

Исполнительная Дирекция МФСА в РК

Региональное совещание по безопасности плотин в Центральной Азии



**Проведение оценки безопасной
эксплуатации Кызылординского гидроузла,
расположенного на реке Сырдарья**

Оспанов М.О.
Директор ИД МФСА в РК

Алматы, 3-4 декабря 2015 г.

Актуальность аспекта

- недостаточное финансирование Кызылординского гидроузла (КГУ);
- эксплуатация более 60 лет (введен в эксплуатацию в 1956 году);
- несовершенство системы мониторинга за безопасностью КГУ;
- недостаток современных приборов и оборудования для безопасной эксплуатации КГУ;
- необходимость повышения взаимосвязи между эксплуатирующей и проектными организациями;

Обоснование мероприятия

- В 2004 – 2005 годы по проекту РРССАМ-1 был произведен капитальный ремонт КГУ;
- Несмотря на проведенный капитальный ремонт на Кызылординском гидроузле в настоящее время наблюдаются дефекты влияющие на устойчивость эксплуатации и снижающей степень надежности ГТС.
- Наблюдается смещение конструкций, **вследствие чего был запрещен проезд через Кызылординский гидроузел;**
- Поэтому проведение **многофакторного обследования** Кызылординского гидроузла позволит выявить появившиеся проблемные участки и определить объемы ремонтных работ.

Визуальные дефекты на Кызылодинском гидроузле



Рисунок -1 Деформация монолитной ж.-б. облицовки в придонной части и выклинивание фильтрационных вод.



Рисунок – 2 Деформация грузовых винтов подъемников затворов наносопромывных галерей.



Рисунок -3 Трещины на гребне водосбросной плотины между четвертым и пятым бычками в сторону нижнего бьефа

Реализация мероприятия

- после обращения Кызылординского филиала РГП «Казводхоз» в ИД МФСА « с вопросом об оказании содействия в обследовании устойчивости и выработке предложений по повышению безопасности Кызылординского гидроузла на р. Сырдарья.
- принимая во внимание ведущую роль ЕЭК ООН в продвижении регионального сотрудничества в области безопасности ГТС, **в января 2015 года,** между ИД МФСА и ЕЭК ООН была достигнута договоренность о финансировании услуг международного эксперта Талипова Ш.Г., имеющего практический опыт в обследовании гидротехнических сооружений.

Создание Рабочей комиссии по комплексному обследованию технического состояния КГУ



- С момента закрытия проезда через КГУ участились обращения граждан с требованиями о восстановлении проезда;
- Местные исполнительные органы (Акиматы) потребовали обоснования на принятые меры по запрету проезда.
- Принимая во-внимание обращения эксплуатирующей организации РГП «Казводхоз» создал Рабочую комиссию.
- В которую вошли представители следующих организаций: РГП «Казводхоз»; Акимат Кызылординской области; Кызылординского филиала РГП «Казводхоз»; "Су метрология"; Казгипроводхоз; Кызылординское отделение ИД МФСА в РК;
- Деятельность Рабочей комиссии согласовывается с КВР МСХ РК, РГП «Казводхоз» и Местными исполнительными органами.

Необходимые мероприятия по обследованию КГУ

- Ознакомление с архивной и первичной документацией **(не проведено, первичные документы находятся в РУ);**
- Изучение существующих проектных документов с учетом проведенных мероприятий по ремонту и реконструкции **(межд.эксперт);**
- Визуальное (натурное) обследование **(межд.эксперт);**
- Георадиолокационное обследование Кызылординского гидроузла с учетом непрерывной эксплуатации объекта **(частично КАПЭ, необходим Госзаказ);**
- Инструментальное обследование бетонных сооружений гидроузла **(частично КАПЭ, необходим Госзаказ);**
- Проведение подводных работ по инструментальному обследованию гидроузла **(не проведено, необходим Госзаказ и наем специалистов);**

Проведение предварительного инструментального обследования

- Одновременно ИД МФСА в РК достигнута договоренность с Казахстанским Агентством Прикладной Экологии (далее КАПЭ) на проведение предварительного инструментального обследования гидротехнического сооружения.
- **21-22 января 2015 года** сотрудники КАПЭ провели предварительное инструментальное обследование Кызылординского гидроузла, по результатам которого был представлен "Отчет по результатам проведенного инженерно-геофизического обследования участков железобетонных конструкций сооружения плотины Кызылординского гидроузла с применением метода под поверхностного георадиолокационного зондирования".

Натурное обследование, анализ и заключение



- **26-27 января 2015 года** Талиповым Ш.Г. - международным экспертом было проведено натурное (визуальное) обследование Кызылординского гидроузла. По результатам этого обследования, рассмотрения проектной и эксплуатационной документации, а также представленного КАПЭ Отчета, международным экспертом высказано о необходимости продолжения работ по обследованию и анализу работы гидроузла.
- Результаты проведенного визуального обследования Кызылординского гидроузла указывают на его **потенциально опасное состояние, соответствующее критерию «К-1», который означает первый (предупреждающий) уровень значений диагностических показателей, связанных с нарушением механической и фильтрационной прочности сооружения и его основания.**
- Потенциально опасное состояние требует немедленного вмешательства и капитального ремонта сооружения, в целях недопущения перехода состояние гидроузла в предаварийное состояние, критерий **«К-2»**, соответствующий уровню значений диагностических показателей, при превышении которых эксплуатация сооружения недопустимо.

Результаты натурного обследования



Рисунок - 4. Трещины на гребне водосбросной плотины между четвертым и пятым бычками в сторону верхнего бьефа



Рисунок – 5 Перекосы винтовых устройств подъемных механизмов затворов Правобережного шлюза-регулятора



Рисунок 6 Выкливание воды под основания Левобережного шлюза регулятора

Представление результатов

- По результатам предварительного обследования Кызылординского гидроузла при финансовой поддержке Офиса программ ОБСЕ в Астане 21- 22 апреля 2015 года был проведен семинар на тему: «Безопасность и устойчивость работы Кызылординского гидроузла»

Рекомендации для Рабочей комиссии по обследованию КГУ



- **Произвести капитальный ремонт Кызылординского гидроузла.**
- **До капитального ремонта требуется:**
 - разработать проектно-техническую документацию гидроузла на капитальный ремонт и новые правила эксплуатации гидроузла с учетом современных требований, установленных нормативно-правовыми актами Республики Казахстан;
 - установить постоянный контроль за изменением прочности и устойчивости конструктивных элементов и оборудования гидроузла;
 - провести инструментальные обследования за фильтрационным режимом гидроузла;
 - произвести бурение кернов бетона во всех характерных зонах и их лабораторные испытания для определения прочности по образцам, отобраным из конструкций;
 - провести замеры различного рода механических повреждений бетонной кладки (раковины, сколы и т.п.) и нарушений ее сплошности (трещины) как поверхностной, так и подводной части, а также изучение и анализ состояния металлических и деревянных шпунтов в основании гидроузла;
 - использовать современные методы и оборудование для определения прочности бетонных конструкций (ультразвуковой, радиоволновой и др. методы);
 - обследовать состояние грунтовых откосов и бетонной облицовки водоотводящих каналов.

Рекомендации для Рабочей комиссии по обследованию КГУ



- **В проекте капитального ремонта гидроузла предусмотреть:**
 - восстановление фильтрационной и механической прочности основания, железобетонной конструкции на основе результатов и анализов;
 - замену механического и электротехнического оборудования гидроузла;
 - восстановление системы индукционного обогрева паз затворов;
 - обеспечить замену и установку контрольно-измерительной аппаратуры гидроузла.
- **После капитального ремонта:**
 - установить постоянный контроль за надежностью технического состояния гидроузла;
 - **сохранить запрет на проезд транспортных средств по гидроузлу**, поскольку имеет сложное геологическое основание и гидрогеологические условия.
- Внести предложение в Комитет по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан, о вступлении Республики Казахстан в Международную комиссию по большим плотинам.
- Просить руководство РГП «Казводхоза» придать Рабочей комиссии по комплексному обследованию Кызылординского гидроузла статус постоянно действующей с проведением заседаний не реже одного раза в квартал.
- **На сегодняшний день вопрос о применении представленных Рекомендаций остается открытым.**

Исполнительная Дирекция МФСА в РК



Спасибо за внимание