

Предварительный отчет оценки воздействия на окружающую среду Яванской ГЭС в Республике Таджикистан

Начальник отдела по строительству
гидроэнергетических объектов ОАХК «Барки Точик»
Министерство Энергетики и Промышленности
Республики Таджикистан

Рахимов А.Р.

Оценка воздействия на окружающую среду

Проводимая сегодня работа является, очень своевременной. Энергетики и энергостроители нашей страны ожидают от работы этого Семинара больших результатов. И наша общая цель – не уставая, двигаться вперёд.

Попытаюсь на примере одного отдельно взятого объекта энергетики показать какими подходами к оценке воздействия на окружающую среду руководствуются проектировщики на начальном этапе – на этапе предварительного технико-экономического обоснования проекта гидроэлектростанций в Республике Таджикистан.

Сведения о гидроэнергетических ресурсах Таджикистана

Среднегодовые потенциальные ресурсы гидроэнергетики в Республике составляют 527 млрд. кВт.час и Таджикистан по этому показателю занимает восьмое место в мире после Китая, России, США, Бразилии, Заира, Индии и Канады. А по потенциальным запасам гидроэнергии на один квадратный километр территории (3682,7 тысяч кВт.час в год/км²) и по гидроэнергетическому потенциалу на душу населения (84,32 тысяч кВт.час в год/чел.) Таджикистан занимает соответственно второе и первое место в мире. Гидроэнергетические ресурсы располагаются буквально на всех реках Таджикистана.

В настоящее время степень освоения и использования гидроэнергетических ресурсов в Республике Таджикистан находятся на очень низком уровне и составляют всего 5% от общего объема.

Современное состояние энергетической системы

Сегодня в республике имеются 4 обособленных энергетических сетей: Южная (Душанбе-Вахшская) энергосистема, Северная энергосистема и Пенджикентские электрические сети в Согдийской области и энергетические сети Горно – Бадахшанской автономной области.

Южная электросеть Душанбе-Вахш соединяется с Северным электрическим узлом Согдийской области через энергетические сети Узбекистана. Прямое соединение между ними запланировано путём строительства ЛЭП – 500 кВ, официальное начало которого было положено в сентябре 2006 года. Единственным собственным источником энергоснабжения в Согдийской области является Кайраккумская ГЭС со среднегодовой выработкой 650 млн. кВт.час.

Программа развития электроэнергетики

В национальной стратегии развития электроэнергетики Республики Таджикистан на период 2006-2010 годы, приоритетными направлениями работы обозначены:

1. Завершения строительства начатых в 80 -х годов крупных гидроэлектростанций, а именно - первой очереди Рогунской ГЭС, Сангтудинских ГЭС-1 и ГЭС-2;

2. Строительство ЛЭП - 500 кВ «Юг-Север» со строительством подстанций 500 кВ «Душанбе» и Худжанд». Также рассматриваются варианты продолжения ЛЭП-500 кВ «Юг-Север» по схеме: Худжанд – Датка (Кыргызстан) – Алматы (Казахстан);

3. Строительство ЛЭП- 500 кВ «Рогун – Сангтуда - Кундуз – Кабул - Пешавар»;

Программа развития электроэнергетики (продолжение)

4. Строительство ЛЭП-220 кВ «Лолазор-Хатлон» с подстанцией «Хатлон» - 220 кВ;

5. Строительство ЛЭП 220 кВ «Сангтуда – Пули - Хумри (Афганистан)»;

6. Реабилитация и модернизация Нурекской и Кайракумской ГЭС, каскадов Варзобских и Вахшских ГЭС, подстанции 500 кВ «Регар», реабилитация электрических сетей г. Душанбе и других регионов Республики;

7. Строительства каскада ГЭС в бассейне реки Зеравшан;

8. Строительство МГЭС в сельских труднодоступных и горных регионов республики.

Краткое описание объекта

Плотина Яванской ГЭС находится на территории Айнинского района на главном течении реки Зеравшан, в 50 км ниже от поселка Айни. Автодорога Айни – Пенджикент доходит до створа плотины и проходит на запад – в сторону города Пенджикент и далее - до границы с Узбекистаном.

Яванская ГЭС представляет собой гидроузел, состоящий из головного и напорно – станционного узла.

Отметка гребня плотины составляет 1230.00м, ширина гребня - 10.0м, а отметка вершины волнолома составляет 1231.20м. Отметка основания основной плотины - 1155.00м и, таким образом, максимальная высота плотины достигает 75.00м. Заложение верхового откоса плотины составляет 1:2.2 , а низового - 1:2.0. Как противофильтрационное мероприятие основания русловой плотины и правобережной её части устраивается цементационная завеса, а на левобережной части выполняются «стенка» в грунте с последующей цементацией.

亚湾水电站鸟瞰图

Вертикальный фасад Яванской ГЭС



进水口
Приемное отверстие

挡水副坝
Вспомогательная плотина

挡水主坝
Плотина

管桥
Абразив

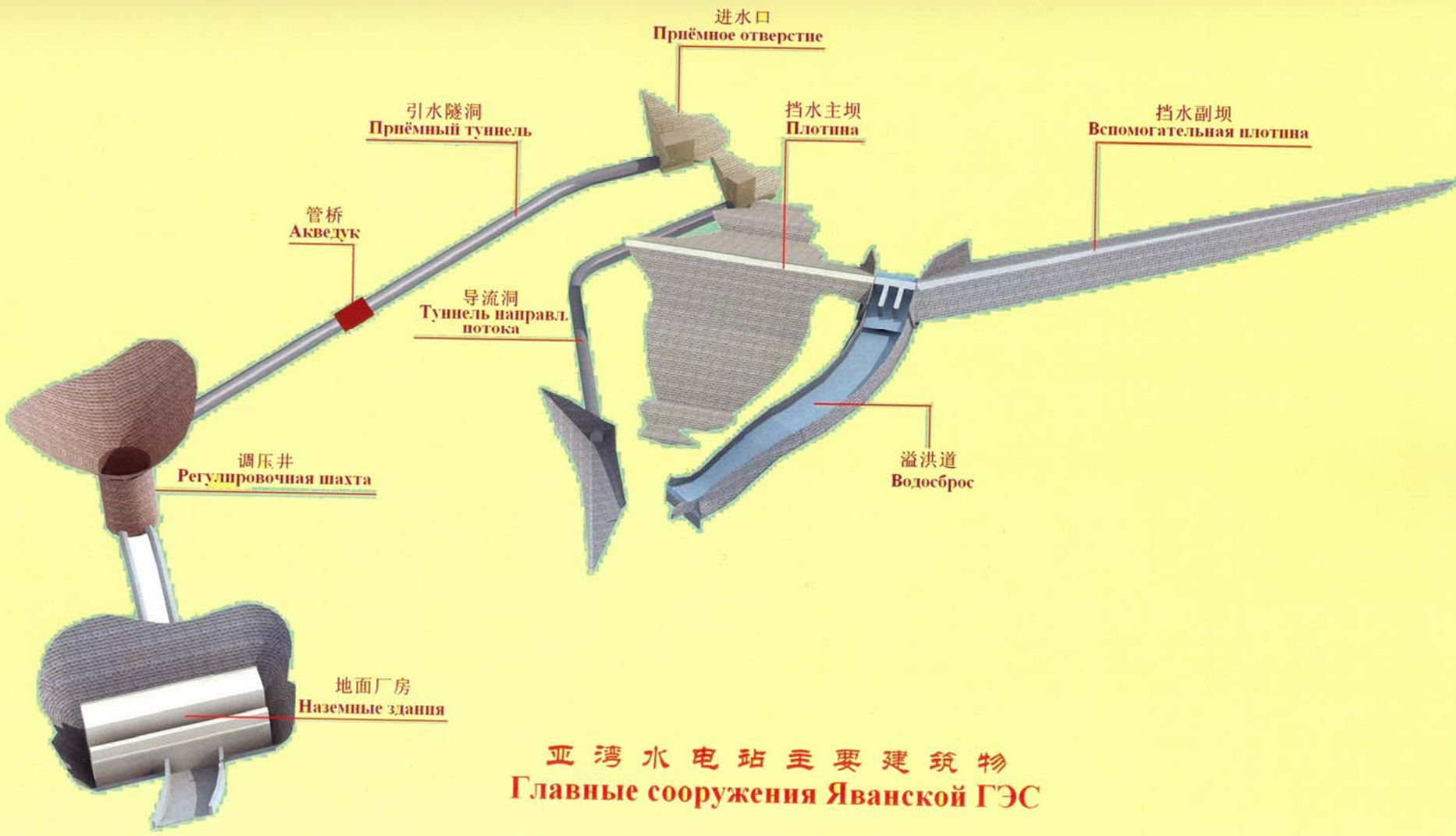
溢洪道
Буханский

导流洞
Туннель поперек потока

调压井
Безударная камера

地面厂房
Наземные здания

泽拉夫尚河
Река Зеравшан



亚湾水电站主要建筑物
 Главные сооружения Яванской ГЭС

Основные параметры объекта

Водосборная площадь бассейна реки на этом створе – 8879 км². Здание станции расположено на правой пойме, которое расположено от створа плотины на расстояние 800м, длина деривационного туннеля составляет около 645м, а длина турбинных водоводов – 198,6м.

Основные технические параметры Яванской ГЭС следующие:

- отметка НПУ 1225,0 м
- отметка УМО 1223,0 м
- максимальная высота грунтовой плотины 75,0 м
- среднемноголетний расход: 146 м³/с
- расчетный расход ГЭС: 322 м³/с
- количество агрегатов 2 ед.
- установленная мощность 150 МВт
- среднемноголетняя выработка 537млн.кВт.ч.

Воздействие на окружающую среду

Водные ресурсы

Из-за слишком малых осадков в этом районе, бытовая сточная вода собирается и используется в орошении, поэтому их отвод в общем небольшой. В этой речной зоне промышленность - неразвитая и в настоящее время главное промышленное загрязнение исходит из-за добычи свинцово-цинковой руды на Анзобском горно-обогатительном комбинате, находящегося на главном притоке реки Зеравшан -- реке Фандарья на расстоянии 80 км вверх от створа плотины. Это сильно влияет на визуальный эффект качества воды, одновременно может увеличивать содержание элементов тяжёлых металлов в воде. Для определения качества воды на участке строительства в ноябре 2006 года с участием представителей китайской компании «СИНОХАЙДРО» были проведены исследования и контроль качества воды основного русла около створа плотины и выхода сая Кштутдак на правом берегу реки.

Воздействие на окружающую среду

Климатические особенности

Нет данных о температуре воздуха непосредственно на створе Яванской ГЭС. По данным метеостанции «Хушекат» (а это на расстояние примерно 45 – 50 км от площадки строительства), среднемноголетняя температура составляет 7.4 градусов; максимальная температура в июле и августе --11.9 градусов; минимальная температура в январе - -1.0 градусов. Средняя температура по месяцам и среднегодовая температура приведены в таблице :

Месяцы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средне годовая
Температура, градусов	1.0	1.8	5.0	9.1	10.6	11.2	11.9	11.9	10.7	8.5	5.2	2.3	7.4

Воздействие на окружающую среду

Состояние атмосферного воздуха

Зона строительства Яванской ГЭС является сельскохозяйственным районом, в районе нет промышленных и горнодобывающих предприятий. Загрязнение воздуха и звуковое загрязнение происходит главным образом из-за транспортных средств на магистральной автодороге Айни – Пенджикент.

В настоящее время на этом участке дороги автомобильный поток - небольшой и мало влияет на окружающую среду.

Таким образом, качество воздушной и звуковой среды в районе строительства – в целом благоприятное.

Воздействие на окружающую среду

Биоразнообразие

На склонах горных участков распространяются широколиственные деревья - клёны, орехи, фирманы и т.д.. Лобулярный лес распространяется в основном по долине реки и включает в себе ивы, облепихи и берёзы. Кустарники растут в пустыне и горных районах, главные виды -- утёсники обыкновенные, астрагал хуанчи, бобы, полыни, маревые и другие. Травянистые растения имеют разные виды - злаки, ёжа сборная, лисохвосты, осоки и т.д.

В Республике Таджикистан обитают 81 вид млекопитающих животных, 365 видов пернатых, 49 видов пресмыкающихся. К млекопитающим относятся мыши, леопарды, медведи, лисы, волки и дикобразы. К пресмыкающимся принадлежат степные черепахи, ящерицы и желтопузики, а к пернатым относятся такие птицы, как куропатки, голуби с полосатым хвостом, горлицы кольчатые и иволги. Ввиду малой растительности и деятельности людей, редко встречаются дикие животные, отсутствуют крупные звери и преимущественно можно встретить маленьких грызунов.

Социально-экономические особенности

Административное разграничение

Республика Таджикистан имеет территорию площадью 143,1 тысяч км², население на 1 января 2006 года - 6,92 млн. человек, в том числе таджики -- 70.5%, узбеки -- 26.5%, русские -- 0.32%. Кроме того, в Таджикистане проживают ещё татары, киргизы, украинцы, туркмены, казахи, белорусы, армяне и другие народы.

В Республике Таджикистан имеются: одна автономная и две обычные области, регион под названием «районы республиканского подчинения» и ряд административных районов.

Особый статус имеет столица Таджикистана – город Душанбе.

Социально-экономические особенности

Социальная экономика

Экономическая структура Таджикистана - монотонная, горюче -смазочные материалы и большинства топливных ресурсов, большинства продуктов питания и промышленных товаров импортируются.

В компоновке экономического развития республики северная часть Таджикистана в Ферганской долине является основной зоной экономики государства. Основные промышленные предприятия сосредоточены в городах Душанбе и Худжанд.

Зеравшанская долина, как было отмечено ранее, является традиционным сельскохозяйственным регионом и из культур преобладают садоводство и картофелеводство, а также животноводство. В отдельные годы также имело место табаководство.

Социально-экономические особенности

Земельные ресурсы

В Таджикистане мало пашни, земельные ресурсы ограничены. Предгорные равнины и долины между тем занимают всего 10% территории республики. Общая площадь земли (включая сельскохозяйственной и несельскохозяйственной) -- 143,1 тыс.км², земля сельскохозяйственного пользования -- 43 тыс.км², в том числе пашни – 8 тыс. км², луга 2 тыс. км², пастбище — 33 тыс.км². Таджикистан находится в зоне влияния огромных пустынь Средней Азии и поэтому здесь - климат сухой, малождливый, имеется сильное испарение. Почва—серозёмы, каштановая почва, горно-лесная и горно-луговая почва. Большая часть пашни относится к серозёмам . В большинстве регионов сельское хозяйство ведётся при условиях орошения.

Зеравшанская долина является одним из главных регионов сельского хозяйства в северной части Таджикистана. Долина обширная, максимум широты превышает 20 км, поля орошаются водой из главного течения реки и её притоков.

Социально-экономические особенности

Водные ресурсы

В Таджикистане 97% территории покрыто горами, богатыми ресурсами ледниковой воды, откуда берут начало тысяча крупных и маленьких рек. Водные ресурсы занимают свыше 60% водных ресурсов всей Средней Азии и на душу населения стоят в первых рядах в мире.

Общий запас водных ресурсов составляет более 527 млрд.кВт.час, но в настоящее время освоено только 5% всей гидроэнергетических ресурсов и, таким образом, имеется большой потенциал развития. Таджикское правительство в освоении природных ресурсов своей страны развитие гидроэнергетики ставит на первый план.

Река Зеравшан является одним из притоков Аральского моря и берёт начало из известного ледника Зеравшан, течёт с востока на запад через северо-западную часть Таджикистана и Узбекистана. Протяжённость этой реки -- 826 км, вне территории Таджикистана - 303 км, общий перепад -- 2010 м.

Социально-экономические особенности

Залежи полезных ископаемых

В Таджикистане уже изыскано более 400 видов полезных ископаемых, в том числе 100 видов и более имеют значение добычи, более 50 видов разрабатываются и используются. Запасы урана занимают первое место в странах СНГ, составляя 14% запасов всего мира.

Главные полезные ископаемые включают в себя уголь, сурьму, висмут, золото, стронций, железо, алюминий, марганец, ртуть, молибден, никель, олово, вольфрам, свинец, цинк, барит, слюда, бор, драгоценные камни и другие. Рубин с Таджикистана известен по всему миру. Хотя их ископаемые богатые, но их тяжело разрабатывать.

По предварительной разведке, на территории строительства Яванской ГЭС в зоне затопления водохранилищем, не выявлены важных ископаемых ресурсов.

Социально-экономические особенности

Национальная культура и религия

В Таджикистане преобладающее население составляют таджики и после независимости таджикское население непрерывно увеличивается. Известно, что таджики имеют давнюю историю, традиционные морали и нравы и сохраняют их до сих пор. По мере развития общества, из поколения в поколение и социального прогресса города и посёлки постепенно расширяются, образовательный уровень населения непрерывно повышается. Население верит и проводит религиозную деятельность, имеющую давнюю историю. В Таджикистане преобладает ислам и абсолютное большинство населения является суннитами.

Социально-экономические особенности

Транспорт

Через площадку строительства Яванской ГЭС проходит магистральная автодорога 3-ей категории. От створа плотины до столичного города Душанбе расстояние составляет примерно 200км, до Айни - около 50 км, а до Пенджикента - 51 км. Расстояние по направлению Пенджикента до границы с Узбекистаном около 86 км.

Основные цели охраны окружающей среды

Они состоят из:

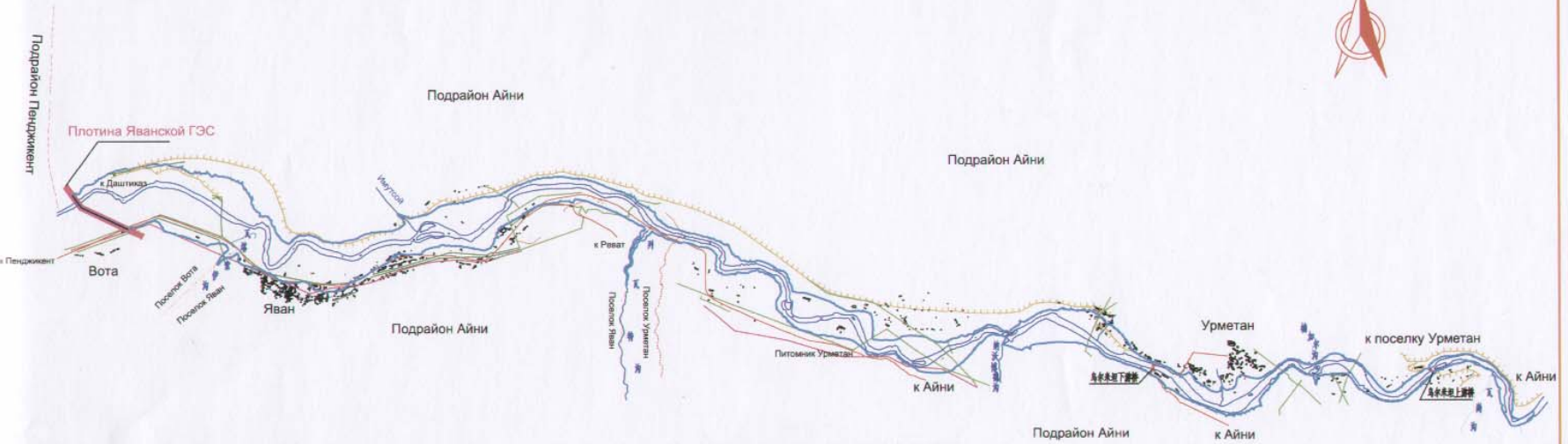
- 1) Сохранение разнотипности биосферы в районе стройплощадки.
- 2) Обеспечение качества речной воды в створе плотины.
- 3) Обеспечение качества воздушной и звуковой среды на стройплощадке и близлежащем районе.
- 4) Сохранение основной экологической и ресурсной функций реки.
- 5) Обеспечение текущих и проектных потребностей водопользователей района водохранилища и низовых участков реки.
- 6) Предотвращение и управление новой эрозией почвы на территории ответственности, содействие экологической среде на стройплощадке путем безопасного строительства и эксплуатации проектного объекта.
- 7) Обеспечение качества переселения и жизни переселяемого населения в местах жизнеустройства.

Предварительный анализ влияния на окружающую среду

На водную среду

- 1) Влияние на гидрорежим
 - а) Влияние на гидрорежим района водохранилища
 - б) Влияние на гидрорежим нижнего течения
 - в) Влияние на температуру воды
 - г) Влияние на качество воды

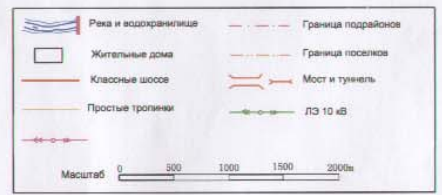
Схема затопления в области водохранилища Яванской ГЭС на реке Зеравшан



正常蓄水位1225m方案淹没影响主要实物指标

序号	项目	单位	指标合计	水库淹没	水库影响
1	水库面积	km ²	5.48	4.69	0.79
2	涉及分区	个	1	1	1
3	村	个	3	3	3
4	户数	户	53	47	6
5	人口	人	278	237	41
6	房屋	万#	1.83	1.59	0.24
7	耕地	ha	66.11	57.38	8.73
7.1	合作社	ha	33.12	28.04	5.08
7.2	私人	ha	32.99	29.34	3.65
8	园地	ha	23.61	22.60	1.01
8.1	合作社	ha	1.61	1.61	
8.2	私人	ha	22.00	20.99	1.01
9	三级公路	km	4.4	4.4	0.4
10	四级公路	km	1.8	1.8	
11	机耕路	km	4.3	2.0	2.3
12	110kV输电线	km	2.0	2.0	
13	10kV输电线	km	5.2	5.2	
14	灌溉供水管线	km	1.7	1.7	

Условное обозначение



Чандусовый Институт по изысканию и проекту
 Китайской Гидроэнергетической Корпорации - консультанта

Исполнитель	Яванская ГЭС	Утвержден	_____
Масштаб	Таджикистана	Утвержден	_____
Состав		Утвержден	_____
Проект		Утвержден	_____
Эксперт		Утвержден	_____
Инженер		Утвержден	_____
Проверка		Утвержден	_____
Дата		Утвержден	_____
Исполнитель	Чандусовый Институт по изысканию и проекту	Дата	1.2006 1 2006.12
Проект	Схема затопления в области водохранилища Яванской ГЭС на реке Зеравшан	Исполнитель	УТВЕРЖДЕНО
Исполнитель	Чандусовый Институт по изысканию и проекту	Исполнитель	УТВЕРЖДЕНО
Проект	Схема затопления в области водохранилища Яванской ГЭС на реке Зеравшан	Исполнитель	УТВЕРЖДЕНО
Исполнитель	Чандусовый Институт по изысканию и проекту	Исполнитель	УТВЕРЖДЕНО
Проект	Схема затопления в области водохранилища Яванской ГЭС на реке Зеравшан	Исполнитель	УТВЕРЖДЕНО

Предварительный анализ влияния на окружающую среду

На биоразнообразии

1. Влияние на растительный покров
2. Влияние на наземные животные
3. Влияние на ихтиофауну.

Предварительный анализ влияния на окружающую среду

На почву

1. Влияние во время производств работ
 - а) Влияние отводимых земель под строительства
 - б) Влияние земляных работ
 - в) Влияние строительных отходов
 - г) Влияние строительства дороги
 - д) Влияние переселения и специальных мероприятий в районе водохранилища
2. Влияние в период эксплуатации

Предварительный анализ влияния на окружающую среду

На социальную среду

1. Социальная экономика
2. Анализ влияния затопления и расположения переселенцев на среду
3. Влияние на условия транспортного сообщения
4. Влияние на водопользование
5. Влияние на народные обычаи и религию

Предварительный анализ влияния на окружающую среду

На окружающую среду в ходе строительства

1. Влияние сточной воды на качество воды
2. Влияние производственного отработанного газа на атмосферу
3. Влияние шума на среду
4. Влияние строительства на сообщение
5. Другие влияния на среду

Предварительный анализ влияния на окружающую среду

Геологическое влияние на окружающую среду

Расстояние между двух соседних долин и Яванской ГЭС составляет более 10км, водораздел - очень широкий. Направление зоны водохранилище в основном параллельно с течением реки, между водохранилищем и соседними долинами нет концентрированного выхода утечек, поэтому перед и после хранения воды нет проблемы береговой или обходной фильтрации из водохранилища в соседние долины.

Максимальная высота плотины настоящего объекта составляет всего 75м, объем водохранилища - небольшой, уровень воды относительно неглубокий и в основном нет возможности инициированного землетрясения.

Предварительный план мероприятий по охране окружающей среды

Охрана водной среды

В целях обеспечения качества воды после строительства ГЭС, следует усилить управление источниками загрязнения строительного участка реки, местный орган охраны окружающей среды должен контролировать работу предприятия верховья по управлению сточной водой.

Предварительный план мероприятий по охране окружающей среды

Охрана биологического разнообразия

1. Мероприятия для охраны растительного мира
2. Мероприятия для охраны животного мира
3. Мероприятия для защиты рыбных ресурсов

Предварительный план мероприятий по охране окружающей среды

Борьба с эрозией

Районы управления эрозией почвы включают:

- постоянно отводимую территорию,
- площадку отходов,
- карьерное хозяйство,
- дорогу,
- вспомогательные предприятия,
- район прямого влияния
- и др.

Предварительный план мероприятий по охране окружающей среды

Защиты социальной среды

1. Расположения переселенцев
2. Восстановление инженерных сетей
3. Мероприятия по обеспечения водопользования
4. Мероприятия безопасного предупреждения

Предварительный план мероприятий по охране окружающей среды

Охрана окружающей среды в ходе строительства

В ходе строительства ГЭС следует на основе требований по охране окружающей среды и борьбе с эрозией почвы строительного проекта руководствоваться «тремя принципами»:

1. защита здоровья людей
2. Биологическое разнообразие
3. предотвращение эрозии почвы

Подсчет капиталовложения по охране окружающей среды

На основании содержания работы и существующих требований по охране окружающей среды Яванской ГЭС, общее капиталовложения для охраны окружающей среды на настоящем этапе составляет 2,04 млн. долларов США. Расчёт капиталовложений произведён укрупнено исходя из имеющегося опыта работ и по аналогии с уже построенными объектами в Республике Таджикистан и КНР.

Выводы предварительной оценки влияния на среду и предложение

После первоначального анализа на настоящей стадии считается, что в районе Яванской ГЭС отсутствует такие ограничительные факторы, как заповедник, важный гуманитарный и природный пейзаж, культурное наследие и т.д. Можно устранить или облегчить влияние строительства на среду путем рациональных мероприятий для охраны окружающей среды, поэтому настоящий объект считается целесообразным с точки зрения охраны окружающей среды.

В работах следующей стадии рекомендуется, чтобы проводились глубокое и тщательное исследование редких животных и растений, экологии, ихтиофауны, источников загрязнения и качества воды, потребности в воде и др. и после - проанализировать и принять эффективные мероприятия облегчения и защиты.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ