**ДРЕНАЖ И ИНТЕГРИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ**

1. Интегрированное управление водными ресурсами (ИУВР) имеет за­дачу увеличения продуктивности воды, отнесенной к водозабору, при со­блюдении экологических и социальных требований в интересах общества и экономики.

Разработчиками ИУВР, обычно, концентрируется в большей степени внимание лишь на организационных и управленческих аспектах, которые бесспорно являются важнейшими условиями перехода к этому принципи­ально новому методу использованием воды такими как:

управление по бассейновому принципу вдоль гидрографических групп;

увязка иерархии уровней управления и их связи;

межсекторный подход;

общественное участие в управлении, эксплуатации и поддержании пу­тем направления двух потоков «снизу вверх» и «сверху вниз»;

обеспечение экологических требований;

• устойчивое функционирование.

Бесспорно, этим почти исчерпывается организационные составляю­щие, но далеко не природно-экологические и природно-ресурсные. В этом плане ИУВР означает еще:

интеграцию водоподачи и водоотведения; орошения и дренажа;

интеграцию взаимодействия различных видов дренажа между собой (открытый, закрытый и вертикальный дренаж);

интеграция использования и управления различными видами вод (по­верхностные, подземные и возвратные).

Но учет всех этих составляющих резко усложняет подходы и анализ ИУВР и его осуществление в интересах устойчивого развития.

2. Функциональные задачи управления дренажных систем резко отли­чаются в зоне осушения и в зоне орошения. В зоне осушения излишки во­ды формируются осадками, грунтовыми водами, снеготаянием и их отвод должен предотвратить подъем грунтовых вод и тем самым ущерб растени­ям, зданиям и сооружениям и т.д.

В зоне орошения дренажная сеть в бассейне есть часть мелиоративной системы, включающей кроме него и ирригационную сеть, которые совмест­но должны создать условия для развития сельхозкультур. Здесь дренаж имеет много задач: регулирование водно-солевого режима, предотвраще­ние засоления, уменьшение запасов солей и создание определенного ме­лиоративного режима, который позволяет уменьшить удельные затраты воды на орошение. Таким образом, в обеих зонах общими функциями яв­ляется отвод дренажных вод и отвод излишних вод в увязке с режимом во­доприемников (рек, озер, закрытых понижений), которые регулируют и ог­раничивают количество и качество вод для того, чтобы обеспечить устой­чивость водного режима в виде соблюдения определенных показателей биоразнообразия и биопродуктивности. С этих позиций ИУВР в таких усло­виях включает необходимость управления системой крупных коллекторов, водоотводных арыков так же, как и системой водоемов (ветландов или озер) силами бассейновых водохозяйственных организаций (БВО) и нацио­нальных (или территориальных) органов мелиорации. В то же время по­нятно, что эксплуатация и управление дренажной сетью есть обязанность местных водохозяйственных организаций -возможно АВП. Надо иметь в виду, что границы дренажных и оросительных сетей в большинстве совсем не совпадают и если мы строим границы водохозяйственных организаций по границам площадей, подкомандных каналам и водоподающих сетей, то надо найти организационные принципы, по которым увязка дренажа и орошения будет проведена.

Здесь возникают достаточно сложные организационные задачи в связи с многоуровенностью иерархии управления: БВО управляет распределени­ем воды из реки и в бассейне, кто будет обеспечивать прием воды из крупных коллекторов в реку -то же БВО или специализированные органи­зации по дренажу? Кто будет обеспечивать сопряжение дренажных и оро­сительных сетей на более низших уровнях -одна организация (тогда по каким принципам?) или отдельно оросительная сеть и отдельно дренажная. Но ведь задача сокращения водозаборов из источников имеет одно из ре­шений -использование к.д.с. путем подкачки и смешения в сетях, путем совместного использования! Но кто будет делать, если эти органы будут раздельны?

Далее как управлять динамикой солей в пути воды от реки к полю и от поля к реке, водоприемник, озеру и т.д.? Ведь это управление требует ус­тановления определенных лимитов солей в воде и других загрязнителей и также лимитов сбросов по количеству и составу. А ведь это еще более сложная задача, без которой устойчивость экологии невозможна!

Здесь особо хочется отметить необходимость такого управления водой и солями, чтобы качество воды сбрасываемой в реку не ухудшало ее каче­ство больше допусков и с другой стороны -обеспечить постоянное сниже­ние запасов вредных солей в почве с максимальным сохранением полез­ных солей.

3. Необходимость общественного участия в управлении и поддержании коллекторно-дренажной сети становится еще одной последующей из задач и с точки зрения необходимости усиления внимания к вопросам управле­ния солями (а не только водой) со стороны всего общества и одновременно для выработки и осуществления мер по вовлечению участия «заинтересо­ванных лиц» в его поддержание. Сегодня стало ясно, что государства не обладают необходимыми средствами для устойчивой работы дренажа, но и невнимание к нему чревато тяжелыми последствиями. За истекшие 11 лет независимости по различным оценкам площади сильно и среднезасолен­ных земель в регионе выросли на 600-800 тысяч га. Сохранились опасные очаги засоления там, где ранее было достигнуто устойчивое рассоление на фоне дренажных сетей (Махтааральская зона в Казахстане, Западная часть земель Голодной степи в Узбекистане и т.д.) В то же имеется много приме­ров, когда привлечение внимания местных администраций (например, в Бухарской области) позволяет поддерживать дренажную сеть даже с вер­тикального дренажа в достаточно хорошем состоянии. Возникает необхо­димость продумать формы общественного участия в этих работах в свете перехода на ИУВР. Возможно, необходимо в пределах каждой ороситель­ной системы или управления магистрального канала создавать наряду с общественными Советами (Комитетом) системы (канала) еще и аналогич­ный Комитет мелиоративного благополучия, который будет составлен из заинтересованных в успешной работе дренажа и будет рассматривать во­просы, связанные с поддержанием и реконструкцией этих сетей. Такое решение может быть вызвано тем, что лишь 50 % площади орошения под­вержено засолению и заболачиванию и не все водопользователи заинтере­сованы в работе дренажа, но создание специального общественного органа не только привлечет внимание всех заинтересованных к обеспечению ме­лиоративного благополучия, но и заставит думать, как добиться его мини­мальными затратами. Не секрет, что зачастую ухудшение работы каналов и дрен вызвано неправильной их эксплуатацией, невниманием к нарушени­ям, а иногда и сознательным сбросом оросительной воды в к.д.с. Создание общественных органов позволит организовать общественный контроль за поддержанием сети, организовать вклад в улучшение работы к.д.с. не обя­

зательно денежными средствами, но непосредственной работой по про­мывке дренажа, по охране скважин от разграбления и раскулачивания, по организации разнообразных режимов. С помощью этих комитетов можно будет реализовать старые доморощенные методы восстановления закрыто­го дренажа промывкой непосредственно из оросительной сети, ремонт ко­лодцев и надзор за ними и много других работ. Одновременно такой под­ход поможет создать общественные правила эксплуатации, поднять ответ­ственность землепользователей за сохранение дренажа перед обществом и ввести общие правила использования дренажных вод в действие с целью экономии водных ресурсов.

Устойчивость работы дренажных систем зависит от многих факто­ров. Сегодня мы имеем множество примеров очень устойчивой работы за­крытого дренажа, который показал свою огромную работоспособность да­же при нашем не всегда внимательном к нему отношении. Можно привести пример дренажной системы в бывшем колхозе Ниязова в Ферганской об­ласти, где закрытый дренаж был построен в 1950 –х годах и безаварийно существует уже почти 50 лет. Опыт показывает, что запроектированная ранее система имеет большой запас, в первую очередь, вследствие недос­таточного учета пространственного взаимодействия дренажа и орошения. В то же время на устойчивость дренажного воздействия влияет много факто­ров, которые должны найти отражение в наших анализах для понимания фактического положения дел и необходимых мер:

Колебания, нестабильность и разнообразие естественных факторов оп­ределяющих величину дренажного модуля, таких как осадки, естест­венный подток грунтовых вод, испарение;

Изменения антропогенных воздействий, таких как оросительные нормы, техника орошения, потери из каналов;

Уменьшение работоспособности дрен в зависимости от заиления, коль­матации щелей и отверстий, уплотнение наддренных полос, разрушение труб, коллекторов и скважин;

Интенсивность и время проводимых ремонтных работ.

С этих позиций очень важно найти «золотую середину» между капи­тальностью строительства дренажа и периодичностью ремонтов. Понятно, что тем более надежно (а значит и дорого) выполнена дренажная сеть с позиций тщательности подбора конструкций, густоты и интенсивности дре­нажа и т.д., тем реже могут предвидеться ремонтные и профилактические работы. Здесь необходимо попытаться определить разумную степень капи­талоемкости и в то же время технического контроля системы и проведения профилактических и ремонтно-эксплуатационных работ.

5. В связи с усложняем проведения любых капиталоемких работ, большое значение приобретает анализ фактической эффективности имею­щихся и работающих систем дренажа. Появилось снова мнение о необхо­димости отказа от горизонтального закрытого дренажа, о всемерном воз­врате к открытому дренажу. Эти безосновательные разговоры, тем не ме­нее, находят поддержку у сторонников сиюминутных мер вместо создания долговременных эффектов. Трудно даже себе представить, как можно ду­мать об отказе более чем 40 тысяч км закрытых дрен в регионе и замене их на открытый дренаж. Не говоря уже о том, что невозможно выдержи­вать в открытых дренах ту глубину, которая имеется у закрытых дрен, а стало быть, необходимо загущать открытый дренаж, но это будет стоить огромных средств и потери как минимум 200 тысяч га земель по региону.

При таких анализах нужно попытаться оценить не только прямые эф­фекты от работы современных типов дренажа за прошедшие годы, но и ко­личество сэкономленной воды, вторичные эффекты, связанные с уменьше­нием ремонтно-эксплуатационных работ, устойчивостью получения сель­хозкультур, а также за счет уменьшенного дренирования. Особо следует учитывать огромный социальный эффект дренажа и его экологическое значение.

6. Наконец, один из важнейших вопросов – сроки и состав проведения реконструкции дренажных систем. Многие понимают реконструкцию, как выбросить все старое и заново построить новую систему дренажа. По тако­му пути пошли, например, руководители казахского проекта реконструк­ции дренажа в Мактааральской зоне Южного Казахстана. Вместо восста­новления и очистки скважин, достаточно работоспособных, но кое-где за­кольматировшихся стреперов вертикального дренажа большого диаметра, построенных в 1970 – х годах, проектировщики приняли решение строить все скважины заново с намного меньшим диаметром скважин. Очевидно, подходы и решения должны быть очень тщательными и объективными, должны основываться в первую очередь на опыте прежних работ, анализе преимуществ и недостатков и только затем решать, какие работы должны быть проведены по реконструкции или модернизации дренажных систем.