

Социально-гигиенический мониторинг здоровья населения на территории зоны защитных мероприятий объектов хранения и уничтожения химического оружия в Кировской области

© 2007. С.В. Селюнина, Л.П. Абросимова, Е.В. Лузянина
ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Кировской области»

Отражены результаты мониторинга здоровья населения, проживающего на территории зоны защитных мероприятий объекта хранения и уничтожения химического оружия «Марадыковский» Кировской области с 2002-го по 2005 год. Мониторинг здоровья ведётся по всем категориям населения. Особое внимание уделено уровню общей заболеваемости детей. Данные социально-гигиенического мониторинга в зоне защитных мероприятий используются для прогнозирования медико-демографической ситуации.

The results of health monitoring of the population living in the vicinity of the working chemical weapon storage and destruction object «Maradykovsky» in the Kirov region in 2002-2005 are presented. Health monitoring of all the population groups is carried out. Special attention is paid to the level of children diseases. The data of social-hygienic monitoring in the chemical weapon destruction zone are used in medico-demographic situation projecting.

С момента подписания Российской Федерацией Конвенции о запрещении разработки, производства, накопления и применения химического оружия и о его уничтожении (1993) Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека разработан и осуществлён комплекс мер по обеспечению безопасности населения и защите окружающей среды при хранении и уничтожении запасов боевых отравляющих веществ.

Федеральное государственное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Кировской области» с 2004 года проводит социально-гигиенический мониторинг на территории зоны защитных мероприятий (ЗЗМ) объекта хранения и уничтожения химического оружия «Марадыковский» Оричевского района площадью 891,7 км², в которую входит две административные территории Кировской области (Оричевский и Котельничский районы), включающие 196 населённых пунктов с населением около 50 тысяч человек. Мониторинг проводится в соответствии с нормативными правовыми актами и методическими документами, издаваемыми Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

При выборе мониторинговых точек учитывались расстояния от объекта уничтожения химического оружия до населённых пунктов, плотность населения, рельеф и географические особенности местно-

сти, метеопараметры (преобладающие направления и скорость ветра).

С вводом в эксплуатацию первой очереди объекта уничтожения химического оружия в 2006 году приоритетным объектом мониторинга становится атмосферный воздух. В связи с этим проведена актуализация мониторинговых точек для обеспечения необходимого объёма лабораторных исследований в каждой точке и получения объективных результатов анализа.

В течение всего года систематически контролировали качество атмосферного воздуха, питьевой воды, воды поверхностных водоемов, почвы, пищевых продуктов, и состояние здоровья населения по установленным показателям социально-гигиенического мониторинга. С начала года проведено 1088 исследований атмосферного воздуха, 4274 – воды питьевой, 2507 – воды открытых водоёмов, 112 – почвы и 140 проб пищевых продуктов.

В ходе гигиенической оценки факторов среды обитания в 2006 году установлены единичные превышения предельно допустимых концентраций по неспецифическим для данного объекта веществам: в атмосферном воздухе (аммиак, сероводород) – 1,1% неудовлетворительных результатов; в двух пробах почвы обнаружено превышение ПДК по содержанию свинца.

Особенностью районов ЗЗМ является низкое качество питьевой воды за счёт повышенного содержания в подземных источниках бора, железа, марганца, фторидов,

МОНИТОРИНГ ОБЪЕКТОВ ПО УНИЧТОЖЕНИЮ ХИМИЧЕСКОГО ОРУЖИЯ

хлоридов, кремния. В результате этого в течение 2006 года получено 75% неудовлетворительных по химическому составу проб воды централизованного водоснабжения.

Результатом сброса недостаточно очищенных и неочищенных сточных вод промышленных предприятий районов ЗЗМ и предприятий, расположенных выше по течению рек, является высокий процент (94%) неудовлетворительных результатов исследований воды открытых водоемов.

Полученные данные социально-гигиенического мониторинга (СГМ) свидетельствуют о том, что зона защитных мероприятий, как и область в целом, подвергается существенному антропогенному воздействию, и районы, входящие в неё, характеризуются типичными показателями для территориальных единиц Кировской области. На основе данных СГМ органами местного самоуправления разрабатываются меры для обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Так, для улучшения качества питьевой воды подаваемой населению, проживающему в ЗЗМ объекта хранения и уничтожения химического оружия, предусматривается:

- реконструкция системы водоснабжения г. Котельнич;
- строительство водозаборных сооружений в пгт. Оричи;
- реконструкция водопровода в пгт. Мирный.

С целью снижения антропогенной нагрузки на поверхностные водоёмы предусмотрено строительство очистных сооружений канализации производительностью 1,4 тыс. куб.м/сут. в пгт. Оричи и 2,7 тыс. куб.м/сут. в пгт. Мирный.

Для обеспечения действенного лабораторного контроля факторов окружающей среды в зоне защитных мероприятий в ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» создана постоянно действующая система внутреннего контроля качества испытаний, которая подтвердила компетентность лабо-

раторий в обеспечении качества выдаваемых результатов. Ежегодно дооснащается необходимым оборудованием испытательный лабораторный центр: в 2006 году приобретены и внедрены в работу новые современные высокочувствительные селективные приборы для проведения испытаний: хромато-масс-спектрометр «Смарт», атомно-абсорбционные спектрометры «Квант» и «Спектр». Внедряются в работу новые методики выполнения измерений, позволяющие расширить номенклатуру исследований и проводить исследования с более высокой точностью.

В Центре гигиены и эпидемиологии в Кировской области создан информационный фонд данных по показателям здоровья населения, который ежегодно пополняется сведениями о состоянии здоровья людей, проживающих в ЗЗМ ОУХО и ОХХО. Информационная база данных медико-демографических показателей формировалась ретроспективно с 1980 года, а показателей заболеваемости – с 1989 года. В сборе и анализе данных используются утверждённые формы государственной и медицинской статистической отчётности, характеризующие демографическую ситуацию и состояние здоровья населения.

Мониторинг состояния здоровья проводится по всем категориям населения, оценивается уровень распространённости заболеваемости по основным классам болезней, онкологическая заболеваемость, физическое развитие детей, репродуктивное здоровье женщин, общие медико-демографические показатели.

Оценка состояния здоровья населения, проживающего в зоне защитных мероприятий ОХХО и ОУХО, проводится по уровню распространённости заболеваемости взрослого и детского населения в сравнении со среднеобластными показателями в динамике за последние пять лет с расчётом темпов роста по основным классам заболеваний.

Таблица 1

Общая заболеваемость (на 1000 чел.) взрослого населения за период по годам

Район	2002	2003	2004	2005	2006	Темп роста (%) к 2005 г.
Оричевский	968,25	1020,36	1051,13	1078,98	1033,77	95,8
Котельничский	1009,73	1039,58	1084,06	1115,05	1127,58	101,1
Кировская область	1197,37	1218,10	1302,27	1323,06	1366,54	103,3

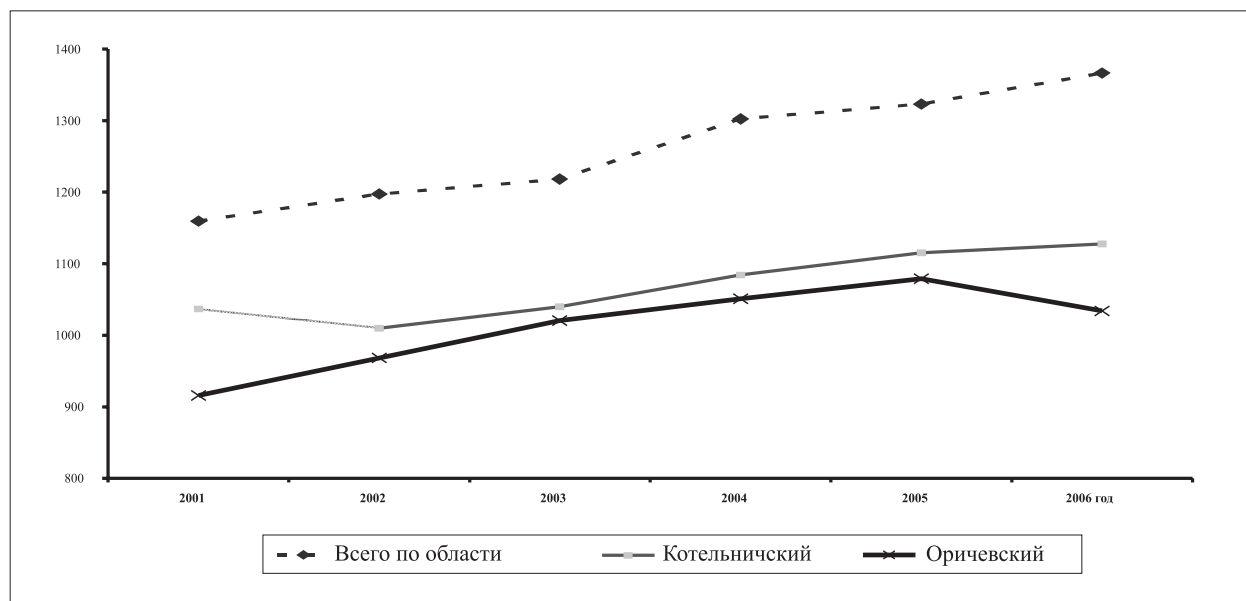


Рис.1. Динамика общей заболеваемости взрослого населения по годам

Уровень общей заболеваемости взрослого населения районов ЗЗМ ОХХО и ОУХО достоверно ниже среднеобластного и характеризуется низкими темпами роста (табл. 1, рис. 1).

Структура заболеваемости взрослого населения районов ЗЗМ ОХХО и ОУХО соответствует среднеобластной: ведущей патологией являются болезни системы кровообращения – 32% (по области – 26%), на втором месте – органов дыхания – 26% (по области – 21%), на третьем – болезни костно-мышечной системы – 12% (по области – 13%).

Региональный информационный фонд СГМ ЗЗМ содержит большой блок данных по состоянию здоровья проживающих в ЗЗМ детей как наиболее уязвимой категории населения.

Уровень общей заболеваемости детского населения районов ЗЗМ ОХХО и ОУХО высокий, но в Котельничском районе – достоверно ниже среднеобластного уровня. В динамике за последние 5 лет темпы роста общей заболеваемости детского населения районов ЗЗМ ОХХО и ОУХО также ниже среднеобластных (табл. 2).

Снижение общей заболеваемости детского населения в Оричевском районе в сравнении с 2005 г. обусловлено уменьшением уровня рас-

пространённости болезней нервной и костно-мышечной системы, органов дыхания, новообразований и травм. Вместе с тем в 2006 году в Оричевском районе у детей увеличилась заболеваемость болезнями эндокринной и мочеполовой систем, органов пищеварения, врождёнными аномалиями, болезнями системы кровообращения. Значительный рост распространённости болезней крови и кроветворных органов обусловлен увеличением у детей анемий в 2 раза (табл. 3).

В Котельничском районе в 2006 году в сравнении с предыдущим годом существенно увеличилась распространённость новообразований и врождённых аномалий (соответственно на 18,5 и 17,8 процента), болезней эндокринной, нервной и других систем. В то же время значительно снизилась распространённость болезней костно-мышечной системы и органов пищеварения (табл. 4).

Индикаторным показателем медико-экологической ситуации на территории считаются врождённые пороки развития (ВПР) у детского населения.

Распространённость врожденных пороков развития среди детей до 14 лет в Ки-

Таблица 2

Динамика общей заболеваемости (на 1000 чел.) детского населения по годам

Район	2002	2003	2004	2005	2006	Темп роста к 2005 г. (%)
Оричевский	2073,42	2096,94	2430,07	2430,61	2328,76	95,8
Котельничский	1913,79	1888,07	1874,92	2013,12	2008,99	99,8
Кировская область	1963,20	2037,38	2092,46	2222,59	2368,57	106,5

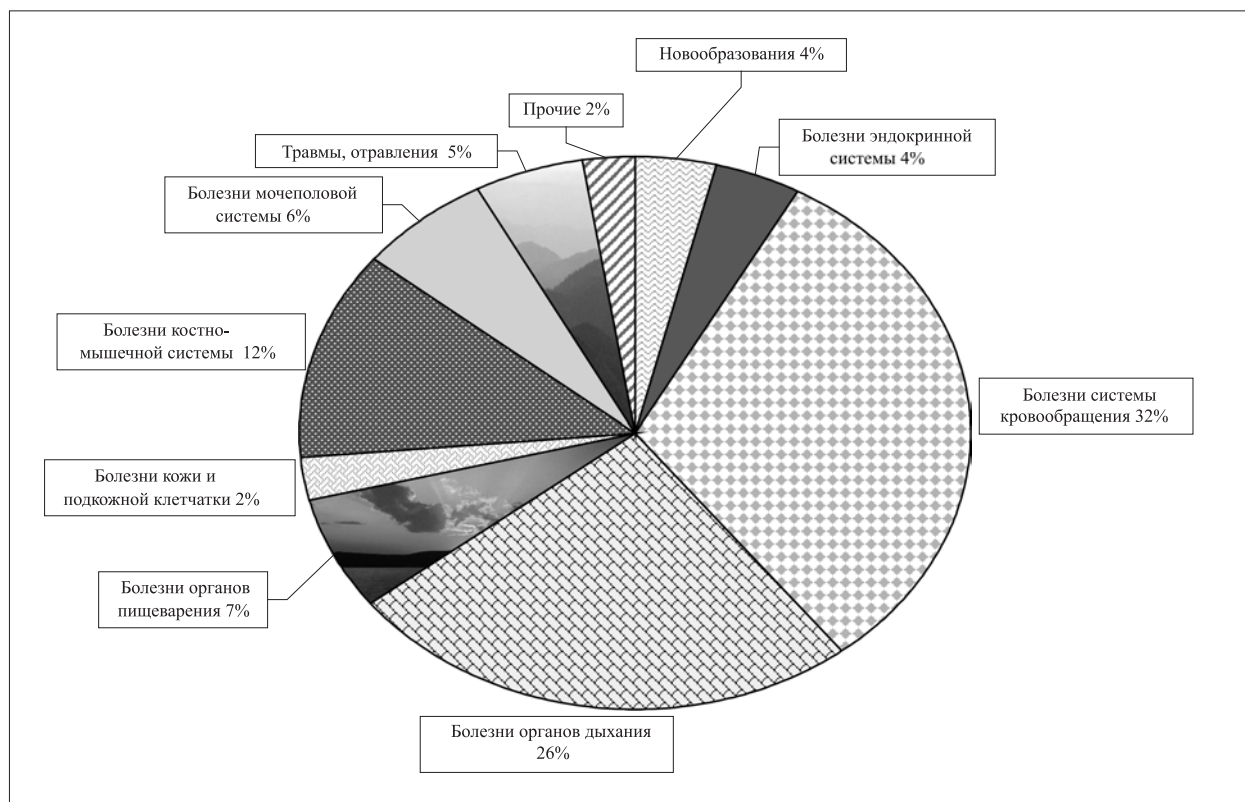


Рис. 2. Структура заболеваемости взрослого населения ЗСМ в 2006 году

Таблица 3

Распространённость заболеваемости (на 1000 чел.) детского населения в Оричевском районе по годам

Класс болезней	2002	2003	2004	2005	2006	Темп роста к 2005 г. (%)
Новообразования	3,93	4,77	4,94	4,35	2,5	-42,5
Болезни крови и кроветворных органов	41,99	40,56	37,64	35,83	63,01	75,8
Болезни эндокринной системы	35,78	36,00	33,94	34,59	47,2	36,4
Болезни нервной системы	140,23	141,40	139,45	123,45	102,93	-16,6
Болезни системы кровообращения	9,10	12,80	16,45	16,78	20,17	20,2
Болезни органов дыхания	1040,12	1039,69	1293,09	1348,59	1285,92	-4,6
Болезни органов пищеварения	117,89	117,55	142,33	134,84	149,30	10,7
Болезни кожи и подкожной клетчатки	52,33	50,53	73,02	71,04	71,74	0,9
Болезни костно-мышечной системы	40,74	44,03	48,33	82,23	78,19	-4,9
Болезни мочеполовой системы	70,73	69,40	66,64	64,62	74,24	14,8
Врожденные аномалии (пороки развития)	11,38	11,71	12,34	13,05	16,43	25,9
Травмы, отравления	60,39	63,98	59,03	63,38	42,00	-33,7

Таблица 4

Распространённость заболеваемости (на 1000 чел.) детского населения Котельничского района по годам

Класс болезней	2002	2003	2004	2005	2006	Темп роста к 2005 г. (%)
Новообразования	9,17	9,05	9,32	11,52	13,66	18,5
Болезни крови и кроветворных органов	44,25	52,30	52,23	47,37	50,46	6,5
Болезни эндокринной системы	21,18	27,59	23,52	24,80	27,48	10,8
Болезни нервной системы	68,67	81,47	85,98	97,30	109,74	12,7
Болезни системы кровообращения	9,17	8,76	10,38	11,68	12,16	4,1
Болезни органов дыхания	1081,89	993,53	978,01	1077,77	1097,92	1,8
Болезни органов пищеварения	61,93	71,55	78,04	82,25	78,43	-4,6
Болезни кожи и подкожной клетчатки	87,29	86,64	100,79	106,74	112,41	5,3
Болезни костно-мышечной системы	51,40	50,86	52,08	50,09	42,30	-15,5
Болезни мочеполовой системы	23,48	27,87	30,09	32,65	32,31	-1,0
Врожденные аномалии (пороки развития)	17,40	18,39	18,33	20,48	23,98	17,8
Травмы, отравления	87,56	103,02	107,97	112,34	110,41	-1,7

ровской области стабильно высокая. В Оричевском районе данный показатель достоверно ниже среднеобластного уровня, а в Котельничском – выше среднеобластного уровня в 1,1 раза (табл. 5).

Впервые за последние пять лет в Котельничском районе в 2006 году первичная заболеваемость врождёнными пороками развития среди детей до 14 лет превысила среднеобластной уровень в 1,3 раза, в Оричевском районе данный показатель остаётся ниже среднеобластного (табл. 5).

На основании полученных данных социально-гигиенического мониторинга можно сделать следующие выводы:

Общая заболеваемость взрослого и детского населения Кировской области превы-

шает среднероссийский показатель и характеризуется ежегодным увеличением распространённости по всем возрастным группам населения.

Общая заболеваемость взрослого населения районов ЗЗМ ОХХО в 2006 году оставалась достоверно ниже среднеобластных показателей.

Общая заболеваемость детского населения районов ЗЗМ, ОХХО и ОУХО в 2006 году ниже среднеобластного показателя. В сравнении со среднеобластным уровнем у детского населения Оричевского района наблюдается увеличение распространённости болезней крови и кроветворных органов, органов дыхания и пищеварения, системы кровообращения, нервной и мочеполо-

Таблица 5

Распространённость ВПР и первичная заболеваемость (на 10 000 чел.) среди детей до 14 лет

Район	2002	2003	2004	2005	2006	Темп роста к 2005 г. (%)
Оричевский	$\frac{1137,54}{165,46}$	$\frac{1171,11}{173,50}$	$\frac{1234,06}{452,49}$	$\frac{1304,89}{289,98}$	$\frac{1642,75}{395,09}$	$\frac{125,9}{-}$
Котельничский	$\frac{1740,42}{431,73}$	$\frac{1839,08}{186,78}$	$\frac{1832,62}{213,81}$	$\frac{2048,33}{368,06}$	$\frac{2398,00}{566,19}$	$\frac{117,1}{-}$
Кировская область	$\frac{2193,03}{500,74}$	$\frac{2039,98}{358,21}$	$\frac{2141,62}{439,91}$	$\frac{2097,57}{486,65}$	$\frac{2137,47}{439,95}$	$\frac{101,9}{-}$

Примечание: в числителе – распространённость ВПР, в знаменателе – первичная заболеваемость

ловой систем, в Котельничском районе – болезней кожи и подкожной клетчатки, нервной системы, новообразований и врожденных аномалий.

Распространённость врождённых пороков развития среди детей до 14 лет в 2006 году в Оричевском районе достоверно ниже среднеобластного уровня, а Котельничском – выше среднеобластного уровня в 1,1 раза. Первичная заболеваемость ВПР среди детей до 14 лет в ЗЗМ превысила среднеобластной уровень в 1,3 раза.

В целом показатели заболеваемости населения районов ЗЗМ ОХХО и ОУХО являются типичными для территории Кировской области.

Данные социально-гигиенического мониторинга в зоне защитных мероприятий ОУХО и ОХХО используются для определения групп риска среди населения, прогнозирования медико-демографической ситуации и выявления возможного влияния специфических объектов на окружающую среду.

УДК 68.1.513.3:623.459

Структура и принцип построения комплексной многоступенчатой системы безопасности критически важного, потенциально опасного объекта (ХОО, ОУХО)

© 2007. Т.Г. Габричидзе, И.М. Янников

Главное управление МЧС России по Удмуртской Республике

В статье предлагаются основные принципы построения комплексной системы обеспечения безопасности потенциально опасных объектов, входящей в структуру регионального подразделения единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Подробно рассмотрены технологические и управленческие аспекты функционирования системы. Особое внимание уделено задаче развёртывания системы экологического мониторинга, включающей наряду с традиционными методиками химико-аналитического контроля новейшие экоаналитические методы, в том числе методы дистанционного зондирования и биологического мониторинга.

The article deals with the main principles of the integrated system of safety provision in potentially dangerous objects. This system is included in the structure of the regional sub-division of the united state system of emergency situations prevention and liquidation. Technological and administrative aspects of the system functioning are investigated in detail. Special attention is paid to developing ecological monitoring system that includes traditional methodic of chemical-analytical control and up-to-date eco-analytical methods such as distance and biological methods of monitoring.

Обеспечение безопасности населения и территории является важнейшей функцией государства, закреплённой Конституцией Российской Федерации и другими нормативно-правовыми актами [1]. В связи с широким спектром современных угроз и решаемых при этом проблем, связанных с безопасностью населения и территории, немаловажным является вопрос обеспечения химической безопасности населения и территории [2]. В декабре 2003 года Президент России подписал важнейший для выполнения этой функции государства документ «Основы государственной политики в области обеспечения химической и биологической безопасности Российской Федерации до 2010 года и на дальнейшую перспективу» [3]. Концепция химической безопасности и биологической безопасности, изложенная в данном доку-

менте, предусматривает создание государственной системы обеспечения химической и биологической безопасности как составной части единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС (РСЧС).

При авариях на потенциально опасных химических объектах (ХОО), объектах уничтожения химического оружия (ОУХО), связанных с разрушением технологического оборудования, в окружающую среду может попасть сразу несколько аварийно-химически опасных веществ. В этом случае будет наблюдаться комбинированное действие двух и более факторов, обусловленное техногенным загрязнением окружающей среды и особенно атмосферного воздуха.

Комплексная система сбора, обработки информации и реагирования сил объектового звена РСЧС на потенциально опасных