

Гидроэкологические проблемы Таджикистана и факторы уязвимости водного сектора его экономики

У.И. Муртазаев, доктор географических наук, профессор, заместитель директора Таджикского филиала НИЦ Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии (ТФ НИЦ МКВК).

О. Саидисрибова, инженер информационной системы ТФ НИЦ МКВК

Под гидроэкологическими проблемами понимаются негативные, с позиций жизни и деятельности людей, функционирования экологических систем и ситуаций, обусловленные состоянием вод.

При этом экологический ущерб народному хозяйству страны может выразиться в:

- изменении гидрологических и почвенно-температурных характеристик земель в результате искусственного орошения, дренирования, аккумуляции дренажного стока;
- накоплении вредных веществ антропогенного происхождения, обуславливающих деградацию природных и сельскохозяйственных экосистем;
- затратах, необходимых на очистку водотоков и водоемов от вредных веществ;
- потерях сельскохозяйственной продукции и ухудшении ее качества вследствие подтопления и вторичного засоления земель;
- дополнительных затратах на очистку и подготовку воды, используемой населением и промышленностью.

В этой связи в Республике Таджикистан в последнее время особое внимание уделяется проблемам рационального использования водных ресурсов и связанных с ними задач охраны окружающей природной среды.

К числу основных национальных водных проблем можно отнести:

- расширение орошаемого земледелия и привлечение дополнительных водных ресурсов для промышленности и коммунальных служб, для чего потребуется дополнительно ещё 16 куб.км воды. При этом Таджикистан вправе, не выходя из рамок взятых на себя обязательств не уменьшать речной сток за определенный интервал времени ниже заданного процента естественного стока (нижний предел) и не увеличивать его выше заданного процента (верхний предел), осуществлять любую стратегию управления водными ресурсами.

Если при этом он сможет ещё и обеспечить нижней стороне более высокий, чем гарантированный минимум, сток реки или более высокое качество её вод, то подобные услуги Таджикистан может продавать нижней стороне в качестве товара.

Такая постановка вопроса обусловлена следующими факторами: возникновением и нарастанием социальной и политической напряженности между странами Центральной Азии в связи с негативными количественными и качественными изменениями водных ресурсов и их неэффективным потреблением, все возрастающим загрязнением и истощением вод, отсутствием налаженного механизма региональной стратегии вододелия между странами региона и процедур управления водными ресурсами на основе законов рынка.

- опасной ситуацией с эксплуатацией оросительных и дренажных систем; фактическая обеспеченность последними в РТ составляет 328,6 тыс. га, тогда как потребная 600 тыс. га, т.е. меньше почти в 2 раза /1, стр. 30/.

- снижением сельскохозяйственного потенциала водообеспеченности орошаемых земель (до 40% - в настоящее время);

- проблемами сдерживания эрозии в верхних водоразделах рек;

- несовершенством финансирования эксплуатации гидромелиоративных систем, на некоторых сбор оплаты за воду до сих пор низок и составляет лишь 25% по республике, а в некоторых районах и менее 10%;

- слабой борьбой с селевыми явлениями. Во многих местах береговая часть каналов разрушена боковым воздействием горных селевых потоков, а сами каналы часто занесены селевыми наносами;

- крайне недостаточным обеспечением орошаемого земледелия неводными факторами (удобрения, ядохимикаты, горюче-смазочные материалы и т. п.);

- значительными энергозатратами на машинный водоподъем.

Электроэнергия в Таджикистане высоко субсидирована и тариф на сегодняшний день для ирригации составляет 0,15 цента/кВт. Правительство РТ намечает прогрессивное увеличение тарифов на электроэнергию, вследствие чего надбавочная стоимость водоподачи не покроеется возросшими доходами от урожая. К концу 2006 г. тариф составит 2,38 цента/кВт (т.е. 16-ти кратное увеличение), что окажет драматический эффект на осуществление машинного орошения.

Отметим, что в 1999 г. энергозатраты на ирригацию составили 2200 ГВт.час, что составляет 17% от общих энергозатрат по республике.

Особо следует остановиться на водохранилищном фонде Таджикистана, включающем в себя 9 эксплуатируемых водохранилищ объемом от 0,028 до 10,5 куб. км. Они изменяют характеристики ландшафтов выше и ниже плотин уже как самим своим созданием, так и задаваемым им человеком режимом эксплуатации, влияя при этом на эффективность использования их водных, биологических, рекреационных, минеральных и др. ресурсов в интересах экономики (в первую очередь энергетики и орошения) и охраны окружающей природной сферы. На водохранилищах размеры внутриводоемных процессов (заиления, зарастания и испарения), ограничивающих эффективность их использования и эколого-технологической устойчивости, таковы.

На малых водохранилищах (с водными зеркалом менее 10 кв.км) среднегодовые темпы седиментации составляют 1,18 млн. куб. м (около 2% полезного объема) или 6-8 см в год, в связи с чем они заиливаются в среднем в

5 раз быстрее проектных сроков: объем обложений за 35-40 лет эксплуатации составил 62-87 % полного и 80-95% полезного объема (на 31.12.2000 г.). На крупном равнинном Кайраккумском водохранилище среднегодовые темпы заилиения 24,82 млн. куб. м, на горном Нурекском 64,6 млн. куб. м, или 5 м в год. /2, стр.115/.

По величине проективного покрытия макрофитами выделяются водохранилища: слабо заросшие – до 25% акватории (Сельбурское, Муминабадское, Даганасайское, Каттасайское, Нурекское), средне заросшие – от 25 до 50% (Головное, Кайраккумское) и сильно заросшие – более 50% (Фархадское) /3, стр. 38-39/. Видовой состав макрофитов небогат: на малых водохранилищах – до 10 видов, на крупных – до 15. Среднегодовые потери на испарение с акваторий малых водохранилищ (без учета осадков) составили 17-56 млн. куб. м или 1,13 м. слоя воды, а с учетом осадков – 12,7 млн куб. м. , что в 26 и 1,3 раза меньше по сравнению с соответственно крупными Кайраккумским и Нурекским водохранилищами /4, стр. 67/.

Основным источником загрязнения вод трансграничной р. Сырдарья является повышение минерализации поверхностных и подземных вод в результате попадания в нее коллекторно-дренажных стоков с минерализацией до 2-3 г/л.

Последовательность подъема порога минерализации ниже Кайраккумского гидроузла выглядит так: 1956-1960 гг – 0,5-0,6 г/л; 1976-1980 гг. – 0,92-1,0 г/л; 1984-1990 гг – 1,12 г/л; 1999-2000 гг – 1,26 г/л /2, стр. 145/.

Наряду с ухудшением качества поверхностных вод в долине р. Сырдарья происходит непрерывное ухудшение качества и подземных вод, используемых для водоснабжения, Верхние четвертичные водоносные горизонты до глубины 70-100 м имеют минерализацию - 1,5-2,0 г/л и не пригодны для питья.

Ведущим фактором загрязнения выступает большой подземный водозабор, в результате которого произошел переток в межпластовые горизонты соленых грунтовых и трещинных вод. Минерализация откачиваемых вод местами достигает 4-5 г/л, а средняя минерализация оросительной воды по всем источникам, например только в 2002 г. на Аштском массиве составила 1,42 г/л, что ведет к засолению земель.

В бассейне р. Вахш средняя минерализация достигает 1-1,5 г/л. На р. Кызылсу из-за значительных сбросов минерализация в низовьях доходит до 2,0 г/л. В верховьях р. Кафирниган минерализация низкая (0,4-0,7 г/л). а в низовьях она возрастает до 0,8-1,0 г/л и вода практически полностью разбирается на орошение.

В целом водохозяйственные мероприятия, при их всей безусловной для водохозяйственного комплекса пользе, вызывают подтопление, заболачивание и засоление нижерасположенных земель, провоцируют образование оползней, обвалов, суффозионно-карстовые и просадочные явления, ирригационную эрозию и т. п

Ввод новых площадей и повышение водообеспеченности земель в предгорных зонах, высокая удельная водоподача на орошение (в среднем 15-

17 тыс. куб. м/га) вызывает рост нагрузки на дренаж и увеличивает объем коллекторно-дренажного стока, который в Республике составляет 30-40% от водозабора на нужды сельского хозяйства.

Дренажные воды, обогащенные солями и отходами, сбрасываются в реки, что приводит к ухудшению экологической обстановки и условий жизни населения.

В качестве ведущих факторов уязвимости водного сектора экономики страны можно указать.

Практически полное прекращение гидрометрических наблюдений за количеством и качеством поверхностных и подземных вод (из-за разрушения гидростов и резкого снижения количества существующих).

Резкое снижение производства всех видов сельскохозяйственной продукции.

Постоянная деградация аграрного потенциала, особенно плодородия земель, ухудшение мелиоративного состояния и потеря производственных фондов (машин, механизмов), в большинстве своём не обновляемых уже много лет.

При всем при этом переход к рыночной экономике с различной степенью государственного участия (а кое-где и без него абсолютно) не привел к вовлечению частной инициативы, как это предполагалось, в основном вследствие неподготовленности к конкуренции инфраструктуры села.

Вследствие общего снижения продуктивности орошаемого земледелия в Центральной Азии с 40 до 5% по сравнению с 1990г. – 1, стр. 28/, полезное использование воды по стране также уменьшилось (до 36%), в то время как растут её непродуктивные потери.

Происходит старение и постепенная утрата потенциала водохозяйственных организаций как по состоянию сооружений, так и из-за ослабления кадрового состава и его квалификации, не соответствующей изменяющимся требованиям водно-экологической обстановки. По оценкам Минводхоза РТ, пока не будут предприняты необходимые меры для восстановления ирригационных и коллекторно-дренажных систем, за последующие 10-15 лет государство может потерять около 100-150 тыс.га продуктивных земель. Это больше всего относится к землям машинного орошения, т.к. насосы, электродвигатели и оборудование изношены, а многие трубопроводы изъедены ржавчиной.

Уменьшение плодородия обрабатываемых земель по содержанию гумуса, фосфора, калия и в целом по структуре.

Продолжающийся рост населения с темпами ежегодного прироста в размере 1,6% /5, стр.137/ (предположительно к 2010 г. население Таджикистана достигнет 8-9 млн. чел.) и, соответственно этому, увеличение нагрузки на природные ресурсы в целом и на водные в частности.

Сохранение в РТ значительной доли сельского населения, составляющего 44,7% от общего количества рабочих рук /1, стр. 18/ и, соответственно, прогрессирующей незанятости рабочих рук в сельской местности.

В этой связи становится очень важной оценка развития неблагоприятных гидроэкологических процессов и на этой основе определение их влияние на

водохозяйственные сооружения в частности, а также на природную среду в целом.

Литература

1. Основные положения региональной водной стратегии в бассейне Аральского моря. МФСА, МКВК. – Колл. авторов. Алматы-Бишкек-Душанбе – Ашхабад – Ташкент, 1997.-67 с.
2. Муртазаев У. И. Водохранилища Таджикистана и их влияние на прилегающие ландшафты. Душанбе, Ирфон, 2005.-304 с.
3. Муртазаев У. И. Эволюция природных комплексов водохранилищ Таджикистана и их влияние на прилегающие ландшафты // Автореф. дисс. на соискание ученой степени доктора геогр. наук. Бишкек, 2005.-54 с.
4. Муртазаев У. И. Испарение с акваторий водохранилищ Таджикистана и его интенсивность // Изв. АН Республики Таджикистан, отделение наук о Земле. – 1992. - № 1.- С. 63-67.
5. Таджикистан. Отчет по человеческому развитию.- Колл. авторов. Душанбе, ПРООН, 1998.-142 с.