



O'zbekiston Respublikasi
Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza
qilish va iqlim o'zgarishi vazirligi



O'rmon xo'jaligi
ilmiy-tadqiqot instituti



Atrof-muhit va tabiatni
muhofaza qilish texnologiyalari
ilmiy-tadqiqot instituti

Atrof-muhit muhofazasi va ekologik rayonlashtirish: muammo va yechimlar

Environmental protection and ecological zoning: problems and solutions

Охрана окружающей среды и экологическое районирование: проблемы и пути решения

— ◆ ◆ ◆ —
mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjuman

Xalqaro ilmiy-amaliy
anjuman maqolalar
va tezislari to'plami



Toshkent-2023

«Атроф-муҳит муҳофазаси ва экологик районлаштириш: муаммо ва ечимлар» мавзусидаги I-халқаро илмий-амалий анжуман материаллари. Мақолалар ва тезислар тўплами. –Т.: 2023. 1068 б.

“Атроф-муҳит муҳофазаси ва экологик районлаштириш: муаммо ва ечимлар” мавзусидаги халқаро илмий-амалий анжуман материаллари тўпламига биологик хилма-хилликни сақлаш ва муҳофаза қилиш, атмосфера ҳавоси, ер ва сув ресурсларини муҳофаза қилиш, чиқиндиларни қайта ишлаш ва утилизация қилиш бўйича янги технологиялар, “яшил” иқтисодиёт ва “яшил” ўсишга ўтиш муаммо ва ечимлари, экологик маданият ва тарғибот, экологик районлаштириш масалаларида олиб борилаётган илмий-тадқиқот ишлари бўйича олимлар, профессор-ўқитувчилар, илмий ходимлар, докторантлар, мустақил изланувчилар, соҳа мутахассисларининг илмий ишлари киритилган.

Халқаро илмий-амалий анжуманнинг мақсади - атроф-муҳит муҳофазаси ва экологик районлаштиришни ўрганиш асосида мавжуд муаммо ва камчиликларни бартараф этиш, табиатни муҳофаза қилиш технологияларини хорижий тажрибадан фойдаланиб такомиллаштиришга қаратилган илмий асосланган таклиф ва тавсияларни ишлаб чиқишдир. Анжуман доирасида ушбу йўналишларда олиб борилаётган илмий-тадқиқот ишларини профессор-ўқитувчилар, илмий ходимлар, докторантлар, мустақил изланувчилар, соҳа мутахассислари ўртасида муҳокама этиш, экология ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш соҳасида самарали усулларни қўллаш бўйича назарий ва амалий тажриба алмашиш, соҳадаги муаммоларни аниқлаш, уни ҳал этиш ва ривожлантириш йўлларида доир таклиф ва тавсияларни ишлаб чиқиш ва ютуқли натижаларни тарғиб этишга эътибор қаратилди. Ушбу халқаро илмий-амалий анжуман материалларидаги илмий мақолалар ва тезисларда олимлар, мутахассислар, малакали амалиётчилар, профессор-ўқитувчилар, илмий изланувчилар, мустақил тадқиқотчилар, докторантлар ва талабаларнинг экология ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш, бихилмахилликни сақлаш, атмосфера, ер ва сув ресурсларини муҳофаза қилиш, чиқиндиларни қайта ишлаш ва утилизация қилиш, экологик таълим ва тарбияни ривожлантиришнинг истикболли йўналишларининг долзарб муаммолари борасидаги илмий-тадқиқот ишларининг натижалари мужассамлашган. Тўпلام материалларидан профессор-ўқитувчилар, соҳа мутахассислари, докторантлар, тадқиқотчилар ва талабалар ўз илмий изланишларида фойдаланишлари мумкин.

Мазкур тўпلامга киритилган тезислар ва мақолаларнинг мазмуни, ундаги статистик маълумотлар ва меъёрий ҳужжатларнинг тўғрилиги, аниқлиги, таҳлилий фикр-мулоҳазалар, келтирилган таклиф ва тавсиялар учун муаллифлар масъулдир.

Анжуман ташкилотчиси: Экология, атроф-муҳитни муҳофаза қилиш ва иқлим ўзгариши вазирлиги ҳузуридаги Атроф-муҳит ва табиатни муҳофаза қилиш технологиялари илмий-тадқиқот институти.

Таҳрир ҳайъати раиси: и.ф.н. Казбеков Ж.С.

Раис ўринбосари: т.ф.д. Пулатов Б.А.

Тақризчилар:

Нигматов А.Н – г.ф.д., профессор.

Исмаилходжаев Б.Ш. – б.ф.д., профессор, “ТИҚХММИ” МТУ.

Шадиметов Ю.Ш. – ф.ф.д., профессор, ТДТрУ.

Таҳрир ҳайъати аъзолари:

Буриев С.С., Эркабаев Ф.И., Уринова А.А., Мадримов Р.М., Рузиева И.Д., Раббимкулова Ш.Б., Мамажонов У.Р.

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ЭКОЛОГИЯ, АТРОФ-МУҲИТНИ МУҲОФАЗА
ҚИЛИШ ВА ИҚЛИМ ЎЗГАРИШИ ВАЗИРЛИГИ**

ЎРМОН ХЎЖАЛИГИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ

**АТРОФ-МУҲИТ ВА ТАБИАТНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ
ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ**

**“АТРОФ-МУҲИТ МУҲОФАЗАСИ ВА
ЭКОЛОГИК РАЙОНЛАШТИРИШ:
МУАММО ВА ЕЧИМЛАР”**

**мавзусидаги халқаро илмий-амалий анжуман
материаллари**

Мақолалар ва тезислар тўплами

Тошкент-2023

quality, potential conflicts and solutions – an upstream-downstream analysis of the transnational Zarafshan River (Tajikistan, Uzbekistan). WIT Transactions on Ecology and The Environment, Vol 196, 2015. Environmental Earth Sciences (2015) 73, pp. 743-763, DOI: 10.1007/s12665-013-2988-5.

11. Groll, M., Opp, Ch., Kulmatov, R., Sun, Z., Normatov, I., Berhardi, A., Ikramova, M., and Stulina G. Managing Central Asia's transboundary rivers: case studies of the Zarafshan (Tajikistan/ Uzbekistan and Tarim(Kergyzstan/China) rivers. Collected articles 8th International Conference on Sustainable Water resources management. 2015, WIT press, UK, pp. 149-163.

УДК 504, 06

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГЕОЛОГИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(ПОЧВА, ВОДА, РАСТЕНИЯ) РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

**Шукуров Шухрат Райимович,
Туресебеков Арпай Халилович,
Шукуров Носир Эгамович,
Жумакулов Азамат Абдукахорович,
Рашидов Нодир Икромович,**

Институт геологии и геофизики им. Х.М.Абдуллаева.

Аннотация: В тезисе доклада основное применение современных методов аналитических исследований масс-спектрометрический анализ позволил получить следующие результаты: выявлен полный спектр элементов, установлены пределы колебаний, средние содержания не только токсичных элементов, но и других сопутствующих элементов, рассчитаны кларки концентрата (КК) и пределы допустимой концентрации (ПДК).

Ключевые слова: Окружающей сред, почва, вода, растения.

Проведены детальные геолого-съёмочные работы окружающей среды на территории Республики Узбекистана по разработанной методике изучения ландшафтно-минералого-геохимических систем (ЛМГС) [1-3].

Особое внимание было уделено геоэкономическим проблемам горнорудных районов Р. Узбекистан (Учкудук, Кокпатас, Мурунтау, Навои и др.).

Для решения данной проблемы были проведены детальные геохимические и аналитические исследования по выявлению распределения и содержания

токсичных и других сопутствующих элементов в техногенных отходах горнорудных предприятий (НГМК), почвах, воде и растениях в связи с их влиянием на экологию окружающей среды (для этого были отобраны пробы в количестве 940).

Применение современных методов аналитических исследований масс-спектрометрический анализ позволил получить следующие результаты: выявлен полный спектр элементов, установлены пределы колебаний, средние содержания не только токсичных элементов, но и других сопутствующих элементов, рассчитаны кларки концентрата (КК) и пределы допустимой концентрации (ПДК). В рудах различных генетических типах месторождений, техногенных отходах (забалансовые руды, отвалы, хвостохранилища), а также в почвах, растениях, природных и техногенных водных источниках.

По данным масс-спектрометрического анализа (ISP MS масс-спектрометр Elan (Perkin Elmer)). В выше перечисленных объектах были исследованы следующие токсичные элементы: As, Sb, Se, Cd, Tl, Bi, Te, In, Pb, Zn, Mo, U и Th (табл. 1,2).

В результате данных исследований установлено, что почвы Учкудука, Кокпатаса, Мурунтау, Навои незначительно заражены следующими токсичными элементами (mkg/l): Se (от 20 до 41), As (6,4-30 раз), Bi (2-10 раз), расчётная только Bi (от 14 до 20 раз) (табл. 1).

Изученные водные источник нами подразделяются: природные воды и на техногенные воды. К природным водам, которые были изучены относятся: солончак, ГРП, вода, посёлок, СКВ №19, река Зарафшан, к техногенным водам относятся: вода карьеров и хвостохранилища (табл. 2,3).

В результате изучения природных водных источников на их токсичность установлено, что солончаки Учкудука заражены: Se (5805 раз), U (2280 раз), Tl (590 раз)> Te (500 раз)> Mo (188 раз)> Cd (100 раз)> Bi (50 раз) и незначительно As (13 раз), In (10 раз). Вода ГРП заражены: Se (13805 раз)> Te (5000 раз)> U (1920 раз)> Tl (1000 раз)> As (65 раз)> Cd (650 раз);

Озеро Учкудука заражено: Se (12305 раз)> Te (5000 раз)> U (1400 раз)> Tl (580 раз)> As (58 раз)> Bi (50 раз)> Mo (20 раз). Вода поселка Кокпатас заражены: Te (5000 раз)> Se (2500 раз)> Tl (650 раз)> Bi (460 раз)> Cd (50 раз)> As (14 раз)> Sb (12 раз)> Mo (7 раз). Вода СКВ №19 Мурунтау заражено: Te (5000 раз)> Se (4205 раз)> Tl (500 раз)> Bi (210 раз)> As (35 раз)> Mo (32 раз)> U (27 раз)> Sb (10 раз). Река Зарафшан, Навбахор заражены: Te (5000 раз)> Se (3705 раз)> Tl (500 раз)> Bi (220 раз)> U (60 раз)> As (50 раз)> Cd (50 раз)> Sb (22 раз)> Mo (10 раз) (Табл. 2).

В результате изучения техногенных водных источников на их токсичность было установлено, что воды карьера Учкудук заражены: Se (33805 раз)> Te (13000 раз)> U (3400 раз)> Tl (500 раз)> As (288 раз)> Cd (80 раз)> Bi (50 раз)> Sb (36 раз)> Mo (24 раз)> In (10 раз). Вода карьера Кокпатас заражены: Te (19000 раз)> As (19000 раз)> Se (16305 раз)> Tl (510 раз)> U (296 раз)> Cd (105 раз)> Mo (94 раз)> Bi (50 раз)> Sb (44 раз). Вода водохранилища ГМЗ-3 Мурунтау заражены: Se (159803 раз)> Te (5000 раз)> Tl (3800 раз)> Sb (3600 раз)> As (2000 раз)> Bi (440 раз)> Cd (120 раз)> Mo (86 раз)> U (37 раз)> In (10 раз)> Th (9 раз).

Таблица 1.

Расчётные данные предельно допустимых концентраций (ПДК) токсичных элементов в отвалах, почвах и растениях.

Территории	Продукты	Повышение (ПДК) в разы				
		As	Se	Bi	Cd	Sb
Учкудук	Отвалы	9,7	95	16	2,6	-
	Почва	6,4	41	6,4	-	-
	Растения	-	20	-	-	-
Кокпатас	Отвалы	71	32	21	-	3,5
	Почва	9,5	20	3,5	-	-
	Растения	-	18,2	8,3	-	-
Мурунтау	Отвалы	2156	423	189	12	-
	Почва	29	37	10	-	-
	Растения	-	14	2	-	-
Навои	Отвалы	192	61	12	17	-

	Почва	8	27	7	-	-
	Растения	-	19	-	-	-

Вода водохранилища ГМЗ-2 Мурунтау заражены следующими токсичными элементами: Se (170000 раз)> Te (5000 раз)> Mo (2400 раз)> Sb (1900 раз)> As (1600 раз)> Cd (1350 раз)> Tl (500 раз)> Bi (64 раз)> U (14 раз) (Табл. 2).

Необходимо отметить, что природные водные источники также заражены токсичными элементами: Учкудук «Солончак» Se (5805 раз)> U (2280 раз)> Tl (500 раз)> Mo (188 раз)> Cd (95 раз)> Bi (50 раз)> As (13 раз). ГРП вода: Se (13805 раз)> Te (5000 раз)> U (1406 раз)> Tl (580 раз)> As (60 раз)> Cd (50 раз)> Bi (50 раз). Кокпатас, посёлок вода: Te (5000 раз)> Se (2500 раз)> Tl (650 раз)> Bi (460 раз)> As (15 раз). Мурунтау СКВ №19, вода: Te (5000 раз)> Se (4205 раз)> Tl (500 раз)> Bi (210 раз)> Cd (50 раз)> As (35 раз)> Mo (32 раз)> U (27 раз). Река Зарафшан, Навбахор: Te (5000 раз)> Se (3705 раз)> Bi (220 раз)> Cd (50 раз)> U (60 раз)> As (50 раз)> Sb (22 раз)> Mo (10 раз) (табл. 2). Из выше изложенного следует, что основными элементами загрязнений природных водных источников являются: Se> Te> U> Tl> Bi> Cd. (Табл. 2).

Было установлено, что отвалы горнорудного предприятия НГМК являются основными источниками загрязнения окружающей среды.

Таблица 2.

Расчётные данные предельно допустимых концентраций (ПДК) токсичных элементов в природных водах (в мкг/л)

Территория	Продукт	As	Sb	Se	Cd	Tl	Bi	Te	In	Pb	Mo	U	Th
Учкудук	Солончак	13,4	2,8	5805	95	590	50	500	10	2	188	2280	5
Учкудук	ГРП, вода	65,4	3,4	13805	50	1000	50	5000	10	5,5	8	1920	5
Учкудук	Озеро	57,4	3,4	12305	50	580	50	5000	10	7,2	20	1400	5
Кокпатас	Посёлок, вода	14,4	11,8	2500	50	650	460	5000	10	2	7,2	8,8	5
Мурунтау	СКВ № 19	35,4	9,4	4205	50	500	210	5000	10	3,4	32	27	5
Навбахор	Река Зарафшан	50	22	3705	50	500	220	5000	10	6	10	60	5

Таблица 3.

Расчётные данные предельно допустимых концентраций (ПДК) токсичных элементов в техногенных водах (в мкг/л)

Территория	Продукт	As	Sb	Se	Cd	Tl	Bi	Te	In	Pb	Mo	U	Th
Учкудук	Карьер (вода)	288	36	33805	80	500	50	13000	10	8	24	3400	5
Кокпатас	Карьер (вода)	19000	44	16305	105	510	50	19000	10	7	94	296	5
Мурунтау	ГМЗ-3 (хвостохранилища)	2000	3600	159805	120	3800	440	5000	10	2	86	37	8,8
Мурунтау	ГМЗ-3 (хвостохранилища)	1600	1900	170000	1350	500	64	5000	10	8	2400	14	5

Из выявленной плеяды токсичных элементов (в отвалах, почвах и растениях) самыми токсичными оказались: As, Se, Bi незначительно Cd и Sb.

1. В результате расчетных данных в почвах и растениях Учкудука установлены высокие показатели пределов концентрации (ПДК). Самое высокое превышение (ПДК) установлено для Se: в почвах (41 раз), незначительно превышение установлено для As и Bi (6,4) раза и для Cd (2,6) раза. В растениях из токсичных элементов установлен только Se превышающий (ПДК) в (20) раз.

2. В результате расчетных данных в почвах и растениях Кокпатас установленные относительно высокие показатели пределов концентрации (ПДК): самое высокое превышение (ПДК) установлено для Se: в почвах (20) раз в растениях (18,2) раза. Незначительное превышение (ПДК) наблюдается в почвах: As (9,5 раз) Bi (3,5 раз), в растениях Bi (8,3 раза).

3. В результате расчетных данных в почвах и растениях Мурунтау установлено относительно высокие показатели пределов концентрации (ПДК): высокое превышение (ПДК) установлено для Se: в почвах (37 раз), As (29 раз) и менее для Bi (10 раз). В растениях из токсичных элементов установлен Se, превышение (ПДК) составляет (14 раз) и незначительно Bi (2 раз).

4. В результате расчетных данных в почвах и растениях г. Навои установлено относительно высокие показатели пределов концентрации (ПДК) установлено для Se: в почвах (27 раз) и незначительно для As (8 раз) и Bi (7 раз). В растениях из токсичных элементов присутствует только Se превышение (ПДК), составляет.

Литература

1. Аржанова В.С. Элпамьевская П.В. Геохимия ландшафтов и техногенез. М. «Наука», 1990, 195с.
2. Польшов Б.Б. Геохимия ландшафты. М: Географгиз. 1952. 400 с.
3. Туресебеков А.Х., Шукуров Н.Э., Шукуров Ш.Р., Шарыпов Х.Т. Ландшафтно-геохимико-минералогические системы техногенных отходов Алмалык-Ангренского района. Материалы российской конференции международным участием, «Современные проблемы теоритической и прикладной минералогии» Сыктывкар, Республика Коми, Россия 18-20 мая, 2022 г, с. 191-192.