

МИНЕРАЛИЗАЦИЯ И ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КОЛЛЕКТОРНО-ДРЕНАЖНЫХ ВОД ОРОШАЕМОЙ ЗОНЫ ЮГО-ЗАПАДА УЗБЕКИСТАНА

***Э.И. Чембарисов, А.Б. Насрулин, Т.Ю. Лесник, ** С.Р. Шодиев**

*НИИ ирригации и водных проблем при ТИИМ, г. Ташкент, Узбекистан;

** Навоинский Государственный педагогический институт, г.Навои, Узбекистан

Политическая и экономическая устойчивость Узбекистана зависит от эффективного использования водных ресурсов и охраны окружающей среды. Результаты исследований позволяют более реально оценить гидроэкологическую ситуацию, раскрыть принципиальные особенности методики и оценить влияние качества воды на экологическое и социально-экономическое положение региона, что поможет водоохраным и водохозяйственным организациям планировать и прогнозировать экологическую обстановку в водохозяйственном комплексе Аральского бассейна.

В сложившихся геополитических условиях на рубеже XX и XXI веков система водопотребления Узбекистана имела устоявшуюся структуру, теперь, когда появились проблемы, связанные с нехваткой водных ресурсов для нужд населения, сельского хозяйства и промышленности, требуются новые решения рационального использования воды, особенно для эффективности использования оросительной воды в фермерских хозяйствах. Особое значение приобретает возможность изыскать дополнительные водные ресурсы. Кроме того в последние годы гидрохимическое состояние речных вод Республики Узбекистан значительно ухудшилось.

Это происходит из-за того, что на протяжении всего бассейна реки являются приемниками различных загрязненных стоков, в том числе и минерализованных коллекторно-дренажных вод, стекающих с орошаемых территорий. Основываясь на официальных данных Минсельводхоза Узбекистана, было рассчитано, что только в орошаемой зоне юго-западных ирригационных районов Республики Узбекистан в год формируется до 7,0 – 7,5 км³ коллекторно-дренажных вод [1]. Естественно, что при дефиците оросительной воды (особенно в маловодные годы) перед специалистами остро стоит вопрос повторного использования коллекторно-дренажных вод в народном хозяйстве. Поэтому было очень важно изучить состояние качества коллекторно-дренажных вод и его изменение внутри бассейна, а также изучить гидрологические и гидрохимические характеристики коллекторно-дренажных вод внутри крупных ирригационных районов: Самаркандского, Навоийского, Бухарского, Кашкадарьинского и Сурхандарьинского[2-5].

Целью научных исследований было проведение анализа динамики стока и качества поверхностных вод Узбекистана, также было уделено особое внимание к выявлению всех аспектов использования коллекторно-дренажных вод.

В ходе исследований были решены следующие задачи:

- выявлены основные закономерности гидрохимической ситуации;
- установлены источники ухудшения качества воды;
- выполнен сопряженный анализ современного гидроэкологического состояния республики;
- разработаны методы картографирования гидрохимической ситуации в условиях дестабилизации природной среды;
- разработана система рекомендаций и практических мероприятий, направленных на улучшение гидроэкологической ситуации республики.

При обработке многолетних данных широко использованы методы

гидрологического и гидрохимического анализа, составления различных тематических гидрохимических карт, а также методы статистического анализа. При оценке возможностей использования коллекторно-дренажных вод для повторного орошения использованы методы и способы расчетов, применяемые в лаборатории гидрометрии и метрологии НИИИВП при ТИИМ.

Исходя из этого, было проведено гидрохимическое районирование орошаемой зоны юго-запада Узбекистана по величине минерализации и преобладающему химическому составу воды коллекторов с учетом физико-географического района, части речного бассейна и бассейнов крупных коллекторов (табл. 1, рис. 1). Всего в пределах юго-западного региона выделено тринадцать гидрохимических районов, в том числе в бассейне р.Зарафшан – 5 районов, в бассейне р.Кашкадарья – 4 района и в бассейне р. Сурхандарья – 4 района.

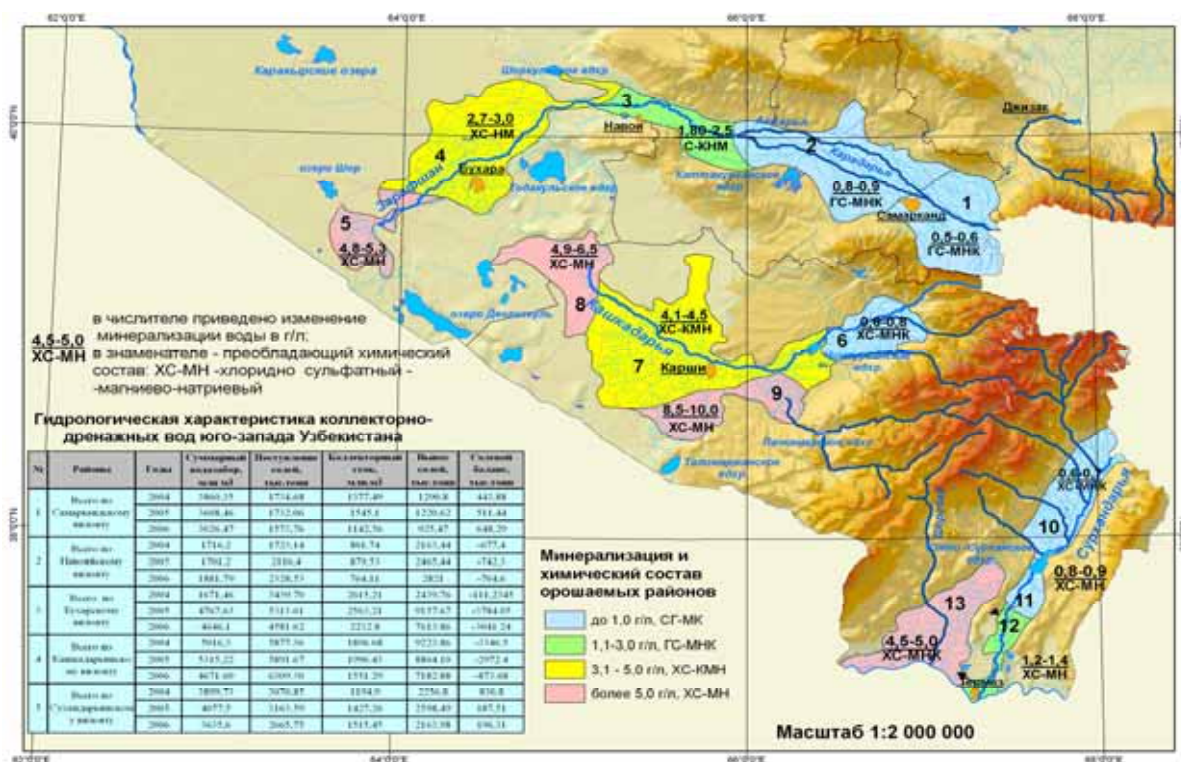


Рисунок 1 - Гидрохимические районы орошаемой зоны юго-запада Республики Узбекистан по качеству коллекторно-дренажных вод

Районирование природных территорий всегда помогало в выявлении различных закономерностей в распределении естественных факторов по площади и давало возможность более глубокого их изучения.

Таблица 1 - Гидрохимическое районирование орошаемой территории юго-запада Республики Узбекистан по бассейнам рек и коллекторов

№ пп	Ирригационный район и административная область	Физико–географический район	Речной бассейн (или его часть)	Бассейны коллекторов	Минерализация коллекторного стока г/л	Преобладающий химический состав
Бассейн р. Зерафшан						
1	Самаркандский Самаркандская область	Самаркандский	Верхняя часть Самаркандской долины р.Зерафшан	Кармазар, Карасу, Ташкичик	0,5–0,6	ГС–МНК
2	Самаркандский Самаркандская область	Самаркандский	Средняя часть Самаркандской долины р.Зерафшан	Ходжакуль, Турум, Палван, Хаузяк, Марказий	0,8–0,9	ГС–НК
3	Навоийский Навоийская область	Самаркандский	Нижняя часть Самаркандской долины р.Зерафшан	Чаркент, Пойменный, Нарпай, Дуль–Дуль, Шодибек	1,80–2,5	С–КНМ
4	Бухарский Бухарская область	Бухарско-Каракульский	Верхняя и средняя часть Зерафшанской дельты	Агитминский, Шимолий, Шимолий–Шафрикан, Харгуш, Накиб	2,7–3,0	ХС–НМ
5	Бухарский Бухарская область	Бухарско-Каракульский	Нижняя часть Зерафшанской дельты	Марказий Бухоро, Эмир–Тимур, Денгизкуль, ГВСТ, ГД	4,8–5,3	ХС–МН
Бассейн р.Кашкадарьи						
6	Кашкадарьинский Кашкадарьинская область	Гузаро-Дехканабадский	Верховья бассейна р.Кашкадарьи	Карасу, Андреев, Гарау–Чашма	0,6–0,8	ХС–МНК

Продолжение таблицы 1

7	Кашкадарьинский Кашкадарьинская область	Гузаро– Дехканабадский	Средняя часть бассейна р.Кашкадарьи	Киллисой, Главный, Жанубий, Шимолий	4,1–4,5	ХС–КМН
8	Каршинская степь Кашкадарьинская область	Каршинский	Низовья бассейна р.Кашкадарьи	Бассейн Южного коллектора	4,9–6,5	ХС–МН
9	Гузардарьинский Кашкадарьинская область	Каршинский	Низовья бассейна р.Гузарьдарьи	Шакарбулак, ЛК-17, К-4	8,5–10,0	ХС–МН
Бассейн р. Сурхандарьи						
10	Сурхан– Шерабадский Сурхандарьинская область	Термез– Денауский	Верховья бассейна р.Сурхандарьи	Карасу, Гурос, Восточный, К-17, К- 31, К-32, Джанчека, Кокайты, Ингичка	0,6–0,7	ХС–МНК
11	Сурхан– Шерабадский Сурхандарьинская область	Термез– Денауский	Средняя часть бассейна р.Сурхандарьи	Сайгарат, Пахтакор, Шалбырак, Ильбаян, Кумкурган-1, Янбаши	0,8–0,9	ХС–МНК
12	Сурхан– Шерабадский Сурхандарьинская область	Термез– Денауский	Низовья бассейна р.Сурхандаьи	Шарк–Юлдуз1, Ахматкуль, Хайтабад, Мехнатрохат–1, –3, –5, Минор–1,–2, –3,	1,2–1,4	ХС–МН
13	Сурхан– Шерабадский Сурхандарьинская область	Термез– Денауский	Низовья бассейна р.Шерабад	К-10, К-11, ВСТ, Центральный, Ангорский, С-1-3, С-2-4, К-1, К-2, К-10, К-11, К-12, К-13	4,5–5,0	ХС–МН

Выводы

1. Проведенные расчеты показали, что в пределах рассматриваемого региона в год формируется до 7,0-7,8 км³ коллекторно-дренажного стока, определенную часть которого (4,0-4,5 км³) можно использовать повторно в сельском хозяйстве;

2. На основе результатов изучения объемов гидрохимического режима и химического состава коллекторно-дренажных вод юго-западных орошаемых массивов с учетом данных по более 70 крупным коллекторам была составлена карта гидрохимического районирования орошаемой зоны юго-запада Узбекистана по качеству коллекторно-дренажных вод с выделением 13 гидрохимических районов.

Литература

1. Шодиев С.Р., Чембарисов Э. И. Гидрохимия речных и коллекторно-дренажных вод юго-запада Узбекистана // журнал «Вопросы географии и геоэкологии» Алма-Ата, Казахстан, 2010, № 1, с 40-48.

2. Чембарисов Э.И., Насрулин А.Б., Лесник Т.Ю. Методика гидроэкологического мониторинга оценки качества поверхностных вод / “Проблемы освоения пустынь“, Ашхабад, 2005, №1, с 32-36

3. Чембарисов Э.И. Оценка коллекторно-дренажных вод Республики Узбекистана и обоснование возможности их для повторного использования / В сб. ст. межд. конференции, 12-14 июня 2009 г, Ашхабад, Туркменистан, 2009, с 123-126.

4. Nasrulin A. "Hydroecological monitoring of the Aral Sea Basin in the purpose of Ecological safety" / was published in January, 2000 in the journal "Water resource", Russia, Moscow, Number 1, 2000; 109-113 (in Russian and English).

Nasrulin A.B. Lieth. H. Elaboration of Systems Hydroecological Monitoring of Aral Sea Basin./ M. Matthies, H. Malchow & J. Kriz (eds.) Integrative Systems Approaches to Natural and Social Dynamics. Springer-Verlag Berlin, appr. August 2001. ISBN 3-540-41292-1. 249-261.