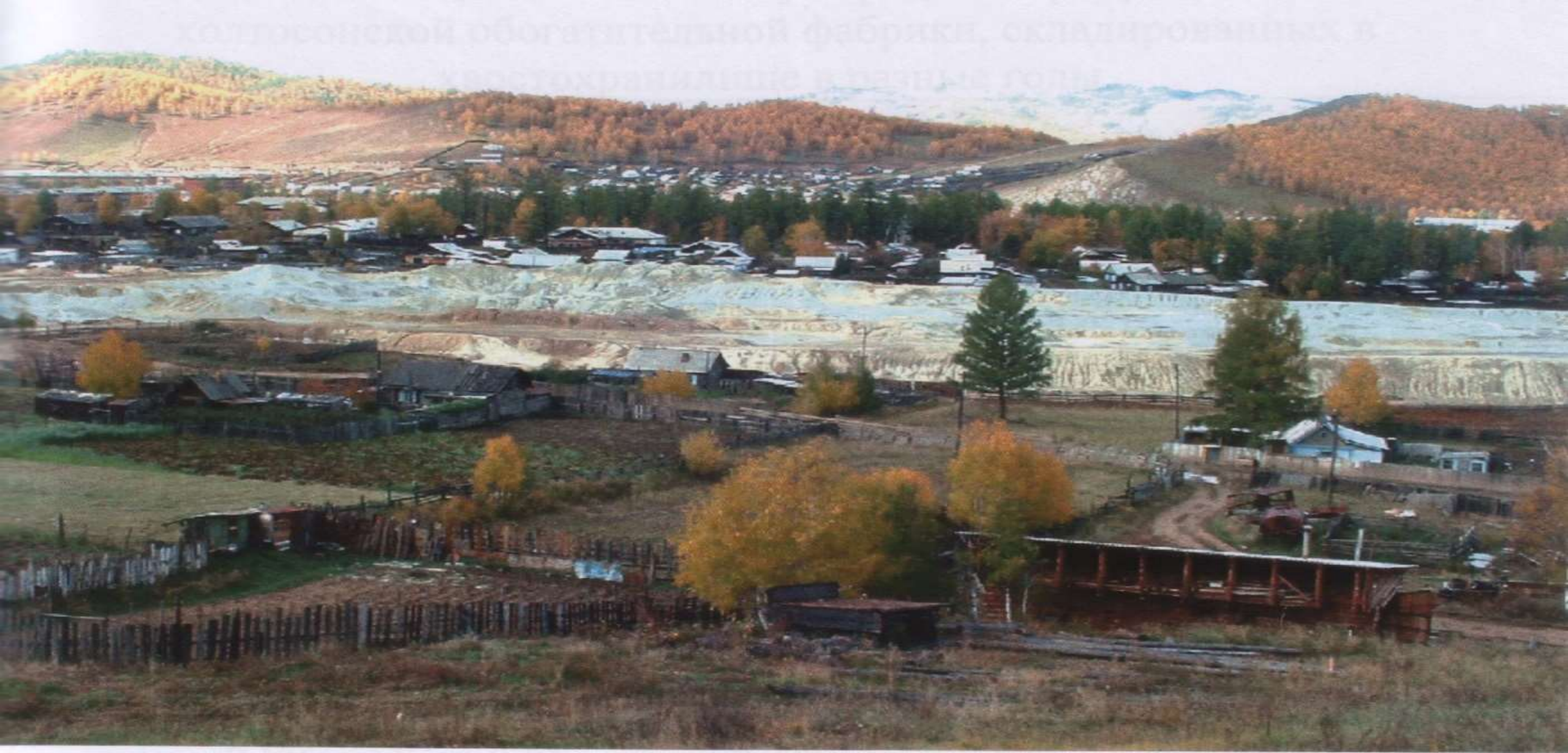




**Управление Федеральной службы по надзору в сфере  
защиты прав потребителей и благополучия человека  
по Республике Бурятия**

***«Канцерогенный риск для населения в регионе добычи  
полиметаллических руд в Республике Бурятия»***

**Ханхареев Сергей Степанович – руководитель Управления Роспотребнадзора  
по Республике Бурятия, к.м.н.**



**Рис. 5. Вид на аварийное скопление техногенных песков на фоне жилой застройки (участок № 2)**

# Схема расположения техногенных песков и распределения показателя загрязнения почв ( $Z_c$ ) на территории г. Закаменска

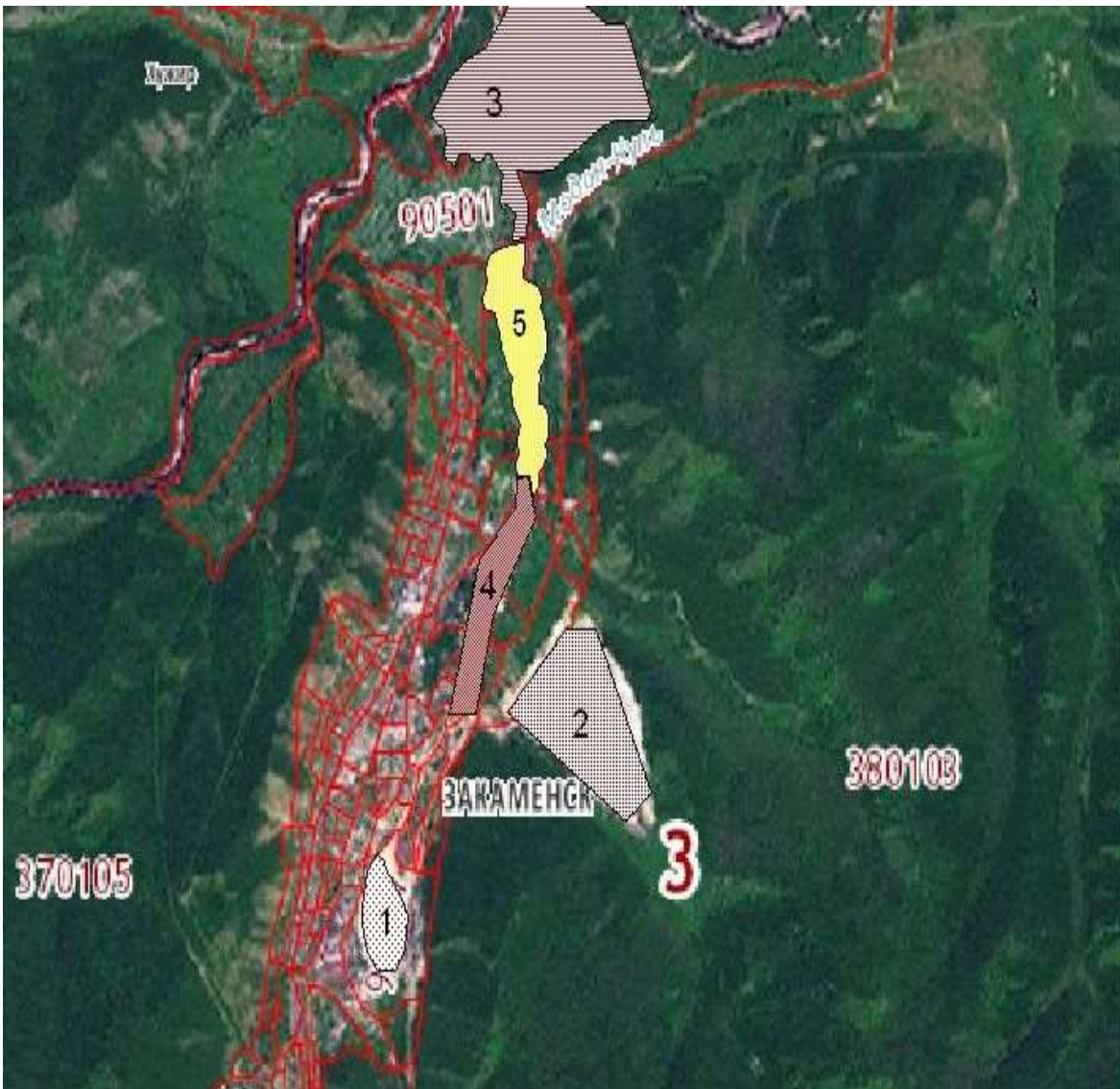
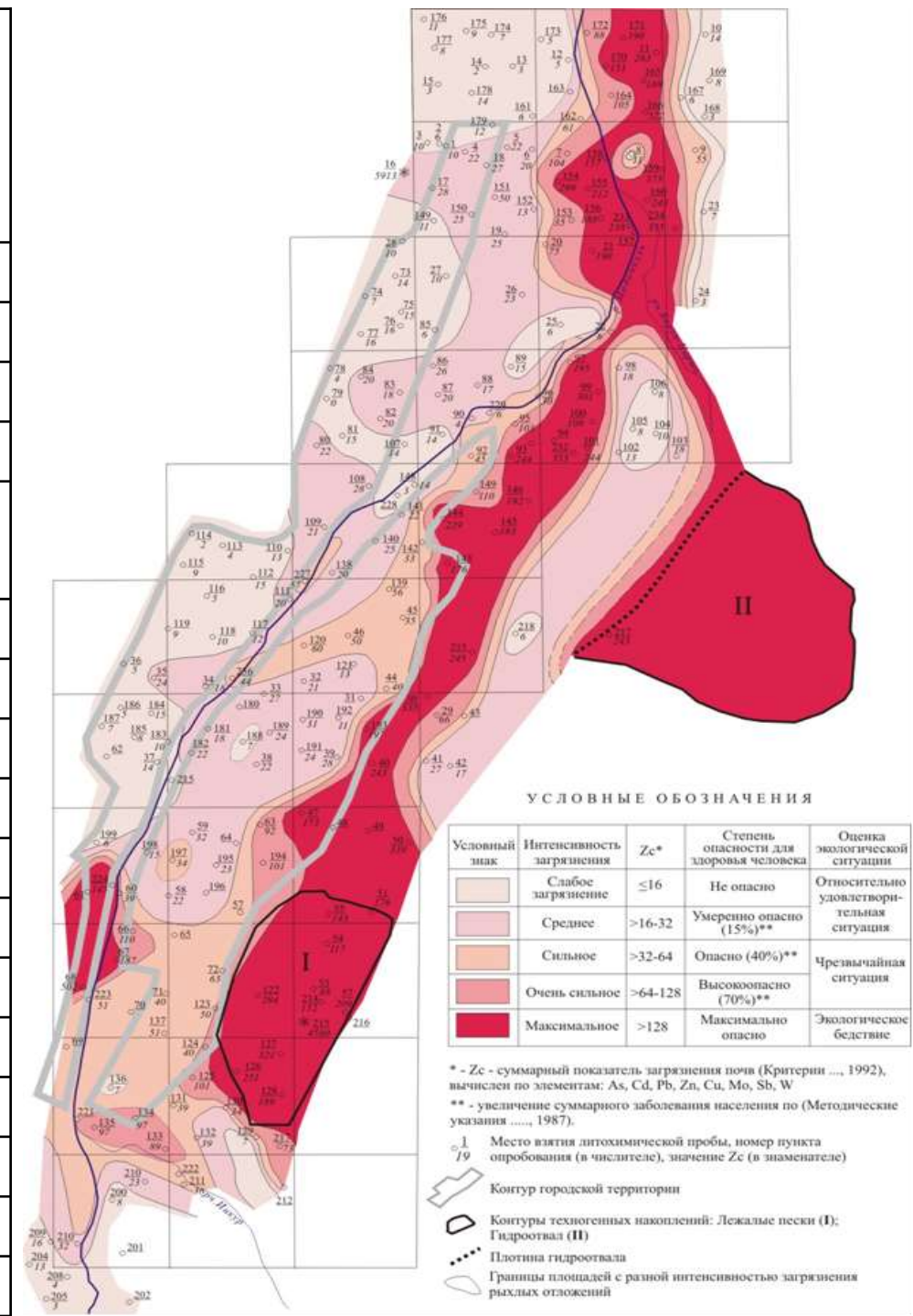


Рис. 2. Вид на старое хвостохранилище - «лежалые пески» и канавы в шлейфе снесенных техногенных песков (участок № 1)

Химические элементы	Класс опасности	Канцерогенное действие МАИР	Пределы содержания	концентрации /фон)	концентрации и / ПДК
1	2		3	7	8
Мышьяк	I	1	70-270	14-54	35-135
Кадмий	I	1	30-300	6-60	60-600
Ртуть	I		0.03-0.029		
Свинец	I	2А	5000-100000	208-4167	156-3125
Цинк	I		1500-30000	18-361	27-545
Фтор	I		<3000-5000	19	
Кобальт	II	2А	10-50	0,8-4,2	2-10
Никель	II	2В	10-100	0,4-4,5	0,5-5,0
Молибден	II		1-20	0.7-13	0,25-5
Медь	II		1000-4000	50-200	30-121
Сурьма	II		130-2400	108-2000	29-533
Хром	II	1	<10-30	0,3	0.28
Бор	II		<10-10		
Ванадий	III		10-60	0,1-0,7	0.07-0.4
Вольфрам	III		1000-30000	133-4000	670-20000
Марганец	III		500-3000	0,25-1,5	0.3-2,0



**Относительный риск заболеваемости населения  
г. Закаменск**

<b>Нозологические формы болезней</b>	<b>Относительный риск</b>
Болезни крови	1,9
Новообразования	1,9
Болезни эндокринной системы	2,6
Болезни органов кровообращения	3,0
Болезни костно-мышечной системы	1,3
Болезни моче-половой системы	1,9

**Сравнительная характеристика динамики заболеваемости  
(темпы роста) населения г.Закаменск, Закаменского района и  
Республики Бурятия за 1998-2014гг.**

<b>Классы болезней</b>	<b>г. Закаменск</b>	<b>Республика Бурятия</b>
<b>Новообразования</b>	<b>19,1</b>	<b>2,2</b>
<b>Болезни крови</b>	<b>3,1</b>	<b>0,6</b>
<b>Болезни системы кровообращения</b>	<b>5,4</b>	<b>2,2</b>
<b>Болезни кожи и подкожной клетчатки</b>	<b>1,3</b>	<b>0,9</b>
<b>Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани</b>	<b>2,1</b>	<b>1,7</b>
<b>Болезни мочеполовой системы</b>	<b>5,8</b>	<b>1,5</b>
<b>Осложнения беременности</b>	<b>4,8</b>	<b>1,2</b>

## Динамика онкозаболеваемости населения за 1998-2014гг.

	<b>1998</b>	<b>2014</b>	<b>Темпы роста %</b>	<b>RR</b>
<b>РБ</b>	<b>193,3</b>	<b>276,0</b>	<b>27,3</b>	<b>1,4</b>
<b>г.Закаменск</b>	<b>106,3</b>	<b>349,2</b>	<b>235,0</b>	<b>3,3</b>

## *Исследования детского здоровья в г.Закаменске 2004г*

- Изучение анамнеза жизни
- Анкетирование

### **Физикальное обследование**

- Педиатр
- Кардиолог
- Эндокринолог
- Невролог
- Ортопед

### **Лабораторные методы обследования**

- Общий анализ крови
- Общий анализ мочи

### **Инструментальны е методы обследования**

- ЭКГ
- Эхо-КГ

# Патогенетическая основа заболеваний

## I группа

Аутоиммунные заболевания:  
- Аутоиммунный тиреоидит – 1  
- Ревматоидный артрит - 1

Врожденные пороки развития:  
- Врожденные пороки сердца – 3  
- Врожденные пороки почек - 3

Синдром дисплазии соединительной ткани:  
- Костно-мышечные деформации – 179  
- Пропалс митрального клапана - 151

Аллергические заболевания:  
- Атопический дерматит - 17  
- Аллергический ринит – 10  
Бронхиальная астма - 2

## II группа

Аутоиммунные заболевания  
- 0

Врожденные пороки развития  
- 0

Синдром дисплазии соединительной ткани:  
- Костно-мышечные деформации – 31  
- Пропалс митрального клапана - 34

Аллергические заболевания:  
- Атопический дерматит – 5  
- Аллергический ринит – 2  
- Бронхиальная астма - 1

## Относительный риск нарушений здоровья детей г. Закаменск в зависимости от давности проживания

Код по МКБ-10	Нозологические формы	1 группа	2 группа	RR	Ci max	Ci min
F90	Гиперкинетические расстройства	8152,2	4210,5	1,866	0,673	5,173
G93	Др. поражения головного мозга	11684,8	5263,2	2,095	0,851	5,146
G00-G99	Болезни нервной системы	14130,4	9473,7	1,431	0,729	2,808
J30	Аллергический ринит	5163	3157,9	1,604	0,484	5,311
M35	Системные поражения соединительной ткани	16304,3	9473,7	1,620	0,931	3,156
I49	Нарушения сердечного ритма не функционального характера	3448,2	2247,2	1,532	0,349	6,73
M00-M99	Болезни костно-мышечной системы	50000	33684,2	1,323	0,959	1,826
N00-N99	Болезни мочеполовой системы	12771,7	8421,1	1,458	0,711	2,989
Q00-Q99	Врожденные аномалии развития	12500	3157,9	3,630	1,153	11,429

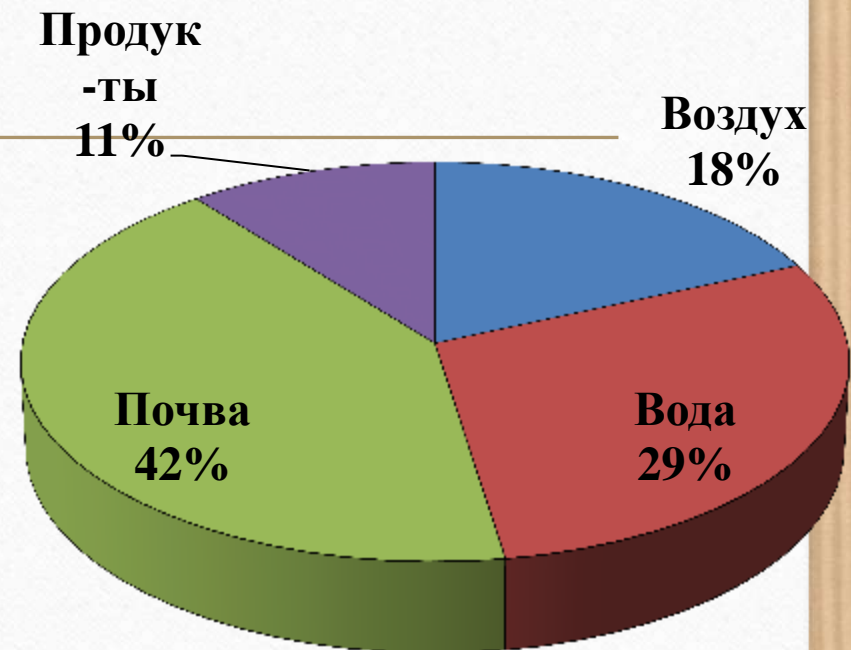
С 2011г. рамках Федеральной целевой программы «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012-2020 годы» в г. Закаменск Республики Бурятия осуществляется реализация проекта «Ликвидация экологических последствий деятельности Джидинского вольфрамо-молибденового комбината».



07-май-12 2011

## Количество исследований качества объектов среды обитания населения г. Закаменск

Среда обитания	Количество исследований	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Итого
Атмосферный воздух	Всего исследований	64	70	62	83	26	112	<b>417</b>
	Не соотв. ПДК	2	2	7	15	3	6	<b>35</b>
	% превыш-ий	3,1	2,8	11,3	18,1	11,5	5,4	<b>8,4</b>
Питьевая вода	Всего исследований	112	158	111	75	65	144	<b>665</b>
	Не соотв. ПДК	13	12	6	7	4	11	<b>53</b>
	% превыш-ий	11,6	7,6	5,4	9,3	6,1	7,6	<b>7,97</b>
Почва	Всего исследований	225	103	257	121	100	146	<b>952</b>
	Не соотв. ПДК	9	8	12	2	36	31	<b>98</b>
	% превыш-ий	4,0	7,8	4,7	1,7	36,0	21,2	<b>10,3</b>
Пищевые продукты	Всего исследований	36	36	45	63	63		<b>243</b>
	Не соотв. ПДК	0	0	0	0	0		<b>0</b>
<b>Всего исследований</b>		<b>437</b>	<b>367</b>	<b>475</b>	<b>342</b>	<b>254</b>	<b>402</b>	<b>2277</b>



**Динамика концентраций химических веществ,  
содержащихся в почве г. Закаменск за 2010-2015гг., мг/кг**

<b>Ингредиенты</b>	<b>ПДК / ОДК</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Ртуть	Вал.=2,1	0,001591	0,008556	0,020	0,00374	0,002913	0,002
	Вал.=55	<b>189,03</b>					<b>235,37</b>
Цинк	Подв.=23		19,416	16,54	2,38	<b>50,71</b>	<b>26,32</b>
	Вал.=32	<b>57,13</b>					<b>100,38</b>
Свинец	Подв.=6		1,96	5,00	0,90	<b>26,79</b>	5,88
Кадмий	Вал.=0,5	0,45	0,24	0,20	0,099	<b>2,00</b>	<b>1,35</b>
	Вал.=33	32,62					<b>133,42</b>
Медь	Подв.=3		0,83	2,08	0,39	<b>71,17</b>	<b>22,08</b>
	Вал.=20	11,29					19,96
Никель	Подв.=4		0,856	0,63	0,23	1,70	1,05
	Подв. =60			35,94	<b>68,35</b>		57,10
Марганец	Вал.=1500						884,1867
Хром	Подв.=6			0,12	0,02	0,50	0,509

## Динамика концентраций химических веществ, содержащихся в почве г. Закаменск за 2010-2015гг., мг/кг

Ингредиенты	ПДК / ОДК	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Ртуть	Вал.=2,1	0,001591	0,008556	0,020	0,00374	0,002913	0,002
Цинк	Вал.=55	189,03					235,37
	Подв.=23		19,416	16,54	2,38	50,71	26,32
Свинец	Вал.=32	57,13					100,38
	Подв.=6		1,96	5,00	0,90	26,79	5,88
Кадмий	Вал.=0,5	0,45	0,24	0,20	0,099	2,00	1,35
Медь	Вал.=33	32,62					133,42
	Подв.=3		0,83	2,08	0,39	71,17	22,08
Никель	Вал.=20	11,29					19,96
	Подв.=4		0,856	0,63	0,23	1,70	1,05
Марганец	Подв. =60			35,94	68,35		57,10
	Вал.=1500						884,18 67
Хром	Подв.=6			0,12	0,02	0,50	0,509



**Динамика концентраций химических веществ, содержащихся в атмосферном  
воздухе г. Закаменск за 2010-2015гг., мг/м<sup>3</sup>**

<b>Ингредиенты</b>	<b>ПДК / ОБУВ</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Азота диоксид	ПДК <sub>мр</sub> =0,2	0,067	0,078	0,167	0,137		0,199
Сера диоксид	ПДК <sub>мр</sub> =0,5	0,207	0,131	0,071	0,068		0,220
Углерода оксид	ПДК <sub>мр</sub> =5	0,800	0,657	3,533	0,167		0,942
Взвешенные в-ва (TSP)	ПДК <sub>мр</sub> =0,5	0,380	0,112	0,373	0,454	<b>0,810</b>	0,280
Свинец	ПДК <sub>мр</sub> =0,001	0,00006	0,00038	0,00025	0,00051	0,00012	0,00045
Кадмий	ПДК <sub>мр</sub> =0,0003	0,000002	0,000003	0,000002	0,000002	0,00001	0,00002
Медь	ПДК <sub>сс</sub> =0,002	0,00001	0,00089	0,00043	0,00091	0,00060	0,00005
Цинк	ПДК <sub>сс</sub> =0,05	0,00001	0,00009	0,00023	0,00033	0,00011	0,00010
Никель	ПДК <sub>сс</sub> =0,001	0,00001					0,00005
Фенол	ПДК <sub>мр</sub> =0,01		0,004	0,007	0,004		0,00400
Марганец	ПДК <sub>мр</sub> =0,02		0,00013	0,00024	0,00020	0,00023	0,00006
PM10	ПДК <sub>мр</sub> =0,3					0,081	
Формальдегид	ПДК <sub>мр</sub> =0,05						0,01375
Ртуть	ПДК <sub>сс</sub> =0,003						0,00010
Бенз(а)пирен	ПДК <sub>сс</sub> =0,000001						5,00000E-07
Хром	ПДК <sub>сс</sub> =0,0015						0,00019

## Содержание тяжелых металлов в питьевой воде, мг/дм<sup>3</sup>

тип источника	местоположение источника	сан-хим показ							
		фтор	марганец	никель	медь	кадмий	цинк	свинец	хром
	ПДК	1,2	0,1	0,02	1	0,001	5	0,03	0,05
артезианская коммунальная скважина №6	скважина №6	0,73	0,005	0,005	0,005	0,001	0,005	0,005	0,005
отдельно стоящая скважина	ул. Зеленая	0,17	0,019	0,005	0,005	0,001	0,005	0,005	0,005
отдельно стоящая скважина	ул. Спортивная	0,3	0,009	0,005	0,005	0,001	0,005	0,005	0,005
общественный колодец	ул. Партизанская	0,46	0,005	0,013	0,005	0,001	0,005	0,04	0,005
общественный колодец	ул. Холтонская	0,26	0,005	0,005	0,005	0,001	0,005	0,005	0,005
общественный колодец	ул. Горняцкая	0,16	0,005	0,005	0,005	0,001	0,005	0,005	0,005
общественный колодец	ул. Подкирпичная	0,25	0,005	0,005	0,005	0,001	0,005	0,005	0,005
общественный колодец	ул. Загородная	0,23	0,015	0,005	0,005	0,001	0,005	0,03	0,005
частный колодец	ДНТ "Горняк", Линия 14, д. 61	1,84	0,005	0,022	0,005	0,001	0,005	0,005	0,005
частный колодец	ул. Лучезарная, 7	0,53	0,006	0,022	0,005	0,001	0,005	0,005	0,005

## Канцерогенный риск при многосредовой экспозиции химических веществ

Путь поступления / Среда	CR <sub>T</sub>	CR sum			
		воздух	вода	почва	пища
Ингаляционно	<b>2,23E-04</b>	<b>2,23E-04</b>			
Перорально	<b>1,24E-04</b>		9,73E-05	6,55E-08	2,64E-05
<b>Сумма</b>	<b>3,47E-04</b>	<b>2,23E-04</b>	<b>9,73E-05</b>	<b>6,55E-08</b>	<b>2,64E-05</b>
Удельный вес, %	100	64,3	28,0	0,02	7,6

## Приоритетные химические вещества, формирующие канцерогенный риск

Ингредиенты	CR				CR <sub>T</sub>	Удельный вес, %
	воздух	вода	почва	пища		
Кадмий	3,19E-06	5,21E-06	3,35E-08	1,75E-05	2,59E-05	7,5
Никель	1,27E-06				1,27E-06	0,4
Хром	2,18E-04		1,40E-08		2,18E-04	62,9
Свинец	6,94E-07	7,08E-06	1,80E-08	8,88E-06	1,67E-05	4,8
Бенз(а)пирен	5,57E-08				5,57E-08	0,0
Мышьяк		8,37E-05			8,37E-05	24,1
Бериллий		1,18E-06			1,18E-06	0,3
<b>CR sum</b>	<b>2,23E-04</b>	<b>9,72E-05</b>	<b>6,55E-08</b>	<b>2,64E-05</b>	<b>3,47E-04</b>	

## Возрастная структура населения за 1996-2014гг.

удельный вес лиц детей и лиц трудоспособного возраста составляет 86,5% (РБ– 85,5%), доля лиц старше 60 лет 13,6% (РБ-14,5%)

	Республика Бурятия		Закаменский район	
	1996	2014	1996	2014
дети 0-15 лет	28,4	22,8	31,2	29,6
лица трудоспоб возраста	57,0	62,7	55,3	56,9
старше 60 лет	14,6	14,5	13,4	13,6

**Реализация мероприятий, направленных на ликвидацию экологического ущерба, связанного с прошлой хозяйственной деятельностью, рассматривается как одна из первоочередных задач в сфере обеспечения экологической безопасности страны с учетом решений, принятых на заседании Совета Безопасности Российской Федерации от 30.01.2008 по вопросу "О мерах по обеспечению экологической безопасности в Российской Федерации" и на заседании Правительства Российской Федерации от 21.02.2008 по вопросу "О создании правовых и инвестиционных механизмов ликвидации экологического ущерба, связанного с хозяйственной деятельностью"**





# ФБУН «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения»

- Государственное санитарно-эпидемиологическое нормирование Российской Федерации

**Пилотный исследовательский проект по теме:**

**«Выявление, количественная оценка и доказательство связи нарушений здоровья населения, проживающего в г. Закаменск (Республика Бурятия), с факторами среды обитания, обусловленными воздействием отходов Джидинского вольфрамо-молибденового комбината»**

• 2.1.10. СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ В СВЯЗИ С СОСТОЯНИЕМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И УСЛОВИЯМИ ПРОЖИВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ

• **ПОРЯДОК ПРИМЕНЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ДЛЯ ДОКАЗАТЕЛЬСТВА ПРИЧИНЕНИЯ ВРЕДА ЗДОРОВЬЮ НАСЕЛЕНИЯ НЕГАТИВНЫМ ВОЗДЕЙСТВИЕМ ХИМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ**

• **Методические указания МУ 2.1.10.3165 -14 Утверждены 23.05.2014**

• **Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека**

*Благодарю за внимание!*

