



Проект PEER - " Адаптация управления  
трансграничными водными ресурсами в  
бассейне Амударьи к возможным  
изменениям климата"



## **Research report**

### **2.Research**

#### **2.2 Analysis of national development programs**

Руководитель проекта, проф.

В.А.Духовный

Исполнитель

А.Г.Сорокин

Ташкент, октябрь 2016 г

## Содержание

Введение

1. Туркменское озеро “ALTYN ASYR”

2. Оценка коллекторного стока Туркменистана на перспективу

3. Анализ рисков проекта “ALTYN ASYR”

Заключение

Литература

## Введение

В отчете приводится информация по Туркменскому озеру “ALTYN ASYR” и оценка коллекторного стока Туркменистана на перспективу в связи с его строительством. Данная работа является частью раздела 2.2 “Analysis of national development programs” второго этапа исследований по проекту PEER.

Посредством озера “ALTYN ASYR” в Туркменистане планируется создать страховой запас воды, которую в перспективе можно будет использовать для потребностей сельскохозяйственного комплекса.

### 1. Туркменское озеро “ALTYN ASYR”

Идея вывода коллекторно-дренажных (КДВ) из границ орошаемых земель Туркменистана появилась еще в 60-е годы прошлого столетия, - тогда возникло предложение о создании транскаспийского коллектора, который должен был собрать КДВ Мургабского и Тедженского орошаемых массивов и направить их в Каспийское море. В 70-е годы в ашхабадском институте “Гипроводхоз” был разработан проект переброски дренажных вод Мургабского и Тедженского массивов в естественную впадину Центральных Каракумов Карашор – огромной соленой пустыне, длина которой достигает 120 км, а ширина 25 км.

Основная цель современного проекта озера Золотого века несколько другая – сбор КДВ, поступающих до настоящего времени в реку Амударью и Сарыкамышское озеро (по межгосударственным магистральным коллекторам), их транспортировка и накопление в Карашоре, которая должна в будущем по замыслу проектировщиков стать туркменским озером XXI века (Алтын Асыр). Туркменское озеро строится на основании Постановления Президента Туркменистана ПП-3172 от 31 августа 2000 года.

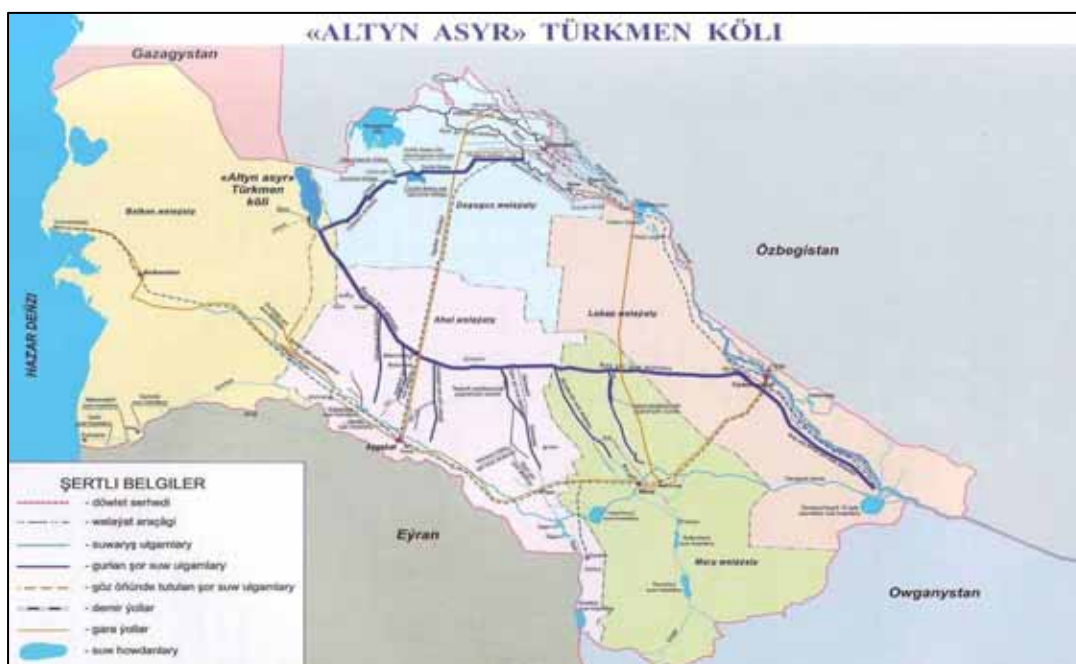


Рис.1. Схема подводящих коллекторов в озеро “ALTYN ASYR”

В Национальной Программе “Стратегия экономического, политического и культурного роста Туркменистана на период до 2020 года” предусмотрено увеличить площадь используемых орошаемых земель; планируем, что строительство только Главного коллектора, питающего озеро “ALTYN ASYR”, позволит обводнить 3 миллиона гектар пасбищ и дополнительно содержать 1.4 миллиона голов овец и коз. Вдоль трассы этого коллектора расположены 800 тысяч гектар пустынных почв, которые планируется оросить дренажными водами. Вблизи овцеводческих ферм планируется создать участки орошаемых земель, на которых будут выращиваться сельскохозяйственные культуры (люцерна, ячмень, бахчевые, корнеплоды и др.). На базе Туркменского озера планируется развить в Каракумах рыбное хозяйство (Туркменское озеро “Алтын Асыр”, Ашхабад, 2009). Длина озера “ALTYN ASYR” составит 103 км, ширина - 18,6 км, средняя глубина - 69 м, площадь - около 1.9 тыс.км<sup>2</sup>, объем - 132 км<sup>3</sup>. Предполагается ежегодно отводить в него до 10 км<sup>3</sup> КДВ. Заполнить озеро планируется в течении 15 лет.

Озеро “ALTYN ASYR” должно принять КДВ по Дашогузскому (Северному) тракту расходом 210 куб.м/с и Главному коллектору (Южный тракт). Северный тракт должен направить КДВ с орошаемых земель Дашогузского велаята и части КДВ Херезмской области Республики Узбекистан по Озерному (150 куб.м/с) и Дарьялыкскому (60 куб.м/с) коллекторам. Трасса Дашогузского тракта будет проходить по трем естественным впадинам; первая из них – впадина Зенги Баба объемом 2.7 км<sup>3</sup>, вторая – Узун шор - 0.76 км<sup>3</sup>, третья – Атабай шор – 0.02 км<sup>3</sup>.

Южный тракт (максимальный расход в устье 240 куб.м/с) полностью будет отводить КДВ с Лебапского, Марыйского и Ахалского велаятов, - примет дренажные воды Главного Мургабского и Тедженского Центрального коллекторов. В случае реализации проекта переброски КДВ с туркменской территории правого берега Амударьи, КДВ могут быть собраны объединительным коллектором и расходом 60 куб.м/сек с правого берега переброшены на левый берег Амударьи, и далее – в систему коллекторов Главного (Южного) коллектора (возможна альтернатива – оставить КДВ на правом берегу и направить их в озеро Судочье; такой сценарий можно реализовать в случае подписания соглашения между Туркменистаном и Узбекистаном, согласно которому КДВ Туркменистана правого берега Амударьи будут направлены в низовья Амударьи для совместного использования). На трассе Главного коллектора (Южный тракт) будет создано три озера суммарной емкостью 1.2 км<sup>3</sup>.

## **2.Оценка коллекторного стока Туркменистана на перспективу**

Коллекторно-дренажные воды Туркменистана формируются в Лебапском, Дашогузском, Марыйском, Ахалском и Балканском зонах планирования (велаятах).

В диагностическом докладе “Рациональное и эффективное использование водных ресурсов в Центральной Азии”, подготовленном специальной экономической программой в ЦА - СПЕСА (ООН, 2000), объем формирования возвратных вод Туркменистана за 1990-2000 годы в среднем оценивается в 4.05 км<sup>3</sup>/год, в том числе: коллекторно-дренажный сток от орошения – 3.8 км<sup>3</sup>, сточные воды – 0.25 км<sup>3</sup>; водоотведение осуществляется в реки в объеме 0.91 км<sup>3</sup> и в понижения – 3.1 км<sup>3</sup>.

Более поздние оценки стока коллекторно-дренажных вод Туркменистана - 6 км<sup>3</sup> (Сапаров У.Б, Голубченко В.Г., 2010; Оценочный доклад “Управление возвратными водами в Туркменистане”, 2011; Костяной А.Г. и др., 2012).

Собранные в рамках проекта PEER данные показывают, что современный объем возвратных вод Туркменистана (средний за 2010-2015 годы) оценивается в  $5.8 \text{ км}^3 / \text{год}$ , в том числе: в Ахалской зоне планирования -  $0.5 \text{ км}^3 / \text{год}$ , в Мары –  $1.3 \text{ км}^3 / \text{год}$ , в Дашогузе –  $2.2 \text{ км}^3 / \text{год}$ , Лебапе –  $1.8 \text{ км}^3 / \text{год}$ . В Лебапской зоне планирования из сформированного коллекторно-дренажного стока около  $1.4 \text{ км}^3$  (78 %) сбрасывается в Амударью, а остальная часть отводится в понижения. В многоводные сезоны сбросные воды Мары и Ахала пополняются паводковыми расходами из рек Мургаб и Теджен.

В перспективе в Туркменское озеро планируется подавать ежегодно до 10 млрд.куб воды, в том числе: с Ахала, Мары и Лебаба –  $3...4 \text{ км}^3$  по Главному (Южному) коллектору и  $6...7 \text{ км}^3$  по Северному коллектору с Дашогуза. В тоже время, современный объем КДВ Туркменистана не превышает 6 млрд.куб.м. Чтобы обеспечить планируемые объемы притока КДВ в озеро “ALTYN ASYR”, необходимо будет увеличить подачу воды с Дашогуза, перенаправив часть стока с Сарыкамышского озера в Северный коллектор, в том числе и КДВ Республики Узбекистан, сформированные в Хорезме.

Поскольку проект озера “ALTYN ASYR” предполагает использование части стока, сбрасываемого в Сарыкамышское озеро, общий поток КВД, направляемого в озеро “ALTYN ASYR” может быть увеличен с сегодняшних  $6..7 \text{ км}^3$  до  $8 \text{ км}^3$ . Увеличение объемов подачи КДВ в “ALTYN ASYR” до  $10 \text{ км}^3$  в проекте PEER не рассматривается, поскольку такой сценарий приведет к деградации Сарыкамышского озера. Это не означает, что вся эта вода (в объеме  $8 \text{ км}^3$  за многолетний период) дойдет до озера “ALTYN ASYR”, - часть КДВ будет истрачена по трассе коллекторов, а часть потеряна.

В перспективе (2030, 2050 гг) объем КДВ Туркменистана, направляемый в “ALTYN ASYR”, не сможет превысить (в среднем за многолетний период)  $8 \text{ км}^3$ , поскольку: i) будет сохранен минимальный попуск в Сарыкамышское озеро (по нашей оценке около  $3 \text{ км}^3$ ), ii) рост водозабора из Амударьи по реке Гарагумдарья (Каракумский канал) не предусматривается, а сток местных рек (Теджен, Мургаб) полностью используется, iii) существует тенденция по увеличению доли используемых КДВ в границах их формирования.

В проекте PEER требования по “ALTYN ASYR” (в объеме  $8 \text{ км}^3$  за многолетний период) будут выполнены следующим образом:

- Весь объем КДВ с зон планирования Лебап, Мары и Ахал (включая правый берег Амударьи), рассчитанный по водному балансу зон планирования, будет направлен по Южному коллектору в озеро “ALTYN ASYR”,
- По Северному коллектору в озеро “ALTYN ASYR” будет направлен суммарный сток с зон планирования Хорезм и Дашогуз за вычетом минимального экологического сброса в Сарыкамышское озеро.

Расчетные зависимости объемов КДВ, которые будут формироваться в зонах планирования Туркменистана приводятся в отчете БВО “Амударья” (А.Назарий).

### **3.Анализ рисков проекта “ALTYN ASYR”**

1.В случае перехвата КДВ, формируемых в хорезмской области Республики Узбекистан, поступающих до настоящего времени в Сарыкамышское озеро, и транспортировки их в озеро Золотого века, Сарыкамышское озеро ежегодно может терять по притоку до 3 млрд.куб.м, что непременно скажется на его водном балансе. В настоящее время площадь водной поверхности Сарыкамышского озера оценивается приблизительно в  $3.7 \text{ тыс.кв.км}$ , длина – 120 км, ширина – 40 км, поступление КДВ –  $4..5 \text{ млрд.куб.м}$  в год, ежегодные потери воды в озере оцениваются приблизительно в 3 млрд.куб.м.

Прекращение сбросов КДВ в Сарыкамышское озеро приведет к его деградации, с негативными последствиями по уменьшению площади озера, в том числе и на территории Республики Узбекистан (в настоящее время около 20 % территории озера находится в Узбекистане), повышению уровня минерализации воды, засолению прибрежных земель, потере рыбопродуктивности (рыбопродуктивность Сарыкамышского озера в настоящее время сохранилась лишь в том месте, где в озеро впадают коллектора).

Для сохранения Сарыкамышского озера как водной экосистемы бассейна Аральского моря в него необходимо подавать минимальный экологический попуск (не менее 3 млрд.куб.м в год).

2.Отвод КДВ с Лебапского велаята приведет к прекращению сброса КДВ в Амударью и уменьшению стока реки в объеме 1.0...1.6 млрд.куб.м в год, что составляет в среднем около 6 % выделяемого для Туркменистана лимита на водозабор из реки Амударья. Соответственно, на 0.8...1.3 млрд.куб.м уменьшится приток в Приаралье.

В тоже время, прекращение сброса КДВ в Амударью с Туркменистана (с минерализацией до 2.5 г/л) будет способствовать улучшению качества водных ресурсов Амударьи.

3.Система коллекторов озера Золотого века будет объединена с системой орошения Гарагумдарьи (Каракумского канала), что технически позволит сбрасывать неиспользуемую воду оросительных систем Каракумского канала и, возможно, сверхлимитные водозаборы из реки Амударьи в озеро Золотого века, с целью их дальнейшего использования в народном хозяйстве Туркменистана.

Сценарий по которому возможно осуществление сверхлимитных водозаборов должен быть в будущем исключен юридически (соглашением). В настоящее время в доступных информационных источниках (Оценочный доклад "Управление возвратными водами в Туркменистане", 2011) подчеркивается, что озеро будет наполняться исключительно КДВ и ни в коей мере не за счет дополнительного водозабора из Амударьи

## **Заключение**

Необходимым условием реализации проекта Золотого озера должно стать новое Соглашение между Туркменистаном и Узбекистаном, в котором должны быть оценены риски по снижению стока Амударьи, поступающего в низовья, для Республики Узбекистан и прописаны условия, позволяющие их минимизировать. Основным трактам проекта озера Золотого века предлагается придать статус объектов межгосударственного значения и влияния, поскольку они используют КДВ, формируемые стоком трансграничной реки Амударья.

Новым Соглашением необходимо оговорить минимальный экологический попуск, направляемый в Сарыкамышское озеро, который обеспечил бы его сохранение как водной экосистемы межгосударственного значения, с долями от Туркменистана 80 % и Узбекистана 20%. Соглашением должны быть усилены меры по дополнительному контролю за водозабором из реки Амударьи (включая водозабор в Гарагумдарью), а также по мониторингу расходов коллекторов, включая коллектора Северного и Южного трактов проекта. Необходимо договориться об оперативном обмене данными между странами по использованию КДВ.

## Литература

1. Туркменское озеро “Алтын Асыр”, Ашгабат, 2010, 1-04 с.
2. Костяной А.Г, Зонн И.С., Соловьев Д.М. Туркменское озеро “Алтын Асыр”: спутниковый мониторинг его создания. Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса, 2012.
3. Сапаров У.Б., Голубченко В.Г. Туркменское озеро в пустыне Каракумы. Исполком МФСА, институт “Туркменгипроводхоз”, 2010.
4. Оценочный доклад “Управление возвратными водами в Туркменистане”, Ашхабад, 2011.