

БАССЕЙН РЕКИ ЗЕРАФШАН: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Пулатов Я.Э., Саидумаров С.С.

*Институт водных проблем, гидроэнергетики и экологии
Национальной академии наук Таджикистана.*

Водные ресурсы бассейна реки Зерафшан. На основе обобщения данных по водным ресурсам (поверхностный сток и притоки, подземные воды, ледники и озера) и по их качеству бассейна реки Зерафшан установлено, что количество притоков реки Зерафшан, длиной более 10 км, составляет 86, в том числе крупная река Фондарья образованная слиянием рек Ягноб и Искандердарья. Среднегодовое речное стока бассейна р. Зерафшан по гидропосту Дупули составляет около 5,2 млрд м³ (10,8% ресурсов речных вод Таджикистана), 70% из которых формируется в мае-августе. Средний многолетний расход воды реки составляет 190 м³/с, средний модуль стока 5,7 л/с/км². По данным ГУ «Таджикгидромет» КООС при Правительстве Республики Таджикистан годовое стока основных притоков реки Зерафшан следующий: Зерафшан (Матча) – кишлак Худгиф - 1,09 км³/год; Зерафшан - пост Дупули - 4,87 км³/год; Фондарья - кишлак Пете - 1,7 км³/год; Магияндарья - кишлак Суджина - 0,253 км³/год. [Аналитический обзор...2010; Государственный Водный Кадастр, 1984; Джонмахмадов М. П., 2009; Тахиров И. Г., Купайи Г.Д., 1994].

В бассейне р. Зерафшан несколько повышенный сток взвешенных наносов (20-40 г/л/км²), причиной которого является то, что южные склоны Туркестанского хребта почти лишены растительного покрова, сильно эродированы, а осадки и сток с ледников способствуют выносу большого количества взвешенных наносов.

Бассейн реки Зерафшан характерен низкой озерностью и включает в себя 9 завальных озера, рекреационного значения, с общим объемом водных ресурсов 300 млн м³.

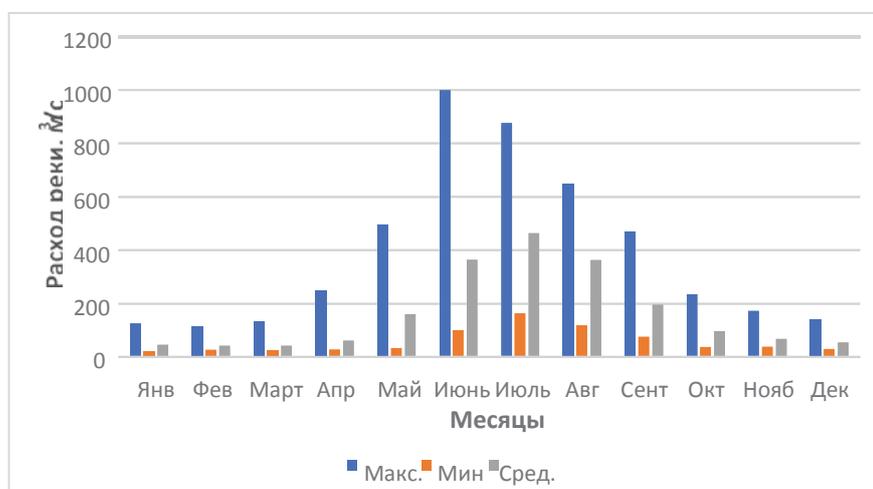


Рисунок 1. Гидрологические характеристики реки Зерафшан (гидропост Дупули).

Основное месторождение подземных вод в пределах территории Таджикистана расположено в низовьях таджикской части бассейна. Общий объем подземных вод составляет около 336 млн м³. При этом, подземный отток из бассейна р. Зерафшан в Амударью практически отсутствует.

Установлено, что река Зерафшан характеризуется относительно чистыми водами гидрокарбонатного характера с преобладанием ионов кальция. Бассейн Зерафшана большей частью расположен на незасоленных почвах. Отличительными чертами гидрохимического режима являются умеренное колебание минерализации и химического состава в течение года и повышение минерализации вниз по течению. Минерализация воды в реке изменялась от 144,3 до 572,6 мг/л. Максимум отмечался ниже г. Пенджикента в период зимней межени. Река Зерафшан в верховьях мало подвержена антропогенному влиянию. По данным постов Хушекат и Дупули воды в верховьях реки Зерафшан слабо минерализованы (среднегодовые концентрации составили 220- 230 мг/л, в т. ч. сульфаты – 40 мг/л, хлориды – 2 мг/л, фенолы отсутствуют, азот нитритный – 0,014 мг/л, растворенный кислород 8,78 мг/л. По ИЗВ (0,4-0,7) качество воды в верховьях реки Зерафшан по данным поста Дупули следует отнести к чистым. На балансовом участке между постом к.Хушекат на реке Зерафшан и постом Дупули и далее по притоку Магиндаря у поста Суджина имеются данные по речному стоку и минерализации.

Использование водных ресурсов. Выявлено, что основным водопотребителем в Зерафшанской долине является орошаемое земледелие, доля которого в общем водопотреблении за 2002-2020 годы составила в среднем 92%. На хозяйственно-питьевые нужды используется всего 15,59 млн. м³ или 2,6% от вовлекаемых в оборот водных ресурсов [Бассейновый план использования и охраны водных ресурсов реки Зарафшан на период до 2030 г., 2020; Материалы обобщения государственного учета...2012; Пулатов Я.Э. 2008].

Ирригация. В бассейне реки Зерафшан ведется сельскохозяйственная деятельность, с незначительным использованием водных ресурсов. Климатические условия позволяют выращивать зерновые, табак, кормовые травы, рис, сады, виноградники и овощи. Размеры орошаемых площадей составляют от 7 до 300 га. Водозаборы поливных участков расположены на водотоках с большими уклонами. Площадь орошаемых земель в бассейне составляет 28,54 тыс.га, большинство земель расположены в подбассейновой зоне Зерафшан (22,58 тыс.га или 79%). Основные орошаемые земли с оросительной сетью инженерного типа находятся в Пенджикентском районе. Эта Маргидарская, Токсанкярская и Дамдарьинская ирригационные системы – они расположены на левобережье реки Зерафшан.

В 1980-1990 годы водозабор из всех источников в бассейне реки Зарафшан составил 415,45 млн. м³/год, в том числе на орошение 332,19 млн. м³/год, при площади орошаемых земель: в 1984 года – 22,70 тыс.га; в начале 1988 года 24,01 тыс.га, а по состоянию на 01.01.2018 года

орошаются 28,54 тыс.га земель и осуществлен водозабор в объеме 485,7 млн. м³ воды, что составляет 112,4% установленного лимита, В 2030 году прогнозируется довести орошаемые площади до 29,585 тыс. га или увеличить на 3,7%.

На основе результатов исследований установлено, из-за неустойчивой работы каналов в том числе их заиления и насосных станций, а также из-за износа оборудования и сооружений объем водозабора составил 248,83 млн.м³. При этом, установлено, что нормативный объем водозабора будет отличаться от существующего. При нормативном водозаборе оросительная норма брутто по Зеравшанской зоне подбассейнов составит 13,02 тыс. м³/га, а в других зонах подбассейнов (Матча и Фондаря) 8484,3 м³/га. С учетом оросительных норм общий нормативный объем водозабора для существующей площади орошаемых земель составит 344,53 млн. м³ или 79,7% от лимита водозабора. На основе схем перспективного развития орошения земель в бассейне технически возможно оросить 25,7 тыс га земель, из которых 23,3 тыс.га расположены в Зеравшанской зоне подбассейнов.

Возможны несколько вариантов развития орошения земель в бассейне реки Зерафшан:

1. Вариант 1. Сохранение на душу населения существующего показателя – 0,071 га. По данным прогноза в бассейне к 2030 году ожидается увеличение численности населения до 511,6 тыс чел. При этом варианте к 2030 году площадь орошаемых земель должна быть доведена до 36,3 тыс.га., т.е. площади орошаемых земель по сравнению с площадью 2019 года увеличивается на 7,76 тыс.га.
2. Вариант 2. Полное исчерпание лимита. При использовании остатка лимита – 82,6 млн.м³ можно будет расширить орошаемые земли на 6,35 тыс.га. В этом случае площадь орошаемых земель будет составлять 34,9 тыс.га.
3. Вариант 3. С учетом существующего темпа орошения новых земель. Анализ данных земельного кадастра за 2014-2018 гг. показывает, что по бассейну ежегодно орошаются около 87 га земель или за 12 лет 1044 га, в том числе в Пенджикентском районе 846 га, в Айнинском районе 21 га и в районе Кухистони Мастчох 177 га. В этом случае площадь орошаемых земель к 2030 году достигнет 29,585 тыс.га.

С учетом развития орошения по третьему варианту спрос на воду к2030 году для ирригации может составить 357,3 млн.м³ или 82,7% от выделенного лимита.

Промышленность. В бассейне реки Зеравшан функционируют 20 средних и крупных промышленных предприятий, из которых 14 расположены в зоне подбассейнов Зеравшан, 5 – в зоне подбассейнов Фондаря и 1 в зоне подбассейнов Мастчох.

Следует отметить, что основными водопотребителями являются Анзобский металлургический комбинат, золоторудный комбинат Зерафшон и др.

Точная статистика об использовании воды предприятиями промышленности в бассейне Зерафшан отсутствует, поэтому оценочные показатели использования воды были уточнены специалистами (рабочей группой) Министерства энергетики и водных ресурсов (МЭВР). На основе результатов посещения промпредприятий бассейна установлены следующие объемы использования воды промышленностью [Бассейновый план...2020]:

Горнорудная промышленность – 18,93 млн м³/год;

По пищевой промышленности – 0,031592 млн м³/год;

По промышленности строительных материалов - 0,083224 млн.м³/год.

Гидроэнергетика в бассейне реки Зерафшан. Потенциальные гидро-энергетические ресурсы бассейна реки Зерафшан оценены в 33,94 млрд. кВт. час в год. При этом технически возможные и экономически целесообразные для строительства ГЭС составляют 10,55 млрд кВт. час. По имеющимся оценкам существует 13 створов, выгодных и целесообразных для строительства ГЭС с водохранилищами.

Согласно договора о сотрудничестве между Республикой Таджикистан и Республики Узбекистан к 2030 году намечено строительство и ввод в эксплуатацию двух гидроэлектростанций с водохранилищами Яванская ГЭС с установленной мощностью 120 мвт. и объемом водохранилища 0,05 куб км. и Айнинская ГЭС, с установленной мощностью 160 мвт, объемом водохранилища тоже 0,05 куб км.

По гидроэнергетическому потенциалу бассейна реки Зерафшан с учетом подбассейновых зон Зерафшан, Мастчох и Фондарья составлена база данных (БД) и составлен перечень возможных створов для возведения малых ГЭС на оросительных каналах рек бассейна Зерафшана.

Экологические аспекты водопользования в бассейне реки Зерафшан.

Качество воды рек бассейна Зерафшан в основном соответствует III классу, что связано с эффективной работой КОС г. Пенджикента и вводом в эксплуатацию хвостохранилища ГОК «Анзоб» (ранее в этих местах качество воды соответствовало II классу. Оно оснащено фильтрационным дренажом и системами оборотного водоснабжения. К 01.01.1995 г. оно было наполнено на 1,7 млн. т (22,4%), а к 2010 г. на 1,9 млн. т (25,03%).

Учитывая, перспективы дальнейшего использования природно – ресурсного потенциала бассейна реки Зерафшан и связанное с этим возрастание антропогенного воздействия, гидрохимическое и экологическое его районирование на предмет оптимального размещения отраслей промышленности и их воздействия на состояние речных экологических систем является актуальной задачей. Система мониторинга должна быть ориентирована на получение данных о составе вод различного назначения в

увязке с источниками загрязнения, оказывающими влияние на водные экосистемы.

К основным задачам отнесены:

- разработка схемы комплексного использования и охраны водных ресурсов в бассейне, составление водохозяйственных балансов, инвентаризация основных фондов и своевременное ведение Государственного Водного Кадастра и Государственного Реестра водохозяйственных сооружений;
- выполнение первоочередных мероприятий по предупреждению и ликвидации вредного воздействия вод;
- выполнение первоочередных мероприятий по уменьшению сброса загрязняющих веществ в водные объекты;
- создание водоохраных зон и полос водных объектов, реализация первоочередных мероприятий по поддержанию благоприятного гидрологического режима и санитарного состояния малых рек;
- реализация первоочередных мероприятий по расширению системы особо охраняемых природных территорий бассейна и др.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аналитический обзор «Состояние и перспективы интегрированного управления водными ресурсами бассейна реки Зерафшан «Содействие интегрированному управлению водными ресурсами и трансграничному диалогу в Центральной Азии» Проект ЕС-ПРООН (2009-2012) Душанбе, 2010, 95с.
2. Бассейновый план использования и охраны водных ресурсов реки Зарафшон на период до 2030 года. проект ЕС, Лендел Миллз Limited, Душанбе, 2020, 175с.
3. Государственный Водный Кадастр. Каталог водопользования рек Зерафшан и Кашкадарья. Книга 1., Душанбе, 1984. 75с.
4. Джонмахмадов М. П. Горный Зерафшан: проблемы использования ресурсного потенциала // Экономика Таджикистана: стратегия развития. 2009, №1. – с. 106-125.
5. Материалы обобщения государственного учета использования вод по Республике Таджикистан за 2000-2006 гг. ГУ «ТаджикНИИГиМ», Душанбе, 2007.
6. Пулатов Я.Э. Водные ресурсы и водосбережение в сельском хозяйстве. Вестник «Таджикистан и современный мир» №3(18) 2008, Душанбе, с.44-50
7. Схема переброски части стока реки Зерафшан для орошения земель в Ура–Тюбинской группе районов Таджикской ССР, Душанбе, 1984.
8. Тахиров И. Г., Купайи Г. Д. Водные ресурсы Республики Таджикистан. Часть I. / НПИЦентр. – Душанбе, 1994. – 182 с.