

УДК 614: 614.3

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОДЕРЖАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ЗАГРЯЗНИТЕЛЕЙ В ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ И ОЦЕНКА РИСКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

Л.М. Тулина², Н.Е. Вяльцина¹, Т.М. Макарова¹, Е.Г. Плотникова¹,
А.А. Неплохов², Г.В. Садчикова²

¹ Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Оренбургской области, Россия, 460021, г. Оренбург, ул. 60 лет Октября, д. 2/1,

² ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Оренбургской области», Россия, 460000, г. Оренбург, ул. Кирова, д. 48

Проведена гигиеническая оценка содержания загрязнителей в продуктах питания и оценка риска воздействия пищевых продуктов на здоровье населения Оренбургской области. Определены группы продуктов, вносящие наибольший вклад в экспозицию изучаемыми химическими веществами и в развитие канцерогенного и неканцерогенного риска для здоровья населения. Полученные результаты используются для совершенствования государственного санитарно-эпидемиологического надзора и принятия управленческих решений.

Ключевые слова: пищевые продукты, химические загрязнители, риск для здоровья населения.

В соответствии с Доктриной продовольственной безопасности Российской Федерации, утвержденной Указом Президента РФ № 120 от 30.01.2010 г., одной из основных задач является обеспечение безопасности пищевых продуктов на всех стадиях их производства, хранения, транспортировки, переработки и реализации [1]. Безопасность пищевых продуктов определяется соответствием их требованиям санитарного законодательства, техническим регламентам по санитарно-химической, микробиологической и органолептической составляющим [2].

На базе методических подходов, рекомендованных Федеральной службой в сфере

защиты прав потребителей и благополучия человека [3, 5, 6] проведена гигиеническая оценка содержания химических загрязнителей в продуктах питания и оценка риска их воздействия на здоровье населения Оренбургской области по данным регионального информационного фонда СГМ.

В течение 2012 г. по Оренбургской области было отобрано и исследовано около 3700 проб пищевых продуктов. Для анализа взяты основные группы пищевых продуктов, потребляемых населением, которые исследовались на наличие тяжелых металлов, нитратов, пестицидов, содержание цезия-137, стронция-90 [4].

© Тулина Л.М., Вяльцина Н.Е., Макарова Т.М., Плотникова Е.Г., Неплохов А.А., Садчикова Г.В., 2014

Тулина Лариса Михайловна – кандидат медицинских наук, заведующая отделом социально-гигиенического мониторинга и оценки риска (e-mail: fguz2005@mail.ru; тел. 8 (3532) 77-28-77).

Вяльцина Наталья Ефимовна – руководитель (e-mail: oren-rpn@esoo.ru; тел. 8 (3532) 33-37-98).

Макарова Татьяна Михайловна – кандидат медицинских наук, заместитель руководителя (e-mail: oren-rpn@esoo.ru; тел. 8 (3532) 33-35-34).

Плотникова Елена Георгиевна – начальник отдела социально-гигиенического мониторинга (e-mail: oren-rpn@esoo.ru; тел. 8 (3532) 70-80-70).

Неплохов Андрей Александрович – кандидат медицинских наук, заведующий отделением оценки риска (e-mail: fguz2005@mail.ru; тел. 8 (3532) 77-90-62).

Садчикова Галина Владимировна – врач отдела социально-гигиенического мониторинга и оценки риска (e-mail: fguz2005@mail.ru; тел. 8 (3532) 77-28-77).

Оценивались пищевые продукты как местного производства, так и привозные, а также те продукты, которые были выращены на сельскохозяйственных полях и приусадебных участках Оренбургской области.

Все отобранные пробы продуктов исследованы как в сыром виде (фрукты, овощи, ягоды), так и после кулинарной обработки (картофель, мясо, рыба, молоко, масло, хлебобулочные и макаронные изделия).

На первом этапе исследования был проведен анализ содержания химических загрязнителей в основных группах продуктов, который показал, что превышения допустимых уровней зарегистрированы по содержанию свинца (1,5 ДУ) в молочной продукции Кваркенского района и ДДТ (1,25 ДУ) в муке местного производства Александровского района.

На уровне 1,0 ДУ зарегистрировано содержание афлотоксина в молочной продукции Адамовского, Акбулакского, Кваркенского, Новоорского и Переволоцкого районов, ДДТ в зерновой продукции (мука и крупы) г. Гая и Сорочинского района, в кондитерских изделиях Кваркенского района, кадмия в семенах подсолнечника г. Новотроицка и ГХЦГ в молоке и молочной продукции п. Переволочка и Переволоцкого района.

Среднегодовые концентрации химических веществ во всех группах исследованных продуктов не превышали допустимого уровня (табл. 1).

Содержание нитратов в плодоовощной продукции в 2012 г. в среднем по Оренбургской области также не превышало установ-

ленных гигиенических нормативов (в долях ДУ): арбузы – 0,43, дыни – 0,72, капуста (ранняя) – 0,22, капуста (поздняя) – 0,26, морковь (ранняя) – 0,22, морковь (поздняя) – 0,47, свёкла – 0,51, томаты – 0,32, огурцы (обычные) – 0,5, огурцы (тепличные) – 0,4, лук (репчатый) – 0,54, картофель – 0,35.

На втором этапе исследования проведена оценка экспозиции загрязнителями пищевых продуктов при потреблении населением и выявление основных групп продуктов, вносящих наибольший вклад в суммарную экспозицию.

Для расчета экспозиции использовались медиана и 90-й процентиль содержания загрязнителей в пищевых продуктах и значение среднего потребления пищевых продуктов населением. Отдельно производился расчет экспозиции плодоовощной продукции нитратами, как в целом, так и по отдельным видам продуктов.

Далее на основании расчета экспозиции был проведен расчет вклада в общее значение экспозиции, результаты которого представлены в табл. 2.

При ранжировании изучаемых групп пищевых продуктов установлено, что наибольший вклад в экспозицию свинцом (57 % от общей нагрузки) и кадмием (59 %) вносят хлебопродукты, овощи и бахчевые, мясо и мясопродукты; в экспозицию мышьяком (83,6 %) – хлебопродукты, овощи, бахчевые, рыба и рыбопродукты; в экспозицию ртутью (74 %) – рыба, хлебопродукты, овощи и бахчевые; в экспозицию ГХЦГ (90,4 %) – хлебопродукты, овощи и бахчевые,

Таблица 1

Среднегодовые концентрации химических веществ в основных группах продуктов по Оренбургской области за 2012 г. (в долях ДУ)

Химическое вещество	Группа продуктов							
	Мясо и мясопродукты	Молоко	Хлебопродукты	Плоды и овощи	Напитки	Рыба	Сахар и кондитерские изделия	Масло растительного и животного происхождения
Ртуть	0,025	0,15	0,025	0,02–0,04	0,053	0,5	0,043	0,024
Кадмий	0,081	0,14	0,073	0,1–0,15	0,2	0,042	0,061	0,1
Свинец	0,08	0,28	0,07	0,06–0,07	0,04	0,11	0,08	0,3
Мышьяк	0,09	0,25	0,11	0,03–0,06	0,07	0,01	0,01	0,14
ГХЦГ	0,14	0,13	0,02	0,003–0,005		0,03	0,02	0,009
ДДТ	0,15	0,12	0,23	0,01–0,03		0,03	0,52	0,01
Афлотоксин		0,52	0,13				0,13	0,07

Таблица 2

Ранжирование пищевых продуктов по вкладу в общее значение экспозиции*

Группа продуктов	Загрязнитель						
	Свинец	Кадмий	Мышьяк	ГХЦГ	Афлотоксин	Ртуть	ДДТ
	% (ранг)	% (ранг)	% (ранг)	% (ранг)	% (ранг)	% (ранг)	% (ранг)
Хлебопродукты	23,3 (1)	21,9 (1)	53,6 (1)	47,7 (1)	38,0 (1)	19,0 (2)	26,4 (2)
Мясо и мясные продукты	16,0 (3)	17,7 (3)	10,3	38,5 (2)		7,7	53,1 (1)
Молоко и молочные продукты	2,9	4,5	3,3	1,6	1,3	3,9	1,4
Овощи, бахчевые	17,5 (2)	19,3 (2)	18,3 (2)	4,2 (3)	33,4 (2)	16,7 (3)	8,1 (3)
Картофель	10,8	12,7	9,1	2,8	21,9 (3)	5,5	3,8
Ягоды	14,9	11,3	8,1	2,5		4,9	3,4
Рыба и рыбные продукты	6,1	3,4	11,7 (3)	0,7		38,3 (1)	1,0
Масло растительное и другие жиры	1,5	2,3	1,7	0,5	1,4	1,0	0,7
Сахар и кондитерские изделия	6,8	6,9	5,0	1,5	4,0	3,0	2,1

Примечание: * указаны первые три ранга.

мясо и мясные продукты; в экспозицию ДДТ (87,6 %) – мясо и мясные продукты, хлебопродукты, овощи и бахчевые; в экспозицию афлотоксином (93,3 %) – хлебопродукты, овощи и бахчевые, картофель.

Таким образом, наиболее высокий вклад в экспозицию изучаемыми химическими веществами на территории Оренбургской области вносят следующие группы продуктов:

1) хлебопродукты (до 54 % по мышьяку; до 48 % по ГХЦГ; до 38 % по афлотоксину);

2) овощи и бахчевые (33 % по афлотоксину);

3) мясо и мясные продукты (53 % по ДДТ; 38,5 % по ГХЦГ);

4) рыба и рыбные продукты (38 % по ртути);

5) картофель (до 22 % по афлотоксину).

На следующем этапе проведен расчет коэффициентов опасности от содержания свинца, кадмия, мышьяка, ртути, пестицидов (ГХЦГ, ДДТ) и афлотоксина во всех продуктах, включенных в исследование (табл. 3).

Таблица 3

Экспозиционная нагрузка и коэффициенты опасности развития неканцерогенных эффектов от изучаемых химических веществ в продуктах питания

Химическое вещество	Показатель	Оцененная экспозиция (мг/кг/нед.)	Коэффициент опасности (HQ)
Свинец	Медиана	0,00034	0,014
	90-й процент.	0,019	0,765
Кадмий	Медиана	0,00009	0,012
	90-й процент.	0,0014	0,194
Мышьяк	Медиана	0,00031	0,02
	90-й процент.	0,006	0,39
Ртуть	Медиана	0,000007	0,0014
	90-й процент.	0,0005	0,094
ГХЦГ	Медиана	0,00007	0,007
	90-й процент.	0,003	0,624
ДДТ	Медиана	0,0002	0,04
	90-й процент.	0,002	0,452
Афлотоксин	Медиана	0,00009	0,261
	90-й процент.	0,0002	0,673
Нитраты	Медиана	6,716	0,60
	90-й процент.	15,092	1,34
ИТОГО	Медиана	6,72	HI = 0,96
	90-й процент.	15,12	HI = 4,53

Суммарный индекс опасности (*HI*) для условий одновременного поступления нескольких химических веществ пероральным путём с продуктами питания в целом для населения Оренбургской области составил 0,96 по медиане и 4,53 по 90-му перцентилю, что больше уровня неканцерогенного риска, создаваемого питьевой водой на территории Оренбургской области (0,76). Наиболее высокие коэффициенты опасности для населения Оренбургской области получены от воздействия нитратов пищевых продуктов – 1,3 по 90-му перцентилю. Такой уровень содержания нитратов в пищевых продуктах требует усиления контроля за его содержанием в группах продуктов с наибольшим вкладом в экспозицию и проведение углубленной оценки экспозиции на основании данных индивидуальной структуры питания населения.

Оценка неканцерогенного риска с учетом рассчитанных суммарных индексов опасности показала, что наибольший вклад в риск развития неонкологических заболеваний от потребления продуктов питания на территории Оренбургской области вносят нитраты (29,5 %), свинец (16,9 %), афлотоксин (14,8 %) и ГХЦГ (13,8 %) (рис. 1).

Среднегодовое содержание нитратов в плодоовощной продукции составило 55,2 мг/кг по медиане и 227,0 мг/кг – по 90-му перцентилю, что соответствует сред-

ней экспозиции – 0,957 мг/кг/сут. по медиане и 2,150 мг/кг/сут. по 90-му перцентилю для среднестатистического взрослого человека (массой 70 кг).

Значение коэффициента опасности от воздействия нитратов по медиане составляет 0,6, следовательно, углубленная оценка экспозиции не требуется. Коэффициент опасности по 90-му перцентилю составил 1,34, что несколько больше допустимого значения (1,0).

Наибольший вклад в общее значение экспозиции нитратами (90 %) по Оренбургской области в 2012 г. вносили свёкла – 28,3 %, картофель – 20,4 %, огурцы тепличные – 9,8 % и капуста ранняя – 9,5 % (рис. 2).

При анализе суммарных индексов опасности для веществ, действующих на одни и те же органы, наиболее высокие значения индексов опасности (*HI*) установлены для группы веществ, влияющих на гормональную систему (2,52) (табл. 4).

Основной вклад по влиянию на гормональную систему вносят, в первую очередь, свинец (30,7 %) и ГХЦГ (24,7 %).

Второе место по величине *HI* занимает ЦНС (1,87), потенциальной причиной расстройства которой, в основном, является свинец (41,2 %) и ГХЦГ (33,2 %).

На третьем месте по величине *HI* находятся нитраты (77,5 %), оказывающие воздействие на ССС. Токсическое воздействие

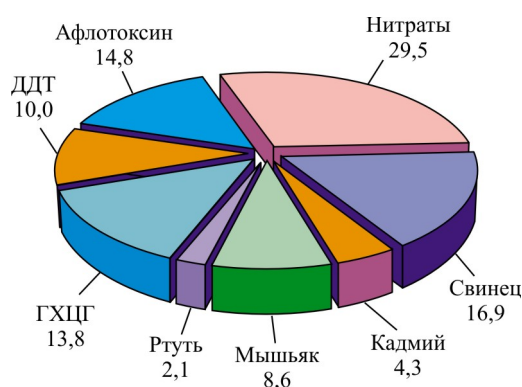


Рис. 1. Структура суммарного неканцерогенного риска (%) от потребления пищевых продуктов на территории Оренбургской области в 2012 г.



Рис. 2. Ранжирование плодоовощной продукции Оренбургской области по вкладу (%) в общее значение экспозиции нитратами в 2012 г.

Таблица 4

Суммарные индексы опасности неканцерогенных эффектов при хроническом воздействии химических веществ пищевых продуктов на отдельные органы и системы

Поражаемые органы и системы	Суммарный индекс опасности (HI)	
	медиана	90-й перцентиль
Гормональная система	0,09	2,52
ЦНС	0,04	1,87
ССС	0,62	1,73
Репродуктивная система	0,02	1,48
Кровь	0,6	1,34
Нервная система	0,03	1,15
Иммунная система	0,03	1,11
Печень	0,04	1,08
Почки	0,02	0,91
Развитие	0,02	0,64
ЖКТ	0,02	0,39

Таблица 5

Риск развития канцерогенных эффектов при потреблении продуктов питания населением Оренбургской области

Канцерогены	SF ₀	Оцененная экспозиция		Индивидуальный риск (вероятность)		Популяционный риск (число случаев)	
		по медиане	по 90-му перцент.	по медиане	по 90-му перцент.	по медиане	по 90-му перцент.
Кадмий	0,38	1,22E-05	0,00019	4,64E-06	7,39E-05	9,4	149,5
Свинец	0,047	4,87E-05	0,0027	2,29E-06	1,28E-04	4,6	260,0
Мышьяк	1,5	4,40E-05	0,00083	6,61E-05	1,25E-03	133,7	2532,0
Суммарный		1,05E-04	0,0038	7,30E-05	1,45E-03	147,7	2941,4

на кровь (образование метгемоглобина), $HI = 1,34$, также обусловлено воздействием нитратов (100 %).

С учетом установленных дозовых нагрузок на население на следующем этапе был проведен расчет канцерогенных рисков от воздействия свинца, кадмия и мышьяка, обнаруженных в продуктах питания. Количественные характеристики индивидуального риска развития рака устанавливались за среднюю продолжительность жизни (70 лет) для взрослого человека (масса 70 кг) и популяционного канцерогенного риска в виде дополнительного (к фоновому уровню заболеваемости) числа случаев злокачественных новообразований в исследуемой популяции (Оренбургская область в целом).

В целом для всего населения области риск развития канцерогенных эффектов от потребления пищевых продуктов находится на уровне выше установленных меж-

дународных ($1,0E-05$) и российских ($1,0E-04$) показателей (табл. 5).

Суммарный канцерогенный риск по медиане соответствует верхней границе приемлемого риска ($7,3E-05$), а по 90-му перцентилю составляет $1,45E-03$ и является неприемлемым для населения в целом. Рассчитанные уровни индивидуального канцерогенного риска при пероральном поступлении мышьяка ($1,25E-03$) и свинца ($1,28E-04$) с продуктами питания также являются неприемлемыми для населения. Наибольший вклад – 86,1 % – в суммарный канцерогенный риск вносит мышьяк, на втором месте – 8,8 % – свинец.

Популяционный канцерогенный риск (дополнительное число случаев рака на 70 лет) от воздействия трех канцерогенов составил 2941,4 случая на все население Оренбургской области (14,4 случая на 10 тыс. населения), в том числе 2532 случая от воз-

действия мышьяка (12,5 на 10 тыс. населения), 260 случаев от воздействия свинца (1,3 на 10 тыс. населения) и 149,5 случая от воздействия кадмия (0,7 на 10 тыс. населения).

В данном исследовании не проводился расчет канцерогенного риска от потребления с продуктами питания афлотоксина и пестицидов (ДДТ, ГХЦГ) в связи с отсутствием в Руководстве по оценке риска факторов канцерогенного потенциала этих соединений.

Полученные результаты гигиенической оценки содержания химических загрязнителей в продуктах питания и оценки риска воздействия пищевых продуктов на здоровье населения используются для совершенствования государственного санитарно-эпидемиологического надзора в отношении хозяйствующих субъектов и их производственного контроля за пищевыми продуктами и пищевым сырьем. Проведена корректировка планов лабораторного контроля в сторону увеличения объема лабораторных исследований в отношении групп пищевых продуктов и пищевого сырья, вносящих наибольший вклад в экспозицию химическими загрязнителями и в уровни канцерогенного и неканцерогенного риска. В рамках соглашения об информационном взаимодействии полученные результаты гигиенической оценки доведены до сведения Управления Россельхознадзора по Оренбургской области, в постоянном режиме проводится информирование данного ведомства обо всех случаях превышений допустимой концентрации химических веществ в растениеводческой продукции и продукции животноводства для принятия соответствующих управленческих решений.

Выводы:

1. Среднегодовые концентрации тяжелых металлов (ртуть, кадмий, свинец, мышьяк), пестицидов (ДДТ, ГХЦГ), афлотоксина и нитратов в плодоовощной продукции не превышали установленных гигиенических нормативов. Превышения среднегодовых концентраций зарегистрированы по содержанию свинца (1,5 ДУ)

в молочной продукции Кваркенского района и содержанию ДДТ (1,25 ДУ) в муке местного производства Александровского района. Содержание стронция-90 и цезия-137 во всех группах продуктов не превышало установленных гигиенических нормативов.

2. На территории Оренбургской области наибольший вклад в экспозицию тяжелыми металлами – свинец, кадмий, мышьяк – вносят хлебопродукты, ртутью – рыба и рыбопродукты, афлотоксином – овощи, бахчевые и картофель, пестицидами – мясо и мясопродукты, хлебопродукты.

3. Суммарный неканцерогенный риск от воздействия химических соединений пищевых продуктов для здоровья населения Оренбургской области составил 0,96 по медиане и 4,53 по 90-му перцентилю, что в 1,3 и 6 раз больше, чем суммарный неканцерогенный риск от воздействия питьевой воды (0,76). При этом коэффициенты опасности, превышающие допустимый уровень ($HI > 1$), установлены для нитратов пищевых продуктов – 1,3.

4. Наибольший вклад в риск развития неонкологических заболеваний от потребления продуктов питания на территории Оренбургской области вносят нитраты (29,5 %), свинец (16,9 %), афлотоксин (14,8 %) и ГХЦГ (13,8 %).

5. Наиболее высокие суммарные значения индексов опасности установлены для группы веществ, влияющих на гормональную систему (2,52), ЦНС (1,87), сердечно-сосудистую (1,48), репродуктивную систему (1,48), кровь (1,34) и нервную (1,15) систему.

6. Суммарный канцерогенный риск от потребления пищевых продуктов на уровне медианы составил $7,3E-05$ и соответствует верхней границе приемлемого риска, а по 90-му перцентилю – $1,45E-03$ – является неприемлемым для населения в целом. Наибольший вклад в суммарный канцерогенный риск вносит мышьяк (86,1 %), затем свинец (8,8 %).

7. Популяционный канцерогенный риск от воздействия трех канцерогенов составил

2914,4 случая на все население Оренбургской области, в том числе 2532 случая от воздействия мышьяка, 260 – от воздействия свинца и 149,5 – от воздействия кадмия, содержащихся в пищевых продуктах.

8. Полученные результаты проведенной гигиенической оценки содержания загрязнителей в продуктах питания и оценка риска воздействия пищевых продуктов на здоровье населения используются для совершенствования государственного санитарно-эпидемиологического надзора в отношении хозяйствующих субъектов и их производственного контроля за пищевыми продуктами и пищевым сырьем, а также для принятия управленческих решений.

Список сокращений:

ФС – Федеральная служба;
ФБУЗ – Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения;
СГМ – социально-гигиенический мониторинг;
ФИФ – Федеральный информационный фонд;
ДУ – допустимый уровень;
ДДТ – дихлордифенилтрихлорметан;
ГХЦГ – гексахлорциклогексан;
ЦНС – центральная нервная система;
ЖКТ – желудочно-кишечный тракт;
ССС – сердечно-сосудистая система.

Список литературы

1. ГН 1.2.2701-10. Гигиенические нормативы содержания пестицидов в объектах окружающей среды (перечень), Консультант Плюс.
2. Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации (утв. Указом Президента РФ № 120 от 30.01.2010). – URL: <http://www.rg.ru/2010/02/03/prod-dok.html> (дата обращения: 19.01.2014).
3. Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) / Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора. – 2-е изд., испр. – М., 2010. – 707 с.
4. МУ 2.3.7.2519-09. Определение экспозиции и оценка риска воздействия химических загрязнителей пищевых продуктов на население, Консультант Плюс.
5. МУ 2.3.7.2125-06. Социально-гигиенический мониторинг. Контаминация продовольственного сырья и пищевых продуктов химическими веществами. Сбор, обработка и анализ показателей, Консультант Плюс.
6. Р.2.1.10.1920-04. Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду. – М., 2004. – 143 с.

References

1. Gigenicheskie normativy (GN 1.2.2701-10) soderzhaniya pestitsidov v ob"ektakh okruzhayushchey sredy (perechen') [Hygienic Standards (GN 1.2.2701-10) of the content of pesticides in the environment (list)].
2. Doktrina prodovol'stvennoy bezopasnosti Rossiyskoy Federatsii. Utverzhdeno ukazom Prezidenta RF ot 30.01.2010 № 120 [Food Security Doctrine of the Russian Federation. The decree of the President of the Russian Federation of 30.01.2010 No. 120]. Available at: URL: <http://www.rg.ru/2010/02/03/prod-dok.html>.
3. Edinye sanitarno-epidemiologicheskie i gigenicheskie trebovaniya k tovaram, podlezhashchim sanitarno-epidemiologicheskomu nadzoru (kontrolyu) [Uniform sanitary and epidemiological and hygienic requirements for goods subject to sanitary and epidemiological supervision (control)]. 2-e izdanie, ispravlennoe. Moscow, 2010: Federal'nyy tsentr gigeny i epidemiologii Rospotrebnadzora. 707 p.
4. Metodicheskie ukazaniya (MU 2.3.7.2519-09) Opredelenie ekspozitsii i otsenka riska vozdeystviya khimicheskikh kontaminantov pishchevykh produktov na naselenie [Methodical instructions (MU 2.3.7.2519-09). Determination of exposure and risk assessment of chemical contaminants of food on the population].
5. Metodicheskie ukazaniya (MU 2.3.7.2125-06) Sotsial'no-gigenicheskiy monitoring. Kontaminatsiya prodovol'stvennogo syr'ya i pishchevykh produktov khimicheskimi veshchestvami. Sbor, obrabotka i analiz pokazateley [Methodical instructions (MU 2.3.7.2125-06) Socio-hygienic monitoring. Contamination of food raw materials and food chemicals. Collection, processing and analysis of indicators].
6. Rukovodstvo po otsenke riska dlya zdorov'ya naseleniya pri vozdeystvii khimicheskikh veshchestv, zagryaznyayushchikh okruzhayushchuyu sredu R.2.1.10.1920-04 [Risk assessment guidance for health from exposure to chemicals polluting the environment R.2.1.10.1920 -04]. Moscow, 2004. 143 p.

HYGIENIC ASSESSMENT OF THE CONTENTS CHEMICAL CONTAMINANTS IN FOOD AND THE RISK ASSESSMENT OF INFLUENCE OF FOOD PRODUCTS ON THE HEALTH OF THE POPULATION OF THE ORENBURG REGION

L.M. Tulina², N.E. Vyaltsina¹, T.M. Makarova¹, E.G. Plotnikova¹,
A.A. Neplokhov², G.V. Sadchikova²

¹ Orenburg Region Department of the Federal Service on Consumer Rights
Protection and Human Well-Being Surveillance,
2/1, 60 years of October St., Orenburg, 460021, Russia,

² Federal Budget Healthcare Institution
"Orenburg Region Center for Hygiene and Epidemiology",
48, Kirova St., Orenburg, 460000, Russia

The hygienic assessment of the maintenance of contaminants in food and the risk assessment of influence of food products on health of the population of the Orenburg Region has been carried out. Groups of products making the greatest contribution to the exposition to the studied chemicals and to the development of cancerogenic and non cancerogenic risk for the population health have been defined. The received results are used for the improvement of the state sanitary and epidemiologic supervision and taking administrative decisions.

Key words: food products, chemical contaminants, risk for the population health.

© Tulina L.M., Vyaltsina N.E., Makarova T.M., Plotnikova E.G., Neplokhov A.A., Sadchikova G.V., 2014

Tulina Larisa Mikhailovna – CM, Head of Department of Public Health Monitoring and Risk Assessment (e-mail: fguz2005@mail.ru; tel. 8 (3532) 77-28-77).

Vyaltsina Natalia Efimovna – Head of Orenburg Region Department of the Federal Service on Consumer Rights Protection and Human Well-Being Surveillance (e-mail: oren-rpn@esoo.ru; tel.8 (3532) 33-37-98).

Makarova Tatiana Mikhailovna – CM, Deputy Head of Orenburg Region Department of the Federal Service on Consumer Rights Protection and Human Well-Being Surveillance (e-mail: oren-rpn@esoo.ru; tel.8 (3532) 33-35-34).

Plotnikova Elena Georgievna – Head of Department of Social and Health monitoring of Orenburg Region Department of the Federal Service on Consumer Rights Protection and Human Well-Being Surveillance (e-mail: oren-rpn@esoo.ru; tel. 8 (3532) 70-80-70).

Neplokhov Andrey Aleksandrovich – CM, Head of Department of Risk Assessment (e-mail: fguz2005@mail.ru; tel. 8 (3532) 77-90-62).

Sadchikova Galina Vladimirovna – doctor of Department of Public Health Monitoring and Risk Assessment (e-mail: fguz2005@mail.ru; tel. 8 (3532) 77-28-77).