

Восточно-Уральский радиоактивный след: Свердловская область

С.В. Кузьмин¹, С.В. Романов¹, И.А. Власов¹, И.В. Тибилов¹, А.А. Калинин²,
О.Л. Малых², В.А. Заболотских², Н.И. Кочнева²

¹ Управление Роспотребнадзора по Свердловской области, Екатеринбург

² ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Свердловской области», Екатеринбург

В статье дана радиационно-гигиеническая характеристика ситуации на территориях Свердловской области, подвергшихся радиоактивному загрязнению вследствие аварии в 1957 г. на производственном объединении «Маяк», показана роль органов и учреждений Роспотребнадзора в обеспечении радиационной безопасности населения. Приводятся обобщенные данные радиационно-гигиенического мониторинга пищевых продуктов и объектов окружающей среды, а также результаты оценки доз облучения жителей. Дана оценка основных показателей состояния здоровья населения. Изложены проблемы социальной защиты пострадавших граждан и пути их решения.

Ключевые слова: Восточно-Уральский радиоактивный след, население, радиоактивное загрязнение, радиационный мониторинг, дозы облучения, здоровье населения.

Вопросы обеспечения радиационной безопасности населения для Уральского региона имеют особую значимость. Радиоактивное загрязнение обширных территорий этого региона произошло в годы становления предприятия ядерно-топливного цикла – производственного объединения «Маяк» (ПО «Маяк»). В 1957 г. в результате аварии на этом предприятии образовался Восточно-Уральский радиоактивный след (ВУРС), распространившийся по территориям Челябинской и Свердловской областей. Остаточное радиоактивное загрязнение этих территорий обусловлено присутствием в объектах окружающей среды долгоживущих радионуклидов – цезия-137 и стронция-90.

Характеристика территории ВУРС в границах Свердловской области

Современные уровни загрязнения почв территорий Свердловской области стронцием-90 в зоне ВУРС, согласно картографическим данным [1, 2], одобренным решением Межведомственной комиссии по радиационному мониторингу окружающей среды (протокол № 11 от 17.08.2000 г., протокол № 2 от 16.05.2006 г.), преимущественно находятся в диапазоне от 0,2 до 2 Ки/км², также имеются небольшие пятна до 4 Ки/км² и отдельные точки экстремальных значений от 4 до 13,5 Ки/км². Плотность радиоактивного загрязнения почв цезием-137 [3] не превышает 1,0 Ки/км².

В настоящее время на территориях г. Каменск-Уральский, Каменского, Камышловского, Богдановичского, Пышминского, Талицкого районов Свердловской области, подвергшихся радиоактивному загрязнению вследствие аварии в 1957 г. на ПО «Маяк», расположено 60 населенных пунктов. По состоянию на 01.01.2011 г. численность населения, проживающего на этих территориях, составляла 240 958 человек (по данным переписи 2010 г., предоставленным муниципальными образованиями), из них с плотностями загрязнения почв стронцием-90 от 0,2 Ки/км² до 4 Ки/км²: в г. Каменск-Уральский и в Каменском районе – 188 252 чел. (в 21 населенном пункте), с плотностями

загрязнения почв стронцием-90 от 0,2 Ки/км² до 1 Ки/км²: в Камышловском районе и г. Камышлов – 41 658 чел. (в 18 населенных пунктах), в Богдановичском районе – 8468 чел. (в 15 населенных пунктах), в Пышминском районе – 292 чел. (в двух населенных пунктах), в Талицком районе – 2 298 чел. (в 4 населенных пунктах).

Радиационно-гигиенический мониторинг

Радиационно-гигиенический мониторинг на территориях ВУРС осуществляется учреждениями Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и учреждениями Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

С 2007 по 2011 г. сотрудниками учреждений Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека в Свердловской области отобрано и проанализировано 208 проб основных дозообразующих пищевых продуктов местного происхождения и питьевой воды, выполнено около 20 000 измерений мощности дозы гамма-излучения на территориях населенных пунктов с наибольшими плотностями загрязнения почв радионуклидами и на территориях прилегающих им ареалов землепользования.

Силами испытательного лабораторного центра (ИЛЦ) ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Свердловской области» и базовой радиологической лаборатории в составе ИЛЦ филиала ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Свердловской области в г. Каменск-Уральске и Каменском районе», аккредитованных по всем радиационным показателям, оцениваемым в объектах окружающей среды, выполнено радиохимическое определение содержания стронция-90 и цезия-137 в отобранных пробах. Структура радиохимических исследований следующая: молоко – 25%, овощи – 24%, рыба – 17%, вода питьевая – 16%, хлеб – 8%, мясо – 6%, ягоды и грибы – по 2%. Обобщенные результаты этих исследований приведены в таблицах 1, 2.

Таблица 1

Удельная активность цезия-137 в пробах питьевой воды и пищевых продуктах местного происхождения, отобранных на территории ВУРС в населенных пунктах Свердловской области и в ареалах их землепользования в 2007–2011 гг., Бк/кг (г. Каменск-Уральский, Каменский район, г. Камышлов, г. Богданович)

Наименование продукта	2007 г.		2008 г.		2009 г.		2010 г.		2011 г.	
	Среднее значение (макс.)	Кол-во проб	Среднее значение (макс.)	Кол-во проб	Среднее значение (макс.)	Кол-во проб	Среднее значение (макс.)	Кол-во проб	Среднее значение (макс.)	Кол-во проб
Молоко	0,05 (0,09)	10	0,04 (0,13)	14	0,02 (0,08)	9	0,02 (0,05)	7	0,05 (0,1)	11
Мясо	0,3 (0,6)	2	0,13 (0,33)	4	0,05 (0,07)	2	0,02 (0,5)	2	0,05 (0,1)	2
Хлеб	0,03 (0,05)	6	0,02 (0,04)	3	0,02 (0,04)	3	0,03 (0,04)	2	0,04 (0,1)	2
Картофель	0,05 (0,08)	3	0,02 (0,05)	3	0,07 (0,09)	2	0,06 (0,14)	3	0,07 (0,12)	4
Овощи: капуста свекла, морковь, зелень	0,06 (0,17)	5	0,04 (0,17)	10	0,03 (0,07)	5	0,01 (0,08)	3	0,03 (0,13)	14
Вода питьевая	0,003 (0,005)	6	0,002 (0,004)	8	0,003 (0,004)	6	0,002 (0,005)	7	0,004 (0,011)	6
Рыба (мышцы)	0,7 (1,7)	13	0,64 (0,9)	6	0,3 (0,5)	5	0,5 (2,0)	6	0,5 (0,7)	5
Грибы	33 (48)	3	–	–	–	–	–	–	0,81	1
Дикорастущие плоды и ягоды	15,2	1 ¹	0,12 (0,2)	2	0,03	1 ²	–	–	0,02	1

1 – земляника; 2 – яблоки.

Таблица 2

Удельная активность стронция-90 в пробах питьевой воды и пищевых продуктах местного происхождения, отобранных на территории ВУРС в населенных пунктах Свердловской области и в ареалах их землепользования в 2007–2011 гг., Бк/кг (г. Каменск-Уральский, Каменский район, г. Камышлов, г. Богданович)

Наименование продукта	2007 г.		2008 г.		2009 г.		2010 г.		2011 г.	
	Среднее значение (макс.)	Кол-во проб	Среднее значение (макс.)	Кол-во проб	Среднее значение (макс.)	Кол-во проб	Среднее значение (макс.)	Кол-во проб	Среднее значение (макс.)	Кол-во проб
Молоко	0,18 (0,54)	10	0,12 (0,5)	14	0,1 (0,34)	9	0,02 (0,21)	7	0,04 (0,3)	11
Мясо	0,03 (0,26)	2	0,05 (0,15)	4	0,04 (0,05)	2	0,09 (0,5)	2	0,07 (0,34)	2
Хлеб	0,07 (0,47)	6	0,10 (0,47)	3	0,04 (0,06)	3	0,03 (0,09)	2	0,03 (0,05)	2
Картофель	0,30 (0,41)	3	0,07 (0,43)	3	0,13 (0,2)	2	0,07 (0,21)	3	0,03 (0,5)	4
Овощи: капуста свекла, морковь, зелень	0,3 (2,2)	5	1,4 (5,2 ¹)	10	0,7 (2,2)	5	0,7 (1,2)	3	0,01 (1,7)	14
Вода питьевая	0,009 (0,01)	6	0,013 (0,019)	8	0,006 (0,008)	6	0,02 (0,07)	7	0,014 (0,018)	6
Рыба (мышцы)	1,3 (1,8)	13	1,5 (5,5)	6	2,0 (4,0)	5	5,0 (6,0)	6	2,9 (8,0)	5
Грибы	1,65	3	–	–	–	–	–	–	0,21	1
Дикорастущие плоды и ягоды	7,5	1 ²	0,2 (0,3)	2	0,37	1 ³	–	–	0,09	1

1 – укроп; 2 – земляника; 3 – яблоки.

Анализ результатов выполненных исследований свидетельствует о том, что содержание стронция-90 и цезия-137 в пищевых продуктах местного производства на территориях контролируемых районов в 4–10 раз выше среднеобластных, но в полной мере удовлетворяет тре-

бованиям СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования к безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов» [4, 5]. Относительно высокие значения удельной активности стронция-90 отмечены в пробах овощной зелени и овощей (картофель, морковь и свекла), отобран-

ных в личных хозяйствах жителей, в пробах озерной рыбы. Наиболее высокие значения содержания цезия-137 отмечены в пробах лесных грибов.

Согласно проведенным измерениям и расчетам, средняя индивидуальная годовая эффективная доза внешнего техногенного облучения населения на обследованных территориях ВУРС составляет от 14 до 24 мкЗв/год. Средняя индивидуальная годовая эффективная доза внутреннего техногенного облучения критических групп населения на обследованных территориях в течение 2007–2011 гг. изменялась в зависимости от уровней годового потребления пищевых продуктов местного происхождения и содержания в них радионуклидов в пределах от 8 мкЗв/год до 83 мкЗв/год.

По результатам радиационно-гигиенического мониторинга, проводимого на территориях Свердловской области, подвергшихся радиоактивному загрязнению вследствие аварии на ПО «Маяк» в 1957 г., установлено, что текущие средние годовые эффективные дозы техногенного облучения критических групп населения не превышают 0,11 мЗв/год, что значительно ниже установленного предела дозы техногенного облучения населения Российской Федерации – 1,0 мЗв/год [6] и критерия социальной защиты граждан пострадавших территорий, установленных Федеральным законом «О социальной защите граждан Российской Федерации, подвергшихся воздействию радиации вследствие аварии на ПО «Маяк» и сбросов радиоактивных отходов в реку Теча» от 26 ноября 1998 г. № 175-ФЗ [6]. Согласно п. 3.2 приложения 5 НРБ-99/2009 [6], на территории, где годовая эффективная доза не превышает 1 мЗв, проводится обычный радиационный контроль радиоактивного загрязнения объектов окружающей среды и сельскохозяйственной продукции, по результатам которого оценивается доза облучения населения. Проживание и хозяйственная деятельность населения на этой территории по радиационному фактору не ограничивается, а территория не относится к зонам радиоактивного загрязнения. Согласно п. 4.1 приложения 5 НРБ-99/2009 [6], годовая эффективная доза 0,11 мЗв/год попадает на уровень исследования (от 0,01 до 0,3 мЗв/год) – уровень радиационного воздействия источника на население, при достижении которого требуется выполнить исследование источника с целью уточнения оценки величины годовой эффективной дозы и определения величины дозы, ожидаемой за 70 лет.

В настоящее время работы по организации и ведению радиационно-гигиенического мониторинга текущих доз внешнего и внутреннего облучения критических групп населения, проживающего на территории районов ВУРС Свердловской области, проводятся в рамках выполнения государственного задания за счет бюджетного финансирования Роспотребнадзора. Департаментом общественной безопасности Свердловской области в рамках областной целевой программы «Безопасность жизнедеятельности населения Свердловской области» на 2011–2015 гг. разрабатывается подпрограмма «Радиационная безопасность Свердловской области» на 2013–2015 гг., в проект которой включено проведение радиационного мониторинга на территории ВУРС.

На 2012 г. в рамках радиационного мониторинга на территории ВУРС в Свердловской области силами

местных учреждений Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека запланировано 3689 исследований и измерений. Объем проводимого мониторинга позволяет оценивать радиационную обстановку на территориях ВУРС, осуществлять мониторинг за дозовыми нагрузками населения. Однако существует ряд проблем, требующих решения: отсутствие средств на приобретение проб пищевых продуктов, производимых населением в личных подворьях, а также проб дикорастущей продукции; проблемы обеспеченности кадрами учреждений службы.

Накопленные дозы облучения жителей

В 2008 г. по поручению Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека выполнены расчеты эффективных накопленных доз облучения населения Свердловской области, подвергшегося радиационному воздействию вследствие аварии на ПО «Маяк» в 1957 г. Выполненные расчеты согласованы в установленном порядке с местными учреждениями и в июле 2008 г. направлены в адрес Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека для обоснования проекта поправок к Федеральному закону «О внесении и дополнении в Федеральный закон «О социальной защите граждан РФ, подвергшихся воздействию радиации вследствие аварии в 1957 г. на ПО «Маяк» и сбросов радиоактивных отходов в реку Теча»».

По предварительным оценкам, численность населения Свердловской области, получившего накопленные эффективные дозы свыше 7 сЗв, составляет 6500 человек. В случае принятия поправок к Федеральному закону № 175-ФЗ [7] жители указанных ниже населенных пунктов (табл. 3) должны получать государственную социальную поддержку.

Таблица 3

Населенные пункты Свердловской области, жители которых получили накопленную эффективную дозу свыше 70 мЗв

№ п/п	Населенный пункт
1	Рыбниковское
2	Могильниковский Торфяник**
3	Тыгшское*
4	Четыркина*
5	Смолинское
6	Ключи
7	Попова**
8	Кодинка
9	Малая Кодинка
10	поселок Госдороги
11	Кодинский Разъезд
12	Черемхово
13	г. Каменск-Уральский, мкр. Ленинский
14	г. Каменск-Уральский, мкр. Трубный

* – отселенные пункты; ** – исчезнувшие населенные пункты.

*Организация медицинской помощи
и состояние здоровья населения*

Медицинская помощь населению Свердловской области, проживающему на территории ВУРС и пострадавшему вследствие аварии на ПО «Маяк», осуществляется в рамках обязательного медицинского страхования (ОМС) лечебной сетью учреждений, расположенных на этих же территориях, под методическим, практическим и организационным руководством ГБУЗ «Свердловская областная больница № 2» (Уральский региональный лечебно-диагностический центр радиационной медицины) (далее – ОБ № 2).

ОБ № 2 с 1993 г. ведет Национальный радиационно-эпидемиологический регистр по Свердловской области. В настоящее время зарегистрировано 2842 человека, имеющих удостоверение, из них 588 – ликвидаторы, 2254 – эвакуированные или выехавшие добровольно.

Кроме того, на медицинском обслуживании в ОБ № 2 находятся 3954 человека старше 18 лет и 361 ребенок, потомки 1 и 2 поколения граждан, подвергшихся воздействию радиации вследствие аварии на ПО «Маяк».

ОБ № 2 проводит постоянное медицинское обслуживание данных категорий пациентов, осуществляет их ежегодную диспансеризацию, проводит ежемесячные плановые выезды специализированных бригад в лечебно-профилактические учреждения (ЛПУ), расположенные на территории ВУРС, а при необходимости – госпитализацию. В рамках работы экспертного совета совместно с ФБУН «Уральский научно-практический центр радиационной медицины ФМБА» (г. Челябинск), устанавливается причинная связь заболеваний, инвалидности, смерти с радиационным воздействием. По представляемой ежегодно ОБ № 2 информации, ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Свердловской области» ведет региональную базу данных по форме Р-3 «Причинная связь», которую направляет в ФБУЗ «Федеральный центр гигиены и эпидемиологии».

Ниже приводятся показатели заболеваемости населения, проживающего на территориях, подвергшихся наибольшему загрязнению (г. Каменск-Уральский и Каменский район) вследствие аварии в 1957 г. на ПО «Маяк», в сравнении со среднеобластными показателями (по данным Министерства здравоохранения Свердловской области).

В среднем, по Свердловской области за период с 2006 по 2011 г. уровень общей заболеваемости взрослого населения по данным официальной статистики снизился с 1210,5 до 1146,0 на 1000 населения. Показатели заболеваемости ниже областного в г. Каменск-Уральский на 1,7% (1126,4 на 1000 населения), Каменском районе – на 1,7% (1126,8 на 1000 населения).

Показатель общей заболеваемости детского населения с 2006 г. по 2011 г. вырос с 2236,2 до 2279,9 на 1000 детского населения. Превышение заболеваемости детского населения по сравнению с областным уровнем в 2011 г. наблюдается в г. Каменск-Уральский (на 8,9%, показатель – 2483,9 на 1000 детского населения). Ниже областного уровня показатели заболеваемости детского населения в Каменском районе (на 27,9%, показатель – 1643,5 на 1000 детского населения).

Заболеваемость в г. Каменск-Уральский характеризуется изложенными ниже особенностями.

Общая заболеваемость взрослого населения с 2006 по 2011 г. снизилась с 1424,4 до 1126,4 на 1000 взрослого населения, что на 1,7% ниже областного уровня за 2011 г.

Однако имеется рост заболеваемости взрослого населения по следующим нозологическим формам:

- болезни эндокринной системы – на 17% в сравнении с 2006 г. (в 2006 г. значение показателя – 45,8 на 1000 взрослого населения, в 2011 г. – 57,5 на 1000 взрослого населения, что на 11,0% выше областного значения – 51,8 на 1000 взрослого населения);

- первичная онкологическая заболеваемость – на 16,9% (с 356,5 на 100 тысяч взрослого населения в 2006 г. до 427,3 на 100 тысяч взрослого населения – в 2011 г., что на 23,7% выше показателя по области – 379,4 на 100 тысяч взрослого населения).

Показатель общей заболеваемости детского населения с 2006 по 2011 года снизился с 2684,9 до 2483,9 на 1000 детей, тем не менее, это значение на 8,9% выше областного уровня (2279,9 на 1000 детского населения).

Рост заболеваемости детского населения г. Каменск-Уральский отмечается для таких нозологических форм, как:

- болезни крови и кроветворной ткани – на 62,7% (от 10,6 на 1000 детского населения в 2006 г. до 17,3 в 2011 г., что на 37,3% ниже областного значения – 27,6);

- врожденных пороков развития – на 5,7% (с 22,5 на 1000 детского населения в 2006 г. до 23,8 на 1000 детского населения в 2011 г., что на 17,8% выше областного уровня – 20,2 на 1000 детского населения).

Заболеваемость в Каменском районе имеет следующие особенности.

Заболеваемость взрослого населения снизилась на 14,6% с 1324,9 на 1000 взрослого населения в 2006 г. до 1126,8 на 1000 взрослого населения в 2011 г., в том числе за счет болезней эндокринной системы – на 1,9% (с 64,8 на 1000 взрослого населения в 2006 г. до 63,6 на 1000 взрослого населения в 2011 г., что выше областного показателя на 22,8% (51,8 на 1000 взрослого населения)).

Выросла заболеваемость болезнями крови и кроветворной ткани на 2,4% (с 8,2 на 1000 взрослого населения в 2006 г. до 8,4 на 1000 взрослого населения в 2010 г., что выше уровня по области на 47,4% (5,7 на 1000 взрослого населения)).

Отмечается рост первичной онкологической заболеваемости – на 22,6% (с 298,3 на 100 тысяч населения до 365,8 в 2011 г.), что на 3,6% ниже аналогичного показателя по области (379,4 на 100 тысяч населения).

Выросла смертность населения от злокачественных новообразований на 42,1% (с 155,9 на 100 тысяч населения в 2006 г. до 221,5 в 2011 г.), что на 1,7% выше областного значения – 217,8 на 100 тысяч населения.

Уровень заболеваемости детского населения в районе снизился на 31,1% (с 2384,1 на 1000 детского населения в 2006 г. до 1643,5 в 2011 г.), что ниже областного показателя (2279,9 на 1000 детского населения). Также произошло снижение заболеваемости:

- по врожденным порокам развития на 19,7% (с 22,9 на 1000 детского населения в 2006 г. до 18,4 на 1000 детского населения в 2011 г.), что на 8,9% ниже областного уровня (20,2);

- по болезням эндокринной системы на 6,8% (с 28,2 на 1000 детского населения в 2006 г. до 26,4 на 1000 детского населения в 2011 г.), что на 11,4% ниже областного уровня (29,8);

– за счет новообразований у детского населения на 65,9% (с 4,4 на 1000 детского населения в 2006 г. до 1,5 на 1000 детского населения в 2011 г.), что ниже областного показателя на 79,7% (7,4).

Рост заболеваемости детского населения отмечается по болезням крови и кроветворной ткани на 55,7% (с 20,3 на 1000 детского населения в 2006 г. до 31,6 на 1000 детского населения в 2011 г.), что на 14,5% выше областного уровня (27,6).

Выводы и предложения

Из всего вышеизложенного следует, что и в настоящее время остаточное радиоактивное загрязнение территории Свердловской области в зоне ВУРС влияет на формирование дополнительной дозовой нагрузки на население, хотя уже и в незначительной степени. По экспертным оценкам, к 2008 г. почти 6,5 тысяч жителей населенных пунктов Свердловской области получили накопленную эффективную дозу техногенного облучения, обусловленную аварией 1957 г. на ПО «Маяк», свыше 7 сЗв и имеют право на социальную защиту со стороны государства. В соответствии с законодательными и нормативными документами Российской Федерации, на этой территории следует продолжать проведение радиационного контроля содержания долгоживущих радионуклидов в пищевых продуктах, в объектах окружающей среды, выполнять оценку текущих годовых и накопленных доз техногенного облучения граждан.

С целью улучшения состояния здоровья жителей Свердловской области и профилактики заболеваемости, обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения в зоне ВУРС, а также социальной защиты граждан, подвергшихся воздействию радиации вследствие аварии на ПО «Маяк», необходимо:

– утвердить перечень населенных пунктов на территории Восточно-Уральского радиоактивного следа в Свердловской области, жители которых могли получить накопленные дозы 7 сЗв и более;

– внести и утвердить поправки в Федеральный закон «О социальной защите граждан Российской Федерации, подвергшихся воздействию радиации вследствие аварии на ПО «Маяк» и сбросов радиоактивных отходов в реку

Теча» от 26 ноября 1998 г. № 175-ФЗ в отношении льгот и социальных компенсаций группе пострадавшего населения, проживающей на территории ВУРС, получившей накопленную дозу 70 мЗв и более;

– разработать и принять критерии отнесения территорий, пострадавших вследствие деятельности ПО «Маяк», к радиоактивно загрязненным территориям;

– продолжать проведение радиационно-гигиенического мониторинга текущих годовых доз облучения населения на территории ВУРС в Свердловской области.

Литература

1. Карта современных (на 1997 г.) уровней загрязнения почв Южно-Уральского региона стронцием-90 (Ки/км²) от аварий 1957 и 1967 гг., на ПО «Маяк» (М 1: 200000) – одобрена Межведомственной комиссией (МВК) по радиационному мониторингу (протокол МВК № 11 от 17.08.2000 г.).
2. Карта современных (на 1997 г.) уровней загрязнения почв Южно-Уральского региона цезием-137 (Ки/км²) от аварий 1957 и 1967 гг., на ПО «Маяк» (М 1: 200000) – одобрена Межведомственной комиссией (МВК) по радиационному мониторингу (протокол МВК № 11 от 17.08.2000 г.).
3. Карта уровней загрязнения почв стронцием-90 (Ки/км²) по состоянию на 1997 г. в зоне Восточно-Уральского радиоактивного следа Свердловской области (М 1:5000) – одобрена Межведомственной комиссией (МВК) по радиационному мониторингу (протокол МВК № 2 от 16.05.2006 г.).
4. СанПиН 2.3.2.1078-01. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы: утв. 14.1.2001. Взамен СанПиН 2.3.2.560-96. – М.: Минздрав России, 2002. – 168 с.
5. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. Доп. и изм. 18, доп. 19 к СанПиН 2.3.2.1078-01: Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. – М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2010. – 28 с.
6. СанПиН 2.6.1.2523-09. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009). – М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2009. – 100 с.
7. О социальной защите граждан РФ, подвергшихся воздействию радиации вследствие аварии в 1957 г. на производственном объединении «Маяк» и сбросов радиоактивных отходов в реку Теча: Федеральный закон от 26.11.98 г. № 175-ФЗ // Сб. фед. конституц. законов и фед. законов РФ. – 1998. – 30 ноября – № 48. – Ст. 5850.

**S.V. Kuzmin¹, S.V. Romanov¹, I.A. Vlasov¹, I.V. Tibilov¹, A.A. Kalinin², O.L. Malykh²,
V.A. Zabolotskikh², N.I. Kochneva²**

East-Ural radioactive trace: Sverdlovsk region

¹ Administration of the Federal Service on Customers' Rights Protection and Human Well-being Surveillance in the Sverdlovsk Region, Ekaterinburg

² Federal Health Organization «Center for Hygiene and Epidemiology in the Sverdlovsk Region», Ekaterinburg

Abstract. The article provides radiation-hygienic description of the situation in the territories of the Sverdlovsk region subjected to radioactive contamination as a result of the 1957 accident at the production association "Mayak", shows the role of agencies and institutions of the Federal Service on Customers' Rights Protection and Human Well-being Surveillance in ensuring radiation safety, presents summarised data of radiation-hygienic monitoring of food products and of environmental objects, as well as assessments of doses to residents. The paper also gives estimations for the main population health indicators and presents problems of social protection of victims and solutions to these problems.

Key words: East-Ural radioactive trace, population, radioactive contamination, radiation monitoring, exposure doses, population health.

Тибилев И.В.

Тел. (343) 350-10-35

E-mail: tibilov_iv@66.rospotrebnadzor.ru

Поступила: 15.04.2012