

УДК 556.53

Х.АБРОРОВ, А.С.РАДЖАБОВА

ПРОБЛЕМЫ ОХРАНЫ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ ГОРНОГО ЗЕРАВШАНА

Институт водных проблем, гидроэнергетики и экологии

АН Республики Таджикистан

Поступила в редакцию 11.10.2017 г.

Рассматриваются общие вопросы качества воды бассейна реки Зеравшан, отдельные причины ухудшения и загрязнения, а также даны некоторые конкретные предложения по улучшению качества воды.

Ключевые слова: водные ресурсы, загрязнение воды, качество воды, речные и подземные воды, водоочистные сооружения, мусор, селевые явления, паводки.

К важнейшим проблемам охраны водных ресурсов относятся сохранение их качества и количества, а также борьба с неблагоприятными гидрологическими явлениями.

Качество речных и подземных вод в горах в целом выше, чем в густонаселенных и экономически развитых районах. Но такое состояние не освобождает от необходимости серьезного внимания к вопросам охраны водных ресурсов горных районов. Неблагоприятные природные явления в горах, как правило, в большей степени влияют на качество водных ресурсов. Это относится и к таким опасным явлениям, как селевые паводки. Под охраной количества водных ресурсов понимается управление их колебаниями в течение года – по сезонам, и многолетних – с помощью водохранилищ. Этот вид охраны природы пока в Горном Зеравшане не проводится.

В бассейне р.Зеравшан не встречаются почвы с высокой степенью засоленности, поэтому они не оказывают какого-либо отрицательного действия на качество наземных вод. Вода р. Зеравшан и ее крупных притоков имеет гидрокарбонатные свойства, в ней преобладают ионы кальция, она пригодна для питья и хозяйственных нужд. В ряде местностей подземные и наземные воды содержат мало йода, недостаток которого приводит к заболеваниям щитовидной железы, опуханию десен и гниению зубов.

Адрес для корреспонденции: Раджабова Аслия Саидовна. 734042, Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Айни, 14А, Институт водных проблем, гидроэнергетики и экологии АН РТ. E-mail: rajabova-70@mail.ru

Уровень минерализации вод р. Зеравшан увеличивается с востока на запад, пик приходится в период зимнего маловодья.

Содержание кислорода в водах рек является удовлетворительным и изменяется от 45 до 100%.

Если количество органических веществ в водах рек в период маловодья составляет от 0 до 13.2 мг/л, то в период полноводья (г. Пенджикент) доходит до 13.8 мг/л, то есть немного повышается.

Река Зеравшан в год промывает в среднем 4310 тыс. т взвешенных наносов. Вместе с почвой безвозвратно смывается большое количество гумуса, азота и фосфора, в результате чего снижается урожайность культур, повышается степень эрозии почвы.

На сегодня основными источниками загрязнения р. Зеравшан и ее притоков являются выбросы отходов горной промышленности, молочных и вино-водочных заводов, рыбного комбината, бань, лечебных учреждений, туалетов города и городков (для коммунально-бытовых нужд город Пенджикент в сутки расходует до 30.4 тыс. м³ воды), взрывчатых и хлорных веществ, минеральных и органических удобрений и др. Эти обстоятельства способствуют возникновению различных инфекционных заболеваний.

В Пенджикентском районе состояние водоочистных сооружений находится в неудовлетворительном состоянии. Город Пенджикент имеет два водоочистных сооружения суммарной мощностью 2.7 тыс. м³ воды в сутки. Их работа основана на биологических и механических методах, которые не в силах выполнить поставленные задачи. В городке Согдиен и селе Гусар водоочистные сооружения также в неудовлетворительном состоянии, канализация требует ремонта и обновления. В других населенных пунктах вообще нет канализации - такое состояние угрожает загрязнению подземных вод и реки Зеравшан.

По статистическим данным, ежегодно в среднем выбрасывается 103 тыс. т мусора, который своевременно не собирают и не утилизируют, вследствие чего происходит сильное загрязнение окружающей среды.

Река Зеравшан на территории Таджикистана в среднем течении подвержена воздействию сточных вод от расположенных здесь предприятий, особенно это проявляется на ее притоке - реке Ягноб. По данным гидропоста Такфон, качество воды реки Ягноб изменилось по тяжелым металлам следующим образом: если в 1988 г. среднее содержание меди было равно 0, цинка - единичные случаи (5.4 мкг/л), свинца - два случая ниже сброса Анзобского ГОКа (2.2 и 5.3 мкг/л), сурьмы - 2.3 мкг/л, то в 1991 г. среднегодовые концентрации меди составляли 1.3 мкг/л, цинка - 1 мкг/л, ртути - 0; в последние годы содержание ртути достигло 50 ПДК (50 мкг/л). Средние концентрации соединений азота по длине рек от истоков к устью изменились незначительно, продолжая оставаться ниже ПДК (максимальные превышают 1-3 ПДК) [4].

Минерализация воды изменялась незначительно - 200-350 мг/л, сульфаты составляли в среднем 60 мг/л, достигнув в Пенджикенте 152 мг/л, кислородный режим оставался

ся удовлетворительным – 10-9 мг/л, по другим загрязняющим компонентам к замыкающему створу (г.Пенджикент) существенных изменений не отмечается. Фенолы и нефтепродукты не обнаружены, пестициды эпизодически наблюдаются на всех участках рек (0.017-0.03 мг/л), по цинку и меди отмечаются единичные случаи (1-2 ПДК). Диапазон изменений интегрального гидрохимического показателя характеризует качество воды по длине рек от II до IV-VI классов. Последние характерны для участка реки после сбросов Анзобского ГОКа [2].

Важным вопросом для Анзобского ГОКа является складирование и хранение отходов обогатительного производства. Первая очередь хвостохранилища вместимостью 2.9 млн. м³ построена по проекту институтов „Казмеханобр” и „Средазнипроцветмет” и введена в эксплуатацию в 1986 г. Через 10 лет фактическое его заполнение составило немногим более трети. Хвостохранилище расположено в 6 км от фабрики в глубоком скалистом ущелье с осыпями на бортах и крутопадающим тальвегом с отводом в р. Габеруд через тоннель во избежание загрязнения бассейна р. Зеравшан.

Хвосты обогащения подают на хвостохранилище по двум ниткам стальных труб диаметром 425 мм. Обратная подача очищенной технической воды на фабрику идет по трубам 250 мм.

Надо отметить, что после 1994 г. при возникновении селей и оползней были разрушены трубы, по которым проходили сбросовые воды от Анзобского ГОКа к хвостохранилищу. Поэтому были вынуждены сбрасывать эти воды через ручей Джижикрут в р. Ягноб. Но в конце 2010 г. были отремонтированы разрушенные трубы, а теперь эти воды сбрасывают в специально созданные хвостохранилища. Поэтому надеемся, что в дальнейшем качество воды р. Ягноб и в целом р. Зеравшан будет улучшаться [3].

С точки зрения сегодняшнего дня, качество воды в реках относится ко II-ому классу чистой воды и I-ому классу наиболее чистой воды [4], что связано с эффективной работой КОС г. Пенджикента и вводом в эксплуатацию хвостохранилища на Анзобском ГОК (ранее в этих местах качество воды соответствовало II классу).

Отметим, что в бассейне р. Зеравшан имеется 8 пунктов наблюдения за качеством воды (три пункта на р. Зеравшан, остальные на её притоках). Причем все пункты расположены в низовьях бассейна. Это, по-видимому, объясняется тем, что основная антропогенная нагрузка (Анзобский ГОК и г. Пенджикент) приходится на эту территорию.

В геологической емкости территории бассейна р.Зеравшан доминируют крутые горные вершины, селеопасные и лавиноопасные участки занимают широкие территории и чрезвычайные ситуации в среднем составляют более 150 случаев в год или около 7% от общего количества по всей территории республики. При этом большинство населения бассейна, а именно население районов Айни и Пенджикента, ежегодно несет большие геоэколого-экономические, а иногда и человеческие потери.

Размер экономического ущерба от чрезвычайных ситуаций 2002-2005 гг. только в двух районах Айни и Пенджикент Зеравшанской долины является весомым и составляет

более семи миллионов долларов США, включая ущербы для 17 отраслей хозяйства этих районов [3].

Охрана и восстановление лесов, ограничение выпаса, мероприятия по борьбе с селями, оползнями, катастрофическими паводками от прорыва висячих ледников в горные озера и прорыва озер, контроль химического и биологического загрязнения, а также количественного истощения – это основные направления деятельности по сохранению наземных и водных экосистем зоны формирования стока. Для регулирования рекреационных нагрузок на хрупкие горные экосистемы, предотвращения загрязнения водных источников отдыхающими и сокращения биологического разнообразия необходима разработка и внедрение законодательных и институциональных мер по управлению туризмом.

Основным недостатком существующих схем комплексного использования и охраны водных ресурсов, схем комплексной охраны природы, схем развития и размещения коммунального хозяйства и схем размещения объектов водохозяйственного и мелиоративного строительства является то, что в них не достаточно учтено устойчивое, справедливое и разумное обеспечение водой экосистем.

В рыночных условиях, где основную роль играют экономические механизмы, эффективность использования воды и показатели водосбережения в подавляющем большинстве будут зависеть от экономической оценки стоимости экосистемных услуг, платы за водные ресурсы и водопользование, а экономические механизмы водосбережения и эффективного использования воды будут превалирующими над остальными. Предстоит установить хозяйственный (экономический) и экологический статус водных экосистем, включая экосистемы искусственных водоемов и водотоков.

Следует отметить, что в последние годы на Джилауском золоторудном месторождении в СП «Зеравшан» практикуется применение отвального выщелачивания обедненных руд. Важная роль при переработке руд этим методом отводится экологическим требованиям, которые должны соответствовать международным стандартам.

В зимний период намечено внедрить метод капельного орошения, менее подверженный влиянию зимних условий, так как оросители находятся на глубине 500 мм, что предотвращает высокий уровень испарения. При этом необходимо уделить особое внимание состоянию подстилки, так как наличие в ней трещин и отверстий приведет к загрязнению грунтовых вод.

Необходимо отметить, что вода имеет не только экономическую, но также социальную, религиозную, культурную и экологическую ценность. Такое четкое различие между ценностью воды, то есть ее всеобщей пользой, и ценой воды, то есть платой, взимаемой с потребителей, способствует объективному подходу к выбору стратегии обеспечения доступа к воде независимо от социальной категории населения.

Истощение и загрязнение водных источников обуславливают ухудшение санитарных и экологических условий, а нарастающий дефицит воды снижает уровень продовольственного обеспечения и занятости населения, что в целом затрудняет решение проблемы

борьбы с бедностью в регионе. Для решения всех этих проблем необходимо развивать многостороннее сотрудничество между заинтересованными странами в совместном управлении и использовании водных ресурсов межгосударственных водных бассейнов.

Водные ресурсы Горного Зеравшана имеют свою особенность. Настало время их комплексного использования. Здесь свою лепту могут внести акционерные общества и зарубежные коллеги.

Таким образом, из приведенных исследований вытекает, что водные ресурсы Горного Зеравшана беспредельны, но, к сожалению, до сегодняшнего дня они не используются в достаточной степени. Суверенный Таджикистан в этом плане ликвидировал многие экономические и политические препятствия. Строительство туннелей «Истиклол» и «Шахристан» благоприятствует дальнейшему эффективному использованию природных ресурсов, в том числе водных ресурсов. Строительство каскада гидроэлектростанций на р. Зеравшан мощностью от 50 до 300 мВт позволит развивать горнорудную и пищевую промышленность, обрабатывать неиспользованные земли путём их орошения с помощью электрических насосов, развивать рекреацию и туризм.

Строительство водохранилищ в регионе способствует развитию гидроэнергетики, рыбоводства, рекреации, появятся новые рабочие места и, в конечном счете, улучшится жизнь людей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Проблемы развития и размещения производительных сил Таджикистана. / Отв. ред. Мирзоев Р.К. – Душанбе, 1988, 285 с.
2. Салимов Т. Управление качеством вод. / Под ред. Кобулиева З.В. – Душанбе, 2001, 191 с.
3. Аббасов Х., Шерматов Н. Формирование водных ресурсов Горного Зеравшана и их экономический потенциал. – Душанбе, 2013, 132 с.
4. Тохиров И.Г., Купайи Г.Д. Водные ресурсы Республики Таджикистан. ч. 1. – Душанбе, 1998, 200 с.

Х.АББАСОВ, А.С.РАҶАБОВА

МАСЪАЛАҶОИ ҲИҶЗИ ЗАҲИРАҶОИ ОБИИ

КУҲИСТОНИ ЗАРАФШОН

Институти масъалаҳои об, гидроэнергетика ва экологияи

Академияи илмҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон

Дар мақола масъалаҳои умумии сифати оби ҳавзаи дарёи Зарафшон, баъзе сабабҳои паст шудани сифату тозагии ва чораҳои тадбирҳои беҳтар намудани он, ба таври мушаххас, мавриди назар қарор гирифтааст.

Калимаҳои калидӣ: захираҳои об, ифлосшавии об, сифати об, обҳои сатҳӣ ва зеризаминӣ, иншоотҳои обтозакунонда, партовҳо, ҳодисаҳои сел, обхезӣ.

H.ABROROV, A.S.RAJABOVA

THE PROBLEMS OF PROTECTION OF WATER RESOURCES OF MOUNTAIN ZERAVSHAN

*Institute of water problems, hydropower and ecology,
Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan*

In the paper general issues of water quality in the Zeravshan river basin and some causes of deterioration and pollution are considered, as well as some specific proposals to improve quality of water are given.

Key words: water resources, the polluted waters, quality of water, river and underground waters, water cleaning construction, garbage, torrential phenomena, leashes.