

## Title POLLUTION AND HEALTH IN CENTRAL ASIA

Authors Igor Hadjamberdiev, Mohammed Nizam, Dzungtin Dondogjaa

Affiliation: Texas A&M network Central Asia [www.tamu.edu/centralasia](http://www.tamu.edu/centralasia), International University of Kyrgyzstan

### Presenting author Igor Hadjamberdiev

Contact Information: Texas A&M network Central Asia [igorh@tamu.edu](mailto:igorh@tamu.edu), Igor Hadjamberdiev

We did a wide study of POP (persistent organic pollutants) pollution of the main river basins of CA (Central Asia) – Syr Darya, Amu-Darya with a scope of the last ten years. We studied water, cliff soil (of pasture or veggie gardens), and vegetation.

Review of obsolete pesticides pollution are: 1) old soil pollution (microplasma DOC) even polluting cotton and rice lands in 1990-2000; 2) new safety failings (smoking by villagers); 3) old failings should depositing and polluting by irrigating canals.

Method: POP determination is done in accordance with recommendation of EPA US. Our device: HP 5180 E-Gas Chromatography, Mass Spectroscopy with HP 508 Chromatation. Solvent-determination was done for chromatogram peak test [Methods recommended by Russian Institute, Moscow].

Kara-Darya river (Chir, Kyrgyzstan), irrigating canals in Arman area (Kyrgyzstan), and in Yalilov River (border Afghanistan-Tajikistan). Several samples contain high (plant and human - longer concentration) of chlorocyclohexane 1,4,5,10-2 mg / liter, Aldrin 9 Dalg - 3, DDT-DDE 5.94 (0-2 mg) / liter, diox-GH20 (Germ-Chlor-Zink-Germ) 7.26 mg/kg for soil kg, beta-GH20 - 1.9; gamma-GH20 - 1.9; diox-GH20 - 5.19 for soil kg. High toxic level of POP found in rice of Balkan area. These history levels brought to pollution and early child disorders. Laboratory data of early age children (between one and three years) in four polluted areas in 4 control clear sites, showed: induced diseases: high percentage, and erythrocytes; low level, 8 increase proteins level decreased, shows renal-disrupted but shows high level. It connects with negative genetic load to the next generation in three countries.

The pollution process would be increase due Global Warming and water balance disorder. We try to do progress for POP pollution health in CA. Urgent actions of three CA countries are: water treatment facilities are needed to be installed, ban of polluted land rice grow and population behavior changing.

## Central Asia Map



Map by Victor Kozlov and Philippe Blanchard - Use: FERGANA VALLEY - APRIL 2005



Khaidarken mercury wastage



Сузакское захоронение

- Сузакское захоронение 1296 тонн УП из них 655 тонн - ДДП и 70 тонн - аэдрин
- Кочкорское захоронение всего 850 тонн УП из них 239 тонн - ДДП



Кочкорское захоронение Нарынской област

**DDT Risks  
Suzak, Kochkor  
(Dzhakipova data)**

# Uzbekistan



Uranium tailings in North Tajikistan (Murtazaev map)



Tash-Komur free uranium mine entrance



**Mailuu-Suu tailings in coast**



**Min-Kush tailings. Broken fence and cows.**



Uranium and Mercury Tailings flow down possibility

Toxicants in sedimentary of Mailuu-Suu area, (mg/kg) and Alfa-activity (Bq/kg)

Points	Cr	Mn	Co	Zn	As	Se	Mo	Cd	Pb	Th	U	Alfa-activity
r Mailuu-Suu <sup>1</sup>	58,7	1320,0	49,10	103,1	15,2	1,77	0,16	0,16	5,5	3,50	1,60	424
r Mailuu-Suu <sup>2</sup>	195,3	672,6	18,86	29,3	3,0	0,00	0,47	0,33	4,4	3,30	2,40	948
r Mailuu-Suu <sup>3</sup>	251,9	1004,9	24,46	58,3	7,9	6,34	1,58	0,19	19,3	4,82	19,8	832
r Mailuu-Suu <sup>4</sup>	269,5	942,8	25,64	94,5	13,5	6,68	1,57	0,36	20,1	8,19	4,00	683
r Sary-Bijik	166,4	415,8	4,59	112,0	23,6	4,34	1,13	0,07	15,9	2,85	2,30	
r Kara-Jigach		330,5	6,55	11,2	5,5	0,00	0,21	0,17	4,1	3,82	0,50	807
r Kulmenay	94,2	449,1	8,23	40,6	10,1	7,20	0,79	0,48	21,0	7,51	4,50	684

Analysis of heavy metals and uranium

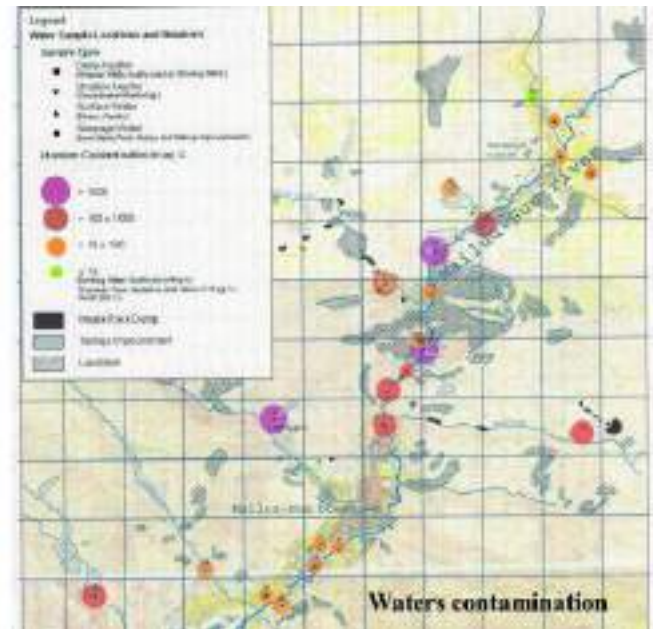
TOWN / AREA	CONTENT OF TAILINGS / DUMPS	POLLUTION WAY
NAVOJI (Uzb)	Uran; 620 hectares; 60 mln ton. units	Zeravshan - Uzbekistan
UCHKUDUK (Uzb)	Uran; 23 hectares; 2,5 mln ton	-
KHAIDARKE N (Kg)	Hg: 0,003 mg/l; 26 hectares; 4 mln t; slag-dump 39 hectares.	Shahtanaja; Zergher
NAIMAN (Kg)	Tailings 4 hect; Ore dump Hg hect.	-
AKTOBE (Kz)	Working enterprise (Cr – six valent).	Ilek - Russia
CHKALOVSK (TJ)	Tremendous uranium tailing. Background 20 mkZ/hour.	Syr-Darya - Uzbekistan
KADAMJAI (Kg)	Total 250 m <sup>3</sup> ; upper layer: Ar 100 mg/l, Sb 800 mg/l.	ShakhimardanSay - Uzbekistan

**Content in sand-pebbles of Mailuu-Suu tailings 3,5,17, cover lie (ppm)**

<b>U</b>	1000-1500
<b>As</b>	43-52
<b>Cd</b>	0.7-1.1



**Radioactive landslides broken fence**



**Waters contamination**



Mobile equipment



Blood sampling



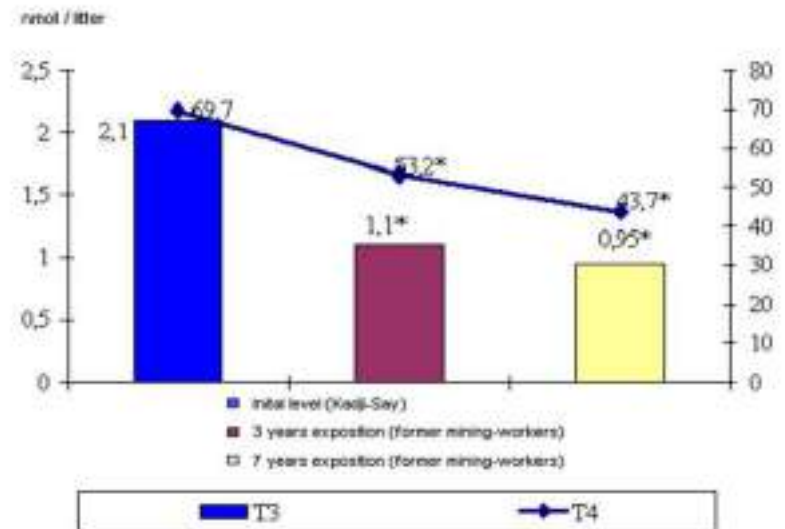


**Blood sampling**



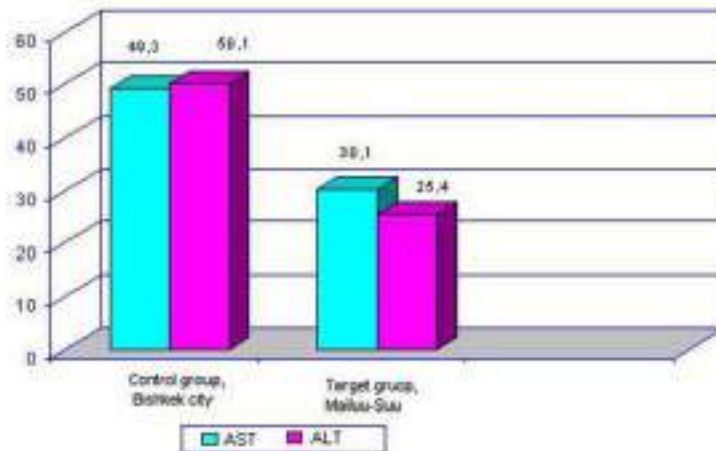
**Blood sampling**

- **White blood cell count is decreased** due to neutrophils (in 35% of adolescents), at that in 14% and 11% it was recorded toxic neutrophiles, and in 18% - thrombocytopenia. Such types of shifts are considered specific for mild form of radiation illness at least in substantial proportion of adolescents.
- As it is known in literature (Hiroshima, Chernobil), **the main targets of effect of small and middle doses of radiation are:** immune system (lymphocytes, neutrophils, proteins – IgA, IgG), thyroid gland, android glands. We are registrating very similar effect recognizing as light radioactive disturbance.



**Children thyroid gland test**

Activity/Life



### Что делать, чтобы оградить себя от действия радионуклидов?

Infographic poster with icons and text providing safety instructions regarding radiation. The instructions are:

- Не нарушать ограждение радиационно-опасных территорий;
- Не убирать предупредительные знаки радиационно-опасных территорий;
- Не нарушать защитный покров экосистем;
- Не вестн раскопки;
- Не выпасать скот на радиационно-опасных территориях;
- Не брать металлы и веточки с радиационно-опасных территорий;
- Не плавать в реке, протекающей вблизи экосистем;
- Не разбивать сады и огороды на опасных территориях;
- Потреблять больше соев и витаминов;
- Проводить отпуска и отдых детей вдали от радиационно-опасных территорий.

Wastage areas information poster

**После аварии на Чернобыльской АЭС и на ТЭС Магнур-Бунзковича, 2012**

**Надучившись в опасность, влететь в ловушку ДНК**

**Результаты воздействия радиации на организм:**

- ☒ лейкозы, лимфомы
- ☒ генетические и соматические заболевания
- ☒ почечная недостаточность

**При суммарном воздействии радиации в реку:**

- ☐ быстрая облучение
- ☐ длительное облучение (экспозиция)
- ☐ воздействие с водой, ветром и рыбой

**Сравните дозы облучения:**

- Годовая доза в норме
- Годовая допустимая доза професионалов в аварийных ситуациях
- Годовая доза естественной радиации при среднем уровне облучения человека
- Смертельная доза для взрослых

**Проводятся контроль и защита:**

**Дозиметры**

**Щиты и экраны**

Образ предоставлен Национальным центром радиационной безопасности в ходе образовательного проекта МАГАТЭ в Украине и Чернобыле. Визит: 2012, Киев-Чернобыль-Одесс, 19-20.12.

# Спасибо за внимание!

Radiation impact poster