Выполнение проекта по снижению риска отравления свинцом и кадмием детей в долине реки Рудная Приморского края (2007-2009 г г.)

Москва, 25 июня 2010 г.

Цель проекта:

Уменьшение и исключение риска отравления свинцом детей Дальнегорского района

Задачи:

- Оценка загрязнения среды долины р. Рудная
- Выявление и очистка почв приоритетных загрязненных участков (ремедиация)
- Медицинское обследование населения и оказание медицинской помощи

Программа по снижению риска отравления свинцом жителей в Дальнегорском районе

Оценка загрязнения окружающей среды	Мониторинг здоровья населения	Очистка загрязненных почв	Экологическое просвещение
Исследование почвы на территории детских садов, школ, игровых площад	Контроль содержания свинца в крови детей, диагностика и лечение их от свинцо	Очистка почв детских площадок, признанных приоритетным по резуль	Распространение печатных материалов, выпуск информации через СМИ,

исследование загрязнения и очистка

- Принятой в России (
предельно
допустимой
концентрацией (ПДК
свинца в почве
населенных пункто
является 32 мг/кг,
максимальный
показатель
кг
- Предельно
е

СанПиН 2.1.7.1287-03

Категории загрязнения	Содержание в почве (мг/кг)	
	I класс опасности	
	Органич. соединения	**Неорганич. соединения**
Чистая	От фона до ПДК	От фона до ПДК
Допустимая	От 1 до 2 ПДК	От 2 фоновых значений до ПДК
Умеренно опасная		
Опасная	От 2 до 5 ПДК	**От ПДК до Kmax**
Чрезвычайно опасная	> 5 ПДК	**> Kmax (макс. Показатель вредности)**

Категория загрязнения почв	Рекомендации по использованию почв
Чистая	Использование без ограничений
Допустимая	Использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска
Умеренно опасная	Использование в ходе строительных работ под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0,2 м
Опасная	Ограниченное использование под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м. при наличии эпидемиологической опасности – использование после дезинфекции (дезинвазии) по предписанию органов госсанэпидслужбы с последующим лабораторным контролем
Чрезвычайно опасная	**Вывоз и утилизация на специализированных полигонах. При наличии эпидемиологической опасности – использование после проведения дезинфекции (дезинвазии) по предписанию органов госсанэпидслужбы с последующим лабораторным контролем**

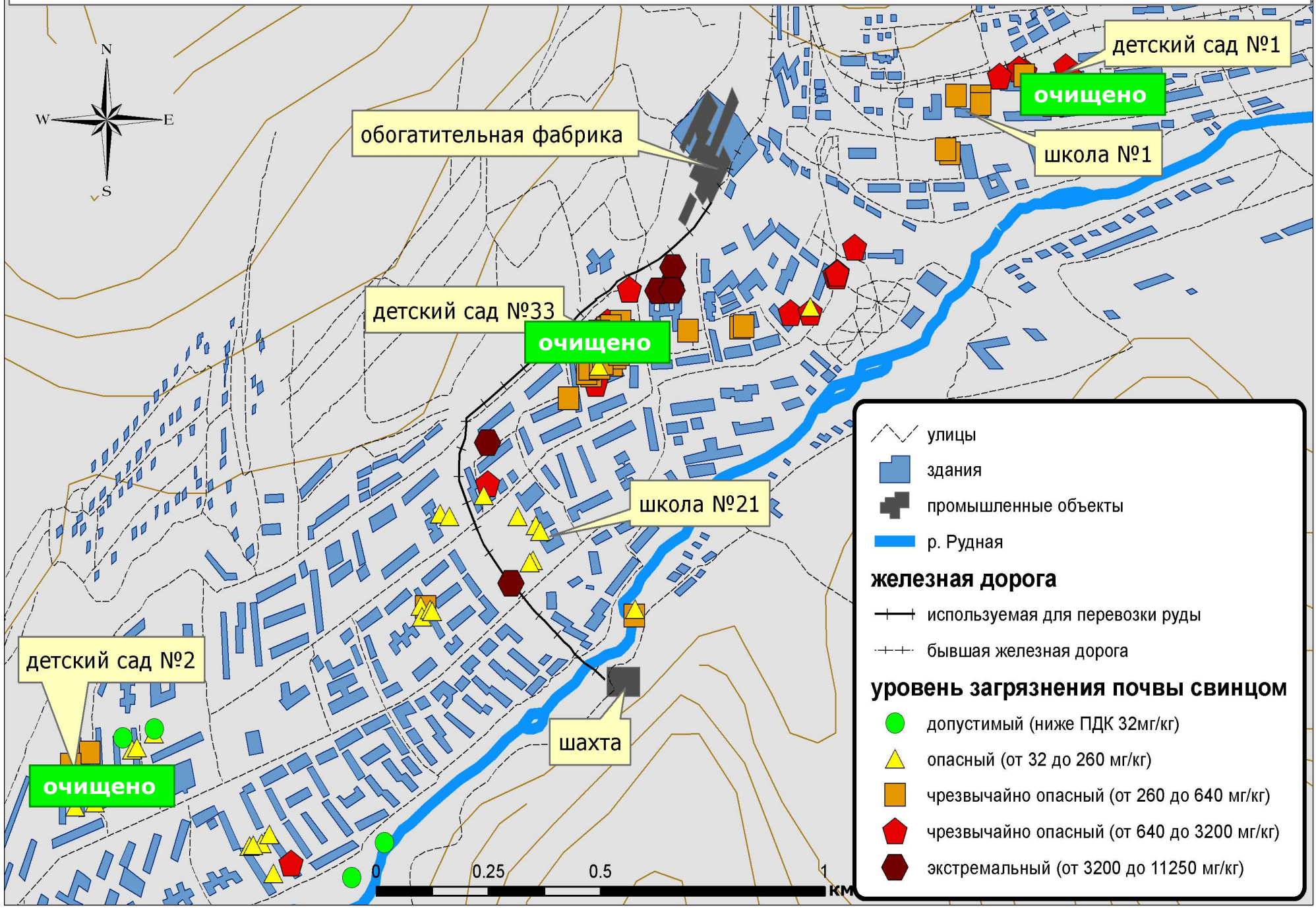
Законодательные аспекты

- Закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»: «*В почвах городских и сельских поселений и сельскохозяйственных угодий содержание потенциально опасных для человека химических и биологических веществ, биологических и микробиологических организмов, а также уровень радиационного фона не должен превышать предельно допустимые концентрации (уровни), установленные санитарными правилами*».
- Статья 236 Уголовного кодекса гласит: «*Нарушение санитарно-эпидемиологических правил, повлекшее по неосторожности массовое заболевание или отравление людей,- наказывается штрафом в размере от ста до двухсот минимальных размеров оплаты труда или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период от одного до двух месяцев, либо лишением права за

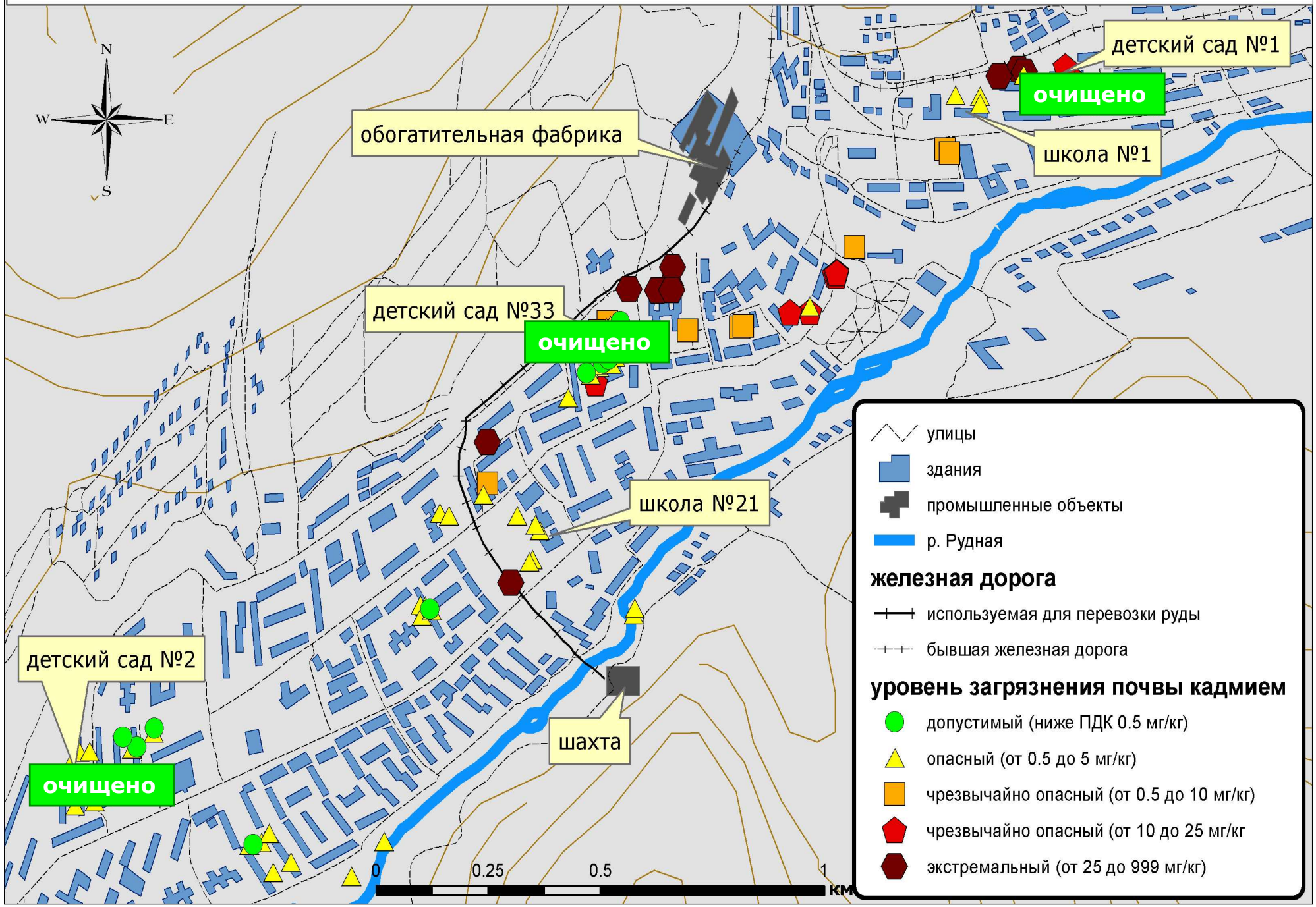
Содержание свинца в почвах верховьев р. Рудной
детский сад № 5
сш № 5
сш № 16
р. Рудная
р. Рудная, мост
сш № 17
N
W
E
S
линии высот
водотоки
уровень загрязнения почвы свинцом
допустимый (ниже ПДК 32мг/кг)
опасный (от 32 до 260 мг/кг)
чрезвычайно опасный (от 260 до 640 мг/кг)
чрезвычайно опасный (от 640 до 3200 мг/кг)
экстремальный (от 3200 до 11250 мг/кг)
0 0.5 1 2 3
км

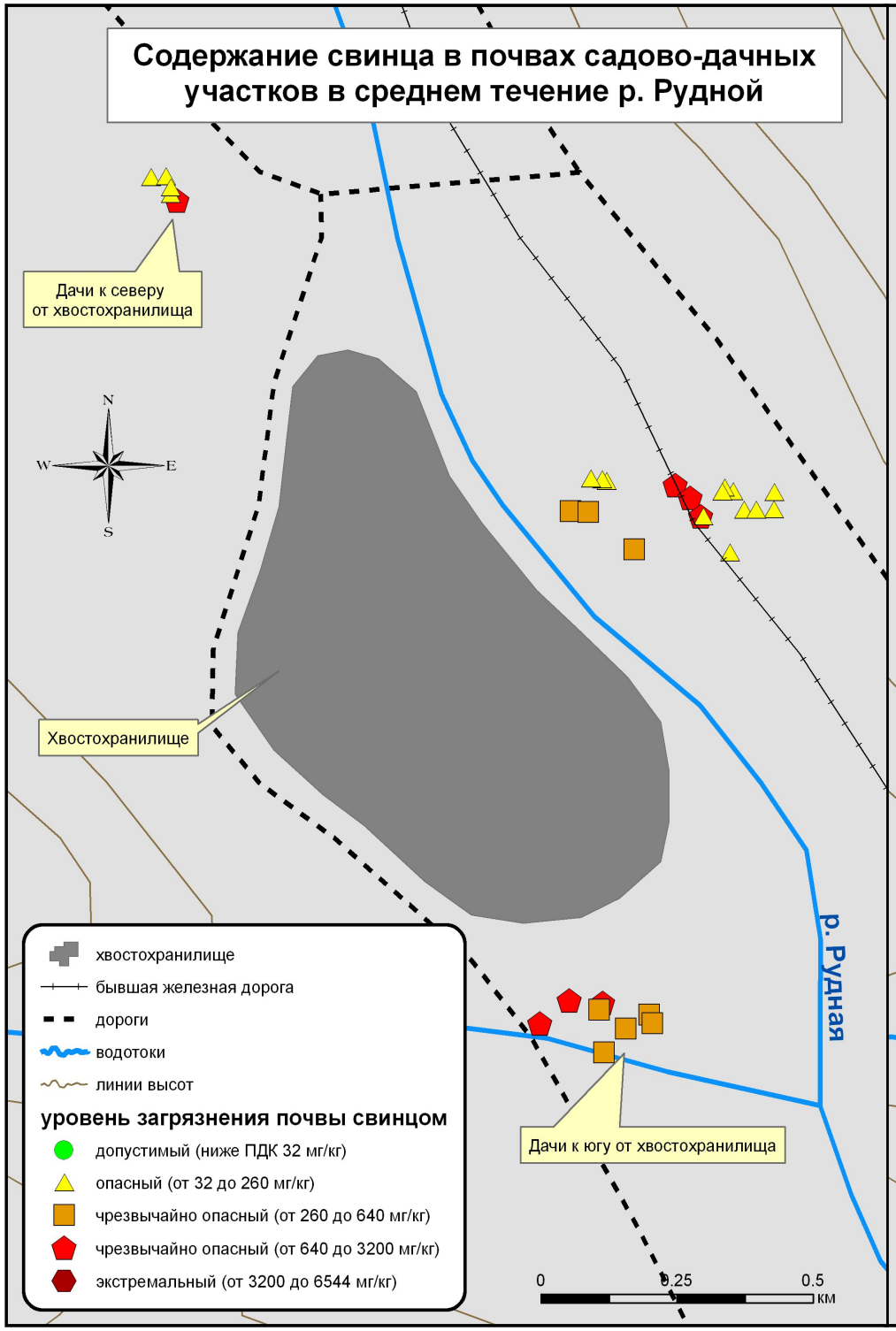
Содержание кадмия в почвах верховьев р. Рудной
детский сад №5
сш №5
сш № 16
р. Рудная
р. Рудная, мост
сш № 17
N
W
E
S
линии высот
водотоки
уровень загрязнения почвы кадмием
допустимый (ниже ПДК 0.5 мг/кг)
опасный (от 0.5 до 5 мг/кг)
чрезвычайно опасный (от 0.5 до 10 мг/кг)
чрезвычайно опасный (от 10 до 25 мг/кг
экстремальный (от 25 до 999 мг/кг)
0
0.5
1
2
3
км

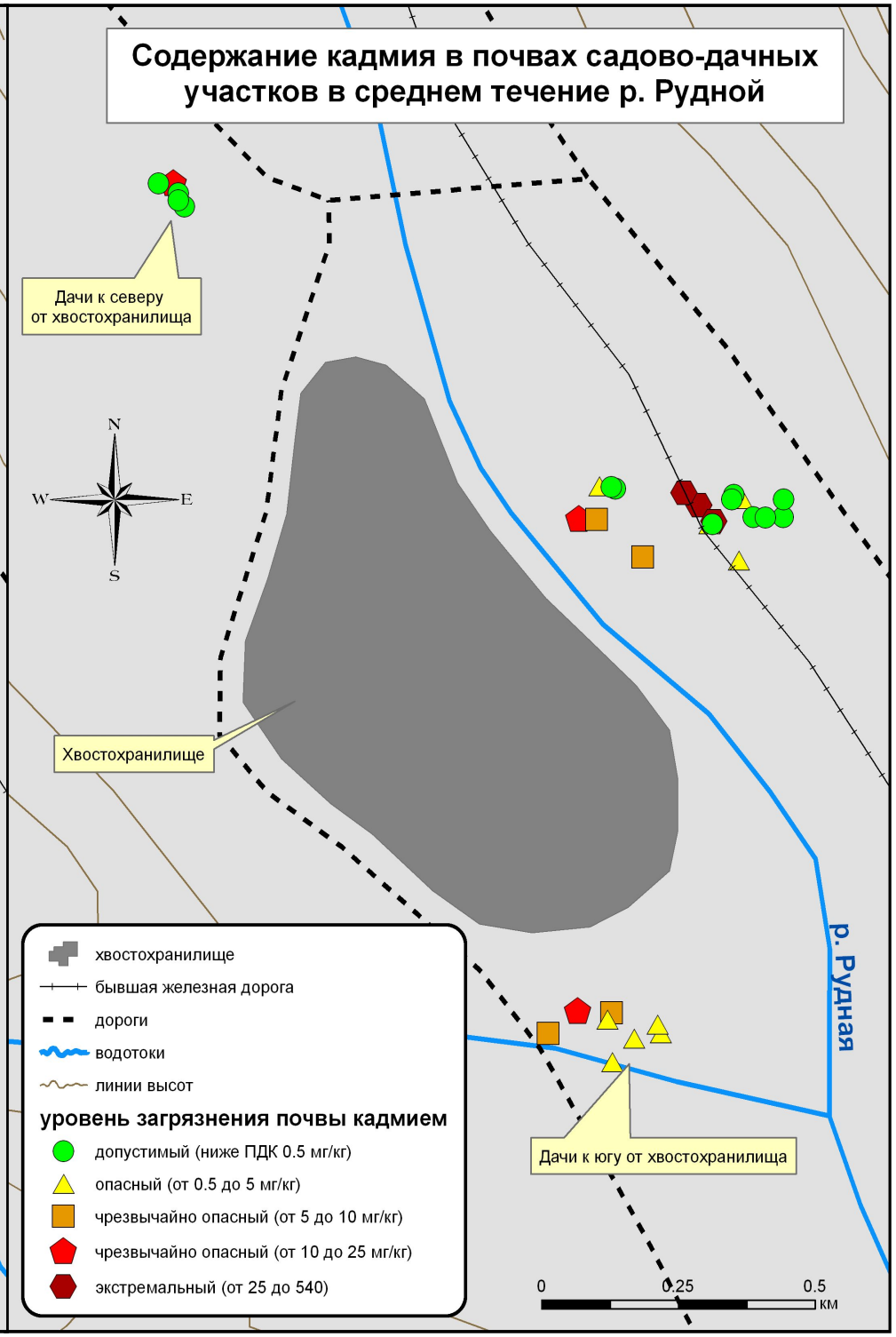
Содержание свинца в почвах центральной части г. Дальнегорска

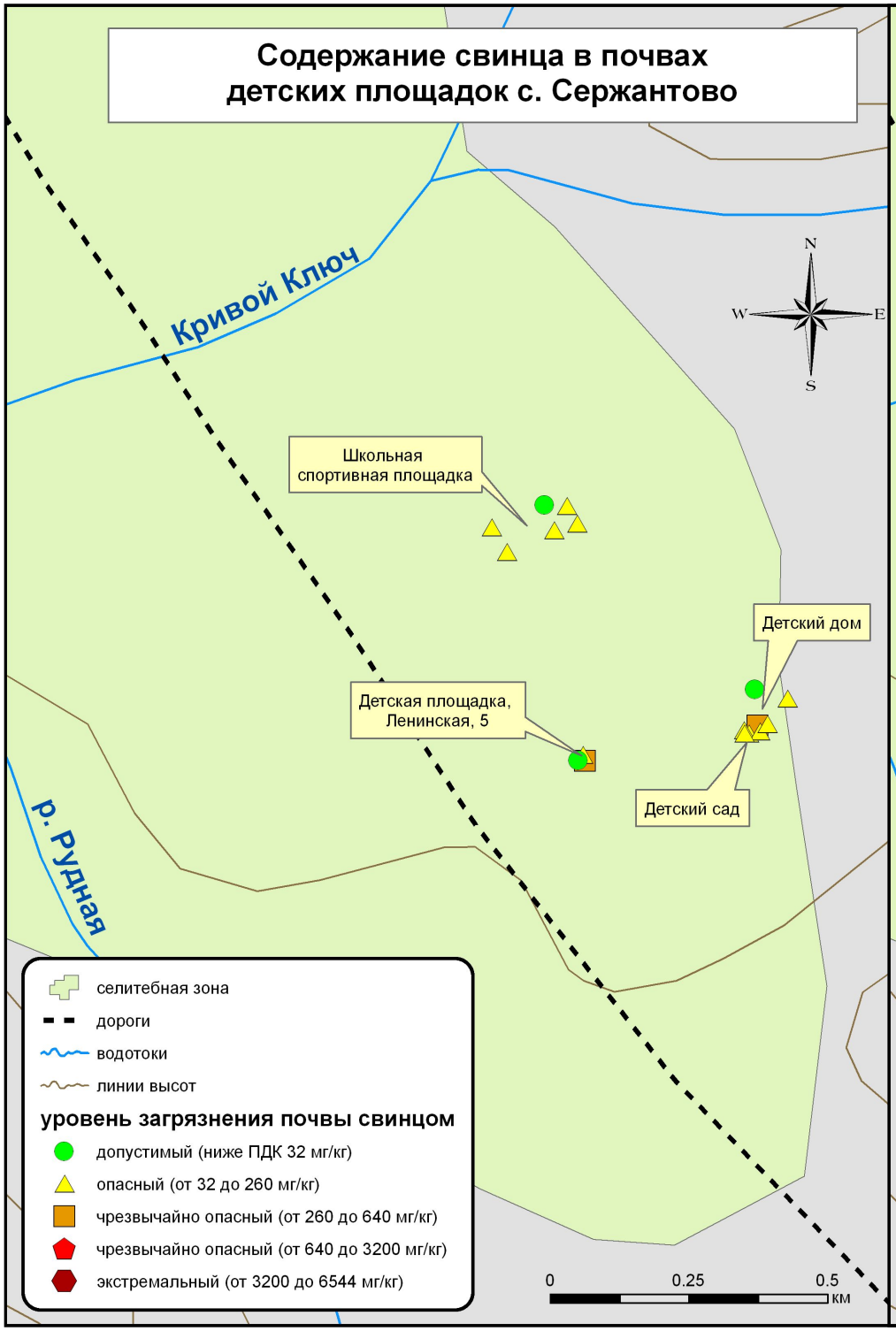


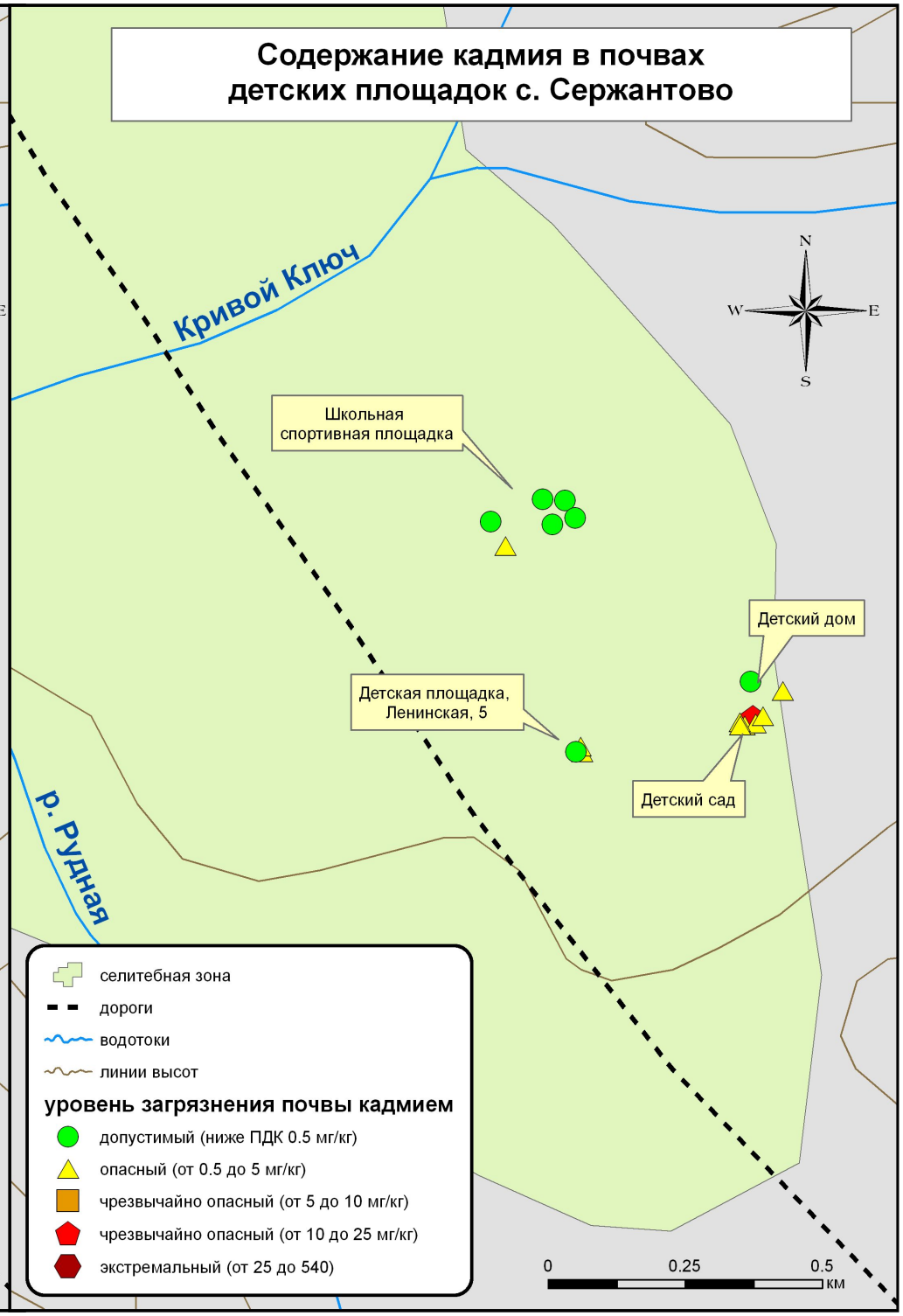
Содержание кадмия в почвах центральной части г. Дальнегорска

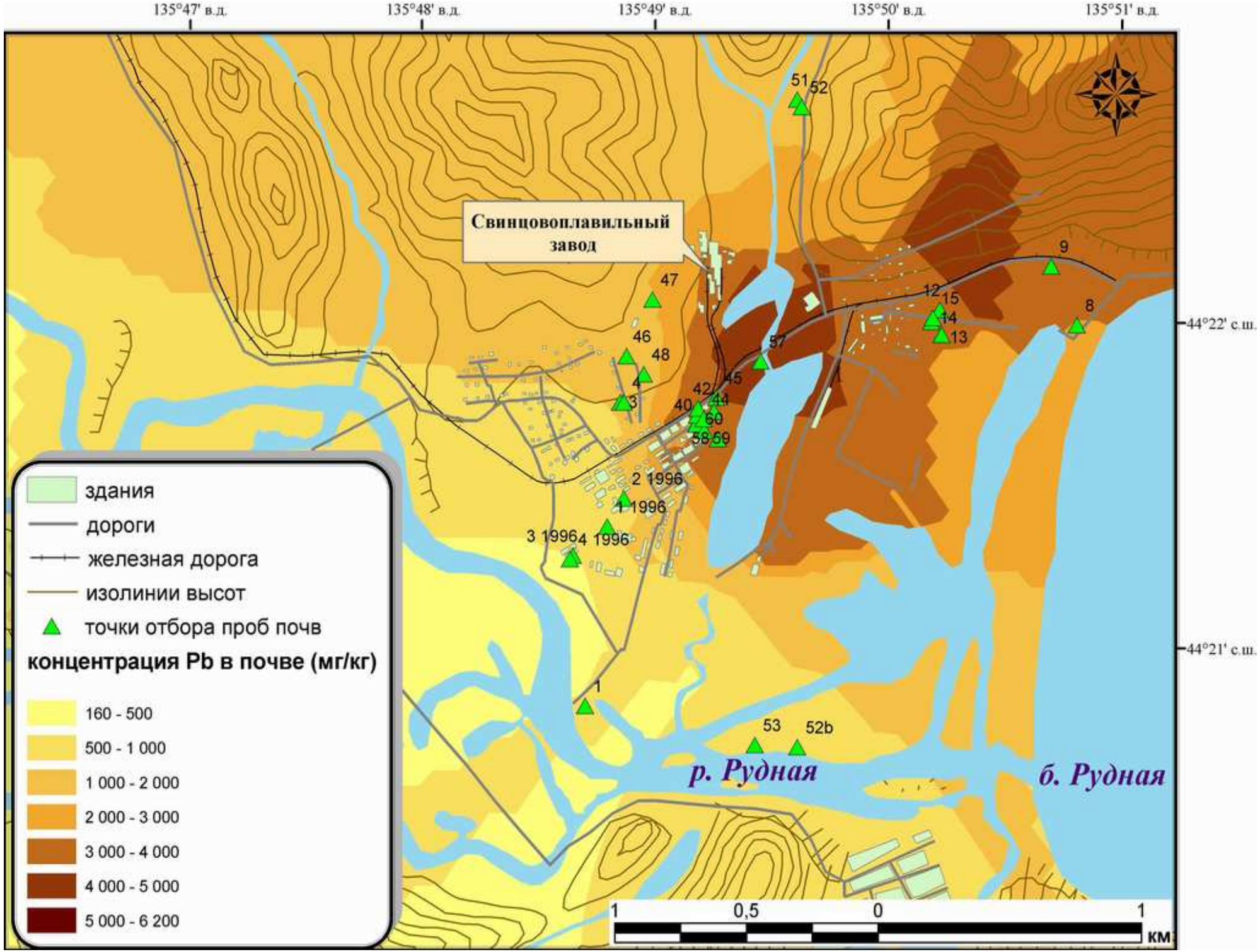


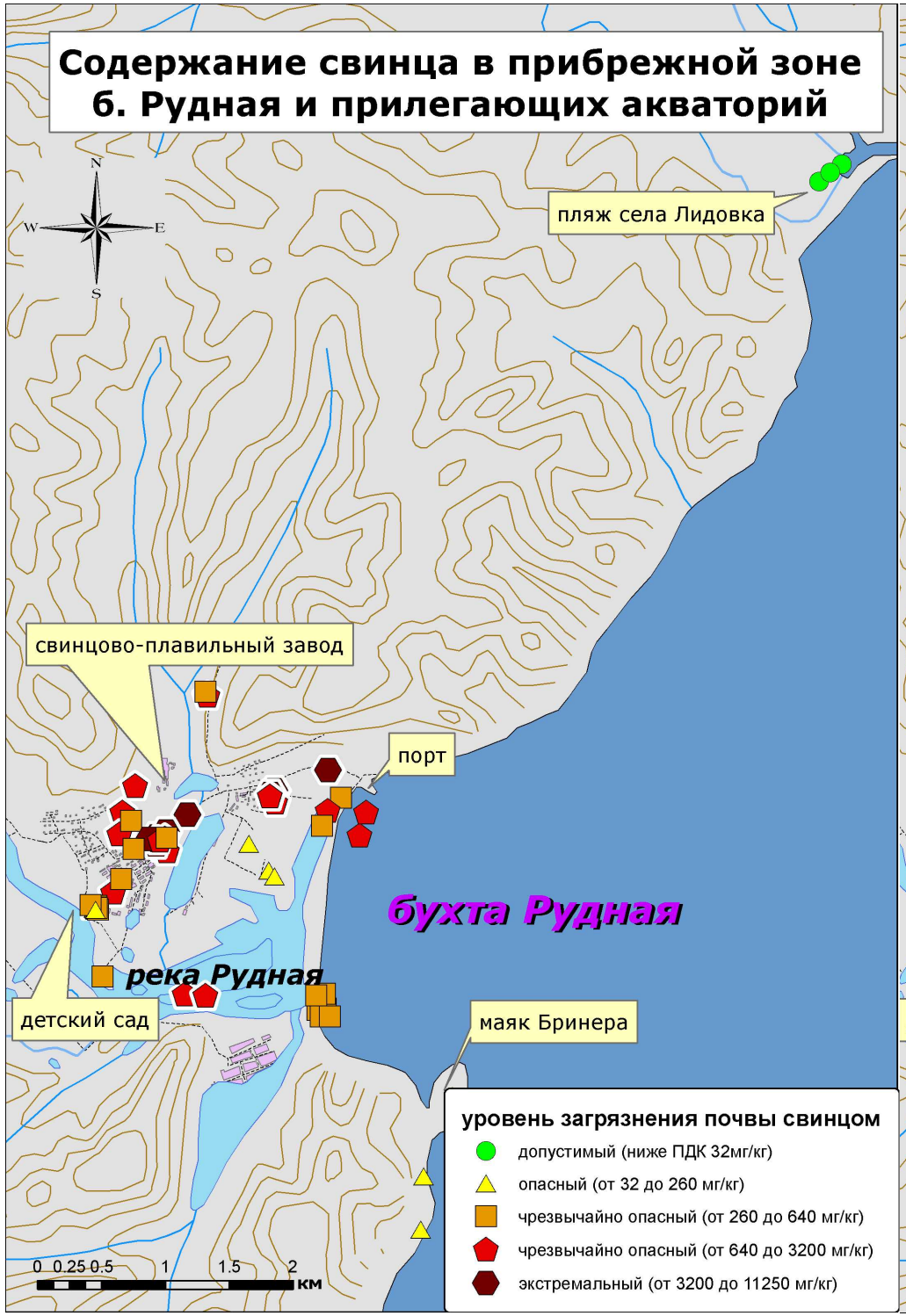

Содержание свинца в почвах садово-дачных участков в среднем течение р. Рудной
Дачи к северу от хвостохранилища
N
W
E
S
Хвостохранилище
р. Рудная
Дачи к югу от хвостохранилища
хвостохранилище
бывшая железная дорога
дороги
водотоки
линии высот
уровень загрязнения почвы свинцом
допустимый (ниже ПДК 32 мг/кг)
опасный (от 32 до 260 мг/кг)
чрезвычайно опасный (от 260 до 640 мг/кг)
чрезвычайно опасный (от 640 до 3200 мг/кг)
экстремальный (от 3200 до 6544 мг/кг)
0
0.25
0.5
км

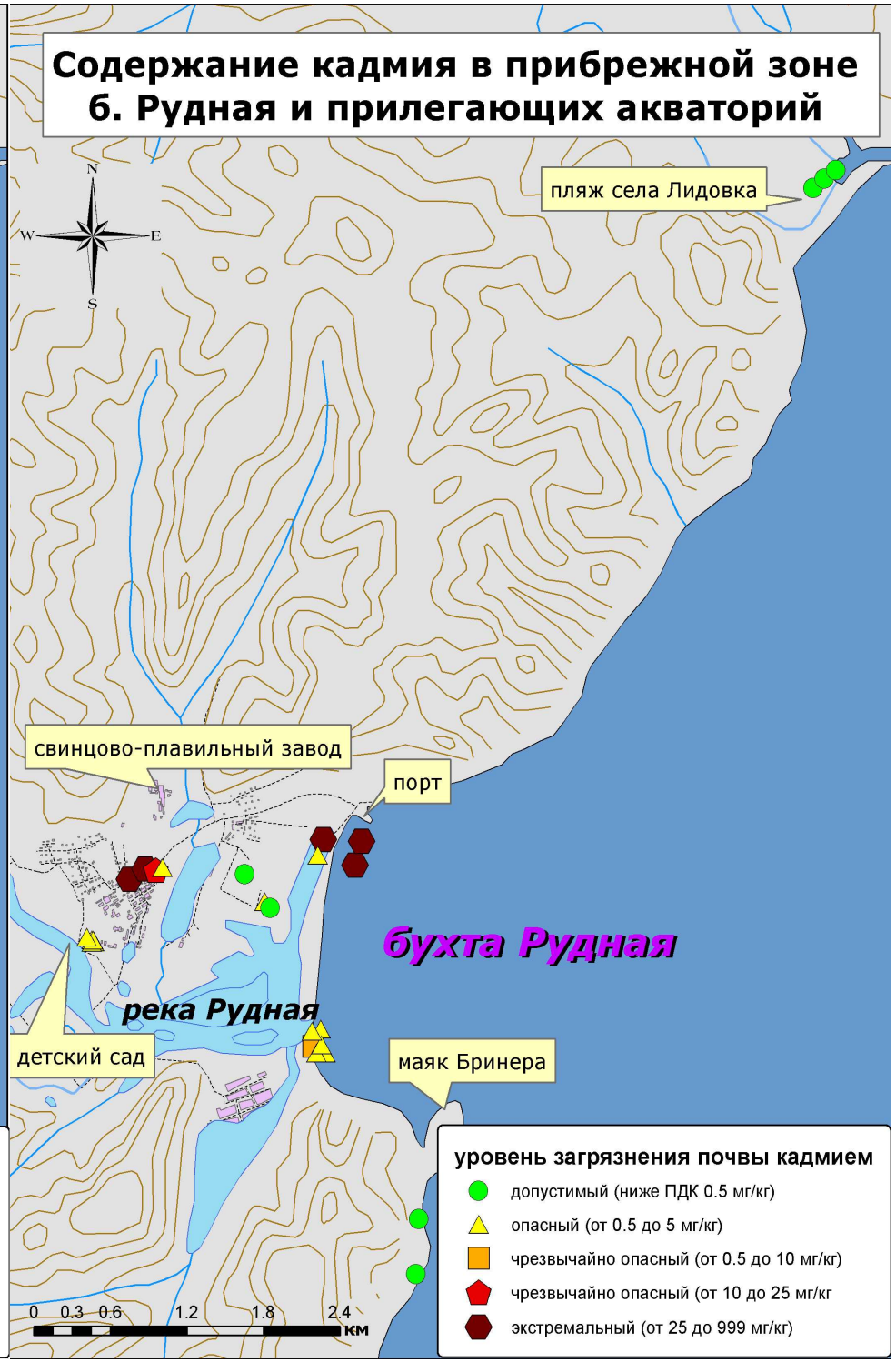

Содержание кадмия в почвах садово-дачных участков в среднем течение р. Рудной
Дачи к северу от хвостохранилища
N
W
E
S
Хвостохранилище
р. Рудная
Дачи к югу от хвостохранилища
хвостохранилище
бывшая железная дорога
дороги
водотоки
линии высот
уровень загрязнения почвы кадмием
допустимый (ниже ПДК 0.5 мг/кг)
опасный (от 0.5 до 5 мг/кг)
чрезвычайно опасный (от 5 до 10 мг/кг)
чрезвычайно опасный (от 10 до 25 мг/кг)
экстремальный (от 25 до 540)
0
0.25
0.5
км


Содержание свинца в почвах
детских площадок с. Сержантово
Кривой Ключ
р. Рудная
N
W
E
S
Школьная
спортивная площадка
Детский дом
Детская площадка,
Ленинская, 5
Детский сад
селитебная зона
дороги
водотоки
линии высот
уровень загрязнения почвы свинцом
допустимый (ниже ПДК 32 мг/кг)
опасный (от 32 до 260 мг/кг)
чрезвычайно опасный (от 260 до 640 мг/кг)
чрезвычайно опасный (от 640 до 3200 мг/кг)
экстремальный (от 3200 до 6544 мг/кг)
0
0.25
0.5
км


Содержание кадмия в почвах
детских площадок с. Сержантово
Кривой Ключ
р. Рудная
N
W
E
S
Школьная
спортивная площадка
Детский дом
Детская площадка,
Ленинская, 5
Детский сад
селитебная зона
дороги
водотоки
линии высот
уровень загрязнения почвы кадмием
допустимый (ниже ПДК 0.5 мг/кг)
опасный (от 0.5 до 5 мг/кг)
чрезвычайно опасный (от 5 до 10 мг/кг)
чрезвычайно опасный (от 10 до 25 мг/кг)
экстремальный (от 25 до 540)
0
0.25
0.5
км


135°47' в.д.
135°48' в.д.
135°49' в.д.
135°50' в.д.
135°51' в.д.
44°22' с.ш.
44°21' с.ш.
Свинцовоплавильный завод
р. Рудная
б. Рудная
здания
дороги
железная дорога
изолинии высот
точки отбора проб почв
концентрация Pb в почве (мг/кг)
160 - 500
500 - 1 000
1 000 - 2 000
2 000 - 3 000
3 000 - 4 000
4 000 - 5 000
5 000 - 6 200
1
0,5
0
1
км


Содержание свинца в прибрежной зоне
б. Рудная и прилегающих акваторий
N
S
W
E
пляж села Лидовка
свинцово-плавильный завод
порт
бухта Рудная
река Рудная
детский сад
маяк Бринера
уровень загрязнения почвы свинцом
допустимый (ниже ПДК 32мг/кг)
опасный (от 32 до 260 мг/кг)
чрезвычайно опасный (от 260 до 640 мг/кг)
чрезвычайно опасный (от 640 до 3200 мг/кг)
экстремальный (от 3200 до 11250 мг/кг)
0 0.25 0.5 1 1.5 2
км


Содержание кадмия в прибрежной зоне
б. Рудная и прилегающих акваторий
N
S
W
E
пляж села Лидовка
свинцово-плавильный завод
порт
бухта Рудная
река Рудная
детский сад
маяк Бринера
уровень загрязнения почвы кадмием
допустимый (ниже ПДК 0.5 мг/кг)
опасный (от 0.5 до 5 мг/кг)
чрезвычайно опасный (от 0.5 до 10 мг/кг)
чрезвычайно опасный (от 10 до 25 мг/кг
экстремальный (от 25 до 999 мг/кг)
0 0.3 0.6 1.2 1.8 2.4
км

Очистка почв: Дальнегорск

Очистка почв: Дальнегорск

Очистка почв: Дальнегорск

Очистка почв: Дальнегорск

Очистка почв: Дальнегорск

Очистка почв: Дальнегорск

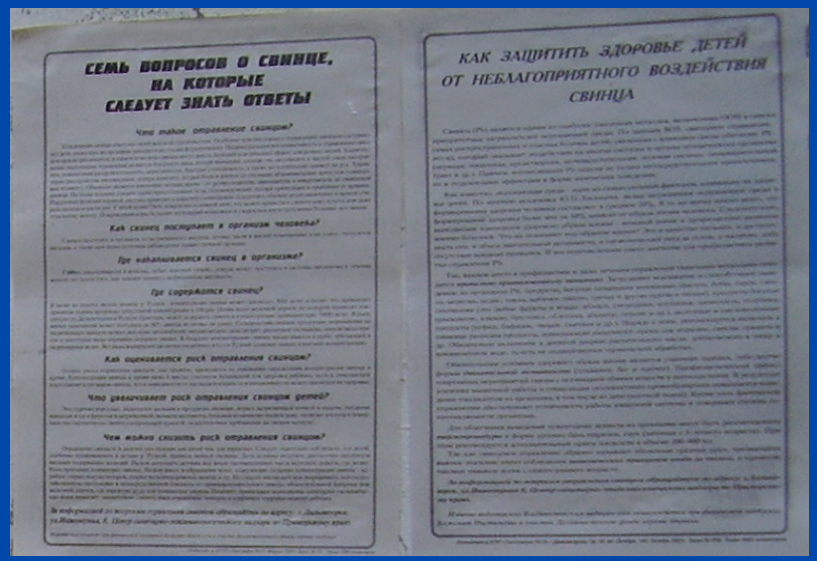
Очистка загрязненных почв

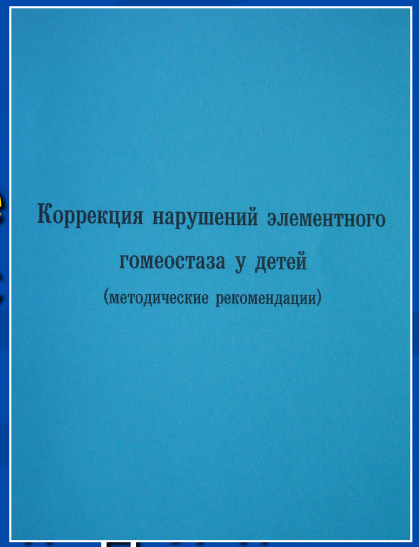
- В 2007-2009 г. очищено 8 игровых площадок, загрязненных свинцом и кадмием общей площадью свыше 18 тыс. м^2
- В ходе работ на территории МДОУ №33 в г. с
  о
  н
  о а

Очистка игровых площадок ДОУ № 33 в сентябре 2007 г.

Экологическое просвещение

- Мероприятия санитарно-экологического просвещения проведены в 6 детских садах и 4 школах





и
м
е
с
и
и
специалистов:

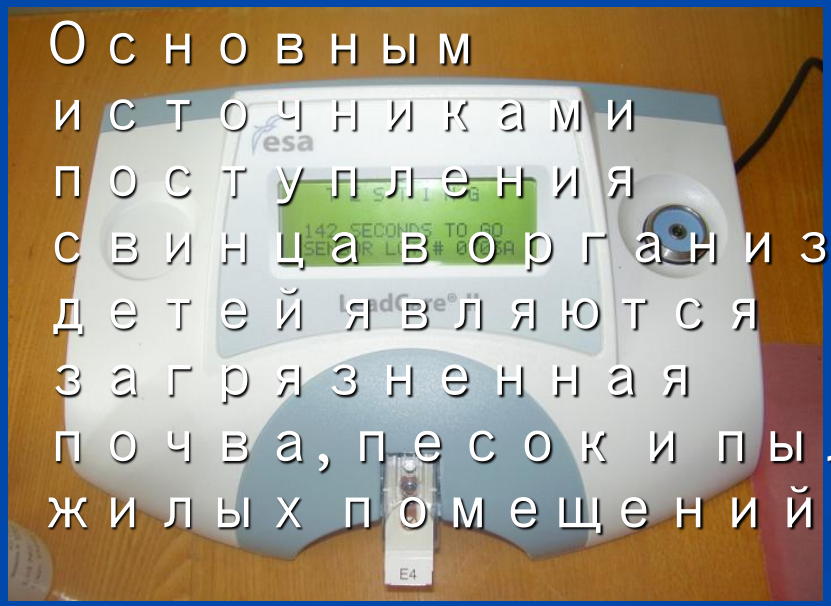
Экологическое просвещение

- С родителями детей из «группы риска»(выше 8 мкг/дл) проведены личные беседы, даны рекомендации по снижению содержания свинца в крови их детей
- Необходимо введение специальных занятий по тяжелым металлам во всех школах и детских садах долины р. Рудная
- Необходима публикация и

Медицинский мониторинг

- Детский организм наиболее чувствителен к токсичному действию свинца!

- Основным источниками поступления свинца в организм детей являются загрязненная почва, песок и пыль жилых помещений

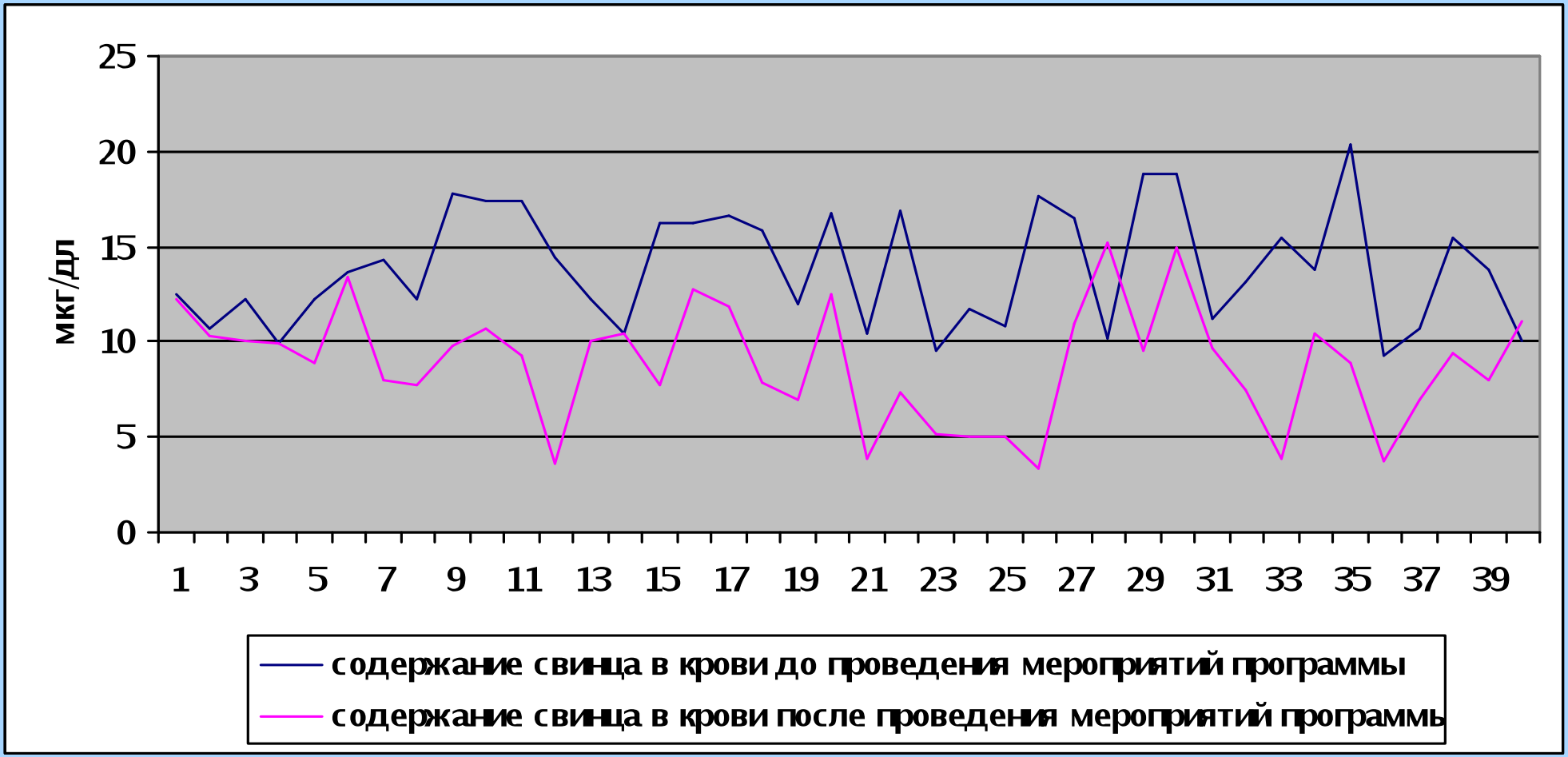


- Нормальным уровнем считается содержание элемента ниже 10 мкг/дл
- Содержания свинца в коже

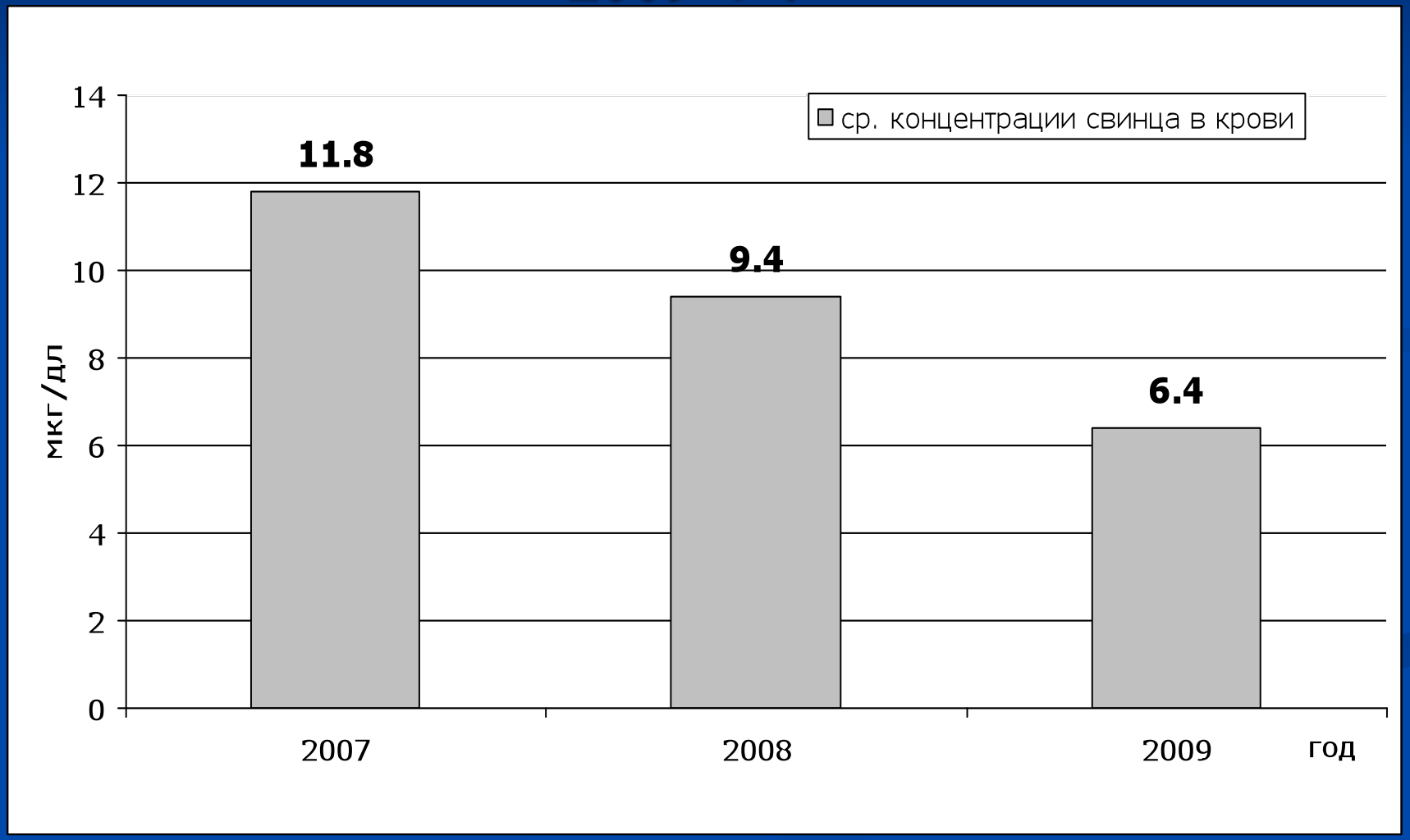
Основные клинические проявления при различных концентрациях свинца в крови

0-9 мкг/дл	Нормальный уровень свинца. Но если на протяжении нескольких лет концентрация имеет диапазон между 5 и 10 мкг/дл, это может негативно отразиться на здоровье ребенка
10-19 мкг/дл	Может привести к проблемам в поведении ребенка и обучении, нарушению мелкой моторики
20-44 мкг/дл	Возможны нейродинамические нарушения, нарушения мочевого обмена, снижение интеллекта
45-69 мкг/дл	Уровень свинца опасен для жизни при отсутствии своевременного вмешательства
Более 70 мкг/дл	Могут возникнуть эпилептические припадки, кома, смерть

Содержание свинца в крови детей г.Дальнегорск «до» и «после» оказания медицинской помощи и проведения иных



Содержание свинца в крови группы «риска» 17 детей г. Дальнегорск, тестировавшихся в 2007, 2008, 2009 г.



Результаты и Выводы

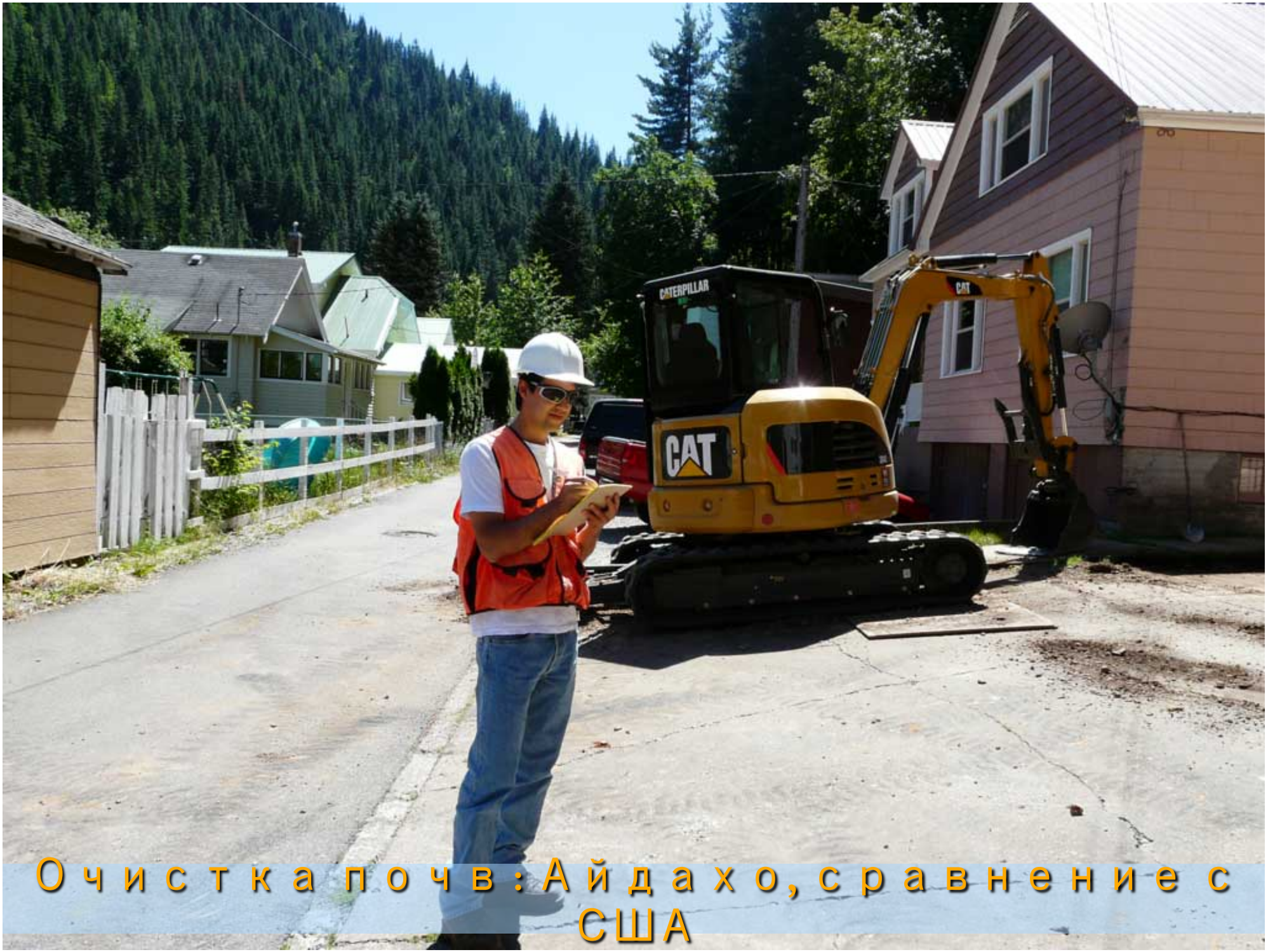
- В 2007 г. у 22% детей в г. Дальнегорск содержание свинца в крови превышало «безопасный» уровень.
- В 2009 г. только у 8,5% детей в г. Дальнегорск содержание свинца в крови превышало «безопасный» уровень.
- В пос. Рудная Пристань около 50% детей все еще в

Перспективы

- Выполнение такого проекта в полном объеме невозможно без государственной поддержки, поскольку требует долгосрочного стабильного финансирования
- Необходимо ведение федерального реестра

Опыт США

- Действует долгосрочная федеральная программа (3-5 млн. долл. в год)
- После очистки приоритетных (наиболее загрязненных) участков ведется работа по всей долине
- Район превращен в



Очистка почв: Айдахо, сравнение с США

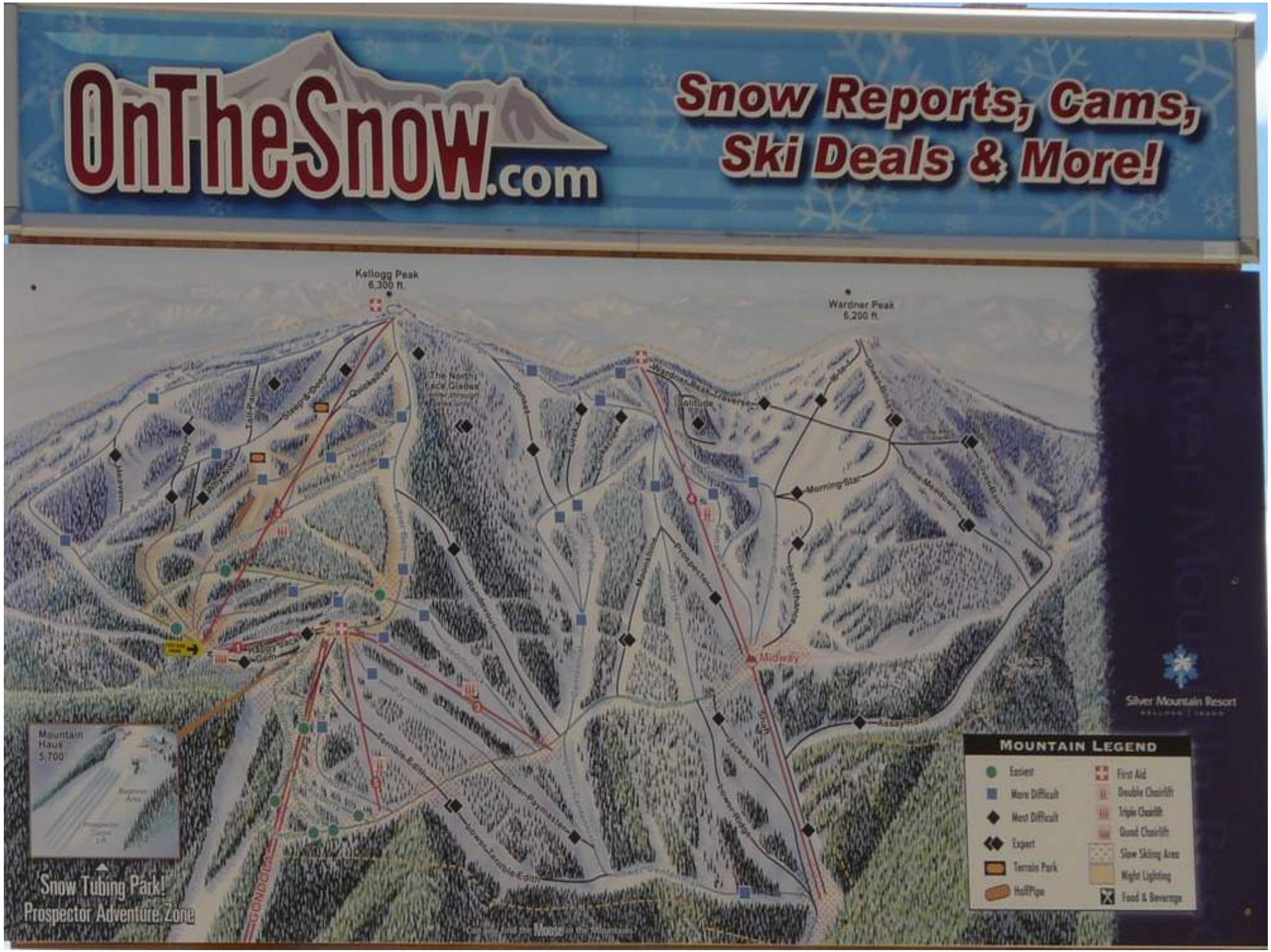
Очистка почв: Айдахо, сравнение с США

Очистка почв: Айдахо, сравнение с США

Очистка почв: Айдахо, сравнение с США

Очистка почв: Айдахо, сравнение с США

56
Silver Mountain


OnTheSnow.com
Snow Reports, Cams, Ski Deals & More!
Kellogg Peak
6,300 ft.
Wardner Peak
6,200 ft.
The North Face Glades
Wardner Bear Traverse
Solitude
Morning Star
Midway
Prospector
Shaft
Jackass
Lower Ridge
Lower Paymaster
Lower Temple Edition
Temple Edition
Rendezvous
Bunkhouse
Quicksaver
Tail Pull
Leaven
Mountain Haus
5,700'
Snow Tubing Park!
Prospector Adventure Zone
GONDOLA
Silver Mountain Resort
MOUNTAIN LEGEND
Easiest
More Difficult
Most Difficult
Expert
Terrain Park
HalfPipe
First Aid
Double Chairlift
Triple Chairlift
Quad Chairlift
Slow Skiing Area
Night Lighting
Food & Beverage

SILVER MOUNTAIN
PIKE

Спасибо за внимание!

Свинец относится к I классу опасности и представляет высокий риск для здоровья

- Долина р. Рудная – территория с опасным уровнем загрязнения
- Валовая концентрация свинца в почве в пределах 1 км от обогатительной фабрики и завода превышает допустимую в 70 раз
- Максимальная концентрация в местах, где ходят и играют дети достигает 6250 ПДК!

Район	Описание	Pb	Cd	As
ул. Лермонтова, д. 8	Детская площадка, у горки и турника	84	2.5	18.6
ул. Ленина, д. 13	Детская площадка, под качелями	60	0.4	14.5
Детский сад № 1	под железной лазилкой	133	3.6	13.3
Детский сад № 1	тропинка со стороны автовокзала	71	0.7	13.0
Детский сад № 1	возле треугольной песочницы со стороны ул. Ленина	105	4.1	8.4
ул. Лазо, д. 2	Детская площадка, угол площадки со стороны автовокзала	40	4.1	15.1
ул. Лермонтова, д. 11	тропа между деревом и акациями	199	4.8	9.4
ул. Тимирязева, д. 8	турник возле свалки золы	120	0.6	12.0
ул. Ленина, д. 1	Площадка между двумя турниками	46	4.7	6.6