

## АНАЛИЗ ВНУТРИГОДОВОГО ИЗМЕНЕНИЯ РАСХОДОВ И МИНЕРАЛИЗАЦИИ ВОДЫ В КОЛЛЕКТОРАХ РЕСПУБЛИКИ КАРАКАЛПАКСТАН

**Хожамуратова Роза Тажимуратовна**  
Доктор географических наук, профессор  
Каракалпакский государственный  
университет им. Бердаха  
Узбекистан, Нукус

**Календерова Қумар Тенгелбай кызы**  
Базовый докторант Каракалпакский  
государственный университет им. Бердаха  
Узбекистан, Нукус

**Иманмурзаев Адилбек Қалдыбаевич**  
стажёр-преодатель Каракалпакский  
государственный университет им. Бердаха  
Узбекистан, Нукус

**Аннотация:** В коллекторе КС-1 минерализация воды изменялась в пределах 2,42-5,42 г/л, состав воды был преимущественно хлоридно-сульфатный-магниево-натриевый (ХС-МН). В коллекторе КС-3 минерализация воды изменялась в пределах 2,53-5,61 г/л, в КС-4 от 1,88 до 3,14 г/л, в ККС от 2,94 до 6,51 г/л, состав воды в этих коллекторах также был преимущественно хлоридно-сульфатный-магниево-натриевый (ХС-МН).

**Ключевые слова:** сток реки, Амударья, дельта, озеро, режим, питания, гидрохимия, площадь, глубина.

**Abstract:** In the KS-1 reservoir, water mineralization varied within the range of 2.42-5.42 g/l, the composition of the water was predominantly chloride-sulfate-magnesium-sodium (CS-MN). In the KS-3 collector, water mineralization varied within the range of 2.53-5.61 g/l, in KS-4 from 1.88 to 3.14 g/l, in KKS from 2.94 to 6.51 g/l, the composition of the water in these reservoirs was also predominantly chloride-sulfate-magnesium-sodium (CS-MN).

**Key words:** river flow, Amudarya, delta, lake, regime, nutrition, hydrochemistry, area, depth.

Данный вопрос был рассмотрен для следующих магистральных коллекторов: КС-1, КС-3, КС-4, главного левобережного коллектора (ГЛК), правой ветки ККС, Аязкалинского отводящего коллектора, Кунградского коллекторного сброса (ККС), Кызылкумского, Правомангитского, К-4, Берунийского и Восточного.

На рис. 1, 2, 3 показано, среднее за 2017-2023 гг. внутригодовое распределение расходов и минерализации воды в коллекторах КС-1, КС-1-16 и КС-3.



# "GEOGRAFIYA – KELESHEKKE KÓZ-QARAS"

atamasındađı Respublikalıq kólemdegi ilimiy-teoriyalıq konferenciya

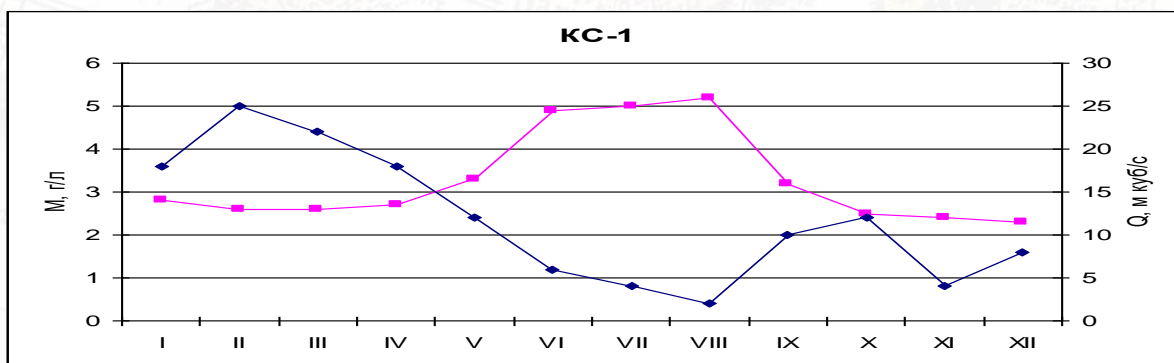


Рисунок -1. Внутригодовое распределение расходов и минерализации воды в коллекторах КС-1

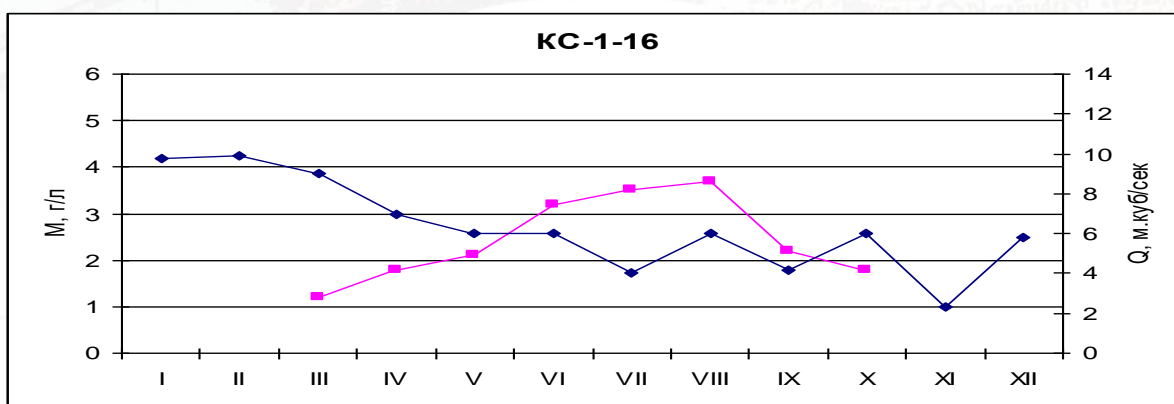


Рисунок -2. Внутригодовое распределение расходов и минерализации воды в коллекторах КС-1-16

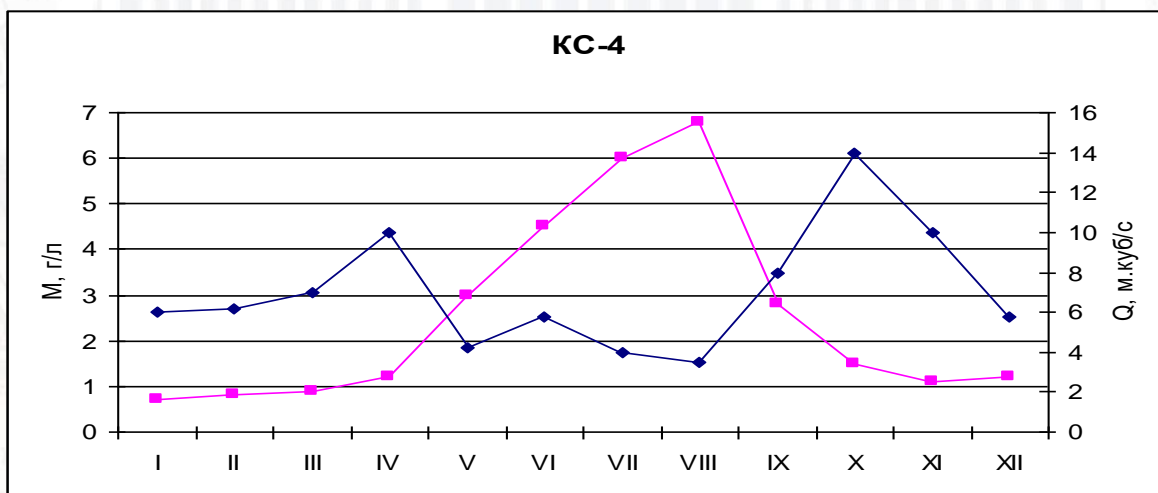


Рисунок -3. Внутригодовое распределение расходов и минерализации воды в коллекторах КС-4

Как видно из рисунков, практически во всех коллекторах наблюдается обратная зависимость между водным и гидрохимическим режимами, что соответствует I-ому выделенному типу режима. То есть можно отметить, что в период июнь-сентябрь во время проведения оросительных поливов, с ростом расходов воды в коллекторах их минерализация понижалась.



Во время невегетационного периода (октябрь-февраль), а также в период промывных и влагозарядковых поливов (март-май) - минерализация коллекторно-дренажных вод повышена.

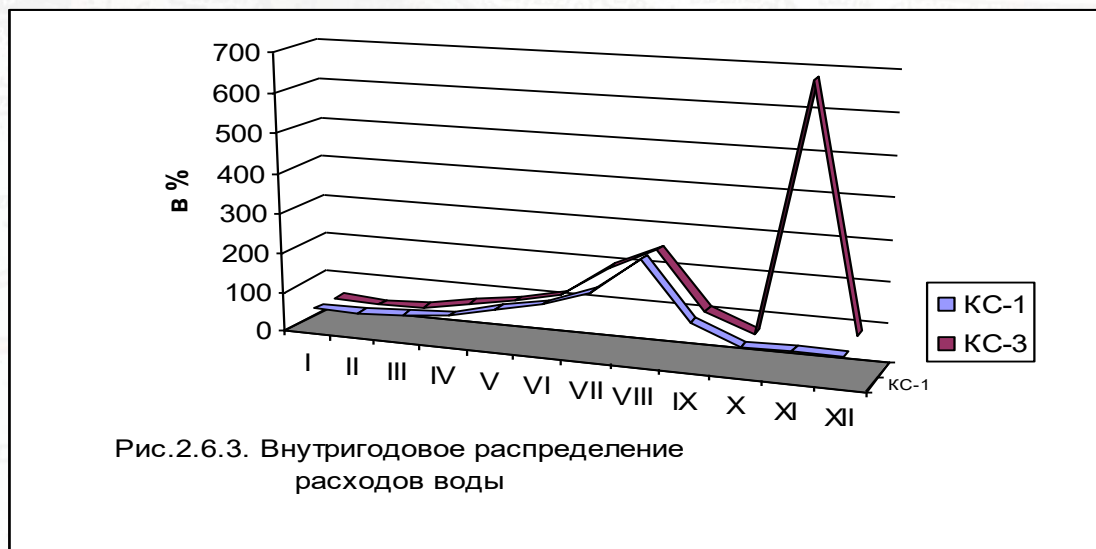


Рис.2.6.3. Внутригодовое распределение расходов воды

На рис.4. показано внутригодовое распределение расходов воды в магистральных коллекторах КС-1 и КС-3. Как видно из рисунка расход воды в магистральных коллекторах изменяется во времени и пространстве.

### *Химический состав коллекторно-дренажных вод*

Так как в большинстве вышеперечисленных магистральных и межхозяйственных коллекторах вода отличалась повышенной минерализацией, то эти воды в основном отводились за пределы орошаемой территории, стихийно заполняя близлежащие пустынные понижения. Поэтому химический состав этих вод в первые годы работы коллекторов практически не изучался, так как население предпочитало пресную воду, поступающую по оросительным каналам.

Однако в связи с расширением орошаемых площадей и дефицитом воды в маловодные годы появилась практическая необходимость начать изучение химического состава коллекторно-дренажных вод, чтобы более обоснованно использовать часть коллекторного стока повторно в сельском хозяйстве или в других целях.

Достаточно достоверная информация о содержании главных ионов ( $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{-2}$ ,  $\text{Mg}^{+2}$  и  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ) в воде магистральных коллекторов Республики Каракалпакстан (КС-1, КС-3, КС-4, ККС) приведена табл.1.



# "GEOGRAFIYA – KELESHEKKE KÓZ-QARAS"

atamasındađı Respublikalıq kólemdegi ilimiy-teoriyalıq konferenciya

В коллекторе КС-1 минерализация воды изменялась в пределах 2,42-5,42 г/л, состав воды был преимущественно хлоридно-сульфатный-магниевый-натриевый (ХС-МН). В коллекторе КС-3 минерализация воды изменялась в пределах 2,53-5,61 г/л, в КС-4 от 1,88 до 3,14 г/л, в ККС от 2,94 до 6,51 г/л, состав воды в этих коллекторах также был преимущественно хлоридно-сульфатный-магниевый-натриевый (ХС-МН).

В коллекторе КС-1 минерализация воды изменялась в пределах 2,42-5,42 г/л, состав воды был преимущественно хлоридно-сульфатный-магниевый-натриевый (ХС-МН).

Таблица 1.

Химический состав воды магистральных коллекторов  
Республики Каракалпакстан в 2023 г.

Дата отбора пробы	Содержание главных ионов, в мг - экв						Минерализация, г/л.
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup>	Ca <sup>+2</sup>	Mg <sup>+2</sup>	Na <sup>+</sup> +K <sup>+</sup>	
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Коллектор КС-1							
09.04	2,00	33,28	38,30	21,96	23,67	27,95	4,592
08.05	0,61	38,35	52,40	29,94	49,32	12,10	5,424
14.06	0,39	32,71	32,20	13,97	80,58	21,14	3,832
09.07	0,80	20,87	26,60	9,98	22,69	15,60	2,972
09.08	4,00	23,69	12,89	9,98	15,78	14,82	2,424
07.09	2,80	24,82	21,60	10,98	18,74	19,50	3,024
2. Коллектор КС-3							
16.04	1,61	40,61	48,20	15,97	20,63	47,62	5,616
08.05	0,61	32,15	42,00	10,98	26,63	37,15	4,616
14.06	0,39	32,17	38,30	12,97	22,69	35,74	4,464
12.07	2,00	23,69	23,30	9,98	18,74	20,27	3,088
09.08	4,20	24,82	13,78	8,98	20,71	13,06	2,536
07.09	2,20	25,94	25,00	10,98	18,74	23,42	3,296
3. Коллектор КС-4							
16.04	1,39	21,43	27,70	11,98	17,76	20,78	3,144
08.05	0,16	14,10	16,46	9,98	7,89	13,30	1,928
14.06	0,61	23,12	29,70	14,97	20,71	17,75	3,328
12.07	0,40	17,48	23,10	9,98	14,80	16,20	2,544
09.08	3,40	23,12	13,31	8,98	21,70	9,15	2,328



07.09	2,00	15,79	13,21	9,98	11,84	9,18	1,880
4. Кунградский коллекторный сброс (ККС)							
16.04	1,61	33,84	44,70	22,95	24,66	32,54	4,984
08.05	0,39	47,94	49,50	22,95	60,17	14,71	5,592
14.06	0,39	52,45	55,50	18,96	38,47	50,91	6,512
11.07	0,61	27,07	25,40	10,98	19,73	23,37	3,304
09.08	3,40	28,76	17,29	8,98	21,70	18,77	2,936
10.09	1,80	28,20	29,50	11,98	26,63	20,89	3,624

В коллекторе КС-3 минерализация воды изменялась в пределах 2,53-5,61 г/л, в КС-4 от 1,88 до 3,14 г/л, в ККС от 2,94 до 6,51 г/л, состав воды в этих коллекторах также был преимущественно хлоридно-сульфатный-магниево-натриевый (ХС-МН).

### Использованные источники:

1. Чембарисов Э.И., Хожамуратова Р.Т. Практическая гидроэкология // Учебное пособие, - Нукус, Билим, 2012. -С. 83.
2. Хожамуратова Р.Т., Чембарисов Э.И. Характеристика качества поверхностных вод дельты Амударьи и их исследование / В сб. научных трудов. «Жәмийеттиң раўажлануында илимпаз ҳаял-кызлардың орны». –Нукус, 2011. – С. 156-158.
3. Туреева Қ. Жанубий Оролбўйи сув объектларининг антропоген дегредацияланиш жараёнларининг қонуниятлари //дисс.автореферати. Нукус, 2021й. -С. 21.
4. Чембарисов Э. И. и др. Загрязненность воды Амударьи по длине реки //международная научнопрактическая конференция «образование, наука и технологии: основные проблемы и направления Развития» М. – 2022. – С. 230-234.
5. Чембарисов Э. И. и др. Экологические проблемы Приаралья и Аральского моря //ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ МОЛОДЫХ УЧЁНЫХ АГРАРИЕВ. – 2016. – С. 519-522.
6. Чембарисов Э. И. и др. Использование земельных ресурсов Республики Каракалпакстан //международная научно-практическая конференция «Педагогика, образование, наука и технологии: проблемы и решения». М. – 2022. – С. 316-321.
7. Кутыбаева Д. К., Пишенбаев Ш. Т., Хожамуратова Р. Т. ГИДРОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ БАССЕЙНА РЕКИ АМУДАРЬИ //Экономика и социум. – 2023. – №. 10 (113)-1. – С. 499-502.



# "GEOGRAFIYA – KELESHEKKE KÓZ-QARAS"

atamasındađı Respublikalıq kólemdegi ilimiy-teoriyalıq konferenciya

8. Хожамуратова Р. Т. и др. ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ЮЖНОГО ПРИАРАЛЬЯ БЕЗОПАСНОЙ ПИТЬЕВОЙ ВОДОЙ //Экономика и социум. – 2022. – №. 11-1 (102). – С. 986-990.
9. Реймова Г. Б., Хожамуратова Р. Т. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ГИДРОЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАРАКАЛПАКСТАН //Форум молодых ученых. – 2021. – №. 10 (62). – С. 124-127.
10. Чембарисов Э. И., Хожамуратова Р. Т., Шодиев С. Р. ГИДРОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ БАСЕЙНА АРАЛЬСКОГО МОРЯ ПРИ ДОСТИЖЕНИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА //Современные проблемы геологии, геофизики и геоэкологии Северного Кавказа. – 2021. – С. 427-429.
11. Хожамуратова Р. Т., Жангабаев Д. М., Иманмурзаев А. Қ. МНОГОЛЕТНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ МИНЕРАЛИЗАЦИИ ГРУНТОВЫХ ВОД НА ОРОШАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ КАРАКАЛПАКСТАН.
12. ЧЕМБАРИСОВ Э. И. и др. СОВРЕМЕННЫЕ ЗАДАЧИ ГИДРОЭКОЛОГИИ БАСЕЙНА АРАЛЬСКОГО МОРЯ //ББК 60 Н 34. – 2020. – С. 267.
13. Гафуров А., Нурбацина А., Калашникова О. Оценка водных ресурсов в Центральной Азии методами дистанционного зондирования //Новые методы и результаты исследований ландшафтов в Европе, Центральной Азии и Сибири. – 2018. – С. 405-410.
14. Чембарисов Э. И. и др. Многолетние изменения качества речных вод Узбекистана //Природные ресурсы, среда и общество. – 2020. – №. 3 (7). – С. 55-58.