инфекций принадлежит авиационному транспорту, поскольку зараженный человек прибывает в пункт назначения в инкубационном скрытом периоде, когда выявление его практически невозможно, чему наглядным примером служат заносы холеры из Китая в г. Южно-Сахалинск (1999 г.), повлекшие возникновение местной эпидемической вспышки. Интенсивное развитие международных автомобильных перевозок послужило причиной завоза холеры с сопредельной территории Китая в г.г. Уссурийск и Владивосток (1999 г.), обусловившего серьезные эпидемические осложнения на

территории Приморского края. Распространение холеры из Индии в страны СНГ (республики Средней Азии) привело к формированию местных промежуточных очагов. Из последних в свою очередь железнодорожным транспортом инфекция проникла в города Сибири (Омск, Новосибирск, Барнаул – 1994 г. и Ачинск, Иркутск – 1997 г.), где эпидемических последствий не зарегистрировано в результате своевременно принятых оперативных мер по локализации и ликвидации заносных очагов.

Эпидемические проявления чумы в Китае в течение 200 лет официально зарегистрированы в 23 из 34 административных образований с общим числом 2 550 053 заболевших и 2 230 499 умерших в результате 638 эпидемий [10]. В последние годы эта болезнь отмечается в виде отдельных очагов в провинциях Юньнань, Цинхай и Синьцзянь-Уйгурском, Тибетском автономных районах. Следует отметить, что в настоящее время прослеживается тенденция к увеличению числа заболевших при снижении количества умерших (рис. 1).

Природные очаги чумы занимают около 10 % общей площади Китая и охватывают 18 провинций в различных районах страны. На этой территории расположены 216 крупных городов, только в Тибете 26 % населения проживает в зоне высокого риска заражения. Учитывая удаленность очагов сурочьего типа от основных международных транспортных путей, относительно большую эпидемиологическую роль играют крысиные очаги, имеющие выход к портовым городам.

В Монголии из 18 аймаков эпидемические очаги чумы возникали в 15 с выраженной территориальной неравномерностью. С 1989 по 2007 гг. заболело чумой 112 человек с 40 летальными исходами. Наиболее пораженными оказались 6 аймаков, расположенные в Монгольском Алтае и Хангайском водоразделе (Архангайский, Баян-Хонгорский, Дзавханский, Гоби-Алтайский и Убурхангайский), на долю которых приходится 66,5 % от всех зарегистрированных случаев болезни. Необходимо подчеркнуть, что в конце прошлого столетия впервые появились очаги в Кобдосском (1983), Баян-Улэгейском (1989) и нарастание их числа в Убурхангайском аймаках при одновременном снижении пораженности населения в Баян-Хонгорском аймаке.

По степени угрозы выноса чумы в регион Сибири географические районы Монголии можно подразделить на зоны высокого, умеренного и низкого риска (рис. 2). К территории с высоким риском выноса чумы следует отнести аймаки, расположенные на юго-западе, западе и северо-западе страны. Зона умеренного риска включает центральную, северо-восточную и юго-восточную части Монголии. Наименее опасными можно считать Булганский, Селенгинский на севере и Южно-Гобийский аймаки, где офици-

Таблица 1
Объем и структура международного пассажиропотока аэропорта г. Иркутск

Страны, из которых прибыли пассажиры	2005 г.	2006 г.
КНР	29258	34627
МНР	6178	4980
Кыргызстан	311	–
Узбекистан	2182	3214
Азербайджан	3755	2369
Таджикистан	2050	–
Армения	112	–
Казахстан	24	–
Вьетнам	1573	474
Турция	2407	2839
Таиланд	5377	4535
Южная Корея	1632	943

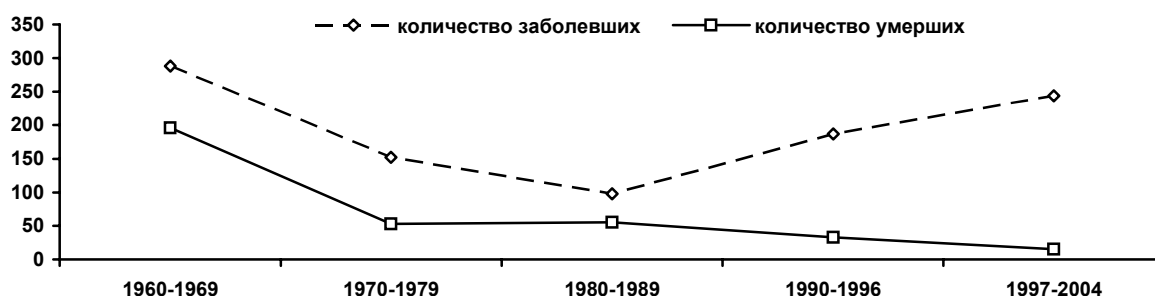


Рис. 1. Динамика количества заболевших и умерших от чумы в Китае.



Рис. 2. Дифференциация географических районов Монголии по степени опасности выноса чумы.

ально не зарегистрированы случаи заболевания чумой.

Эпидемические события по чуме в Индии в 1994 и 2002 гг. служат поучительным уроком не только для этой страны, но и для всего мирового сообщества [10]. Внезапное возникновение эпидемических вспышек после двадцатилетнего относительно благополучного периода явилось для правительства страны полной неожиданностью. Положение существенно усугубилось непригодностью больниц для госпитализации пораженных высокозаразной легочной формой чумы, что способствовало внутрибольничному распространению инфекции, самовольному уходу пациентов и отказу медицинского персонала работать в таких условиях. Несвоевременное проведение комплекса целенаправленных противочумных мероприятий создало условия для реализации воздушно-капельного

пути распространения инфекции и выноса ее вплоть до международного аэропорта в г. Дели. Опыт проведения комплекса ограничительных и профилактических мероприятий в период значительного повышения риска заноса чумы авиационным транспортом из Индии в административные центры Сибири, включая г. Иркутск, свидетельствует о значительных трудностях в регистрации пассажиров, прилетевших транзитом из этой страны, на санитарно-контрольных пунктах, организации медицинского наблюдения, развертывании обсерваторов к моменту прибытия самолетов, осуществлении дезинфекции, дезинсекции и дератизации авиалайнеров, грузов и складских помещений.

До сих пор в Иркутском аэропорту санитарно-контрольный пункт не соответствует требованиям Санитарных правил (СП 3.4.1328-03) по набору помещений, наличию изолятора с санп-

ропускником, обеспеченных централизованным водоснабжением и канализацией. Остается открытой проблема размещения пассажиров, прибывающих воздушным транспортом из стран, в которых возникли эпидемии особо опасных инфекционных заболеваний, вследствие отсутствия помещения под обсерватор. До настоящего времени не проведена реконструкция вентиляционной системы госпитальной базы Иркутской областной инфекционной клинической больницы для пораженных чумой и особо опасными вирусными лихорадками, что может способствовать дальнейшему распространению инфекции.

Эпидемиологическую ситуацию по бруцеллезу следует оценивать как неустойчивую, хотя по данным службы ветеринарии и Управления Россельхознадзора по Иркутской области и УОБАО эта инфекция среди сельскохозяйственных животных не регистрируется. Однако в 2006 году по результатам клинического и лабораторного исследования у ребенка 3-х лет диагностирована острая форма этой опасной болезни. Случай хронического бруцеллеза выявлен у работника ОАО мясокомбинат «Иркутский». Хотя по-прежнему остается неполным охват работников животноводства и перерабатывающей промышленности профилактическими диспансерными осмотрами, но в последние 2 года выявлено 13 человек, положительно реагирующих на бруцеллез в реакции прямой гемагглютинации, Райта, Кумпса, Хедельсона. Это позволяет предполагать, что в хозяйствах, официально свободных от бруцеллеза, возможно скрытое течение эпизоотического процесса. Необходимо применение современных молекулярно-генетических методов исследования, которыми владеет Иркутский противочумный институт, для объективной оценки эпизоотолого-эпидемиологической обстановки в области.

На территории области зарегистрировано 215 стационарно неблагополучных пунктов по сибирской язве, хотя эпидемиологическая ситуация остается относительно благополучной. В 1988 г. ветеринарно-санитарная экспертиза выявила поражение крупного рогатого скота, а в 1993 г. выделен возбудитель сибирской язвы от павшего северного оленя в Жигаловском районе на границе с Республикой Саха (Якутия), где в этот период протекала эпизоотия среди диких животных [7]. В 2007 г. в п. Кырен Республики Бурятия зарегистрирован один случай кожной формы этой инфекции, бактериологически подтвержденный. Заражение произошло во время вынужденного убоя больного животного. При эпидемиологическом расследовании этого случая установлено его местные происхождение. Ретроспективный анализ указывает на то, что п. Кырен является санитарно неблагополучным.

В настоящее время достоверно известно местонахождение 38 скотомогильников (17 % от общего числа). Результаты их обследования показали соответствие нормативным требованиям

только 3-х, расположенных в Усольском и Заларинском районах. Особую тревогу вызывает несоответствие 35 сибиреязвенных захоронений санитарно-ветеринарным правилам и отсутствие в большинстве районов точных сведений о местонахождении скотомогильников (Качугский, Слюдянский, Усольский, Тайшетский, Бодайбинский, Черемховский, Тулунский, Братский, Куйтунский, Заларинский, Жигаловский, Иркутский, Балаганский, Усть-Кутский) общим количеством 159 пунктов (73,9 %).

В области учтены также 67 объектов утилизации и уничтожения биологических отходов, из которых 32 не соответствуют санитарно-ветеринарным правилам. Эта ситуация усугубляется наращиванием темпов строительства новых объектов и отведением земельных участков под фермерские хозяйства без проведения санитарно-эпидемиологической экспертизы осваиваемой территории. Возможно обострение эпидемиологических и эпизоотологических проблем при пуске очередной гидроэлектростанции на р. Ангаре в случае недостаточной очистки ложа Богучанского водохранилища.

Уместно напомнить, что споры возбудителя сибирской язвы в виде порошка уже применялись как средство биотерроризма в виде почтовых отправок не только на территории США, но и РФ (зараженные письма обнаружены в почте консульства США в Екатеринбурге). В то же время исследование 52 подозрительных на обсеменение сибиреязвенным микробом объектов в Иркутской области не дало положительных результатов. Однако постоянная угроза использования биологических агентов в диверсионных целях или террористических актах диктует необходимость сосредоточить усилия антитеррористической комиссии на предупреждение возможности осуществления подобных действий в учреждениях образования, здравоохранения, культуры и местах массового скопления людей. Одним из важнейших элементов системы противодействия биотерроризму является своевременное обнаружение применения биологических поражающих агентов, природу которых можно установить в Иркутском научно-исследовательском противочумном институте — единственном учреждении в области, имеющем право проводить исследования с возбудителями особо опасных инфекций бактериальной и вирусной этиологии, что требует существенного укрепления материально-технической базы его центра индикации.

Экологическая безопасность. Основные проблемы экологической безопасности связаны, в первую очередь, с предупреждением рисков выброса в окружающую среду сильнодействующих ядовитых веществ (СДЯВ), нефтепродуктов, радионуклидов и биологических загрязнителей. Иркутская область насыщена предприятиями нефтехимической, химической и целлюлозно-бумажной промышленности, где применя-

ются и синтезируются сотни тысяч тонн СДЯВ. Следует отметить, что загрязнение окружающей среды СДЯВ могут быть обусловлены не только теми химическими веществами, которые применяются или получают в результате производственного процесса, но и вновь образующимися, например, в результате пожаров или фотохимических и биохимических процессов. При этом степень их токсичности бывает на порядок выше, чем исходных продуктов (фосген, метилированная ртуть, мышьяковистый водород и др.).

Особое внимание следует обратить на возможность химического и биологического загрязнения вод оз. Байкал, р. Ангара. В настоящее время из указанных водоисточников обеспечивается питьевой водой 60 % населения области. Контаминация воды в водоисточнике может отразиться на состоянии воды централизованного водоснабжения, тем более что системы очистки питьевой воды, в большинстве своем морально и физически устарели и не обеспечивают необходимого уровня водоподготовки. Это положение усугубляется еще и неудовлетворительным санитарно-техническим состоянием водопроводной сети, степень износа которой в различных населенных пунктах области составляет от 60 до 100 % [1].

Наиболее опасной из экологических проблем является формирование техногенного очага ртутного загрязнения на промплощадках и в зоне влияния химических комбинатов городов Усолье-Сибирское и Саянск. Так, сброс сточных вод ОАО «Усольехимпром» в водоем привел к накоплению ртути не только в донных отложениях, но и объектах гидробиоценоза. Среднее содержание ртути в его донных отложениях находится на уровне 1 мг/кг сухой массы, что в 25–30 раз превышает ее концентрацию в отложениях Иркутского водохранилища, рассматриваемого в качестве фонового объекта. Средние значения содержания ртути в рыбе, выловленной в районе Балаганского расширения Братского водохранилища, в настоящее время находятся на уровне ПДК, а в 90-х годах прошлого столетия превышали допустимый уровень в 1,5–8 раз у 40–60 % особей [3, 12]. Международный опыт показывает, что при регистрируемых уровнях содержания ртути в рыбе численность пострадавших может составить 0,5–1 % от количества экспонированного населения [16, 17]. При скрининговых исследованиях, проведенных среди сельского населения районов, прилегающих к Братскому водохранилищу, выявлены отдельные случаи меркуриализма.

Следует подчеркнуть, что роль прочих источников загрязнения ртутью (предприятий топливно-энергетического комплекса, ртутьсодержащих пестицидов, городских агломераций, золотодобычи и др.) пока остается недостаточно изученной. Главную опасность представляют поверхностный сток, техногенные месторождения ртути, шламонакопители и свалки загрязненного оборудования, строительного мусора и бытовые разливы ртути.

За последние 10 лет на территории Иркутской области зарегистрировано 56 случаев разлива, при этом, по неполным данным, на местах разлива собрано около 70 кг ртути. Общее количество лиц, контактировавших с высокими уровнями паров ртути превышает две тысячи человек (2 229), из них дети составляют большую часть — 1 652 ребенка. Наиболее высокое загрязнение воздуха отмечалось в помещениях медицинских учреждений, школ и общежитий, где максимальные концентрации паров ртути, обнаруживаемые в воздухе помещений, в 155,3 — 245,6 раз превышали ПДК [6, 13].

Диоксины и диоксиноподобные хлорорганические соединения (ПХДД и ПХДФ) относятся к наиболее опасным техногенным загрязнителям. Иркутская область входит в число 9 наиболее диоксиноопасных регионов России. Реальными источниками образования ПХДД и ПХДФ являются предприятия целлюлозно-бумажной промышленности, расположенные в городах Байкальск, Братск, Усть-Илимск; химической отрасли, выпускающие хлорсодержащую продукцию — поливинилхлорид, винилхлорид, четыреххлористый углерод, перхлоруглерод, метилхлороформ, пентахлорнитробензол, полихлорвиниловые смолы, размещенные в городах Усолье-Сибирское и Саянск; электротехнической промышленности по производству кабельной продукции, где в качестве примесей гидравлического масла наряду с полихлорбифенилами присутствуют диоксины. Определенную опасность представляет сельскохозяйственное производство продуктов питания в условиях применения гербицидов на основе 2,4-дихлорфеноксиуксусной кислоты, содержащих в своем составе примеси ПХДД и способных к фотохимическому превращению, а также станции водоподготовки, обеспечивающие подачу питьевой воды населению, использующие хлорирование как метод обеззараживания воды водоемов. Следует отметить, что проблема диоксиновой опасности относится к числу наиболее острых и слабоизученных экологических проблем региона. [9, 15].

Фтор является одним из приоритетных загрязнителей на территории Иркутской области. Под воздействием промышленных источников контаминации фтором находятся жители городов Шелехов, Иркутск, Братск, Ангарск. Помимо очагов интенсивного локального загрязнения в области известны проявления фторной эндемии, особенно среди детского населения [8]. Выявлено значительное загрязнение фторид-ионом снежного покрова территорий вблизи предприятий по производству алюминия [4]. Максимальные уровни загрязнения в 260–280 раз превышают фоновый уровень и наблюдаются на расстоянии 5–10 высот трубы при средних и высоких источниках выбросов. В условиях снижения потенциала рассеивания примесей крупные предприятия алюминиевой промышленности (примером является БрАЗ) приводят к чрезвычайно высокому за-

рязнению территорию на расстоянии до 10 км от промплощадки, превышение фоновых уровней содержания фторид-иона отмечается до 30 км. Прогнозные расчеты для проектируемого алюминиевого завода в г. Тайшет, базирующиеся на данных лабораторного контроля и учитывающие технологические особенности предприятия, свидетельствуют о вероятности загрязнения территории на расстоянии до 2 км от источника выбросов и экспонировании до 10 % от численности населения города.

Институтом геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН получены предварительные данные по содержанию мышьяка в воде и донных отложениях Братского водохранилища и в почвах г. Свирск. Концентрация мышьяка в воде Братского водохранилища колеблется в пределах 2,5–5,7 мкг/л, при средней концентрации 3,91 мкг/л. Это значительно ниже ПДК (50 мкг/л) мышьяка для питьевой воды и воды водоемов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Концентрация мышьяка в почвах колеблется в пределах 4,1–310 мг/кг. Это выше ПДК (2 мг/кг) мышьяка в почвах в 2–150 раз. Наиболее загрязнены мышьяком почвы, расположенные в непосредственной близости от арсенопиритных отвалов.

В экспедиционных исследованиях получены предварительные результаты о накоплении мышьяка в молоке коров населенных пунктов, расположенных по левому берегу долины р. Ангара, картофеле, выращенном на участках, прилегающих к территории отвалов. Однако на сегодня данных, позволяющих однозначно оценить риск здоровью населения г. Свирск в настоящее время, нет. При скрининговом обследовании детей явных признаков острого или хронического отравления мышьяком не выявили. Однако в пробах волос детей 7–16-летнего возраста отмечено накопление мышьяка в количествах, превышающих фоновые уровни в десять раз. Так, средняя концентрация мышьяка в волосах детей Свирска – 0,88 мкг/г (максимальный уровень – 3,9 мкг/г), доля детей с повышенным уровнем мышьяка в волосах составила 30 %. В качестве фоновой концентрации мышьяка в волосах можем рассматривать данные обследования детей Иркутска (среднее – 0,04 и максимальное – 0,05 мкг/г соответственно). Для решения проблемы загрязнения мышьяком территории г. Свирск необходимо провести оценку риска здоровья населения.

Одной из значимых проблем является нарушение радиационной безопасности, низкий уровень учета и контроля при использовании радиоактивных веществ в промышленных, лечебных и научных целях, что могло создать добавочный техногенный радиационный фон в промышленных и жилых районах и создать потенциальную опасность для населения и окружающей среды. В настоящее время в Иркутской области зарегистрированы более 50 предприятий, использую-

щих в своей деятельности радионуклидные источники. Крупнейшим потенциальным загрязнителем окружающей среды радионуклидами может стать Ангарский электролизно-химический комбинат.

Высокие уровни природной составляющей радиационного фона в отдельных районах Иркутской области обусловлены выходами на поверхность высокорadioактивных пород, активной тектоникой и др. Как показывают комплексные радиозоологические исследования, проведенные в Прибайкалье в течение последних десяти лет, главным фактором, определяющим современное радиационное состояние территории Байкальского региона, является радоновая опасность [5]

Продовольственная безопасность представляет собой комплексную проблему, основу которой составляют вопросы предупреждения рисков возникновения: случаев особо опасных инфекций (ООИ) при импорте мяса животных и птиц; случаев отравлений ядохимикатами в импортируемой растительной продукции (например, из Китая, где их применение в сельском хозяйстве не нормируется и до настоящего времени используются уже давно запрещенные ртуть-содержащие, ДДТ и др. токсиканты); случаев отравления фальсифицированной алкогольной продукцией и суррогатами алкоголя.

Особенно следует отметить необходимость постоянного мониторинга за продуктами, в составе которых имеются генетически модифицированные организмы (ГМО). По результатам исследований, проведенных в испытательном лабораторном Центре ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Иркутской области», за три года выявлено $1,65 \pm 0,8$ % проб, содержащих компоненты ГМО. В продукции импортного производства доля таких проб достоверно выше, чем в отечественных ($4,0 \pm 0,9$ %, против $1,3 \pm 0,5$ %).

Медицинская безопасность населения должна базироваться на предупреждении рисков его отравления фальсифицированными лекарствами и БАДами, а также исключения заражения ВИЧ-инфекцией и гепатитами при проведении медицинских манипуляций, в т.ч. при введении препаратов цельной крови.

Санитарно-гигиеническая безопасность населения должна быть гарантирована предупреждением рисков отравления и повышения неспецифической заболеваемости (особенно детей) в результате импорта некачественных игрушек и изделий для детей (изготовленных с применением красителей из свинца, кадмия и др. токсических материалов, в т.ч. радиоактивных).

В этом же ряду стоят импортируемые композитные стройматериалы и посуда для пищевых нужд.

В связи с высоким риском для здоровья населения, считаем необходимым при формировании общей концепции безопасности Иркутской области, как неотъемлемую составляющую, рассмат-

ривать медико-биологическую и экологическую безопасность, для обеспечения которых необходимы: контроль и диагностика техногенного и эпидемиологического рисков; восстановление среды обитания и реабилитация здоровья человека; прогноз, оценка, минимизация последствий (в идеале — предотвращение) и ликвидация ЧС, как природного, так и техногенного характера.

ЛИТЕРАТУРА

1. Астафьев В.А. Биологическое загрязнение объектов окружающей среды и инфекционная заболеваемость в Сибири: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. — Иркутск, 2007. — 36 с.
2. Безопасность России. Правовые, социально-экономические и научно-технические аспекты. Региональные проблемы безопасности. Красноярский край. — М., 2001. — 576 с.
3. Бутаков Е.В. Ртуть в затопленных почвах водохранилищ Ангарского каскада ГЭС, Восточная Сибирь / Е.В. Бутаков, П.В. Коваль, Г.В. Калмычков // Проблемы ртутного загрязнения природных и искусственных водоемов, способы его предотвращения и ликвидации. — Иркутск, 2000. — С. 15.
4. Гигиеническая оценка загрязнения фтором снегового покрова в районе размещения производства алюминия / Н.В. Ефимова, В.А. Никифорова, О.М. Журба, А.В. Рожанская // Здравоохранение Российской Федерации. — 2006. — № 6. — С. 54–56.
5. Гигиеническая оценка радиационной обстановки в Иркутской области: Аналитический обзор / Под ред. М.Ф. Савченкова. — Иркутск, 1998. — 13 с.
6. Ефимова Н.В. Оценка риска здоровью населения, обусловленного влиянием ртути / Бюл. ВСНЦ СО РАМН. — 2003. — № 2. — С. 31–33.
7. Калиновский А.И. Сибирская язва в Якутской АССР / А.И. Калиновский, А.В. Родзиковский и др. // Природно-очаговые инфекции в Забайкалье. — Чита, 1983. — С. 45–47.
8. Кувина В.Н. Экологически обусловленная патология опорно-двигательной системы детей

Восточной Сибири / В.Н. Кувина. — Иркутск, 1991. — 236 с.

9. Мамонтова Е.А. Гигиеническая оценка загрязнения диоксинами и родственными соединениями окружающей среды Иркутской области / Е.А. Мамонтова. — Новосибирск, 2001. — 142 с.

10. Марамович А.С. Санитарная охрана территории регионов Сибири и Дальнего Востока в свете новых Международных медико-санитарных правил / А.С. Марамович, С.А. Косилко, Т.И. Инокентьева и др. // Международ. медико-санит. правила и реализация глобальной стратегии борьбы с инфекц. болезнями в госуд.-участниках СНГ. Матер. VIII межгосуд. науч.-практ. конф. госуд.-участников СНГ, 25–26 сент. 2007 г., Саратов. — Саратов, 2007. — С. 77–79.

11. Мониторинг безопасности федеральных округов и регионов Сибири / Н.В. Абросимов, Н.А. Махутов, В.П. Петоров, Д.О. Резников // Безопасность регионов — основа устойчивого развития. — Иркутск, 2007. — С. 5–15.

12. Рукавишников В.С. Медико-биологические проблемы ртутного загрязнения территории Иркутской области / В.С. Рукавишников, Н.В. Ефимова, П.К. Коваль и др. // Бюл. ВСНЦ СО РАМН. — 1998. — № 2 (8). — С. 17–18.

13. Рукавишников В.С. Спорадические случаи загрязнения ртутью объектов окружающей среды / В.С. Рукавишников, И.В. Безгодков, Н.В. Ефимова // Бюл. ВСНЦ СО РАМН. — 2005. — № 8. — С. 61–63.

14. Шойгу С.К. Катастрофы и государство / С.К. Шойгу, Ю.Л. Воробьев, В.А. Владимиров. — М., 1997. — 323 с.

15. Эколого-гигиеническая оценка диоксиновой ситуации в Иркутской области / Под ред. Л.П. Игнатьевой. — Иркутск, 1999. — 25 с.

16. Eto K. Pathology of Minamata Disease / K. Eto // Toxicol. Pathology. — 1997. — Vol. 25, N 6. — P. 614–623.

17. Tsubaki T. Recent advances in Minamata disease studies / T. Tsubaki, H. Takahashi. — Tokyo: Kodansha Ltd., 1986.