

Проблемы орошения земель Крыма

Э.М.Халилова

Вот уже многие десятилетия в Крыму очень остро стоит проблема водообеспечения, охватывающая как жилищно-коммунальную сферу и промышленность, так и сельское хозяйство (орошение).

В 60-е гг. эта проблема частично решилась путем строительства Северо - Крымского канала для подведения в Крым дополнительной пресной воды. Настоящее время, время экономических трудностей, и сложившаяся в Украине экологическая ситуация, в результате Чернобыльской катастрофы, наложили свой отпечаток на данную проблему. Требуется поиск новых альтернативных методов получения в Крыму дополнительной влаги.

Как известно, из покон веков, Крым находится в зоне недостаточного увлажнения. Основные сельскохозяйственные угодья, расположенные на севере Крыма - засушливые степи. Даже в самые благоприятные годы количество осадков здесь не превышает 300-350мм. Часто периоды без дождей длятся по 3 месяца, а то и более[10]. Причем это время чаще приходится на вегетационный период многих возделываемых в Крыму культур, что влечет за собой снижение урожайности в сельском хозяйстве, и, как следствие, уменьшение экономических показателей.

Необходимо также отметить, что приоритетными отраслями развития Крыма являются рекреация и туризм, сельское хозяйство и животноводство. Ни рекреация, ни животноводство не смогут функционировать, а тем более приносить доходы государству без надлежащего функционирования с/х, которое, в свою очередь, целиком и полностью зависит от состояния Водохозяйственного комплекса Крыма.

Ресурсы пресных вод Крыма не велики. В настоящее время основные источники пресной воды можно разделить на три группы:

1. подземные воды ;
2. поверхностные воды (воды естественного стока);
3. вода СКК.

Запасы подземных вод, по данным "Крымгеологии", составляют немногим более 1 млн.300 тыс.куб м/сут. Объем поверхностных вод по данным Государственного комитета АРК по водному хозяйству, составляет около 2,5млрд. куб м/год, в том числе вода Каховского водохранилища(82%)[4].

При населении Крыма 2,5млн человек и условной нормы водопотребления 230л в сутки на одного человека, потребность в воде на хозяйственно-питьевые нужды составляет около 600 тыс куб м /сут. Таким образом местных ресурсов пресной воды вполне достаточно для того , чтобы обеспечить нужды жилищно-коммунального хозяйства и промышленности. Однако на нужды сельского хозяйства, тем более, что основное его размещение в засушливой зоне и водопотребление здесь составляет 59% от общего количества, местных ресурсов не хватает. Именно поэтому в 1961 году началось строительство Северо-Крымского канала (СКК), а 17 октября 1963 года в Крыму встретили днепровскую воду, которая не только пробудила к жизни земельные массивы, но и принесла в Крымскую степь большие социальные и экономические перемены[11].

Надо сказать, что наряду с орошением, СКК решил многовековую проблему водоснабжения городов Керчи, Феодосии, Севастополя, Симферополя и населенных пунктов Керченского полуострова, хотя в этом есть и свои минусы, о которых будет сказано ниже.

Чтобы понять насколько важна в Крыму днепровская вода, приведем лишь некоторые цифры. Еще в 1995 г. объем поверхностных вод, использованных в народно-хозяйственном комплексе Крыма, составил 2541,2 млн. куб. м., из них 449,8 млн. куб. м. – сток в пределах Крыма, и 2091,3 млн. куб. м. – днепровская вода.

Если сравнивать объемы использования водных ресурсов местных источников и СКК в отраслях народного хозяйства, то в 1999 г. сложилась следующая картина:

| № п.п. | Наименование отрасли | Источник водоснабжения | Объем использования водных ресурсов, куб. м. |
|--------|--|------------------------|--|
| 1 | Сельское хозяйство | СКК | 1600,0 |
| | | реки Крыма | 40,0 |
| | | подземные воды | 40,0 |
| 2 | Жилищно-коммунальное хозяйство | СКК | 155,7 |
| | | реки Крыма | 107,0 |
| | | подземные воды | 96,0 |
| 3 | Промышленность, строительство, торговля, транспорт | СКК | 89,0 |
| | | реки Крыма | 42,7 |
| | | подземные воды | 37,3 |
| 4 | Итого по всем отраслям | СКК | 1782,9 |
| | | реки Крыма | 147,0 |
| | | подземные воды | 136,0 |

В целом благодаря днепровской воде значительно увеличилось валовое производство с/х продукции, производство кормов, что позволило увеличить поголовье скота.

Как уже было сказано ранее, основными потребителями воды СКК являются орошаемые земли Крыма, которые размещены на площади 401,9 тыс. га.

Структура орошаемых земель в 1998 г. была следующей:

- зерновые, всего – 127 тыс. га. – 38,5%
- в т.ч. рис – 14,5 тыс. га. – 4,4 %
- кормовые, всего – 135 тыс. га. – 41%
- технические, всего – 15 тыс. га. – 4,6%
- многолетние насаждения (сады и виноградники) – 27,85 тыс. га. – 8,4%
- прочие (приусадебные коллективные огороды, дачи, аренда и др.) – 9,7 тыс. га.

Каждый поливной гектар давал до 1995 года свыше 5 тонн зерна озимой пшеницы, 6 тонн риса, 70 тонн кормовых корнеплодов, более 8 тонн сена люцерны, 30 тонн овощей, т.е. каждый орошаемый гектар "работал" за 4 богарных [11].

Но, к сожалению, в последние годы, годы экономического кризиса во всех странах СНГ, который не обошел и Крым, годы политической и социальной нестабильности, произошло резкое снижение эффективности орошаемых земель и ухудшению технического состояния оросительных и коллекторно-дренажных систем.

Если раньше планировалось дальнейшее строительство СКК и запуск в 2000 году четвертой очереди, то сейчас стоит вопрос о сокращении мощностей первой и второй очереди, а о строительстве третьей и четвертой не может быть и речи.

Мало того, вся система Северо-Крымского канала включает в себя 368 насосных станций с уникальным насосно-силовым оборудованием, суммарной мощностью свыше 350 тыс. кВт [8], т.е. данный водохозяйственный комплекс представляет собой сложный энерговооруженный объект и надежность функционирования этого комплекса в целом зависит от сложнейшего оборудования и источников электропитания. А, как известно, в Крыму и в Украине, очень остро в данный момент стоит проблема обеспечения населения и промышленности электроэнергией.

Возникает вопрос об эффективности использования для орошения днепровской воды. Орошение, как таковое, направлено на повышение урожайности с/х культур путем регулирования влажности активного слоя почвы. При этом неперемными условиями реализации орошения должны являться экономия водных, энергетических, трудовых и др. ресурсов, а также сбережения и повышения плодородия почв. В настоящий момент эти

условия не соблюдаются. Выявляется, что орошение с помощью СКК - убыточно, так как требует огромных затрат ресурсов.

Но, если пересмотреть политику цен на воду, а также орошение с/х угодий сделать регулируемым(к примеру, полив проводить лишь тогда, когда влажность в корневой зоне понизится на 50%)можно достичь значительной экономии, так как будет тратиться меньше влаги на поверхностный сток и фильтрацию.

Серьезные коррективы в вопросы водопользования в Крыму внесла и Чернобыльская катастрофа, в результате которой концентрация радионуклидов в днепровской воде увеличилась на целый порядок, что, естественно, отражается на здоровье людей, потребляющих в пищу сельхоз. продукцию, выращенную на землях, орошаемых водами Северо-Крымского канала(донные отложения водохранилищ днепровского каскада загрязнены такими радионуклидами, как стронций-90, цезий-134, церий-144)[4].

Нельзя забывать и о том, что орошение очень жесткий вид мелиорации для почв степной и сухостепной зон. Повышенное увлажнение, которое свойственно системе СКК, создает тенденции глубоких изменений в характере химических, физико-химических, биологических и других почвенных процессов. В большинстве случаев вторичные процессы, происходящие в орошаемых почвах, оцениваются как деградационные. Важнейшие из них - засоление, осолонцевание, агроирригационное уплотнение, дегумификация, утрата агрономически ценной структуры[3].

Все выше перечисленные факты заставляют искать новые методы орошения земель Крыма и альтернативы использованию воды Северо-Крымского канала в целом. Одним из методов орошения, полностью исключаящим эрозию почвы, является "альтернативный проект орошения". Заключается он в следующем: при подготовке почвы для посева, в землю закладываются гранулы с заключенной в них влагой, в которой также, при необходимости, растворены минеральные соли и микроэлементы.

При соприкосновении с почвой оболочки гранул разрушаются, высвобождая, таким образом, содержащее и увлажняя околокорневую систему. Гранулы подбираются со стенками разной толщины в соответствии со сроками развития различных растений. Данный проект решает проблему выращивания в Крыму риса как культуры влаголюбивой. (сейчас стоит вопрос о прекращении возделывания в Крыму риса из-за нехватки пресной воды).

Денежные затраты на проект намного меньше той суммы, которая требуется на ежегодное обслуживание оросительной системы СКК. Стоимость проекта по бизнес-плану составляет 10,3млн. долл. на 6 лет(1,5-2,5млн. долл. в год), с учетом разработки технологии изготовления и внесения носителей влаги в почву, и создания опытной партии соответственного оборудования и новой с/х техники. Автором проекта является ныне покойный академик НАН Украины В.И.Беляев, который и представлял данный проект в НАН Украины, Верховную Раду Украины, но в Иновационном фонде Украины не нашлось средств для финансирования проекта. Таким образом, он так и остался не опробованным[9].

Другим методом, альтернативным использованию днепровской воды, и, как мне кажется, методом, за которым будущее, является метод опреснения морской воды, в которой в Крыму недостатка не испытывают. Но опять-таки для его развития необходимы большие денежные вливания для закупки оборудования и строительства опресняющих заводов. Однако это более целесообразно, чем транспортировать воду из других источников. Но особенно актуальной для приморских районов является проблема замены пресного водоснабжения морским, то есть непосредственное использование морской воды. Зарубежный опыт США, Саудовской Аравии и Японии по использованию морской воды для промышленных целей позволяет надеяться, что и в Крыму использование колоссальных ресурсов морских вод позволит сократить дефицит пресной воды[10].

Еще одним методом, с помощью которого можно увеличить количество пресной воды в Крыму, является круглогодичное искусственное увеличение осадков над горной и предгорной частью Крыма (кстати данный метод широко используется в США, Германии, Израиле).

За первый год достигается прибавление запасов пресных вод в 250млн. кубм. при затратах 1 млн.грн. в год. За второй и последующие годы обеспечивается гарантированное ежегодное добавление в горизонты 500млн.куб м.при затратах 2 млн. грн. в год[1].

В любом случае правительству Украины следует обратить внимание на данную проблему и выбрать пути развития Водохозяйственного комплекса Крыма.

Эффективность использования орошаемых земель, воды и электроэнергии на орошение по районам АРК за 1999 г.

Таблица 2

| № п.п | Наименование районов | Суммарн. расход эл.энер. на орош. тыс.квт/ч. | Прирост зерн. ед. на 1 тыс. квт/ч, ц | Суммарн. расход оросит. воды, млн. куб. м. | Прирост зерн. ед. на 1 тыс. куб. м., ц | Выход зерн. ед. на 1 га. богары, ц | Прирост зерн. ед. на 1 га. от орош., ц. | Прирост зерн. ед. всего тонн |
|-------|----------------------|--|--------------------------------------|--|--|------------------------------------|---|------------------------------|
| 1 | Бахчисарайский | 0,97 | 34,8 | 8,7 | 3,9 | 8,6 | 7,4 | 3,4 |
| 2 | Белогорский | - | - | 3,1 | 1,6 | 12,0 | 2,0 | 0,5 |
| 3 | Джанкойский | 20,6 | 28,8 | 114,6 | 5,2 | 10,1 | 10,4 | 59,3 |
| 4 | Кировский | 9,2 | 9,8 | 10,8 | 8,3 | 10,7 | 4,6 | 9,0 |
| 5 | Кр.гвардейский | 56,4 | 11,2 | 97,4 | 6,5 | 9,6 | 18,1 | 63,3 |
| 6 | Кр.перекопский | 5,7 | 39,7 | 343,6 | 0,7 | 15,2 | 7,7 | 22,6 |
| 7 | Ленинский | 5,3 | 11,1 | 3,5 | 16,8 | 10,2 | 12,2 | 5,9 |
| 8 | Нижнегорский | 8,1 | 45,5 | 156,7 | 2,3 | 15,2 | 9,1 | 36,8 |
| 9 | Первомайский | 26,5 | 7,1 | 51,5 | 7,1 | 9,4 | 6,9 | 18,9 |
| 10 | Раздольненский | 18,3 | 18,2 | 178,3 | 1,9 | 9,5 | 11,2 | 33,3 |
| 11 | Сакский | 35,9 | 6,1 | 38,1 | 6,1 | 7,1 | 8,3 | 23,1 |
| 12 | Симферопольский | 2,0 | 45,2 | 25,0 | 36,7 | 22,9 | 0,4 | 91,8 |
| 13 | Советский | 5,0 | 32,8 | 31,7 | 5,2 | 15,5 | 6,2 | 16,4 |
| 14 | Черноморский | 1,9 | 6,5 | 6,0 | 2,1 | 5,7 | 5,6 | 1,3 |
| 15 | Алушта | - | - | 1,31 | 15,3 | 67,3 | 19,9 | 2,0 |
| 16 | Ялта | - | - | 0,15 | 20,0 | 55,7 | 13,9 | 0,3 |
| 17 | Севастополь | - | - | - | - | 87,7 | 1,6 | 3,9 |
| 18 | Судак | - | - | 0,53 | 60,4 | 76,6 | 56,6 | 3,2 |
| 19 | Феодосия | - | - | - | - | 15,2 | 8,4 | 0,1 |
| | Итого по АРК | 195,87 | 20,2 | 1077,99 | 3,7 | 12,0 | 9,8 | 395,1 |

Если это дальнейшая эксплуатация СКК, то необходимо обеспечить мониторинг за системой и своевременное качественное техническое обслуживание, выполнение в полном объеме ремонтно-восстановительных работ для поддержания составляющих канала в рабочем состоянии, иначе, после разрушения всего комплекса, восстановить его уже будет не под силу ни Крыму, ни Украине.

Если же будет выбран альтернативных методов, то необходимо обеспечить наполнение Инновационного фонда для поддержки развития научных исследований.

В обоих случаях нужны изменения, иначе, если закрывать глаза на проблему водопользования в Крыму, это может привести к необратимым процессам, которые отразятся на всех сферах экономики и жизнедеятельности Крыма.

Литература

1. Буй Е.Г., Загородников А.А., Сирота Н.В. Мероприятия по гарантированному обеспечению питьевой и технической водой Феодосийского региона и Крыма. Сб. Вопросы развития Крыма/ вып. 9. – Симферополь. Таврия – Плюс, 1998 г. – с. 24.
2. Даркин В. Б., И пролился рукотворный дождь/ Крымская газета, 26 апреля 2000 г., с. 2.
3. Драган Н.А. Влияние орошения на почвенный покров равнинного Крыма. Сб. Вопросы развития Крыма/ вып.4 – Симферополь. Таврия, 1997 г. – с. 61-66.
4. Использование водных ресурсов в АРК. Научные труды КИПКС/ Устойчивый Крым. План действий. Киев – Симферополь, 1999 г. с. 181-201.
5. Марюшин П.А. Сохранение плодородия почв при орошении. Сб. Вопросы развития Крыма/ вып. 4. – Симферополь. Таврия, 1997 г., с. 67-69
6. Мусияненко В.Г., Карпенко С.А., Лесов А.М. Состояние окружающей среды и природных ресурсов. Сб. Вопросы развития Крыма/ вып.10 – Симферополь. Таврия, 1998 г., с. 15-23
7. Остапчик В.П., Ляшевский В.И. Никифоров В.В. Мелиоративные мероприятия. Сб. Научно-обоснованная система земледелия республики Крым. – Симферополь. Таврида, 1994 г. с. 153-173
8. Снегур Н.И. Водохозяйственный комплекс Крыма. Сб. Вопросы развития Крыма/ вып.4 – Симферополь. Таврия, 1997 г., с. 6-14
9. Ставинский В. Альтернатива каналу есть/ Крымские известия, № 14, с. 3
10. Субботкин Л.Д. Концепция устойчивого и долговременного развития систем водоснабжения и водоотведения. Сб. Крым: настоящее и будущее – Симферополь. Таврия, 1995 г.
11. Шавин А.Ф., Закусилов Н.А. Водное хозяйство и орошаемое земледелие. Сб. Крым: Настоящее и будущее. – Симферополь. Таврия, 1995 г. – с. 164-169
Юровский Ю.Г. Актуальные проблемы геологии и водного хозяйства Крыма. Сб. Вопросы развития Крыма/ вып. 4 – Симферополь. Таврия, 1997 г., с. 88-89