



**Обеспечение устойчивости и безопасность
гидротехнических сооружений в Центральной
Азиатском регионе, направленные на
смягчения последствий изменения климата и
адаптации к ним**

Ш. Талипов, БВО «Сырдарья»

Значения экологической безопасности и последствия климатического изменения



Современное состояние оценки экологической безопасности водохранилищ высоконапорных плотин

- **Считается само по себе разумющимся** допускать коренное, не чем не ограниченное, изменение гидрологического, гидрохимического, гидробиологического режимов водных объектов;
- **Считается, что крупные ГЭС – «Экологически чистые», а вырабатываемая ими электроэнергия дешевая.** Такой подход и такое понимание – позволили исключить крупные ГЭС из перечня объектов, подлежащих государственной экологической экспертизе. А также пренебрегать результатами независимого общественного рассмотрения вопросов экологических и социальных последствий создание водохранилищ высоконапорных ГЭС;
- **Оценка опасности крупных гидроэнергетических объектов предусматривает** только определение степени возможности технических аварий в запроектом режиме: перелив через плотины, возникновение трещин в теле плотины, прорыв плотины и т.п.;
- **Таким образом остается без должного внимания** вопрос экологической опасности работы крупных водохранилищ именно в проектом режиме;
- **До настоящего времени,** даже среди профильных специалистов, отсутствует четкое определенное и общепризнанное понимание: какие именно параметры и режимы работы водохранилищ высоконапорных ГЭС следует признавать экологически безопасными или опасными;
- **В этих условиях внедрение в практику собственно определения,** разъясняющего суть природно-антропогенных процессов при зарегулирования водотоков и функционирования водохранилищ, а также внедрение оценки соответствия их параметров и режимов критерию – «Экологическая безопасность» - является проблемой.

Проектирование без учета экосистемных закономерностей – проектирование «экологических катастроф»

В настоящее время проектирование освоения гидроэнергетического потенциала водотоков осуществляется со следующими основными принципиально значимыми недостатками:

- не учитывают среднеобразующую естественно-природную функцию крупных водотоков (зарегулирование в размере 10-17% от протяженности водотоков корнем образом изменяет экосистемный статус водного объекта;
- не оптимизируют с учетом природоохранных требований и интересов других отраслей-водопользователей параметры и режимы работы водохранилищ (не оптимизируют гидрографы; не предусматривают в должном объеме рыбозащитные и рыбопропускные сооружения и т. д.);
- не предусматривают мероприятия по направленному формированию экосистем в зонах воздействия водохранилищ (берегоукрепительными, искусственные нерестилища, аэрация застроенных зон и т. д.);

В результате ошибочного представления о «заведомо экологической безопасности водохранилищ» высоконапорных ГЭС, создаются мего-масштабные природно-антропогенные водные объекты, характеризующихся:

- утратой естественно-природной средообразующей экосистемной функции водотока;
- сокращением видового разнообразия;
- снижением биопродукционного потенциала водных, околводных и наземных экосистем;
- изменением микроклимата в районах размещения таких объектов.

Процессы которые возникают в результате строительства и эксплуатации по экологически необоснованным проектам высоконапорных ГЭС и их водохранилищ, в полной мере соответствуют определению – «Экологическая катастрофа». «Экологическая катастрофа антропогенного происхождения» (ЭКАП) – перелом в естественно природном развитии (переворот) среднеобразующего природного комплекса под воздействием хозяйственной или иной деятельности, которая по силе своего воздействия превышает адаптационные возможности самоочищения и самовосстановления природных объектов (земли, воды, воздуха, растительного и животного мира) .

Основные факторы воздействия на природную среду при создании плотин высоконапорных ГЭС

Возведение плотины – создание режима подпора водного стока

Замедление скорости потока

Увеличение глубины

Затопление и подтопление территорий, акваторий притоков, полезных ископаемых

Увеличение водной поверхности и

Нарушение путей миграции зверей, птиц и рыб

Трансформация водотока в природно-антропогенный водный объект «водохранилище»

Зона воздействия на окружающую среду водохранилище:

- Зона прямого воздействия** определяется площадью водохранилища и площади полыньи в нижнем бьефе плотин - суммарно может составлять тысяча км²;
- Зона косвенного воздействия** на сопредельные, испытывающие влияние: территории (леса, пастбища, плодородные почвы, иные земли) и акватории (реки-притоки-озера-иные водные объекты), определяется по измерению уровня грунтовых вод - суммарно может составлять тысяча км²;
- Зона опосредованного воздействия** путем переноса водными и воздушными массами химических элементов, в избыточном количестве и/или агрессивных для природной среды – суммарно может составлять сотня тысяча км².

Основные процессы, влияющие на степень экологической безопасности, при эксплуатации высоконапорных ГЭС



В этой связи необходимы: нормирование воздействия и мероприятия по направленному формированию экосистем

Природоохранные мероприятия для гидромелиоративных систем

Инъекция

Замена
грунтов

Планировочные работы

Уплотнение, цементация

Рекультивация земель

Рекреационные зоны

Бетонирование крупных трещин

Берегоукрепительные конструкции

Дренажно-противофильтрационные
устройства

Оградительные и водоотводные сооружения (дамбы, каналы, трубопроводы); регулирование режима работы ВБ

В качестве природоохранных мероприятий для управления развитием указанных процессов следует разрабатывать мероприятия, включающие:



Структура методики

- I. ВВЕДЕНИЕ
- II. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ
- III. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ КОНСЕРВАЦИИ И ЛИКВИДАЦИИ ГТС
- IV. ПРОЦЕСС ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ О ВЫВОДЕ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГТС
- V. ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ ПРИ КОНСЕРВАЦИИ И ЛИКВИДАЦИИ ГТС

ПРИЛОЖЕНИЯ:

- Приложение 1. ФОРМА РЕШЕНИЯ о консервации и ликвидации ГТС
- Приложение 2. ФОРМА АКТА ОБСЛЕДОВАНИЯ ГТС и его территорий после осуществления мероприятий по консервации и ликвидации ГТС
- Приложение 3. ОБРАЗЕЦ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ на разработку проектной документации по ликвидации ГТС
- Приложение 4. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ к содержанию декларации безопасности ГТС при консервации ГТС
- Приложение 5. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ к содержанию декларации безопасности ГТС при ликвидации ГТС
- Приложение 6. Примеры выведения гидроузлов из эксплуатации.
Международная практика

Практически все страны ЦА в законодательных актах своей страны в области водного хозяйства или по безопасности ГТС установили требования безопасности ГТС, включая в стадиях консервации и ликвидации ГТС

- ❑ Водный кодекс Республики Казахстан (Статьи 124 и 125);
- ❑ Водный кодекс Кыргызской Республики от 9 декабря 2004 (Статья 85);
- ❑ Закон Кыргызской Республики «О воде и водопользовании» от 14 января 1994 года № 1422-ХII (Статья 18);
- ❑ Закон Республики Таджикистан «О безопасности гидротехнических сооружений», от 29 декабря 2010 года №666 (Преамбула и Статьи 10, 11, 12, 13);
- ❑ Водный кодекс Республики Таджикистан (Статья 43);
- ❑ Водный кодекс Туркменистана (Статья 90);
- ❑ Закон Республики Узбекистан «О безопасности гидротехнических сооружений» от 20 августа 1999 года №826-1 (Статьи 1, 9, 10, 13).

Проблемы по консервации и ликвидации ГТС в ЦА регионе

Большое количество
бесхозных сооружений

Сооружения высокой
степени изношенности
с признаками старения

Снижение критерии
производительности
сооружений

Не удовлетворения
современным
требованиям
безопасности

Исчерпали свои
проектные
характеристики

Высокие затраты на
ремонт, реконструкции,
эксплуатацию,
техническое
обслуживание

Экологические и
санитарные требования
имеют больше паритета,
чем эксплуатация
самого сооружения

Перевода
иригационных систем
с машинного орошения
сельскохозяйственных
земель на самотечное

Воздействие, на проход
рыбы и качество воды

Прорыв напорного фронта или
же строительство новой более
крупной плотины ниже по
течению

Экологические и
санитарные требования
имеют больше приоритета
чем эксплуатация
сооружения

Основные задачи консервации и ликвидации ГТС

Тщательной оценке широкого диапазона потенциальных структурных и неструктурных альтернативных вариантов для решения конкретных проблем на существующих сооружениях

На основе проектно-технической документации разрабатывается декларация безопасности по консервации или ликвидации, и проводится соответствующая экспертиза

Консервация/ликвидация должна производиться на основании проектных решений, обеспечивающих соответствующее производство

Ликвидация ГТС производится с целью полного или частичного уничтожения

Ликвидация ГТС не должна оказывать вредного воздействия на окружающую среду

Соблюдения требованиями национальных законодательств по экологии

Оценка и прогноз возможных изменений природных и техногенных условий территории ГТС после проведения мероприятий по консервации/ликвидации ГТС

Документы международного, охватывающие стратегические аспекты в области обеспечения устойчивости и безопасности ГЭС

- Сендайская рамочная программа по снижению риска бедствий на 2015-2030 гг.

Утверждена в марте 2012 года на третьей Всемирной Конференции по снижению риска бедствий в качестве глобального руководства для усиления устойчивости к катастрофам

- Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 г.

Принята в сентябре 2015 г. на саммите ООН в качестве новой программы в области устойчивого развития (Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 гг.)

- Рамочная Конвенция ООН об изменении климата

Принята на «Саммите Земли» в Рио-де-Жанейро 9 мая 1992 г и ставшая первым международным соглашением, направленным на борьбу с глобальным изменением климата и его последствиями и Парижское соглашение, принятое 12 декабря 2015 г. в ходе 21-й Конференции стран РКИК ООН и регулирующие меры по снижению углекислого газа в атмосфере с 2020 г.

- Методика оценка соответствия гидроэнергетических проектов критериям устойчивого развития

Опубликовано в 2006 г. Международной ассоциацией гидроэнергетики

Использованная литература

- О проблемах экологической безопасности водохранилищ высоконапорных ГЭС с позицией экосистемного подхода в водном хозяйстве (ЭСПВХ) И.Б.Корнева;
- Методика по консервации и ликвидации гидротехнических сооружений Ш.Г.Талипов, А.Н.Юрченка ;
- Концепция по обеспечению устойчивости и безопасности гидротехнических сооружений в Центральной Азии. Ш.Г.Талипов;
- ICOLD Dam Decommissioning Guidelines.

A photograph of a large dam with multiple spillways. Water is cascading over the spillways, creating a misty spray at the base. The dam is made of concrete and spans across a wide river. In the background, there are low mountains under a cloudy sky. The text "Благодарю за внимание" is overlaid in the center of the image.

Благодарю за внимание