



# ОТЧЕТ О РЕЗУЛЬТАТАХ

Исследования уровня свинца  
в крови у детей дошкольного  
возраста (13–72 месяца)  
в Кыргызстане



Укрепление систем  
здравоохранения для снижения  
воздействия свинца

## РЕЗЮМЕ ВЫВОДОВ

В масштабе страны у каждого пятого ребенка (21%) в Кыргызстане был повышен уровень свинца в крови, превышающий пороговое значение, требующее принятия мер в соответствии с рекомендациями ВОЗ (5 мкг/дл). Это может вызывать беспокойство, поскольку национальные данные в этом исследовании представляют популяционный уровень воздействия свинца среди маленьких детей в общей популяции, а не только среди тех, кто проживает в экологически загрязненных районах.

В масштабе страны уровни воздействия свинца различались по демографическим данным и регионам в национальной репрезентативной выборке. Более высокие уровни свинца в крови были обнаружены среди мальчиков, детей более старшего возраста, а также детей, проживающих в сельской местности и имеющих менее образованных родителей/опекунов.

Дети, проживающие в загрязненных районах, имели значительно более высокие уровни свинца в крови по сравнению с общенациональным популяционным уровнем. Средние показатели уровня свинца в крови были выше среди мальчиков по сравнению с девочками, проживающими в загрязненных районах.

**Исполнители:** Министерство здравоохранения Кыргызской Республики (МЗ КР), Национальный институт общественного здравоохранения (НИОЗ), Департамент профилактики заболеваний и государственного санитарно-эпидемиологического надзора, Республиканский центр укрепления здоровья и массовой коммуникации, Pure Earth, Vital Strategies, ОО ЭКОИС-Бишкек.



Министерство здравоохранения  
Кыргызской Республики

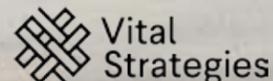


НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИНСТИТУТ  
ОБЩЕСТВЕННОГО  
ЗДОРОВЬЯ

Департамент профилактики  
заболеваний и государственного  
санитарно-эпидемиологического  
надзора



Республиканский  
центр укрепления  
здоровья и массовой  
коммуникации



## Введение

Свинец является сильным токсином, который может серьезно повлиять на когнитивное и физическое развитие детей. Дети особенно уязвимы к отравлению свинцом, поскольку они поглощают значительно больше свинца из окружающей среды, чем взрослые, а их центральная нервная система все еще развивается. Даже небольшое количество свинца в организме может повлиять на развитие мозга ребенка и привести к изменениям в поведении, снижению коэффициента интеллекта (IQ), что впоследствии повлияет на качество жизни. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) в настоящее время рекомендует вмешательство в отношении любых детей с концентрацией свинца в крови выше 5 мкг/дл, но **безопасного уровня воздействия свинца для детей не существует**.

Хотя в Кыргызстане есть регионы, загрязненные свинцом, нет данных о мониторинге уровня свинца в крови детей, которые могли бы подтвердить эту проблему. В 2024 году Министерство здравоохранения, представленное Национальным институтом общественного здравоохранения (НИОЗ), совместно с Pure Earth, Vital Strategies и общественным объединением ЭКОИС-Бишкек, провело первое общенациональное исследование по изучению уровня свинца в крови у детей в возрасте от 1 до 6 лет.

Это исследование представляет собой национальную репрезентативную выборку уровней свинца в крови (УСК) среди детей в 18 регионах. Дети с высоким уровнем свинца в крови были обнаружены во всех 18 регионах. Были выявлены ключевые факторы, связанные с воздействием свинца в домохозяйствах, включая близость к объектам производства, связанным со свинцом, проживание с лицом, работающим со свинцом, воздействие вторичного табачного дыма, использование строительных красок, содержащих свинец, использование посуды, косметики и некоторых продуктов питания, которые могут содержать свинец, и другие факторы. Результаты этого исследования **подчеркивают настоятельную необходимость разработки комплексной стратегии защиты детей в Кыргызстане от отравления свинцом**. Укрепление потенциала системы здравоохранения для борьбы с воздействием свинца должно включать постоянный мониторинг уровня свинца в крови детей, интеграцию оценки воздействия свинца в рутинную педиатрическую помощь для ранней профилактики и своевременного лечения, повышение осведомленности среди медицинских работников и родителей, а также регулирование содержания свинца в потребительских товарах, использования в промышленности и производстве. Кроме того, было проведено исследование свинца в крови детей в 3 экологически неблагоприятных по свинцу регионах.

# 1. МЕТОДОЛОГИЯ

## Цель проекта:

Оценить распространенность повышенного уровня свинца в крови среди детей в возрасте до 6 лет.

## Выборка:

930 детей, репрезентативная выборка по всей стране (18 регионов). Использовался метод многоступенчатой случайной выборки. Исследование проводилось на базе организаций первичной медико-санитарной помощи по месту жительства детей.

## Методы:

Анализ капиллярной крови с использованием портативного анализатора Lead Care II (минимально определяемое содержание = 3,3 мкг/дл).

## Инструменты:

Анкета для родителей. Родители отвечали на вопросы о факторах, связанных с воздействием свинца (например, воздействие дома, домашняя среда, использование потребительских товаров, поведение и диета и т. д.) и предоставляли демографические данные.

## Этика:

Исследование получило полное этическое одобрение от местного биоэтического комитета при научном журнале «Здравоохранение Кыргызстана». Результаты и рекомендации по снижению воздействия свинца были предоставлены всем участвовавшим семьям (родителям или опекунам).



# 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Крупномасштабное исследование уровня свинца в крови детей дошкольного возраста, проведенное впервые в Кыргызстане, выявило широкое присутствие этой проблемы во всех 18 регионах страны. Более **21% детей имели уровень свинца  $\geq 5$  мкг/дл, что требует медицинского вмешательства** в соответствии с международными руководствами ВОЗ и Центров по контролю и профилактике заболеваний (CDC). **У каждого второго ребенка (48,5%) был обнаружен измеряемый уровень свинца в крови** с использованием портативных устройств ( $\geq 3,3$  мкг/дл).

Результаты национальной репрезентативной выборки показали неравномерное распределение уровня свинца в капиллярной крови детей. Есть регионы, где показатели ниже общенационального среднего уровня, и регионы, где они выше. Например, села Чок-Тал и Тасма в Иссык-Кульской области (рис. 1). Дети, у которых нет свинца в крови (менее 3,3 мкг/дл), составляли всего 3,03% и 5,88%, и на эти

населенные пункты приходится наибольшее количество детей по сравнению с другими территориями с концентрацией свинца  $>10$  мкг/дл — 24,24 мкг/дл и 11,76 мкг/дл соответственно. В селе Чок-Тал 69,69% детей имели уровень свинца  $>5$  мкг/дл. В селе Тасма 67,64% детей имели уровень свинца  $>5$  мкг/дл. (табл. 1)

Даже в пределах одного населенного пункта были выявлены различия. Например, в столице Бишкеке более высокие ПДК (32 мкг/кг) свинца в почве были обнаружены на некоторых территориях Ленинского района.

В национальной репрезентативной выборке уровни свинца в крови различались по социально-демографическим показателям. Более высокие уровни свинца в крови были обнаружены среди мальчиков ( $p = 0,02$ ; табл. 2), детей более старшего возраста ( $p = 0,03$ ; табл. 3), детей, проживающих в сельской местности ( $p < 0,001$ ;

табл. 4), детей с менее образованными родителями/опекунами ( $p = 0,02$ , табл. 5).

Рисунок 1

Распределение содержания свинца в крови в селах Чок-Тал и Тасма

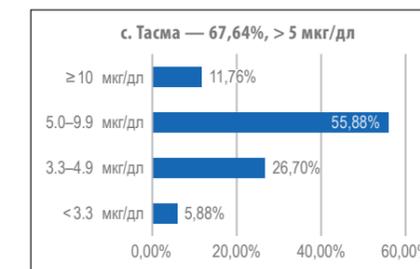
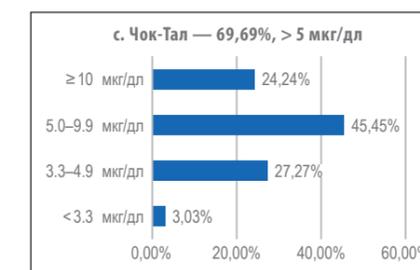


Таблица 1

Содержание свинца в капиллярной крови у детей из 18 населенных пунктов (Национальная репрезентативная выборка)

Регион / Населенный пункт	$< 3,3$ мкг/дл абс. (%)	3,3–4,9 мкг/дл абс. (%)	5,0–9,9 мкг/дл абс. (%)	$\geq 10$ мкг/дл абс. (%)	$\geq 5$ мкг/дл (%)
Чуйская область	142 (53,20%)	77 (28,60%)	45 (16,70%)	5 (1,50%)	18,2
Бишкек	85 (53,13%)	46 (28,75%)	26 (16,25%)	3 (1,88%)	18,13
Кара-Балта	39 (60,94%)	17 (26,56%)	8 (12,50%)	0	12,5
Кемин	18 (40,00%)	14 (31,11%)	11 (24,44%)	2 (4,44%)	28,88
Иссык-Кульская область	3 (4,48%)	18 (26,87%)	34 (50,75%)	12 (17,91%)	68,66
Чок-Тал	1 (3,03%)	9 (27,27%)	15 (45,45%)	8 (24,24%)	68,68
с. Тасма	2 (5,88%)	9 (26,47%)	19 (55,88%)	4 (11,76%)	67,64
Нарынская область	9 (23,08%)	13 (33,33%)	15 (38,46%)	2 (5,13%)	47,49
Кочкор	5 (25,00%)	9 (45,00%)	6 (30,00%)	0	30,0
Мин-Куш	4 (21,05%)	4 (21,05%)	9 (47,37%)	2 (10,53%)	57,9
Таласская область	21 (55,26%)	11 (28,95%)	5 (13,16%)	1 (2,63%)	13,79
Бакай-Ата	13 (68,42%)	3 (15,79%)	3 (15,79%)	0	15,79
Кызыл-Адыр	8 (42,11%)	8 (42,11%)	2 (10,53%)	1 (5,26%)	15,79



Таблица 1 (продолжение)

Баткенская область	40 (43,9%)	38 (41,80%)	12 (13,20%)	1 (1,1%)	14,3
Кызыл-Кия	12 (26,67%)	22 (48,89%)	10 (22,22%)	1 (2,22%)	24,44
Лейлек	28 (60,87%)	16 (34,78%)	2 (4,35%)	0	4,35
Джалал-Абадская область	70 (41,90%)	54 (32,30%)	41 (24,60%)	2 (1,2%)	25,8
Кочкор-Ата	27 (62,79%)	13 (30,23%)	3 (6,98%)	0	6,98
Таш-Кумыр	16 (26,67%)	19 (31,67%)	24 (40,00%)	1 (1,67%)	41,67
Токтогул	27 (42,19%)	22 (34,38%)	14 (21,88%)	1 (1,56%)	23,44
Ошская область	194 (74,90%)	43 (16,60%)	18 (6,95%)	4 (1,54%)	8,49
г. Ош	80 (87,91%)	8 (8,79%)	2 (2,20%)	1 (1,1%)	3,3
Кара-Суу	58 (86,57%)	6 (8,96%)	3 (4,48%)	0	4,48
Кашка-Суу	30 (66,67%)	13 (28,89%)	2 (4,44%)	0	4,44
Ноокат	26 (46,43%)	16 (28,57%)	11 (19,64%)	3 (5,36%)	27,9
<b>ИТОГО</b>	<b>479 (51,50%)</b>	<b>254 (27,30%)</b>	<b>170 (18,30%)</b>	<b>27 (2,9%)</b>	<b>21,2</b>

Таблица 2

## Уровень свинца в капиллярной крови в зависимости от пола ребенка

Пол	N	%	СГС (95% ДИ) (мкг/дл)	САС (95% ДИ) (мкг/дл)	Мин	P90	P95	Макс	% ≥ 5 мкг/дл	% ≥ 10 мкг/дл
Женский	438	47,1	3,3 (3,1, 3,4)	3,7 (3,5, 3,9)	2,3	6,2	8,8	28,3	18,5	2,3
Мужской	492	52,9	3,5 (3,4, 3,7)	4 (3,7, 4,3)	2,3	6,6	8,4	33,0	23,6	3,5

Таблица 3

## Уровень свинца в капиллярной крови в зависимости от возраста ребенка

Возрастная группа	N	%	СГС (95% ДИ) (мкг/дл)	САС (95% ДИ) (мкг/дл)	Мин	P90	P95	Макс	% ≥ 5 мкг/дл	% ≥ 10 мкг/дл
12–24	188	20,3	3 (2,9, 3,2)	3,3 (3, 3,6)	2,3	5,2	6,7	13,5	12,8	1,6
25–36	169	18,2	3,4 (3,1, 3,6)	3,8 (3,4, 4,2)	2,3	5,9	7,5	23,0	18,9	3,0
37–48	199	21,5	3,5 (3,3, 3,8)	4,1 (3,7, 4,5)	2,3	6,6	9,4	28,3	24,1	3,0
49–60	195	21,0	3,6 (3,3, 3,8)	4,1 (3,7, 4,5)	2,3	7,0	8,8	33,0	24,1	2,1
61–72	176	19,0	3,5 (3,3, 3,8)	4,2 (3,7, 4,7)	2,3	6,8	9,3	24,5	26,1	5,1

Возраст ребенка (за каждый месяц) — ОШ = 1,017–1,021;  $p < 0,05$

Таблица 4

## Уровень свинца в капиллярной крови в зависимости от типа населенного пункта, где проживает ребенок

Тип населенного пункта	N	%	СГС (95% ДИ) (мкг/дл)	САС (95% ДИ) (мкг/дл)	Мин	P90	P95	Макс	% ≥ 5 мкг/дл	% ≥ 10 мкг/дл
Сельский	241	25,9	4 (3,7, 4,3)	4,8 (4,4, 5,2)	2,3	8,6	11,4	33,0	32,8	6,2
Городской	689	74,1	3,2 (3,1, 3,3)	3,6 (3,4, 3,8)	2,3	5,7	7,2	28,3	17,1	1,7

Таблица 5

## Уровень свинца в капиллярной крови ребенка в зависимости от образования родителя/опекуна

Образование опекуна	N	%	СГС (95% ДИ) (мкг/дл)	САС (95% ДИ) (мкг/дл)	Мин	P90	P95	Макс	% ≥ 5 мкг/дл	% ≥ 10 мкг/дл
Не оконченное среднее	511	54,9	3,5 (3,3, 3,6)	4 (3,8, 4,2)	2,3	6,8	9,1	33,0	22,1	2,7
Среднее или высшее	419	45,1	3,3 (3,1, 3,4)	3,8 (3,5, 4,1)	2,3	6,4	7,9	28,3	20,0	3,1

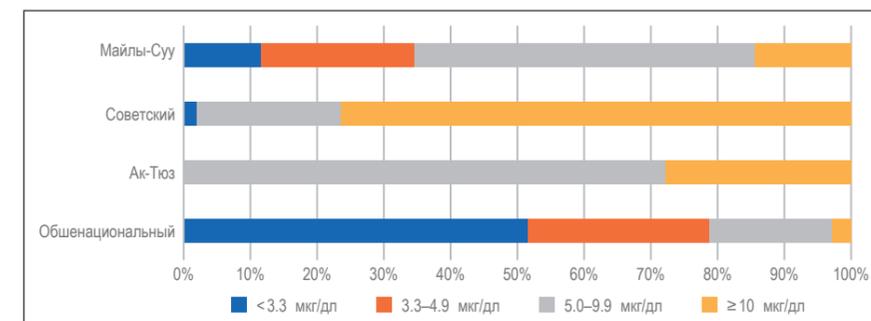
Дети (n = 173), проживающие в экологически неблагоприятных по свинцу районах, имели значительно более высокие уровни свинца в крови по сравнению с общенациональным уровнем. Средний уровень

свинца в крови для экологически загрязненных регионов (села Советское и Ак-Тюз, г. Майлуу-Суу) составляет 9,58 мкг/дл, что значительно выше, чем общенациональный средний УСК 3,9 мкг/дл ( $p < 0,01$ ).

Количество детей, у которых свинец не обнаружился в крови в загрязнённых регионах, было всего 8%, что существенно ниже, чем в общенациональной выборке (53%) (рис. 2).

Рисунок 2

## Показатели содержания свинца в крови у детей, проживающих в неблагоприятных по свинцу регионах



Результаты исследования убедительно показывают, что проблема отравления свинцом детей в Кыргызстане является системной и требует срочного внедрения национальной программы мониторинга и профилактики.



### 3. КЛЮЧЕВЫЕ ФАКТОРЫ РИСКА ПОВЫШЕННОГО УРОВНЯ СВИНЦА В КРОВИ, ВЫЯВЛЕННЫЕ В ХОДЕ ОПРОСА

Родители детей, принявших участие в исследовании, были опрошены для выявления факторов риска (табл. 6).

Дети, проживающие в доме, который расположен менее чем в 1 км от промышленного объекта, имеют вдвое больший риск иметь УСК выше 5 мкг/л. Все дети, проживающие в радиусе 1 км, имели уровень свинца более 3,3 мкг/дл (100%). У детей, проживающих на расстоянии до 1 км от автомагистрали или шоссе, уровень свинца в крови также, вероятно, надежно обнаруживается, при пороге 3,3 мкг/дл (p < 0,0001). Это, подчеркивает важность политики регулирования загрязнения воздуха, воды и почвы промышленной деятельностью в стране.

Родители, работа, которых связана со свинцом, в 1,8 раза чаще имеют детей с повышенным УСК. Это объясняется тем, что свинец может переноситься с одеждой, обувью и другим оборудованием с рабочего места в домохозяйство, что приводит к воздействию на детей.

Дети, проживающие в доме с курящими родителями, имеют в 1,9 раза более высокий риск иметь повышенный УСК (>5 мкг/л). Курение является основным источником воздействия металлов и других токсичных химических веществ, вредных для детей, поэтому стратегии и политика сокращения и прекращения курения могут помочь снизить воздействие свинца на детей.

Краска является основным источником отравления свинцом в доме. У детей, проживающих в домохозяйствах с высо-

ким уровнем свинца в краске, уровни свинца почти вдвое выше по сравнению с домами, где краска не содержит свинца (деревянный окрашенный пол). Использование глиняных или керамических горшков и кухонной утвари, обычно ярко раскрашенных, содержит свинец, связано с повышенным риском воздействия (ОШ=1,754). Это подчеркивает важность регулирования для удаления свинца из краски, включая краску, используемую в других потребительских товарах, таких как керамические тарелки и посуда.

Таблица 6

Факторы увеличивающие риски отравления свинцом детей

Фактор риска	ОШ (отношение шансов)	P-критерий достоверности
Проживание менее чем в 1 км от промышленного объекта/ дороги (Да)	2,140	0,021
Работа, связанная со свинцом (Да)	1,789	0,048
Курение в доме (Да)	1,908	0,042
Использование глиняной/керамической посуды	1,754	
Деревянный окрашенный пол	2,042	



### 4. КЛЮЧЕВЫЕ ИСТОЧНИКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ СВИНЦА, ВЫЯВЛЕННЫЕ В ХОДЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ДОМОХОЗЯЙСТВАХ



Анализ факторов риска, проведенный путем прямой оценки предметов домашнего обихода, показал, что воздействие свинца связано не только с окружающей средой, но и с условиями жизни — использованием несертифицированных строительных красок, косметики, посуды и игрушек.

Основным фактором отравления свинцом у детей, основанным на оценке домохозяйств, является использование несертифицированной строительной краски. Исследование, проведенное в домохозяйствах, показало, что краска содержит свинец, причем речь идет не только о старой шелушащейся краске, но и о новой краске после свежего ремонта. Максимально допустимая концентрация свинца в красках не должна превышать 5 000 ppm. Только в 65 (34,6%) домохозяйствах из 188 концентрация свинца на окрашенных объектах соответствовала ПДК. При этом была установлена строгая связь между краской с высоким содержанием свинца в ее составе и отравлением детей (p 0,001–0,0001). У детей, проживающих в домохозяйствах с высоким уровнем свинца в краске, уровни свинца почти вдвое выше по срав-

Таблица 7

Результаты исследования содержания свинца в крови детей и на объектах домохозяйства

Критерий	Количество (n)	Средний УСК (мкг/дл)	P-критерий достоверности
Содержание свинца в краске >5000 мг/кг	123	7,54	0,0001
Содержание свинца в краске <5000 мг/кг	65	4,14	
Содержание свинца в посуде >100 мг/кг	89	7,13	0,025
Содержание свинца в посуде <100 мг/кг	99	4,14	
Содержание свинца в игрушках >70 мг/кг	13	7,3	0,001
Содержание свинца в игрушках <70 мг/кг	175	4,8	

нению с домами, где краска не содержит свинца.

Таким образом, необходимо ужесточить требования к контролю состава красок в стране. Кыргызстан является одной из 48 стран, которые ввели юридически обязательный контроль над свинцовыми красками, но импорт и торговля свинцом содержащими красками на рынках продолжается.

Обследование домохозяйств выявило превышение ПДК (100 мг/кг) в посуде, что наблюдалось в 89 (47,3%) домохозяйствах. Превышение ПДК по содержанию свинца

в посуде значительно влияет на УСК у детей (p = 0,025).

В домохозяйствах у детей, которые играют с игрушками, содержащими свинец, уровень отравления свинцом (УСК) значительно выше (p=0,001).

Осведомленность родителей о проблеме остается крайне низкой. Почти половина опрошенных были не осведомлены о последствиях отравления свинцом, что указывает на необходимость проведения широкомасштабных информационных кампаний.

## 4. РЕКОМЕНДАЦИИ

Все эти данные становятся очень актуальными, поскольку в стране обсуждается принятие Государственной программы «Стратегия развития сектора критических минералов Кыргызской Республики на 2025–2030 годы». Согласно информации, представленной в документе, более 60% месторождений, которые планируется разрабатывать, содержат свинец. Помимо свинца, планируется разработка новых месторождений ртути, сурьмы и урана. В связи с этим настоятельно рекомендуется создать центр мониторинга отравления тяжелыми металлами и усилить межотраслевое сотрудничество в области охраны здоровья детей.

### Рекомендовать Координационному совету по общественному здравоохранению (КСОЗ) при Кабинете Министров Кыргызской Республики:

- В рамках Государственной программы «Стратегия развития сектора критических минералов Кыргызской Республики на 2025–2030 годы» предусмотреть финансирование программы государственной системы мониторинга отравления детей тяжелыми металлами, на строительство и ремонт центрального водоснабжения, а также реконструкцию хвостохранилищ.
- Поднять вопрос о проведении санитарной оценки и инспекции старого жилищного фонда, особенно в социально уязвимых районах или районах вблизи промышленных объектов, которые могут быть связаны со свинцом (например, переработка аккумуляторов, добыча полезных ископаемых).
- Информировать родителей о возможных рисках для их детей, связанных с воздействием свинцовой пыли, принесенной домой с рабочих мест, или с воздействием вторичного табачного дыма, связанного с проживанием в старых домах и риском курения внутри домохозяйства.
- Поддерживать социальные программы органов местного самоуправления в неблагоприятных районах по ремонту, реконструкции (удалению свинцового загрязнения) и, если возможно, переселению из потенциально опасного жилья.

### Рекомендовать проекту:

- Утвердить список детей для детоксикации и хелатной терапии. У детей с высоким уровнем свинца в капиллярной крови определить свинец в венозной крови до начала терапии и затем после завершения терапии.
- Обучить сотрудников Национального центра диабета и детской медицины методам детоксикации и хелатной терапии при отравлении свинцом у детей.
- Оказывать содействие в лечении детей с уровнем свинца в крови более 10 мкг/дл до 45 мкг/дл амбулаторно по месту жительства в ЦСМ (Центрах семейной медицины), а более 45 мкг/дл — на базе Национального центра диабета и Детской больницы. Для всех детей с УСК > 10 должны быть предприняты действия по выявлению и устранению источников воздействия свинца, чтобы остановить постоянное воздействие.
- Организовать телеконсультирование для врачей, осуществляющих местное ведение и лечение детей с высоким уровнем свинца в крови, в том числе по месту их регистрации. Для этого открыть кабинет телеконсультаций на базе НИОЗ, оснастить его оборудованием (ноутбук/компьютер, программа ZOOM, телефон, интернет), выделить 2 ставки, составить график работы и график обучающих программ.
- Разработать план по увеличению потенциала лаборатории НИОЗ и обучить двух специалистов.
- Ускорить обсуждение закупки лабораторного оборудования. НИОЗ представлять и вести переговоры от имени МЗ КР с донором.
- Поддерживать экспертов в разработке клинических руководств по лечению и профилактике отравления свинцом у детей и другими тяжелыми металлами
- Утвердить клиническое руководство Приказом Министерства здравоохранения Кыргызской Республики.
- Адаптировать обучающие модули, с учетом клинических руководств, для врачей (ЦСМ, больниц, педиатров и др.), среднего медицинского персонала, специалистов Центра здоровья и санитарно-социального обеспечения и т. д.
- Организовать обучение медицинского персонала организаций первичного звена здравоохранения, своевременно выявлять детей и обучать родителей/опекунов.

- Поддерживать второе исследование для выявления детей с отравлением свинцом, учитывая проблемы, выявленные в первом исследовании.

### Рекомендовать Министерству здравоохранения Кыргызской Республики:

- МЗ КР — создание и поддержка национальной системы снижения вреда от отравления свинцом, для этого поручить:
- Утвердить Приказом Министерства здравоохранения Кыргызской Республики Клинический протокол оказания помощи детям с отравлением свинцом.
- МЗ КР найти финансирование для закупки расходных материалов/материалов для лабораторной диагностики и транспортировки биоматериалов.

### Рекомендовать НИОЗ МЗ КР:

- НИОЗ организовать центр мониторинга отравления тяжелыми металлами среди населения, оснащенный современным оборудованием, укомплектовать его, выделить дополнительные должности для лаборантов с высшим и средним образованием.
- 1 раз в 2–3 года проводить мониторинговые исследования отравления свинцом среди детей 13–72 месяцев, с обязательным медицинским осмотром детей, с определением физического и когнитивного развития, у детей с содержанием свинца в капиллярной крови более 5 мкг/дл, брать венозную кровь для определения содержания свинца, железа, магния, кальция, селена и цинка.
- Провести поиск финансирования на проведение исследования отравления свинцом среди беременных женщин и учащихся начальной школы.
- Результаты исследований размещать на сайте НИОЗ, по результатам исследования разработать рекомендации по усилению национальной системы снижения вреда от отравления свинцом.
- На постоянной основе проводить исследование крови и других биоматериалов на свинец, по мере обращения пациентов.

### Рекомендовать другим ОЗ МЗ КР:

- ДПЗиГСЭН (Департаменту профилактики заболеваний и государственного санитарно-эпидемиологического надзора) организовать надзор за объектами окружающей среды, включая краску и другие строительные материалы, посуду и игрушки и т. д.
- РЦУЗиМК (Республиканскому центру укрепления здоровья и массовой коммуникации) организовать систематическое распространение информации среди населения через социальные сети, СМИ, школы, центры здравоохранения, ЦСМ и т. д.
- На рутинной основе в ГСВ/ФАП следует брать венозную кровь для определения содержания свинца у детей с анемией, и организовать транспортировку в лабораторию НИОЗ.



