

## Безопасность крупных гидротехнических сооружений в Таджикистане

Камолидинов А.

директор Таджикского филиала НИЦ МКВК

Гидротехническое сооружения является ключевым элементом самой разнообразной инфраструктуры – гидроэнергетики, оросительных систем, дорожного хозяйства, портов и других.

В Таджикистане встречаются самые разнообразные гидротехнические сооружения, от исторических до современных. Крупные гидротехнические сооружения в основном встречаются в инфраструктуре гидроэнергетики и оросительных систем. Конечно, для условий Таджикистана термин крупное ГТС требует количественной и качественной характеристики. Однако, в первом приближении, к таковым можно отнести ГТС следующих видов:

- плотины гидроэлектростанций и ирригационных водохранилищ
- оросительные, деривационные и водосбросные каналы
- головные водозаборные сооружения и распределительные узлы
- ирригационные туннели
- дюкера
- насосные станции
- берегозащитные сооружения, береговые дамбы водохранилищ
- защитные дамбы хвостохранилищ горнодобывающей промышленности

За исключением отдельных, в основном, эти сооружения построены до девяностых годов прошлого века. Перечень и расположение наиболее крупных гидротехнических сооружений в Таджикистане, представлены в следующих таблицах и рисунках:

**Таблица 1. Крупные плотины водохранилищ и плотинные головные водозаборные сооружения**

№	Название гидротехнического сооружения	Год ввода в эксплуатацию
1	Плотинное Головное Водозаборное Сооружение Вахшского магистрального канала (Головная ГЭС)	1931-39
2	ГЭС Перпадная на Вахшском магистральном канале	1931-39
3	ГЭС Центральная на канале Мардатсай (ВОС)	1931-39
4	Плотинное Головное Водозаборное Сооружение Большого Гиссарского Канала	ок1942
5	Плотина и берегозащитные сооружения Кайраккуского водохранилища	1956
6	Плотина Фархадского гидроузла с водозаборами на Кировский, Верхнее- и Нижне Дилварзинские каналы	ок1958
7	Плотины Селбурского и Муминабадского наливного водохранилищ	ок1965
8	Плотина Байпазинской ГЭС	1968
9	Плотина Каттасайского и Даганасайского наливного водохранилищ	ок 1970
10	Плотина Нурекского водохранилища	1972

№	Название гидротехнического сооружения	Год ввода в эксплуатацию
11	Плотинный ГВС на реке Каратаг	ок1975
12	Плотина Нижнекаферниганского ГВС	1975
13	Плотина Рогунского водохранилища	Начато в 1983г
14	Плотина ГЭС Сангтуда-1	2007

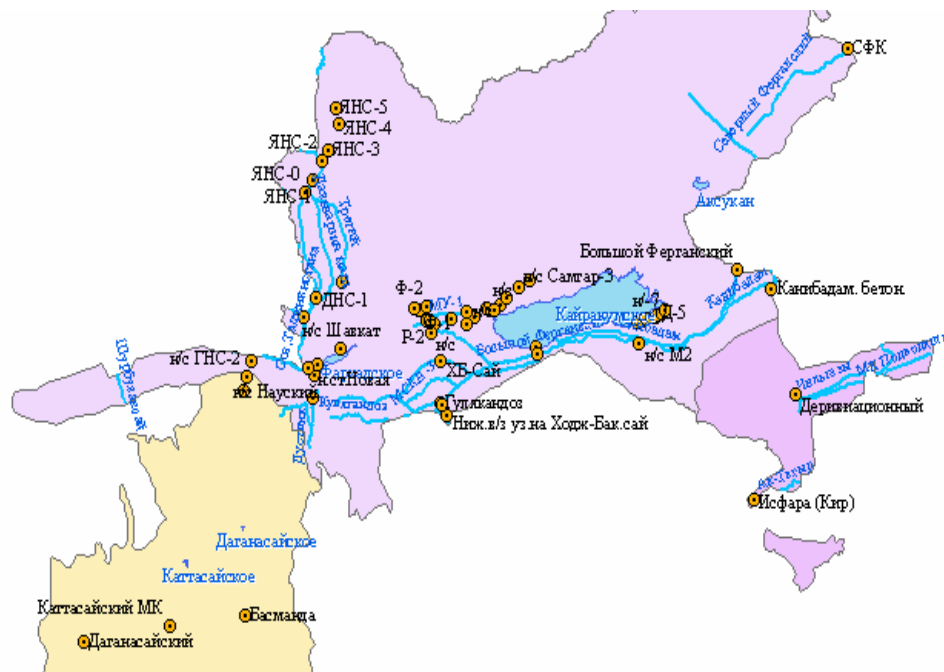


Рис 1. Расположение ГТС на севере Таджикистана, (CAREWIB)

### Крупные каналы и гидротехнические сооружения (расходом 10-100м³/с)

№	Название гидротехнического сооружения	Год строительства
<b>I</b>	<b>Каналы</b>	
1	Вахшский Магистральный Канал	1931
2	Концевой участок Большого Ферганского Канала	1939
3	Верхне-Дилварзинский Канал	ок1958
4	Чубекский магистральный канал	ок1960
5	Канал Дехконабад	ок1960; кр 2005
<b>II</b>	<b>Головные водозаборные сооружения</b>	
1	Центральный сброс Вахшского Магистрального Канала	1933
2	Распределительный узел на ПК 189 Вахшского Магистрального Канала	1933
3	Головное водозаборное сооружение Чубекского канала на реке Пяндж	ок1960; кап.р. 2003-2005
4	Гидроузел на реке Исфара	1980
<b>III</b>	<b>Гидротехнические тоннели</b>	
1	Из водохранилища Байпазинской ГЭС на Яван	1968
2	Тоннель на канале Правая Ветка МК в Яванском районе	1968
3	Из Нурекского Водоохранилища в Дангаринский район	1974
<b>IV</b>	<b>Дюкеры</b>	

1	Шуробадский дюкер через реку Вахш	ок1950
2	Дюкер на канале ХБ-1	ок1960
3	Дюкер Лойкасой на канале Правая ветка	ок1970
4	Дюкер Ишмасой на канале Правая ветка	ок1970

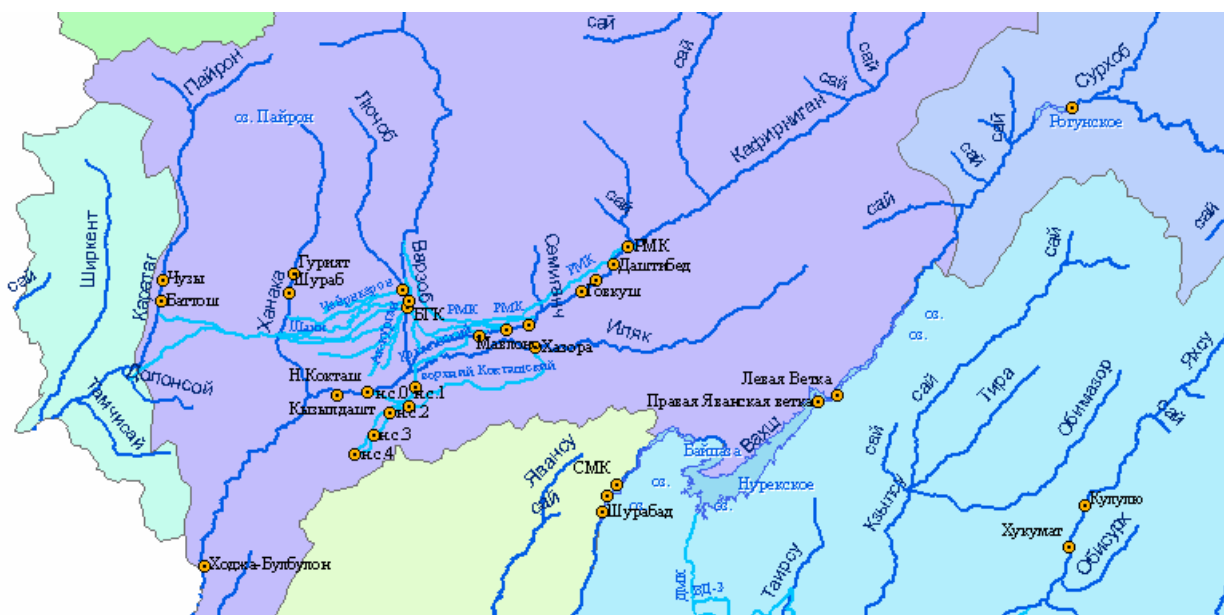


Рис 2. Расположение ГЭС в Центральной части Таджикистана (CAREWIB)

#### Наиболее крупные каскадные насосные станции

№	Название гидротехнического сооружения	Год ввода в эксплуатацию
1	Ходжабакирган	ок 1960
2	Зафарабад	ок 1960
3	Махрам	1968
4	АНС-1 (Ашт)	1976
5	Кызылинская	1984

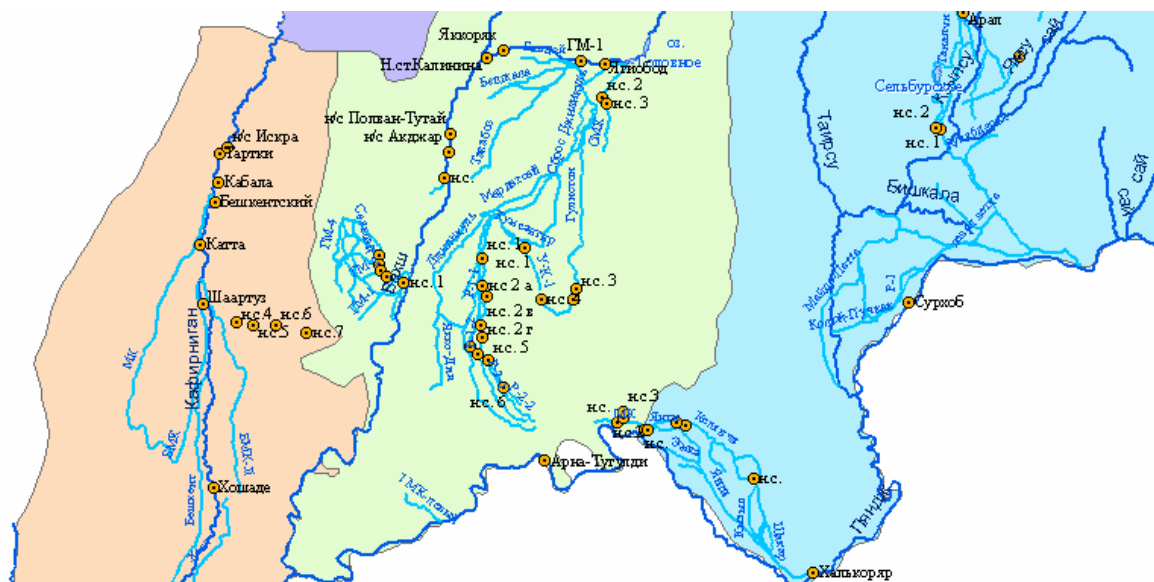


Рис 3. Расположение ГТС в южном Таджикистане (CAREWIB)

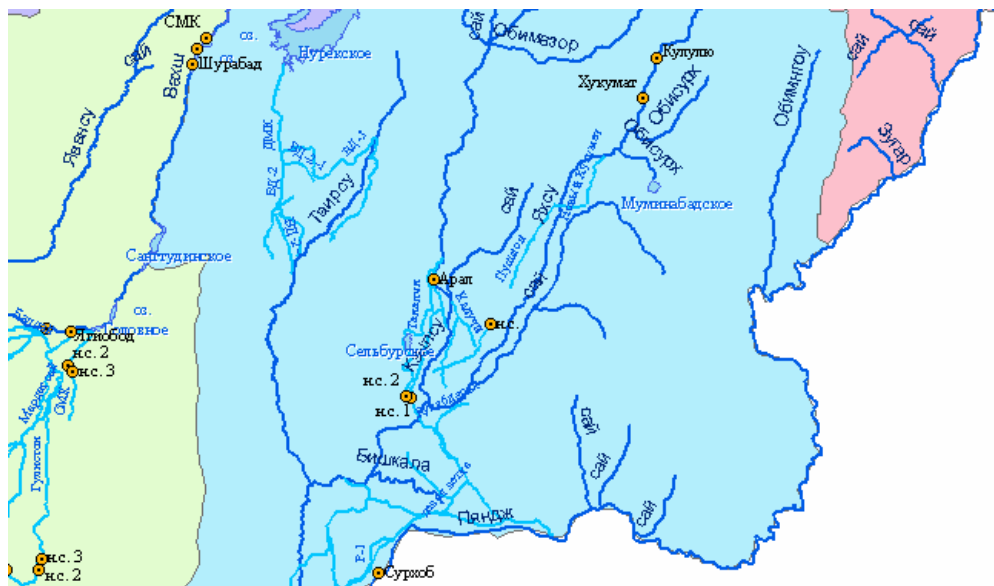


Рис 4. Расположение ГТС в юго-восточной части Таджикистана (CAREWIB)

Долгосрочная эксплуатация этих сооружений показывает, что они были построены с большим запасом прочности и при соблюдении нормативной эксплуатации, при своевременном проведении капитальных ремонтов, могут еще служить следующим нескольким поколениям.

Известно, что сельское хозяйство и вся экономика Таджикистана сейчас переживает процесс перехода от плановой системы на рыночные принципы управления. В этом процессе нам трудно обеспечивать нормативную эксплуатацию всех гидротехнических сооружений в стране. Однако, Правительство Таджикистана уделяет большое внимание безопасности крупных гидротехнических сооружений. Для этого используются в основном средства из государственного бюджета, кредитные средства Азиатского Банка Развития и Всемирного Банка, других международных организаций. Например, за последние

десять лет были проведены оценка надежности, капитальные ремонты, восстановительные работы, замена оборудования, в том числе оборудования управления и мониторинга на следующих гидротехнических сооружениях:

1. Плотина Кайраккумской ГЭС, береговые дамбы – проект Управления водными ресурсами Ферганской долины, 2005, грант Всемирного Банка и Государственный Бюджет Таджикистана, в рамках проекта общей стоимостью около 18млн долл США. Реализация данного проекта продолжается.
2. Модернизации Нурекской ГЭС, 2001-2004, кредит Азиатского Банка развития и Государственный Бюджет Таджикистана, около 60 млн долл США. Реализация данного проекта продолжается.
3. Снижение риска оползания левобережного склона в нижнем бьефе Нурекской плотины. Срочный кредит Азиатского Банка Развития. Около 4 млн долл США, Выполнено
4. Головное водозаборное сооружение и другие ГТС Вахшского Магистрального канала, повышение безопасности ВМК. Кредит Азиатского банка Развития и Государственный Бюджет Таджикистана, в рамках проекта общей стоимостью 43,5 млн долл США. Реализация данного проекта продолжается.
5. Повышение безопасности плотины наливного водохранилища Сельбур в Восейском районе. Кредит Азиатского банка Развития и Государственный Бюджет Таджикистана, в рамках проекта общей стоимостью 43,5 млн долл США. Реализация данного проекта продолжается.
6. Ликвидация аварии Лойкасайского дюкера и восстановление других гидротехнических сооружений в Яванском районе, Кредит Азиатского банка Развития и Государственный Бюджет Таджикистана, около 4,5 млн долл США
7. Капитальный ремонт Яванского ирригационного туннеля. Кредит и грант Всемирного Банка и Государственный Бюджет Таджикистана, в рамках проекта общей стоимостью около 20млн долл США. Выполнено.
8. Восстановление и укрепление берегозащитных дамб на реке Пяндж и в бассейне реки Кызылсу-Яхсу. Государственный бюджет Таджикистана и кредиты и гранты Азиатского Банка Развития, Техническая помощь Японского Правительства и других международных организаций. Начиная с 2003 года и в последующие 7 лет будут выполнены работы на сумму около 30 млн долл США.

Этот перечень неполный и приведен только для основных крупных ГТС.

Перечисленные выше мероприятия по повышению безопасности ГТС в Таджикистане свидетельствуют о том, что Правительство Таджикистана придает самое серьезное значение вопросу безопасности крупных ГТС. Известно, что в годы гражданской войны процесс нормального содержания и эксплуатации ГТС в нашей стране было прервано. Но сразу, после установления мира и начала

восстановления экономики началось также восстановление объектов гидроэнергетики и ирригации. Только на капитальный ремонт и восстановление ирригационной инфраструктуры из различных источников за последние 10 лет было израсходовано около 200 млн долл США. В эти затраты не включены плановые затраты из государственного бюджета и за счет оплаты услуг водоподачи, в среднем ежегодно составляющие около 10 млн долл США. Необходимо учесть также затраты осуществляемые Министерством энергетики и промышленности на содержание и эксплуатацию плотин ГЭС.

Однако, конечно нам необходим в несколько раз больший бюджет для достижения гарантированной безопасности крупных ГЭС и предотвращения потенциальных техногенных катастроф и аварий, связанных с водой. В этом году в Таджикистане будет проведена Международная Конференция по предотвращению и снижению природных катаклизмов связанных с водой. Хотя Конференция будет посвящена вопросам природных бедствий, возможно внимание будет обращено и на безопасность гидротехнических сооружений.

Вопрос безопасности крупных ГЭС в Центральной Азии волнует не только нас, живущих в этом регионе. Опасаясь широкомасштабных последствий возможной катастрофы, Европейская экономическая комиссия и Экономическая комиссия для Азии и Тихого океана в 2006г. под эгидой ООН, объявили о начале реализации совместного проекта по повышению безопасности плотин в Центральной Азии. Новый проект направлен на достижение двух целей - создание согласованной правовой базы по обеспечению безопасной эксплуатации плотин, а также создание системы своевременного предупреждения о возможных авариях на гидротехнических сооружениях. Специалисты отмечают, что в Центральной Азии только Узбекистан имеет законодательство по обеспечению безопасности гидротехнических сооружений. В рамках региональных проектов сейчас обсуждается Модельный Национальный Закон «О безопасности гидротехнических сооружений». Ожидается, что после завершения обсуждения и принятия этой модели все страны Центральной Азии, в том числе Таджикистан будут адаптировать эту модель в соответствии с условиями своей страны, включая принятие подзаконных актов для реализации уже национального закона о безопасности ГЭС.

Для Таджикистана это очень важно, потому что, в ближайшем будущем, в сотрудничестве со странами Центральной Азии, странами СНГ и дальнего зарубежья, а также международными финансовыми, правительственными и неправительственными организациями мы должны построить достаточное количество ГЭС и водохранилищ для обеспечения населения наших стран электроэнергией и водой, для экспорта излишков электроэнергии в другие страны. После зимы 2007-2008 г., у нас, да и возможно у многих наших соседей не осталось сомнения в том, что мы вместе это должны сделать.

**Технико – экономические показатели перспективных гидроэлектростанций на реках Пяндж и Амударья приведены в нижеследующей таблице**

№	Название гидроэлектростанции	Установленная мощность	Выработка электроэнергии	Возможный напор	Отметка НПУ
		тыс кВт	млрд кВт ч	м	м
<b>река ПЯНДЖ</b>					
1.	Баршорская	300	1,6	100	2510
2.	Андеробская	650	3,3	200	2410
3.	Пиштская	320	1,7	150	2225
4.	Хорогская	250	1,3	100	2060
5.	Рушанская	3000	14,8	150	2060
6.	Язгулемская	850	4,2	100	1665
7.	Гранитные ворота	2100	10,5	300	1665
8.	Ширговатская	1900	9,7	200	1355
9.	Хоставская	1200	6,1	300	1170
10.	Даштиджумская	4000	15,6	300	1055
11.	Джумарская	2000	8,2	200	690
12.	Московская	800	3,4	200	600
13.	Кокчинская	350	1,5	30	430
	<b>ИТОГО:</b>	17720	81,9		
<b>река АМУДАРЬЯ</b>					
14.	Верхне-Амударинская	1000	4,4	35	340

Полная емкость трех крупных водохранилищ Рушанского, Даштиджумского и Верхне-Амударьинского составить около 39,0 км<sup>3</sup>, а полезная 26,0 км<sup>3</sup>. Это даст возможность обеспечить высокую зарегулированность реки Амударья и использование этой возможности для нужд экономики наших стран. По данным НИЦ МКВК, только прямой ущерб Узбекистана и Туркменистана от маловодья 2000-2001 составил 578 млн долл США. Восстановление последствий резкого маловодья могут продолжаться до десяти лет. Высокий коэффициент зарегулированности стока Амударьи позволить существенно снизить риск маловодья, размывов и разрушения берегов, наводнения на прибрежных территориях стран низовья. Предсказуемость запланированных стоков реки также повысит безопасность гидротехнических сооружений, как в Таджикистане, так и в Узбекистане и Туркменистане.

Нам только остается научиться работать вместе и совместно получать выгоду от водно-энергетического блага, представленного народам нашего региона самой природой. Мы в Таджикистане готовы к сотрудничеству.

Спасибо за внимание.