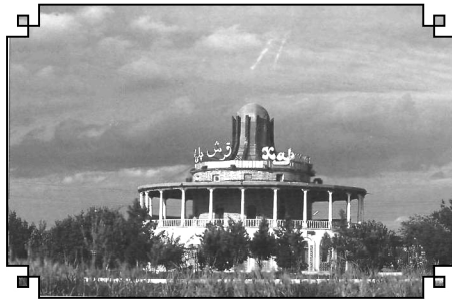


ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ И ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ВОДОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЗЕМЕЛЬ В КАШКАДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Кашкадарьинская область, расположенная на юге республики Узбекистан, имеет большое количество теплых дней и высокие летние температуры, и обладает благоприятными условиями для выращивания средне- и тонковолокнистых сортов хлопчатника, а также других сельскохозяйственных культур. В то же время, как и все пустынные территории, большая часть земель области ощущает острый



недостаток водных ресурсов.

В настоящее время запасы водных ресурсов области состоят из объемов воды забираемых из рек: Амударья – порядка 2,6-3,5 км³, Зарафшан – 240 – 280 млн.м³, из водохранилищ – 1,05-1,1 км³, а также подземных источников – 50 млн.м³ в год.

Анализ имеющихся материалов показывает, что в Кашкадарьинской области уже с самого начала освоения и орошения новых земель, в основном, практикуется «повторно-прокатный» способ использования водных ресурсов, под которым понимается смешивание большого количества возвратных коллекторно-дренажных вод, отводимых в ствол реки Кашкадарья и Амударья, начиная с верховьев до устья.

По мере роста орошаемых площадей области с 176,5 тыс.га (в 1970 г.) до 497,7 тыс.га (в 2005 г.) объемы водозабора на оро-

шаемую площадь увеличились до 5400 млн.м³ в год, уменьшаясь в маловодные годы до 3700 млн.м³. За эти годы также увеличились объемы коллекторно-дренажного стока от 1500 до 2340 млн.м³ в год. Указанный объем стока коллекторно-дренажных вод распределяется следующим образом: объем стока отводимого в р.Амударью вырос от 650 до 800 млн.м³, а солей от 4,3 до 5,68 млн.тонн в год, что составляет 34-39 % от общей суммы формируемого стока дренажных вод и солей. В понижения отводится от 1068 до 1540 млн. м³ стока, а вместе с ними 7,2-10,9 млн.т солей, что составляет 61-64% от суммарного стока возвратных вод.

В условиях острого дефицита поверхностных водных ресурсов в маловодные годы, когда водообеспеченность орошаемых земель Кашкадарьинской области в летние периоды понижается до 50-60 % от установленного лимита, использование части стока возвратных коллекторно-дренажных вод в местах их формирования позволило бы смягчить недостаток влагообеспеченности растений. В принципе такая практика широко распространена во всем мире и имеются определенные рекомендации и подходы, которые соответствуют конкретным природно-хозяйственным условиям этих стран.

И с с л е д о в а н и я химического состава коллекторно-дренажных вод Кашкадарьинской области с целью оценки возможности их повторного использования для орошения выполнены нами

с учетом многолетних данных накопленных в институтах САНИИРИ, Институте водных проблем АН РУз, Гидрометслужбы, УзНИИХ, а также гидрогеолого-мелиоративной экспедиции Кашкадарьинской области. Обобщение и анализ указанных данных показывает, что минерализация и химический состав дренажных вод области весьма пестрая и зависит от степени засоления почв и соотношения элементов водного баланса.

Самой низкой минерализацией характеризуется дренажный сток Шахрисабзского и Китабского районов, где минерализация воды отдельных коллекторов не достигает даже 1,0 г/л. Эти районы, расположенные в предгорной зоне и имеющие хорошую естественную дренированность, характеризуются отсутствием засоления почв. Самая высокая минерализация воды отмечается в коллекторах Гузарского, Касанского и др. районов, где почвогрунты имеют на большей части территории среднюю и сильную степень засоления. Здесь минерализация коллекторных вод достигает до 8-15 г/л. Изучение гидрохимического режима этих вод показывает, что в их составе из анионов преобладают ионы сульфата (50-78 % от суммы анионов), второе



место принадлежит иону хлора, который, содержится от 10 до 30 % от суммы анионов в зависимости от минерализации воды. Ионы гидрокарбоната сохраняют более – менее стабильный процент (8-10 %).

В катионной части при невысокой минерализации воды до 2,0 г/л преобладающее место занимают ионы кальция (30-38 % от суммы катионов), второе место занимают натрий и магний.

Комплексная оценка качества этих вод на основе отечественных и зарубежных классификаций и расчет их объемов позволила установить, что объемы дренажных вод, имеющих минерализацию до 1,0 г/л по области составляют около 24 млн. м³/год, до 2,0 г/л – 15 млн.м³ и до 3,0 г/л – 61 млн.м³ в год.

Большая часть коллекторно-дренажных вод – около 1390 млн. м³ в год, характеризуются повышенной минерализацией от 3 до 5 г/л, а иногда выше 10,0 г/л.

Обобщение литературных источников показывает, что практически во всем мире ученые пришли к мнению о возможности безопасного использования дренажных вод, когда почвогрунты имеют высокую проницаемость и хорошую дренированность.

В связи с этим возникает необходимость оценки перспективных площадей, подходящих для использования дренажных вод для орошения и промывок без опасности осолонцевания и засоления почв. Исходными материалами для типизации почв являются данные почвенно-мелиоративных съемок и карт, выполненных проектными организациями, земельного кадастра и др.

Оценки, выполненные с использованием почвенной съемки Узгипрозема позволили определить приблизительные площади, подходящие для повторного использования дренажных вод в Кашкадарьинской области. Такие площади, по территории области составляют около 115 тыс. га.

Следует отметить, что использование на орошение дренажных вод должно сопровождаться соблюдением промывного режима орошения и хорошей дренированности территории.

Промывной режим необходимо обеспечить в годовом разрезе за счет своевременного

воды от наносов и ила. Насосы, в свою очередь, требуют электроэнергию или горюче-смазочные материалы, что делает эти системы очень энергозатратными.

Поэтому в последнее время большое значение приобретает разработка систем капельного орошения, дешевых, простых в эксплуатации и не требующих



осуществления осенне-зимних промывок засоленных земель с учетом степени и типа засоления, поскольку в летнее время ощущается острый недостаток водных ресурсов в среднем течении р.Амударья.

В условиях, где ощущается дефицит водных ресурсов, разработка и внедрение водосберегающих способов и технологий как системы капельного, дискретного или подпочвенного орошения приобретают исключительное важное значение. Как зарубежный опыт, так и опыт, накопленный в Узбекистане, достаточно убедительно доказал, что капельное орошение позволяет сэкономить до 50 % оросительной воды и снизить их удельные затраты с 6-9 тыс.м³/га до 2,5-4.5 тыс.м³/га. Широкое применение таких систем ограничено тем, что существующие зарубежные, а также отечественные системы стоят очень дорого: от 5 до 7 тыс. долларов на 1 га, поскольку обязательно включают в себя насосно-силовую установку и фильтры для очистки арочной

создания больших напоров с использованием насосов и фильтров.

В Институте водных проблем АН РУз совместно с Ташкентским институтом ирригации и мелиорации (ТИМИ) разработана и апробирована в хозяйственных условиях новая низконапорная (0,5-1,5 м водяного столба) самотечная незасоряемая (без фильтра тонкой очистки и насоса) капельно-струйная система орошения, пригодная для полива практически любых сельхозкультур, с возможностью подачи вместе с поливной водой растворов органических и минеральных удобрений непосредственно в корнеобитаемую зону растений, что во много раз дешевле зарубежных аналогов, и с не меньшим сроком службы.

Предварительное испытание данной системы в фермерском хозяйстве «К.Юсупов» Каршинского района дало хорошие результаты, где достигнута экономия воды 1,5-2,0 тыс.м³/га за вегетацию.