

Литература

1. Додонов А.Е. 2002. Четвертичный период Средней Азии: стратиграфия, корреляция, палеогеография. Москва. ГЕОС. 250 р.

**NEW DATA ON THE STRUCTURE OF THE LATE PLEISTOCENE
LOSSIAN SOIL SERIES OF TAJIKISTAN (BY THE EXAMPLE
OF THE KHONAKO-II SECTION)**

Meshcheryakova O.A., Kurbanov R.N.

***Annotation:** Abstract. We present the rock magnetic and paleomagnetic results for loess-paleosol series in Tajikistan, as well as first interpretation for the reconstruction of climatic conditions during Middle and Late Quaternary.*

УДК 556 (575.3)

**КАЧЕСТВО ВОДЫ РЕКИ ЗЕРАВШАН НА
ТЕРРИТОРИИ СЕВЕРНОГО ТАДЖИКИСТАНА**

**Ахмедов М.З., Назаров Х.М., Мирзоев А.М.,
Ишратов Ш.Н., Мирсаидов У.М.**

*Агентство по химической, биологической, радиационной
и ядерной безопасности НАНТ*

***Аннотация.** В данной работе приведены результаты изучения качества воды реки Зеравшан на территории Таджикистана. Показано, что химический состав и физические параметры воды не превышают установленные нормы ПДК.*

***Ключевые слова:** река, Зеравшан, вода, свойства, уран, жёсткость, сухой остаток.*

Введение. Зеравшан берёт начало от Зеравшанского ледника в узле Коксу, образуемом стыком Туркестанского и Зеравшанского хребтов, на высоте 2775 м. Начальный участок течения длиной около 300 км протекает в узкой и глубокой долине, из которых верхние 200 км река носит название Матча. Протекая между Туркестанским (на севере) и Зеравшанским хребтами (на юге), река Матча имеет водосборную площадь в 4650 км². С левой южной стороны она принимает значительные притоки - Фандарья, Кштут и Могиендарья [1, 2].

Среднегодовой расход воды на данном участке колеблется в районе 58-108 м³/с. Река Матча многоводна на протяжении июля

и августа, когда расход воды возрастает до 479 м³/с, и маловодна в апреле, когда расход воды снижается до 11 м³/с.

Замеры физических параметров вод проводились с использованием рН-метра multi-parameter analyser Eijkelkamp 18.28 со стеклянным электродом. Калибровка рН-метра проводилась при помощи буферных растворов Mettler Toledo.

Измерение. Измерения объёмной активности (ОА) радона в воде основаны на использовании циркуляционного способа перевода радона вместе с воздухом из объёма пробы в рабочую камеру РРА в процессе барботирования. Работа РРА основана на электростатическом осаждении ионизиро-

ванных дочерних продуктов распада радона в измерительной камере на поверхность полупроводникового детектора и последу-

ющей регистрацией альфа-излучения RaA (218 Po) [3, 4]. Результаты изучения обобщены в табл.1.

Таблица 1

Физические параметры проб воды, отобранных из источников

Населенный пункт	Rn, Бк/л	pH	-мВ	μS/ см	TDS, мг/л	SAL	T,°C
район Горная Матча							
с. Оббурдон (родник)	<10	7,7	40	514	319	0,3	16
с. Ревомутк (сай)	<10	6,8	2	476	281	0,3	19
с. Табушн (родник Гулуг)	<10	7,0	10	522	307	0,3	17
с. Ярм (родник Лоик)	<10	7,0	10	516	305	0,3	16
с. Ярм (сай)	<10	6,9	0	478	282	0,3	19
с.Х удгифи Боло (сай)	<10	7,6	499	550	318	0,3	15
Пенджикентский район							
джамоат Шинг	16	10	8,0	63	167	100	19
с. Абдусамат	10	7,6	46	332	198	0,2	20
джамоат Саразм	15	7,4	32	328	195	0,2	20
с. Шурча	6	7,6	46	223	133	0,1	20
с. Рашнаи поён	9	8,1	79	280	165	0,2	20

Нами также изучен химический состав воды реки Зеравшан, результаты исследования обобщены в табл.2.

Таблица 2

Результаты химических анализов талых вод реки Зеравшан

№ п/п	Наименование определений	Результаты определения, мг-экв/л / мг/л				
		Горная Матча	Айни (к. Зоосун)	Айни (Фан- дарья)	Айни (к. Хушекат)	Пенджикент
1	Жёсткость общая	2,85/-	3,6/-	3,0/-	3,3/-	3,9/-
2	pH	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
3	Cl ⁻	11,6	9,9	9,9	10,9	13,6
4	SO ₄ ²⁻	43,5	69,5	19,3	36,0	50,5
5	Ca ²⁺	35,4	41,3	37,5	36,1	43,2
6	Mg ²⁺	10,44	13,8	11,8	13,8	15,6
7	O ₂	0,68	1,04	0,69	1,12	1,0
8	NO ₂ ⁻	не обн.	—	—	—	—
9	NO ₃ ⁻	1,5	1,97	1,9	2,2	3,6
10	Fe ³⁺	0,1	0,05	0,06	0,06	0,04
11	Сухой остаток	180,0	199,0	185,3	192,7	241,5
12	CO ₃ ²⁻	2,7	3,3	3,0	3,3	4,5
13	HCO ₃ ⁻	113,5	122,0	156,6	134,2	152,5
14	K ⁺	1,5	1,5	3,2	1,3	1,5
15	Na ⁺	0,68	2,9	1,4	2,2	5,8
16	U	-/0,014	-/0,02	-/0,033	-/0,03	-/0,05

Анализ табличных данных показывает, что максимальная общая жёсткость воды достигает 3,9 мг-экв./л в районе Пенджикента. Максимальный сухой остаток также наблюдается со значением 241,5 мг/л в районе Пенджикента. Из радионуклидов опреде-

лён только уран. В составе проб содержание урана достигает 0,05 мг/л. Динамика изменения содержания растворённого урана в водах, отобранных из различных местностей, приведена на рис.1.

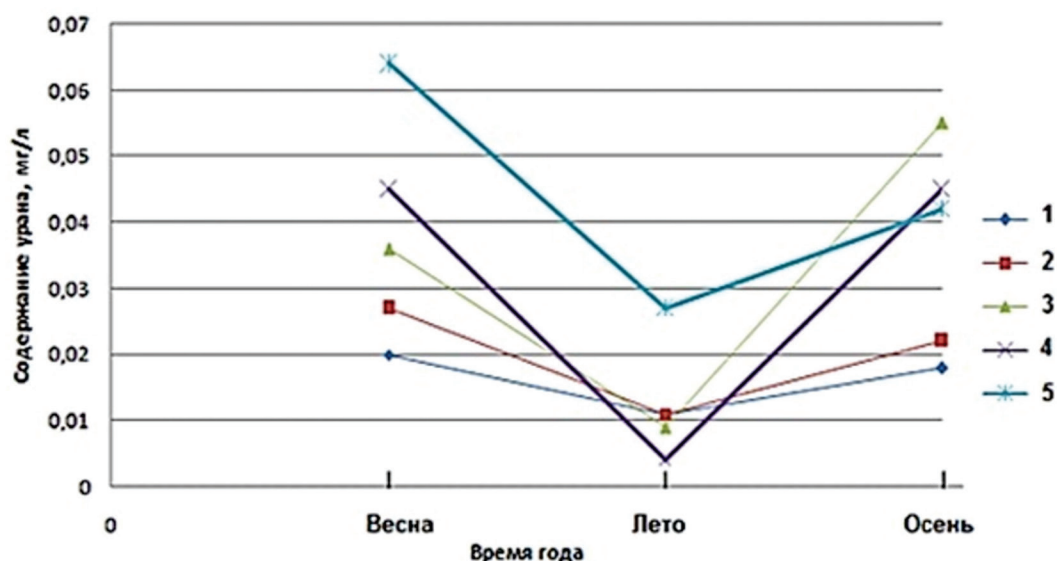


Рис.1. Динамика изменения содержания растворённого урана в водах, отобранных из местностей в течение года: 1 – Горная Матча; 2 – Айни (к. Зоосун); 3 – Айни (Фандарья); 4 – Айни (к. Хушекат); 5 – Пенджикент.

Из рис.1 видно, что в весенний и осенний периоды наблюдается повышение содержания урана по отношению к летнему периоду. Это объясняется переносом урана сезонными осадками.

Выводы. Установлено повышение содержания кальция и магния в осеннем периоде по отношению с весенними и летними периодами. Это связано с уменьшением потока воды, что приводит к увеличению концентрации общей жёсткости воды. Содержание растворенного кислорода, азота, хлора, калия, натрия и железа в зависимости от сезонов года осталось неизменными.

Литература

1. Зеравшан (река в Средней Азии) // Большая советская энциклопедия: [в 30 т.] / гл. ред. А.М. Прохоров. – 3-е изд. – М.: Советская энциклопедия, 1969-1978.
2. Бартольд, В.В. К истории Орошения в Туркестане / В.В. Бартольд. - Собрание соч., том 3. - Москва, 1965.
3. Радиометр радона РРА-01М-03. Руководство по эксплуатации МГФК 412124.003 РЭ. – М.: Доза, 2004. - 36 с.
4. Методические рекомендации по аппаратному оснащению региональных целевых программ «Радон». – М.: Радон, 1996. - 58 с.

СИФАТИ ОБИ ДАРЪЕ ЗАРАФШОНИ ДАР ҲУДУДИ ТОҶИКИСТОНИ ШИМОЛӢ

Ахмедов М.З., Назаров Х.М., Мирзоев А.М.,
Ишратов Ш.Н., Мирсаидов У.М.

Аннотатсия. Дар мақолаи мазкур натиҷаҳои омӯзиши сифати оби дарёи Зарафшон дар ҳудуди Тоҷикистон оварда шудааст. Нишон дода шудааст, ки таркиби химиявӣ ва нишондодҳои физикии об аз меъёрҳои муқарраргардидаи КЧХ зиёд нест.

Калимаҳои калидӣ: дарё, Зарафшон, об, хосиятҳо, уран, сахтӣ, боқимондаи хушк.

WATER QUALITY OF ZARAFSHAN RIVER IN TERRITORY OF NORTHERN TAJIKISTAN

Akhmedov M.Z., Nazarov H.M., Mirzoev A.M.,
Ishratov Sh.N., Mirsaidov U.M.

Abstract. This paper presents the results of studying the water quality of the Zarafshan River in the territory of Tajikistan. It is shown that the chemical composition and physical parameters of water do not exceed the established norms given in MPC.

Key words: river, Zarafshan, water, properties, uranium, hardness, dry residue.

Сведение об авторах: Ахмедов Матин Зафарджонович - кандидат химических наук, заместитель директора по науке и образованию Агентства по химической, биологической, радиационной и ядерной безопасности Национальной академии наук Таджикистана, Тел.: +992935910195, E-mail: m.akhmedov@cbrn.tj; Назаров Холмурод Марипович – доктор технических наук, профессор, директор Филиала Агентства по химической, биологической, радиационной и ядерной безопасности Национальной академии наук Таджикистана, Тел.: +992 3451 5 12 01. E-mail: holmurod18@mail.ru; Мирзоев Амирджон Махмадалиевич – лаборант Филиала Агентства по химической, биологической, радиационной и ядерной безопасности Национальной академии наук Таджикистана, Тел.: +992 92 101 21 03. E-mail: amir.mirzoev.original@gmail.com; Ишратов Шерзод Нозиршоевич – младший научный сотрудник отдела научно-исследовательских и технических услуг Агентства по химической, биологической радиационной и ядерной безопасности Национальной академии наук Таджикистана, Тел.: +992 50 123 33 33. E-mail: sherzodishratov@mail.ru; Мирсаидов Улмас Мирсаидович – доктор химических наук, профессор, академик НАН Таджикистана, главный научный сотрудник Агентства по химической, биологической, радиационной и ядерной безопасности НАН Таджикистана, Тел.: +992 227 83 83. E-mail: ulmas2005@mail.ru

Маълумот дар бораи муаллифон: Ахмедов Матин Зафарҷонович – номзоди илмҳои химия, муовини директор оид ба илм ва таълими Агентии амнияти химиявӣ, биологӣ, радиатсионӣ ва ядроии Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон, Тел.: +992 93 591 01 95, E-mail: m.akhmedov@cbrn.tj; Назаров Холмурод Марипович – доктори илмҳои техникӣ, профессор, директори Филиали Агентии амнияти химиявӣ, биологӣ, радиатсионӣ ва ядроии Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон, Тел.: +992 3451 5 12 01. E-mail: holmurod18@mail.ru; Мирзоев Амирҷон Махмадалиевич - лаборанти Филиали Агентии амнияти химиявӣ, биоло-

гӣ, радиатсионӣ ва ядроии Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон, тел.: +992 92 101 21 03. E-mail: amir.mirzoev.original@gmail.com; Ишратов Шерзод Нозиршоевич – ходими хурди илмии шӯъбаи илмию тадқиқотӣ ва хизматрасониҳои техникии Агентии амнияти химиявӣ, биологӣ, радиатсионӣ ва ядроии Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон, Тел.: +992 50 123 33 33. E-mail: sherzodishratov@mail.ru; Мирсаидов Улмас Мирсаидович - доктори илмҳои химия, профессор, академики АМИТ, сарходими илмии Агентии амнияти химиявӣ, биологӣ, радиатсионӣ ва ядроии Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон, Тел.: +992 227 83 83. E-mail: ulmas2005@mail.ru.

Information about the authors: Akhmedov Matin Zafarjonovich – Candidate of Chemical Sciences, Deputy Director for Science and Education of the Chemical, Biological, Radiological and Nuclear Safety and Security Agency of the National Academy of Sciences of Tajikistan. Tel.: +992935910195, E-mail: m.akhmedov@cbrn.tj; Nazarov Kholmurod Maripovich – Doctor of Technical Sciences, Professor, Director of the Branch of the Chemical, Biological, Radiological and Nuclear Safety and Security Agency of the National Academy of Sciences of Tajikistan, Tel.: +992 34 51 5 12 01. E-mail: holmurod18@mail.ru; Mirzoev Amirjon Mahmadalievich - laboratory assistant of the Branch of the Chemical, Biological, Radiological and Nuclear Safety and Security Agency of the National Academy of Sciences of Tajikistan, tel.: +992 92 101 21 03. E-mail: amir.mirzoev.original@gmail.com; Ishratov Sherzod Nozirshoevich - Junior Researcher of the Department of Scientific-Research and Technical Services of the Chemical, Biological, Radiological and Nuclear Safety and Security Agency of the National Academy of Sciences of Tajikistan, Tel.: +992 50 123 33 33. E-mail: sherzodishratov@mail.ru; Mirsaidov Ulmas Mirsaidovich - Doctor of Chemical Sciences, Professor, Academician of the National Academy of Sciences of Tajikistan, Chief Researcher of the Chemical, Biological, Radiological and Nuclear Safety and Security Agency of the National Academy of Sciences of Tajikistan, Tel.: +992 227 83 83. E-mail: ulmas2005@mail.ru.

УДК 556 (575.3)

МЕТОДЫ УДАЛЕНИЯ РАДИОНУКЛИДОВ ИЗ ДРЕНАЖНЫХ ВОД ГОРОДА ИСТИКЛОЛА

Назаров Х.М.¹, Бободжанова З.Х.², Садиров С.М.¹,
Мирсаидзода И.¹, Ахмедов М.З.¹

¹Агентство по химической, биологической, радиационной
и ядерной безопасности НАНТ,

²Худжандский государственный университет
имени академика Бободжона Гафурова

Аннотация. В данной работе рассмотрена возможность очистки урансодержащих дренажных вод от ионов урана с применением синтетического сорбента (катионита) типа СГ-1. Определены основные параметры сорбентов, изучены их сорбционные свойства.

Ключевые слова: урансодержащие воды, уран, сорбция, сорбент, очистка воды.