

УДК 613.2+614.31+351.773.1

ПИТАНИЕ КАК ФАКТОР, ВЛИЯЮЩИЙ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

М.В. Кузьмина¹, Н.В. Ефимова¹, З.А. Зайкова²

¹ ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Иркутской области»,
Россия, 664047, г. Иркутск, ул. Трилиссера, д. 51,

² Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей
и благополучия человека по Иркутской области,
Россия, 664003, г. Иркутск, ул. Карла Маркса, д. 8

По результатам ведения социально-гигиенического мониторинга и данных Иркутскстата были изучены потребление пищевых продуктов населением Иркутской области, результаты надзорной деятельности службы за химической и микробиологической безопасностью продовольственного сырья и продуктов питания, рассчитаны уровни индивидуального канцерогенного риска и неканцерогенной опасности при поступлении химических веществ с пищевыми продуктами, проанализирована алиментарно-зависимая заболеваемость и заболеваемость с учётом возникновения эффектов со стороны критических органов и систем.

Ключевые слова: оценка риска, химические контаминанты продуктов питания, потребление пищевых продуктов, заболеваемость населения.

Одним из важнейших факторов, определяющих здоровье населения, является питание. Распоряжением Правительства Российской Федерации утверждены Основы государственной политики в области здорового питания населения на период до 2020 г., в соответствии с которыми строится работа Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, а также её участие в мероприятиях, направленных на реализацию Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации [6]. Несмотря на широкое распространение методологии оценки риска в деятельности учреждений Роспотребнадзора, работы по изучению риска здоровью населения при пероральном поступлении химических веществ с продуктами питания, включая многосредовые риски, единичны.

Цель работы – изучение питания как фактора риска для здоровья населения Иркутской области. Для решения данной про-

блемы ставились следующие задачи: изучение динамики заболеваемости детского и взрослого населения; определение сбалансированности питания по уровню потребления основных продуктов и оценка экономической доступности минимального продуктового набора, уровень загрязнения продуктов питания.

К основным направлениям социально-гигиенического мониторинга относится оценка приоритетности загрязняющих веществ, поступающих в организм посредством различных факторов окружающей среды, и оценка риска здоровью, поэтому одной из главных задач данного исследования являлась оценка общетоксических и канцерогенных эффектов при пероральной экспозиции химических веществ, загрязняющих продукты питания.

Материалы и методы. В исследовании были использованы данные по Иркутской области за 2004–2012 гг.:

© Кузьмина М.В., Ефимова Н.В., Зайкова З.А., 2013

Кузьмина Марина Викторовна – заведующий отделом социально-гигиенического мониторинга и оценки риска (e-mail: sgm@sesoirk.irkutsk.ru; тел.: 8 (395) 222-15-42).

Ефимова Наталья Васильевна – доктор медицинских наук, профессор, врач по общей гигиене отдела социально-гигиенического мониторинга и оценки риска (e-mail: sgm@sesoirk.irkutsk.ru; тел.: 8 (395) 222-15-42).

Зайкова Зоя Александровна – кандидат медицинских наук, главный специалист – эксперт отдела социально-гигиенического мониторинга (e-mail: sgm@38.rosпотребнадзор.ru; тел.: 8 (395) 226-61-76).

- формы № 12 «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у пациентов, проживающих в районе обслуживания медицинской организации»;

- формы № 18 «Сведения о санитарном состоянии Республики, края, области, города федерального значения, автономной области, автономного округа»;

- экономико-статистического бюллетеня по потреблению основных продуктов питания Иркутскстата [3].

Кроме того, для изучения питания как социального фактора проведено ранжирование стоимости минимального набора продуктов питания в Иркутской области среди 83 субъектов Российской Федерации по данным за декабрь 2012 г.

Для расчёта уровней неканцерогенной опасности использовались МУ 2.3.7.2519-09 «Определение экспозиции и оценка риска воздействия химических контаминантов пищевых продуктов на население», сведения регионального информационного фонда данных СГМ за 2012 г. Уровни канцерогенного и неканцерогенного риска определены с учетом величины экспозиции взрослого и детского населения и значений факторов канцерогенного потенциала.

В исследовании были использованы методы: статистический, сравнительный, балансовый (для изучения социально-экономических основ питания населения), ранжирование.

Результаты и их обсуждение. В течение 2004–2012 гг. у населения Иркутской области увеличилась распространенность заболеваний, связанных с алиментарным фактором. Так, у детей отмечен рост ожирения с 686,1 до 1133,3 случая на 100 000 населения данного возраста; болезней, характеризующихся повышенным артериальным давлением – с 62,8 до 84,4; сахарного диабета – с 50,2 до 78,8 случая на 100 000 населения; среди взрослого населения: болезней системы кровообращения с 21162,8 до 26609,8, в том числе ИБС – с 4592,2 до 5274,0 случая на 100 000 населения, болезней, характеризующихся повышенным артериальным давлением – с 8177,0 до 10979,8 случая на 100 000 населения; гастрита и дуоденита – с 2420,1 до 2877,4; са-

харного диабета – с 1704,4 до 3037,6; ожирения – с 662,4 до 1258; анемий – с 526,1 до 741,1; тиреотоксикоза – с 142,2 до 181,4; остеопороза – с 125,3 до 292,1 случая на 100 000 населения.

Важным элементом обеспечения населения безопасными продуктами питания является контроль загрязнения их контаминантами химической природы. За данный период (2004–2012 гг.) в Иркутской области было исследовано 158,9 тыс. проб продовольственного сырья и пищевых продуктов по санитарно-химическим и 247,2 тыс. проб по микробиологическим показателям, из них не отвечали гигиеническим нормативам 3,2 и 16,0 тыс. проб соответственно (2,0 и 6,5 %). В 2012 г. в Иркутской области было исследовано 9428 проб продовольственного сырья и пищевых продуктов по санитарно-химическим и 20 842 пробы по микробиологическим показателям, из них не отвечали гигиеническим нормативам (ГН) 237 и 1178 проб соответственно [1].

Результаты лабораторных исследований 7 групп пищевых продуктов в Иркутской области за 2012 г. представлены в табл. 1.

Рассчитанные уровни индивидуального канцерогенного риска при поступлении с продуктами составили для кадмия $1,6E-05$, свинца – $3,9E-5$, мышьяка – $3,0E-4$.

Результаты расчетов коэффициентов опасности неканцерогенных эффектов при хроническом воздействии химических веществ, поступающих с продуктами питания, для населения Иркутской области в 2012 г. представлены в табл. 2.

При проведении расчетов индексов опасности, с учетом критических органов и систем, выявлена высокая вероятность вредного воздействия на сердечно-сосудистую, эндокринную и кроветворную системы у взрослого и детского населения, а также нарушения центральной нервной, иммунной систем и рост заболеваний кожи у детей (табл. 3).

В 2011 г. по сравнению с 2004 г. на 7,0–26,9 % увеличилось потребление 8 основных продуктов питания из 10 анализируемых (в кг на душу населения в год) [3]: мяса и мясопродуктов – с 52 до 66; сахара – с 27 до 34; рыбы и рыбопродуктов – с 11,3

до 13,8; яиц и яйцепродуктов – с 171 до 208 шт.; растительного масла – с 10,6 до 12,7; молока и молочных продуктов – с 185 до 198. За исследуемый период снизилось среднедушевое потребление картофеля с 148 до 127 кг и незначительно хлебных продуктов – с 114 до 113 кг.

Таблица 1

Содержание химических веществ в пищевых продуктах в 2012 г.

Наименование продуктов	Потребление населением, кг/сут.		Содержание химических веществ, мг/кг				
	взрослые	дети	кадмий	мышьяк	ртуть	свинец	нитраты
Мясо и мясопродукты	0,181	0,100	0,0031 ±0,0004	0,0165 ±0,0014	0,0009 ±0,0002	0,0500 ±0,0040	–
Яйцо	0,034	0,002	0,0016 ±0,0002	0,0103 ±0,0014	0,0001 ±0,00002	0,0209 ±0,0015	–
Молоко и молочные продукты	0,542	0,300	0,0010 ±0,0002	0,0048 ±0,0008	0,0003 ±0,00004	0,0154 ±0,0014	–
Хлеб и хлебопродукты	0,310	0,100	0,0065 ±0,0003	0,0106 ±0,0012	0,0005 ±0,0001	0,0573 ±0,003	–
Рыба и рыбопродукты	0,038	0,025	0,0065 ±0,0011	0,1239 ±0,0285	0,0098 ±0,0030	0,0576 ±0,0061	–
Картофель	0,348	0,100	0,0015 ±0,0001	0,0045 ±0,0008	0,0004 ±0,0001	0,0317 ±0,0022	119,4000 ±4,200
Овощи и плодово-овощная продукция	0,225	0,350	0,0017 ±0,0002	0,0048 ±0,0008	0,0004 ±0,0001	0,0268 ±0,0021	260,5000 ±12,800

Таблица 2

Коэффициенты опасности неканцерогенных эффектов при хроническом пероральном воздействии химических веществ для населения Иркутской области в 2012 г.

Химическое вещество	Взрослые		Дети	
	экспозиция мг/кг массы тела/сут.	HQ	экспозиция мг/кг массы тела/сут.	HQ
Кадмий	7,4E-05	0,15	3,5E-04	0,69
Мышьяк	3,2E-04	1,07	1,5E-03	1,07
Ртуть	1,6E-05	0,05	7,6E-05	0,05
Свинец	9,5E-04	0,27	4,4E-03	1,26
Нитраты	1,4E+00	0,89	6,7E+00	4,17

Таблица 3

Индексы опасности неканцерогенных эффектов при хроническом пероральном воздействии химических веществ для населения Иркутской области с учетом критических органов в 2012 г.

Органы и системы	Взрослые	Дети
Почки	0,20	0,74
Эндокринная система	1,54	3,07
Кожа	1,07	1,07
Центральная нервная система	1,39	2,38
Нервная система	1,34	2,33
Сердечно-сосудистая система	1,96	5,24
Иммунная система	1,12	1,12
Желудочно-кишечный тракт	1,07	1,07
Репродуктивная система	0,32	1,32
Кровотворная система	1,16	5,43
HI общий	2,43	7,24

В декабре 2012 г. стоимость минимального набора продуктов питания для населения Иркутской области составила 2943 руб., по Российской Федерации – 2609 руб. [7]

Хотя удельный вес проб продовольственного сырья и пищевых продуктов в Иркутской области, не отвечающих требованиям гигиенических нормативов по санитарно-химическим показателям, увеличился с 1,3 %

в 2004 г. до 2,5 % в 2012 г., данный показатель был ниже общероссийского уровня (рисунок). За исследуемый период отмечено снижение удельного веса проб пищевых продуктов, не соответствующих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, с 7,2 % в 2004 г. до 5,6 % в 2012 г., но показатель по-прежнему оставался выше общероссийского уровня.

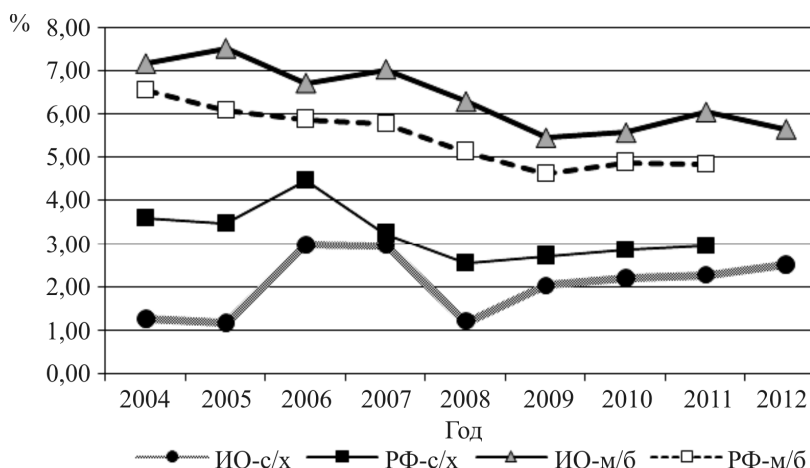


Рис. Динамика удельного веса проб пищевых продуктов, не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим (с/х) и микробиологическим (м/б) показателям в Иркутской области и Российской Федерации в 2004–2012 гг.

Если полученные в ходе исследования уровни индивидуального канцерогенного риска при пероральном поступлении кадмия и свинца соответствовали верхней границе приемлемого риска, то при поступлении мышьяка с продуктами – риск перерастал в неприемлемый.

Рассчитанные коэффициенты опасности неканцерогенных эффектов химических веществ, поступающих с продуктами питания, превышали единицу у взрослого населения по нитратам, у детей – по мышьяку и нитратам. Установлено, что основной вклад в развитие неблагоприятных эффектов у детей Иркутской области вносят мышьяк, свинец и нитраты, поступающие в основном с рыбой, мясом и овощами.

Анализ заболеваемости населения Иркутской области с учётом возможного возникновения эффектов со стороны критических органов и систем подтверждает негативное влияние химических контаминантов, поступающих с пищевыми продуктами. Показатели первичной заболеваемости дет-

ского населения Иркутской области превышали общероссийские уровни в 2011 г. по болезням эндокринной системы на 71 % (по среднемуголетним данным за 2004–2011 гг. – на 48 %) и болезням органов пищеварения на 11 % (11 %) (табл. 4).

В 2011 г. показатели первичной заболеваемости взрослого населения области были выше, чем в Российской Федерации, по болезням эндокринной системы на 58 % (по среднемуголетним данным за 2004–2011 г. – на 63 %), болезням нервной системы – на 32 % (25 %), болезням системы кровообращения – на 20 % (15 %) и болезням органов пищеварения – на 38 % (20 %).

Первичная заболеваемость болезнями крови и кроветворных органов, а также кожи и подкожной клетчатки как у взрослых, так и у детей Иркутской области не имела значимых различий с общероссийскими показателями за исследуемый период, что, возможно, связано с влиянием других факторов.

Питание, как социальный фактор для населения Иркутской области, также нельзя

признать благополучным, так как по стоимости минимального набора продуктов питания Иркутская область в 2012 г. занимала

59-е место среди 83 субъектов РФ при ранжировании по возрастанию [7].

Таблица 4

Соотнесение уровней первичной заболеваемости населения Иркутской области с общероссийскими показателями (2004–2011 гг.)^{*}

Класс болезней	Группа населения	2011 г.	2004–2011 гг.
Болезни крови	Дети	0,97	0,93
	Взрослые	0,89	0,89
	Всё население	1,03	1,00
Болезни эндокринной системы	Дети	1,71	1,48
	Взрослые	1,58	1,63
	Всё население	1,69	1,69
Болезни нервной системы	Дети	0,82	0,81
	Взрослые	1,32	1,25
	Всё население	1,14	1,12
Болезни системы кровообращения	Дети	0,58	0,54
	Взрослые	1,20	1,15
	Всё население	1,13	1,08
Болезни органов пищеварения	Дети	1,11	1,11
	Взрослые	1,38	1,20
	Всё население	1,31	1,21
Болезни кожи и подкожной клетчатки	Дети	0,81	0,91
	Взрослые	0,94	0,92
	Всё население	0,93	0,95

Примечание: * уровень РФ принят за 1.

Анализ потребления населением основных продуктов питания в Иркутской области, полученных по результатам изучения балансовым методом, выявил ряд наметившихся тенденций по изменению структуры, количественного и качественного состава. В 2011 г. по сравнению с 2004 г. увеличилось среднедушевое потребление таких биологически полноценных продуктов питания, как мясо и мясопродукты, рыба и рыбопродукты, молоко и молочные продукты, яйца и растительное масло. В то же время прослеживается чёткая тенденция в снижении потребления продуктов, играющих существенную роль в дисбалансе эссенциальных компонентов, – на 14,2 % картофеля и на 0,9 % хлебных продуктов, но уровень их потребления по-прежнему выше верхней границы рекомендуемой нормы на 27,0 и 7,6 % соответственно.

В 2011 г. были также превышены рекомендуемые нормы на 5,8 % по потреблению растительного масла и на 21,4 % – сахара. По всем остальным продуктам в регионе отмечался недостаток среднедушево-

го потребления от рекомендуемого объёма [4]: фрукты и ягоды – на 58,9 %, молоко и молочные продукты – на 38,1%, овощи – на 31,7 %; рыба и рыбные продукты – на 23,3 %, яйцо – на 20,0 %, мясо и мясные продукты – на 5,7 %.

Таким образом, в Иркутской области среднедушевое потребление продуктов питания в 2011 г. ниже рекомендуемых норм по 6 основным продуктам и выше норм – по 4 продуктам (растительное масло, сахар, картофель и хлебные продукты). Следовательно, несмотря на улучшение структуры потребления пищевых продуктов, в этом регионе питание населения не соответствует принципам здорового питания, в первую очередь, из-за недостатка в рационе молока и молочных продуктов, рыбы и рыбных продуктов, яиц, фруктов и овощей, мяса и мясных продуктов, а также большого количества простых углеводов [6].

Следует подчеркнуть, что при увеличении в 1,5–2 раза потребления овощей и фруктов за последние 10 лет, уровень их потребления по-прежнему остаётся очень низким: в

2011 г. среднестатистический житель области имел в рационе 326 г/сут. овощей и фруктов. По уровню среднестатистического потребления овощей и фруктов Иркутская область занимала 69-ю и 71-ю рейтинговые позиции среди 80 субъектов Российской Федерации (при ранжировании по убыванию). В то же время отметим, что рост потребления овощей и фруктов, при их качестве, характерном для настоящего времени, приведет к еще большему повышению уровня риска здоровью, обусловленному поступлением нитратов и мышьяка.

Несбалансированность рациона питания приводит к росту ожирения, заболеваемости сахарным диабетом 2-го типа, болезнями крови, сердечно-сосудистой системы и других алиментарно-зависимых заболеваний [2, 5, 8]. В 2012 г. по сравнению с 2004 г. у детей Иркутской области выросла распространенность ожирения на 65,2 %; сахарного диабета – на 56,8 %, болезней, характеризующихся повышенным артериальным давлением, – на 34,4 %, среди взрослого населения: болезней системы кровообращения на – 25,7 %, ИБС – на 14,8 %, гастрита и дуоденита – на 18,9 %, болезней, характеризующихся повышенным артериальным давлением, – на 34,3 %, тиреотоксикоза – на 27,6 %, анемий – на 40,9 %, сахарного диабета – на 78,2 %, ожирения – на 89,9 %, остеопороза – в 2,3 раза.

Выводы:

1. В рационе питания населения Иркутской области отмечается недостаток молока и молочных продуктов, рыбы и рыбных продуктов, яиц, фруктов и овощей, мяса и мясных продуктов, а также избыток картофеля, хлебных продуктов и сахара.

2. Удельный вес проб продовольственного сырья и пищевых продуктов в Иркутской области, не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, ниже, а по микробиологическим показателям – выше общероссийского уровня.

3. Полученные результаты расчета токсической опасности при поступлении контаминантов алиментарным путем свидетельствуют, что неблагоприятные факторы представляют опасность, прежде всего, для детского населения, приоритетными продуктами являются рыба, овощи и мясо, содержащие нитраты, мышьяк, свинец.

4. За последние 9 лет увеличилась распространенность ожирения, сахарного диабета в 1,6–1,8 раза; среднемноголетние областные показатели превышали общероссийские уровни в 1,1–1,6 раза по болезням эндокринной системы и болезням органов пищеварения у детей и взрослых, а также по болезням нервной системы и системы кровообращения у взрослых.

Список литературы

1. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2012 году» в Иркутской области. – Иркутск, 2013. – 208 с.
2. Доклад о состоянии здравоохранения в мире, 2002 год. Преодоление воздействия факторов риска, пропаганда здорового образа жизни [Электронный ресурс]. – Женева, Всемирная организация здравоохранения, 2002. – URL: http://whqlibdoc.who.int/whr/2002/WHR_2002_rus.pdf (дата обращения: 15.03.2013).
3. Потребление основных продуктов питания населением Иркутской области в 2011 г. // Экономико-стат. сб. / Иркутскстат. – Иркутск, 2012. – С. 7.
4. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации № 593н от 2 августа 2010 г. «Об утверждении рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания» [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.rg.ru/2010/10/15/pitanie-dok.html> (дата обращения: 01.02.2011).
5. Овчинникова Е.Л., Резанова Н.В., Брусенцова А.В. Мониторинг качества и безопасности пищевых продуктов как составная часть социально-гигиенического мониторинга // Сибирь-Восток. – 2003. – № 10. – С. 31–36.
6. Онищенко Г.Г. Итоги и перспективы обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения Российской Федерации // Гигиена и санитария. – 2012. – № 4. – С. 8.
7. Основные показатели социально-экономического положения субъектов РФ в 2012 г. [Электронный ресурс]. – URL: http://www.gks.ru/bgd/free/B02_83/IssWWW.exe/Stg/d060/3.htm (дата обращения: 15.03.13).
8. Тишук Е.А. Современное состояние и особенности заболеваемости населения Российской Федерации [Электронный ресурс] // Профилактика заболеваний и укрепление здоровья. – 2009. – № 1. – С. 7. – URL: http://www.mediasphera.ru/uppic/Profilaktika/2009/1/1/PRF_2009_01_01.pdf (дата обращения: 10.12.2011).

References

1. Gosudarstvennyj doklad «O sostojanii sanitarno-jepidemiologicheskogo blagopoluchija naselenija v Rossijskoj Federacii v 2012 godu» v Irkutskoj oblasti [State Report «On the health and epidemiological well-being of the Russian Federation population in 2012» in the Irkutsk region]. Irkutsk, 2013, 208 p.
2. Doklad o sostojanii zdravoohranjenja v mire, 2002 god. Preodolenie vozdejstvija faktorov riska, propaganda zdorovogo obraza zhizni [The world health report 2002 – reducing risks, promoting healthy life]. Zheneva: Vsemirnaja organizacija zdravoohranjenja, 2002, available at: http://whqlibdoc.who.int/whr/2002/WHR_2002_rus.pdf.
3. Potreblenie osnovnyh produktov pitaniya naseleniem Irkutskoj oblasti. 2011 [Consumption of the main foods by the Irkutsk region citizens. 2011]. *Jekonomiko-stat. sb.* Irkutsk: Irkutskstat, 2012, p. 7.
4. Prikaz Ministerstva zdravoohranjenja i social'nogo razvitija Rossijskoj Federacii ot 2 avgusta 2010 g. № 593n «Ob utverzhdenii rekomendacij po racional'nym normam potreblenija pishhevyh produktov, otvechajushhikh sovremennym trebovanijam zdorovogo pitaniya» [Order no. 593n of the Ministry of Health and Social Development of the Russian Federation, dated August 2, 2010 «On the approval of the recommendations for the rational standards of food consumption that meet the current requirements on healthy eating»], available at: <http://www.rg.ru/2010/10/15/pitanie-dok.html>.
5. Ovchinnikova E.L., Rezanova N.V., Brusencova A.V. Monitoring kachestva i bezopasnosti pishhevyh produktov kak sostavnaja chast' social'no-gigienicheskogo monitoringa [The monitoring of food quality and safety as an integral part of social and hygiene monitoring]. *Sibir'-Vostok*, 2003, no. 10, pp. 31–36.
6. Onishhenko G.G. Itogi i perspektivy obespechenija sanitarno-jepidemiologicheskogo blagopoluchija naselenija Rossijskoj Federacii [The results and prospects of providing health and epidemiological well-being to the Russian Federation population]. *Gigiena i sanitarija*, 2012, no. 4, p. 8.
7. Osnovnye pokazateli social'no-jekonomicheskogo polozhenija subektov RF v 2012 godu [The main indicators of the socio-economic condition of the RF territorial subjects in 2012], available at: http://www.gks.ru/bgd/free/B02_83/IssWWW.exe/Stg/d060/3.htm.
8. Tishuk E.A. Sovremennoe sostojanie i osobennosti zaboлеваemosti naselenija Rossijskoj Federacii [The current condition and characteristics of the incidence of diseases in the Russian Federation citizens]. *Profilaktika zabolevanij i ukreplenie zdorov'ja*, 2009, no. 1, p. 7, available at: http://www.mediasphera.ru/uppic/Profilaktika/2009/1/1/PRF_2009_01_01.pdf.

NUTRITION AS A FACTOR INFLUENCING HUMAN HEALTH IN THE IRKUTSK REGION

M.V. Kuzmina¹, N.V. Yefimova¹, Z.A. Zaykova²

¹ Federal Budget Public Health Institution “Center for Hygiene and Epidemiology in the Irkutsk Region”, Russian Federation, Irkutsk, 51 Trilissera st., 664047

² The Irkutsk Region Department of the Federal Service on Customers' Rights Protection and Human Well-Being Surveillance Irkutsk, Russian Federation, Irkutsk, 8 Karla Marxa st., 664003

Based on the data obtained by social and hygiene monitoring and data provided by the Irkutsk Region Department of the Federal Service on State Statistics, we studied food consumption in the Irkutsk region and the results of the monitoring work of the service on chemical and microbiological safety of raw food and food products, calculated the levels of individual carcinogenic risk and a non-carcinogenic hazard from exposure to chemical substances via foods, we also analyzed the incidence of foodborne diseases and the incidence of health disorders connected to the effects on critical organs and systems.

Keywords: risk assessment, chemical food contaminants, food consumption, disease incidence rates.

© Kuzmina M.V., Yefimova N.V., Zaykova Z.A., 2013

Kuzmina Marina Viktorovna – Head of the Department of Social and Hygiene Monitoring and Risk Assessment (e-mail: sgm@sesoirk.irkutsk.ru; tel.: 8 (395) 222-15-42).

Yefimova Nalaty Vasilyevna – DSc in Medicine, Professor, Hygienist, the Department of Social and Hygiene Monitoring and Risk Assessment (e-mail: sgm@sesoirk.irkutsk.ru; tel.: 8 (395) 222-15-42).

Zaykova Zoya Alexandrovna – PhD in Medicine, Chief Specialist-Expert of the Social and Hygiene Monitoring Department (e-mail: mail@rospotrebnadzor.irkutsk.ru; tel.: 8 (395) 226-61-76).