

Арынова Н.А., Бищенко В.А., Ершова Н.В., Андрусевич С.Б., Ким Н.М.

АНАЛИЗ И ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА УРОВНЯ ГРУНТОВЫХ ВОД В ЧУЙСКОЙ ДОЛИНЕ КЫРГЫЗСТАНА НА ПРИМЕРЕ НИЖНЕЙ ЗОНЫ БАССЕЙНА РЕКИ СОКУЛУК

N.A. Arynova, V.A. Bilenko, N.V. Ershova, S.B. Andrusevich, N.M. Kim

ANALYSIS AND WAYS OF IMPROVING THE MONITORING SYSTEM OF THE GROUNDWATER LEVEL OF IN CHU VALLEY OF KYRGYZSTAN ON THE EXAMPLE OF THE LOWER ZONE OF THE SOKULUK RIVER BASIN

УДК: 551.481:551.495

В статье приведен анализ существующей системы мониторинга уровня грунтовых вод на территории нижней зоны БРС. А также предложены мероприятия по усовершенствованию системы мониторинга.

Ключевые слова: анализ, мониторинг, уровень грунтовых вод, скважина.

The existing monitoring system on ground water level in the lower part of the Sokuluk River basin is analyzed in this article. In addition improvement measures for monitoring system is presented as well.

Key words: analysis, monitoring, ground water level, well.

Мониторинг мелиоративного состояния орошаемых земель осуществляется по результатам полевых наблюдений за уровнем грунтовых вод (УГВ) в скважинах режимной сети, на основании химического анализа воды отобранных проб, визуального обследования местности, измеренных расходов дренажных вод и отобранных проб воды на гидрометрических постах.

В настоящее время мониторингом за состоя-

нием грунтовых вод в Чуйской долине занимаются две организации - Кыргызская гидрогеологическая экспедиция (КГЭ) и Чуйское Областное управление водного хозяйства (Облводхоз). Последняя из упомянутых организаций имеет в Чуйской долине более тысячи действующих наблюдательных скважин, а КГЭ имеет более двухсот действующих скважин. Для проведения наблюдений требуется значительное количество квалифицированных сотрудников, большие материальные и финансовые затраты.

Наблюдения за УГВ ведутся КГЭ по скважинам режимной сети. На 1 января 2012 года в Сокулукском районе числится 271 скважина, наблюдения ведутся 1,10,20 числа каждого месяца (начиная с 1971 года). А контроль за работой КДС осуществлялся по гидрометрическим постам, в настоящее время все они находятся в нерабочем состоянии (таблица 1) [1].

По средневегетационным данным УГВ строится карта положения УГВ, по которой подсчитываются площади земель с распределением по УГВ менее 1 м и далее шагом 0,5 м до 5 метров.

Таблица 1.

Наличие и техническое состояние коллекторно-дренажной сети (КДС), гидрометрических постов и скважин режимной сети в Сокулукском районе

Годы	Протяженность КДС, км		Наличие гидрометрических постов, шт.		Наличие скважин режимной сети, шт.	
	Всего	В неудовлетворительном состоянии	Всего	В нерабочем состоянии	Всего	В рабочем состоянии
1980	639	167	57	2	345	315
1985	688	193	57	4	384	309
1990	702	169	50	6	413	280
1995	703	287	50	8	413	222
2000	703	260	51	10	265	219
2005	703	371	51	12	271	182
2008	703	348	51	14	271	59
2012	692	358	51	51	271	160

лиза на минерализацию. Следует отметить, что очень большое количество скважин режимной наблюдательной сети находилось в нерабочем состоянии или были просто уничтожены. Оставшиеся действующие скважины режимной сети показаны на рисунке 1.

На основании наших предыдущих исследований и анализа статистических данных КГЭ, видим, что с 1990 года по 2008 год строительство коллекторно-дренажной сети прекратилось. Из-за снижения капиталовложений, отсутствия комплексного ремонта оросительной и коллекторно-дренажной сети, и проявления других негативных антропогенных факторов (строительство перемычек и прудов для рыборазведения, складирование бытового мусора и т.п.) с 2008 по 2012 годы протяженность КДС сократилась на 11 км.

В целях коренного изменения работы по оценке и прогнозированию состояния орошаемых земель, получения достоверной информации для выполнения в дальнейшем необходимых мелиоративных мероприятий и повышения продуктивности сельхозпроизводства нами предлагается:

1. Совершенствование мониторинга за УГВ за счет внедрения автоматизированных систем наблюдения;

2. Сокращение количества наблюдательных скважин и создание репрезентативных скважин для характерных регионов;

3. Использование современных ГИС (географические информационные системы) технологий и

спутниковых снимков;

4. Внедрение автономных измерительных систем с использованием передачи данных через мобильные сотовые сети и интернет. Стоимость передачи данных намного меньше, чем постоянное использование наемных рабочих для снятия показаний.

Литература:

1. Рекомендации по контролю за мелиоративным состоянием орошаемых земель КР, 2011 // Мелиоративная гидрогеологическая экспедиция КР, Б. - 34 с.
2. Методические рекомендации по оценке зональных критериев мелиоративного состояния земель и определению допустимых глубин залегания уровня грунтовых вод для орошаемых районов Киргизской ССР. Фрунзе: ВСМО «Союзводсистемаавтоматика», АН КР, 1987г.-43.
3. <http://www.water.kg/MGE>
4. Биленко В.А., Арынова Н.А., Андрусевич С.Б. Анализ эколого-мелиоративного состояния орошаемых земель Чуйской долины Кыргызстана (на примере нижней зоны бассейна реки Сокулук) / Материалы международной научно-практической конференции «Проблемы развития мелиорации и водного хозяйства и пути их решения». Ч. I. «Комплексное обустройство ландшафтов» - М.: ФГБОУ ВПО МГУП, 2011. С. 77-83
5. Арынова Н. А. Обоснование выбора региона и методы исследования влияния уровня грунтовых вод на эколого-мелиоративное состояние орошаемых земель Чуйской долины Кыргызстана.

Рецензент: к.т.н., доцент Фролова Г.П.