

УДК 631.6. 02  
ББК 28.080.1

## К ВОПРОСУ О КАЧЕСТВЕ ОРОСИТЕЛЬНЫХ ВОД В КАЛМЫКИИ

А. Г. Кадаева

Запасы пресной воды на Земле ограничены (особенно в аридных регионах), поэтому требуется реализация жесткой программы, связанной со строгим нормированием, рациональным и комплексным использованием, защитой от загрязнений с использованием современных ресурсосберегающих технологий и экологосистемных подходов и принципов.

Все эти проблемы актуальны и для Республики Калмыкия, территория которой

является самой засушливой в юго-восточной части Российской Федерации. Главным потребителем воды является мелиоративная отрасль. На территории республики функционируют пять крупных обводнительно-оросительных систем (ООС): Черноземельская, Калмыцко-Астраханская, Право-Егорлыкская, Сарпинская и Каспийская. Общая площадь земель в настоящее время составляет около 122 тыс. га (см. рис. 1).

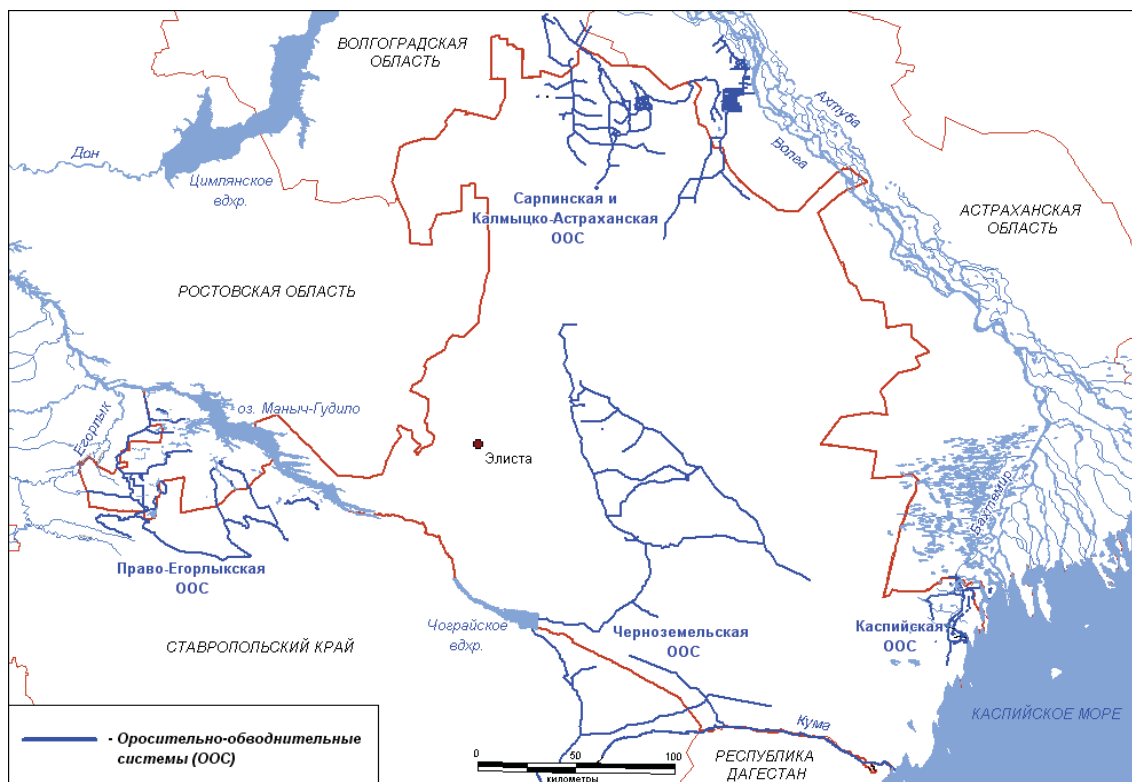


Рис. 1. *Схема обводнительно-оросительных систем Калмыкии* (сост. Буваев).

Почвенно-мелиоративные и инженерно-гидрологические условия в большинстве районов Калмыкии характеризуются повышенной сложностью и сопровождаются рядом негативных явлений в процессе орошения (засоление, осолонцевание,

подщелачивание), приводящих к снижению урожайности, загрязнению почв и ухудшению качества сельскохозяйственной продуктивности. Более 70 % земель находится в удовлетворительном эколого-мелиоративном состоянии, однако к каче-

ству поливных вод должны предъявляться довольно жесткие требования, так как большинство негативных явлений вызываются или усиливаются именно поливными водами низкого, качества, как по степени минерализации, так и по ионному составу. Качественный состав поливной воды является важнейшим показателем устойчивости экологической системы. В Калмыкии же из 54 тыс. га регулярно орошаемых зе-

мель около половины поливается водой не-удовлетворительного как по общей минерализации, так и по химическому составу качества. Особенно это проявляется в безводных районах, где для производства растениеводческой продукции используются воды местных водоемов, пополняемые за счет местного стока и дренажно-сбросных минерализованных вод с рисовых оросительных систем [Богданов 1997: 76].

#### *Годовой лимит водоподачи в Республику Калмыкия из внешних источников*

№ п/п	Наименование обводнительно-оросительных систем и групповых водопроводов	Водоисточник	Лимиты водоподачи в республику, млн/м <sup>3</sup>
1.	Калмыцко-Астраханская	р. Волга	117,9
2.	Право-Егорлыкская	р. Кубань	93,0
3.	Сарпинская	р. Волга	456,9
4.	Черноземельская	р. Терек, Кума	536,9
5.	Каспийская	р. Волга	48,8
Итого:			1 253,5

Важным показателем оросительных вод является общее содержание солей. На Право-Егорлыкской обводнительно-оросительной системе (ПЕООС) минерализация варьируется в пределах 0,5–2,0 гр/л, гидрохимический состав преимущественно сульфатно-гидрокарбонатно-натриевый, сульфатно-хлоридно-натриевый [Информационный бюллетень 2006: 57]. Источником питания системы, построенной в 1959 г., является р. Кубань. Расположена в западной (степной) зоне республики, которая входит в округ Ставропольской возвышенности (в Егорлык-Манычском районе). Данная зона характеризуется плоско-равнинным рельефом, засушливым климатом (коэффициентом увлажнения 0,44, суммой осадков 350–430 мм, испаряемостью — 970 мм), обеспеченностью теплом выше среднего (сумма активных температур 3375 °С).

Орошаемые земли занимают 2,4 % от площади пашни, на которых в основном возделываются кормовые и овощные культуры со следующей структурой посевных площадей: одно-, многолетние травы — 25–35 %, овощи — 30–35 %, зерновые — 15–20 %, кукуруза на силос — 10–20 %, бахчевые — 10–15 % и около 1 % — плодово-ягодные культуры, что соответствует рекомендациям по системе агропромышленного комплекса Республики Калмыкия. Орошение

в степной зоне позволяет поднять урожайность зерновых до 4,5–5,5 т/га, в 1,5–2 раза повысить урожайность овощных культур. Что касается кормовых культур, то в благоприятные по погодным условиям годы урожайность их на поливе мало отличается от богарных условий.

На Каспийской обводнительно-оросительной системе (КООС) содержание солей варьируется от 0,36 до 0,70 г/л, состав гидрокарбонатно-сульфатно-кальциевый. Вода в КООС хорошего и удовлетворительного качества. Район, введенный в эксплуатацию в 1961–1962 гг., представляет собой плоскую аккумулятивную равнину с выделяющимися возвышенностями (так называемыми буграми Бэра). Почвенный покров в прибрежной полосе (20 км) представлен аллювиальными слабо развитыми и иловато-глинистыми (маршевыми) супесчаными и песчаными, а в более глубинной части — бурыми полупустынными легкосуглинистыми и супесчаными почвами, а также песками. Основными водоисточниками КООС являются река Бахтемир (правый рукав реки Волги) и Каспийское море. До середины 1990 гг. орошаемые земли КООС (общая площадь которых составляет 2,2 тыс. га, в том числе 1,2 тыс. га регулярного орошения) интенсивно использовались. На них возделывались овощные, бахчевые и кор-

мовые культуры. Однако начавшийся катастрофический подъем уровня Каспийского моря привел к подтоплению прибрежной полосы площадью более 200 тыс. га, и в результате данная оросительная система практически была выведена из эксплуатации. В настоящее время рассматриваются проекты строительства орошаемых участков общей площадью свыше 6 тыс. га в глубине территории Лаганского района с подпиткой от речных и морских вод. Существующий лимит забора волжской воды (48 млн м<sup>3</sup>) и практически безграничные запасы морской воды позволяют расширять площади орошаемых земель в данном регионе, являющемся зоной товарного овощеводства и бахчеводства [Адьяев и др. 2006: 177].

Сарпинская (СООС) и Калмыцко-Астраханская (КАООС) системы расположены в восточной природно-сельскохозяйственной зоне Калмыкии, в ее северо-восточной части, на светло-каштановых и бурых полупустынных почвах в комплексе с солонцами. Вместе они занимают второе место после Черноземельской ООС по площади орошаемых земель среди обводнительно-оросительных систем республики. В настоящее время площадь орошаемых земель в зоне деятельности этих систем насчитывает 22,1 тыс. га: (10,2 тыс. га регулярного, 11,8 тыс. га лиманного и 0,1 тыс. га инициативного орошения), что составляет 4,8 % от общей площади пашни или 1,1 % от площади сельхозугодий; орошаемые земли используются для развития рисоводства и кормопроизводства. Вода имеет минерализацию 0,36–0,48 гр/л и относится к первому классу. Вода Черноярского водохранилища, являющаяся основным источником орошения Калмыцко-Астраханской обводнительно-оросительной системы (КАООС), также относится к первому классу. Эти системы проектировались и использовались в основном как рисовые. Однако за последние годы доля риса в севооборотах и производство риса-сырца несколько снизились по причинам экономического и экологического характера. Воды, используемые для орошения из озера Сарпа, имеют минерализацию от 2,6 до 6,0 г/л, хлоридно-сульфатно-натриевый состав и характеризуются неудовлетворительным качеством.

Источником водозабора Черноземельской обводнительно-оросительной системы (ЧООС) является Чограйское водохранилище, имеющее сульфатно-натриево-каль-

циевый состав и минерализацию от 1,0 до 1,4 гр/л. По мере прохождения воды по магистральному каналу наблюдается постепенное увеличение минерализации до 1,3–1,9 гр/л. Зона деятельности ЧООС находится на стыке трех почвенно-географических зон: сухостепной, полупустынной и пустынной в пределах почвенно-мелиоративной области «Черные Земли», которая занимает до 40% территории республики. На этой самой засушливой зоне на территории республики богарное земледелие практически невозможно, за исключением крайней ее западной части, где отдельные хозяйства Ики-Бурульского и Приютненского районов получают относительно неплохие урожаи зерновых культур. Воды с одинаковой минерализацией, но отличающиеся соотношением ионов, могут иметь различную степень пригодности для орошения. Ирригационные коэффициенты, согласно В. А. Приклонскому и Ф. Ф. Лаптеву, показывают, что воды по опасности засоления изменяются от удовлетворительного до неудовлетворительного.

Почти все воды оросительных систем Калмыкии характеризуются опасностью натриевого осолонцевания. Исключением являются воды, поступающие на СООС и КООС из бассейна реки Волга. Следуя классификации А. Н. Костякова, вода с содержанием не более 0,4 гр/л до 1 гр/л требует осторожного подхода с учетом всего комплекса ее использования. При содержании солей более 3 гр/л, независимо от соотношения ионов воды, допустимо ее ограниченное применение для орошения на хорошо проницаемых супесчаных почвах и при реализации комплекса мелиоративных мероприятий при ведении специальных севооборотов из более солонцеватоустойчивых культур.

### Литература

- Адьяев С. Б., Дедова Э. Б., Сазанов М. А. Комплексное использование водных ресурсов Республики Калмыкия. Элиста: НПП «Джангар», 2006. 200 с.
- Богданов В. П. Экономика водного хозяйства Калмыкии. Элиста: АПП «Джангар», 1997. 252 с.
- Информационный бюллетень Состояние водных ресурсов Республики Калмыкия. Элиста: Федерал. агентство водн. ресурсов, 2006. 155 с.