

**УТВЕРЖДАЮ**  
**ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР**  
**УП «КАСКАД ЧИРЧИКСКИХ ГЭС»**  
**А.ДАМИНОВ**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ год

**ВЕДОМОСТЬ**  
**ОБЪЕМА КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА ГИДРОАГРЕГАТА И ГИДРОТУРБИНЫ №4 ГЭС-8 И ЕГО ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ,**  
**ПЛАНИРУЕМОГО с 22.11.2021г. по 09.01.2022г.**

№	Наименование узлов	Технич.состояние до ремонта	Перечень планируемых работ	Исполнитель.	Трудозатраты	
					План	факт
1	Затвор перед напорным трубопроводом, лебедка г/т 60т, байпас напорного тр-да	Удовлетворительная	1.Собрать шандорную стенку перед напорным трубопроводом, зашлаковать, по окончании работ разобрать их с предварительной промывкой перед опусканием в шандорохранилище.	УП «КЧГЭС»	72	
2	Спиральная камера	Удовлетворительная	1. Вскрыть люк в спиральную камеру и по окончании работ закрыть люк. 2. Освидетельствовать спиральную камеру на наличие трещин с предварительной промывкой, составить акт осмотра, ревизия задвижки Ø 250 байпаса с решеткой.	УП «КЧГЭС»	74	
3	Отсасывающая труба	Техническое состояние будет определено после осмотра	1. Установить шандорную стенку монорельсовым подъемником в паз, по окончании поднять, промыть водой от шлака и ила, установить на место хранения. 2. Зашлаковать шандорную стенку, откачать воду из отсасывающей трубы, периодически подшлаковывать и откачивать. 3. Освидетельствовать обратные клапаны насосов откачки из ОТ. 4. Освидетельствовать ОТ, составить акт осмотра.	УП «КЧГЭС»	158	
4	Рабочее колесо	Состояние определить после откачки воды из отсасывающей трубы и установки лесов	1. Открыть люк в отсасывающую трубу и после окончания работ закрыть люк. 2. Собрать инвентарные леса под рабочим колесом и по окончании разобрать. 3. Освидетельствовать РК и при необходимости произвести ремонт по спец. технологии	УП «КЧГЭС»	110	
5	Подшипник турбины и уплотнение вала	Не удовлетворительное	1. Разобрать подшипник турбины и после окончания ремонта собрать. 2. Разобрать уплотнение, вырезать, заклеить, заменить. Осмотреть детали лепесткового уплотнения при необходимости отремонтировать. 3. Снять формуляр ПТ, при необходимости произвести ремонт. 4. Испытать уплотнение вала турбины при необходимости заменить.	УП «КЧГЭС»	175	
6	Пята и подшипники генератора	Не удовлетворительное	1. Слить масло из ванны пяты и после ремонта заполнить ванну маслом. 2. Вскрыть люка в ванну пяты и после установить люка на место с заменой уплотнений. 3. Установка инвентарных лесов, разборка узла, снятие дефектных сегментов, разбивка, установка сегментов.	УП «КЧГЭС»	448	

			4. Отболтить сегменты, произвести шабровку при необходимости и установить на место, отсоединить трубопроводы масла и воздуха у воротника с обратной сборкой. 5. Освидетельствовать состояние крепления сегментов и опорной втулки пяты, состояние сварных швов ванны пяты, выявленные дефекты устранить. 6. Проверить зазоры в подшипнике генератора при необходимости отрегулировать и составить формуляр. 7. Разборка, замена уплотнения корпуса воротника и сборка. 8. Сборка подпятника с заменой уплотнения люков. 9. Снят крышку dna ванны, промыт ванну произвести осмотр. 10. Чистка, продувка и промывка маслом ванны пяты. 11. Закрыт крышку dna ванны с заменой уплотнения			
7	Вспомогательное оборудование гидротурбин	Удовлетворительное	1. Ревизия задвижки: Ø50-16шт. 2. Разборка, ревизия и сборка с заменой уплотнений фильтров трубопровода от спирали. 3. Ревизия задвижек Ø250-5шт трубопровода от спирали	УП «КЧГЭС»	84	
8	Система торможения	Удовлетворительное	1. Поднять ротор тормозными домкратами, осмотреть их и при пропуске масла заменить резиновые манжеты. 2. При необходимости устранить протечки масла и заедание домкратов.	УП «КЧГЭС»	74	
9	Гидротурбина		1. Центровка гидроагрегата. 2. Подготовительно-заключительные работы. 3. Техническое руководство ремонтными работами. 4. Пусконаладочные работы.	УП «КЧГЭС»	48	
			ИТОГО:		1463	

**Вр.И.О. НАЧАЛЬНИКА ПТО**

**Ж.САФАЕВ**

**НАЧАЛЬНИК ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ГЭС-8**

**С.ХОШИМОВ**

УТВЕРЖДАЮ  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР  
УП «КАСКАД ЧИРЧИКСКИХ ГЭС»  
А.ДАМИНОВ

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ год

**ВЕДОМОСТЬ**  
**ОБЪЕМА КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА ГЕНЕРАТОРА № 4 ГЭС-8 И ЕГО ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ,**  
**ПЛАНИРУЕМОГО с 22.11.2021г. по 09.01.2022г.**

№	Наименование	Технич.	Перечень планируемых работ	Испол- нитель.	Трудозатраты	
					План	факт
1	2	3	4	5	6	7
1	Статор генератора	Удовлетв. Загрязнен, замасленн.	Отключить кабели щеточных траверс, колец ротора ГГ-4 и пендель генератора, освободить кабели из под скоб. Снять перекрытия ГГ-4 отнести в сторону и установить на место после ремонта. Проверить форму окружности активного железа статора. Проверить и при необходимости заменить изоляцию в соединениях четвертинок. Произвести чистку от масла и грязи обмотки статора ГГ-4, корпуса железо статора, замерить воздушные зазоры (до и после ремонта) между, статором и ротором ГГ-4. Чистка и продувка вентиляционных каналов активного железо-статора. Снять обшивку лобовых частей обмоток статора с установкой после ремонта. Проверить крепления и контактные соединения шин вывода генератора ГГ-4. Проверить на ощупь состояние изоляции лобовых частей обмотки статора и особенно в местах пайки. Проверить крепление обмотки статора в пазах, крепление (связь) пазовых клиньев. Проверить крепление четвертинок статора и крепеж статора к фундаментному кольцу и кольца к фундаменту. Замерить расстояние от станины до активного железа статора. По необходимости покраска статорных обмоток эмалью ГФ-92ХС. Проф.испытания согласно утвержденной программы. Проверить крепление активного железа к корпусу статора и прессовку активного железа согласно циркуляра Э-8/80. Проверка формы статора, установка изоляционных прокладок между четвертинками статора.		700	
2	Ротор генератора	Загрязнен, замасленн.	Проверить форму окружности ротора, произвести осмотр ротора ГГ-4, очистить от грязи. Проверка надежности крепления межполюсных соединений, проверить плотность посадки катушек полюсов, чистка и покраска (при необходимости) изоляционным лаком полюсов. Проверить крепеж вентиляционных крыльчаток, при необходимости произвести ремонт крыльчаток. Проверить крепление полюсов путем обстукивания посадочных клиньев. Осмотр крепления ротора. Проверить все болтовые и сварочные соединения, проверка токопроводов от контактных колец до полюсов. Проверка демферной обмотки и их соединений, проверка стяжки активной стали ротора. Измерить нажатие электрощеток динамометром на кольце ротора. Проф.испытания согласно программы. Проверка формы ротора.		400	
3	Возбудитель и подвозбудитель	Загрязнен, замасленн.	Отключить кабели от возбудителя и подвозбудителя. Снять верхнюю крестовину и последующей установкой. Чистка, продоразивание и шлифовка коллектора якоря. Проверка и подтяжка межполюсных соединений. Замер воздушного зазора между якорем и полюсами возбудителя и подвозбудителя до и после ремонта, и составить формуляры. Ревизия щеточного устройства, замена щеток, регулировка нажатия щеток (150-200 гр/см <sup>2</sup> ). Проф.испытания согласно программы.		150	

4	Аппаратура возбудителя и цепи возбуждения	Состояние трансформ. хорошее	Осмотреть аппаратуру возбуждения и кабель в цепи возбуждения. Проверить все контактные соединения, перебрать, почистить. Произвести осмотр и ревизию АГП. Прочистить от пыли, проверить все контактные соединения, проверить кинематику АГП пятикратным включением и отключением. При необходимости переизолировать кабели возбуждения, проверить все контактные соединения. Произвести испытания согласно программы.		80	
5	воздухоохладитель	Состояние удовлетворительное	Испытать воздухоохладители до ремонта давлением 3 атм. в течении 30мин. Осмотреть радиаторы после испытания, трубы имеющие течь воды, заглушить. Вскрыть верхние крышки всех радиаторов, установить приспособления и промыть трубки с помощью шомпола. При необходимости заменить прокладки под крышками и закрыть крышки. Снять нижние патрубки, очистить нижние колена от мусора, выполнить ревизию задвижек с полной разборкой. Испытать радиаторы после ремонта давлением 3 атм., в течении 1 часа. Осмотреть радиаторы, задвижки и фланцевые соединения камер холодного и горячего воздуха. Восстановить уплотнения между камерами холодного и горячего воздуха, очистить и протереть от пыли камеры.		300	
6	Противопожарная магистраль	Состояние хорошее	Осмотреть противопожарную магистраль, проверить крепление магистрали, прочистить отверстия противопожарной магистрали и продуть сжатым воздухом. Произвести полную кап.ревизию задвижек с полной разборкой и сборкой и проверить ее плотность.		48	
7	Высоковольтная аппаратура	Состояние удовлетворительное	Проверить все контактные соединения ошиновки присоединения генератора, с разборкой, зачисткой, смазкой тех.вазелином и сборкой от выводов до развилки шинных разъединителей и ошиновки вспомогательного генератора. Произвести кап. ремонт МВ В-Г4 и его привода. Произвести кап. ремонт шинных разъединителей Р-Г4-1, Р-Г4-2 и их приводов. Отревисовать ТН: ТН-1-Г4, ТН-2-Г4 ТН-3-Г4, ТН-03. Проф.испытания по утвержденной программе.		180	
8	Низковольтная аппаратура	Состояние хорошее	Произвести ревизию с полной разборкой, чисткой, заменой смазки в подшипниках эл.двигателей, при необходимости заменой подшипников. Отревисовать пусковую аппаратуру и щит 380В., лебедки щита н/трубопровода и щит 380В. Проф.испытания по программе.		100	
9	Пендель генератора	Состояние хорошее	Произвести ревизию с полной разборкой и сборкой пендель генератора и эл. двигателя регулятора скорости. Чистка, замена, смазка в подшипниках, центровка. Замерить воздушные зазоры. Составить формуляр. до и после ремонта.		20	
10	Гидроагрегат		Работы связанные с испытанием гидроагрегата на оборотах под нагрузкой после ремонта. Заполнение недостающих технических данных в паспортах. Проверка гидроагрегата под нагрузкой в течении 24 часов		30	
			ИТОГО:		2008	

**Вр.И.О. НАЧАЛЬНИКА ПТО**

**ИНЖЕНЕР ПО РЕМОНТУ**

**Ж.САФАЕВ**

**А.АБДУРАШИДОВ**

**«УТВЕРЖДАЮ»**  
**ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР**  
**УП «КАСКАД ЧИРЧИКСКИХ ГЭС»**  
**\_\_\_\_\_А.ДАМИНОВ**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ год

**ВЕДОМОСТЬ**  
**ОБЪЕМА КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА ГИДРОТУРБИНЫ № 4 ГЭС-8 И ЕГО ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ,**  
**ПЛАНИРУЕМОГО с 22.11.2021г. по 09.01.2022г.**

№	Наименование узлов	Технич.состояние до ремонта	Перечень планируемых работ	Исполнитель.	Трудозатраты	
					План	факт
1	Затвор перед напорным трубопроводом, лебедка г/т 60т, байпас напорного тр-да	1.Имеется фильтрация воды через уплотнение затвора. 2. Не работает байпас аванкамеры	1.Собрать шандорную стенку перед напорным трубопроводом, зашлаковать, по окончании работ разобрать их с предварительной промывкой перед опусканием в шандорохранилище. 2. Ревизия механизмов эл.лебедки г/п 60тн., с устранением протечек масла из редукторов, спускных пробок и смотровых стекол, смазка всех подшипников, промывка и чистка шестерен и цепи Галля, испытание лебедки после ремонта с аварийным сбросом затвора. 3. Осмотр закладных частей затвора, при необходимости (заменить) произвести ремонт. 4. Освидетельствовать уплотнения затвора при необходимости заменить дефектный участок. 5. Очистить металлоконструкцию затвора и закладные части от ржавчины и старой краски и покрасить. 6. Произвести замер толщины металла щита с составлением формуляра. 7. Произвести ревизию байпаса с очисткой и смазкой валов и шестерен и смазкой подшипников, произвести и установить эл.двигатель. Опробовать в работе под давлением воды.	УП «КЧГЭС»	189	
2	Напорный трубопровод	Имеется фильтрация воды через сальник компенсатора	1. Произвести подтяжку сальника компенсатора 6-8мм. 2. Произвести очистку дренажных отверстий в местах накопления воды от атмосферных осадков в перегородках ребер жесткости. 3. Произвести внутренний осмотр и замер толщины стенки обечаек напорного трубопровода перед спиральной камерой с составлением формуляра. 4. Произвести чистку и смазку опорных катков.	УП «КЧГЭС»	498	
3	Спиральная камера	удовлетворительная	1. Вскрыть люк в спиральную камеру и по окончании работ закрыть люк. 2. Освидетельствовать спиральную камеру на наличие трещин с предварительной промывкой, составить акт осмотра, ревизия задвижки Ø 250 байпаса с решеткой. 3. Восстановить рубцовый и местный износ на колонах статора турбины.	УП «КЧГЭС»	222	
4	Отсасывающая труба	Техническое состояние будет определено после осмотра	1. Установить шандорную стенку монорельсовым подъемником в паз, по окончании поднять, промыть водой от шлака и ила, установить на место хранения и накрыть деревянными защитными коробками. 2. Зашлаковать шандорную стенку, откачать воду из отсасывающей трубы, периодически подшлаковывать и откачивать. 3. Освидетельствовать металлическую облицовку ОТ, при необходимости произвести ремонт с составлением формуляра. 4. Освидетельствовать обратные клапаны насосов откачки из ОТ.	УП «КЧГЭС»	474	
5	Рабочее колесо	Состояние определить после откачки воды из отсасывающей трубы и установки лесов	1. Открыть люк в отсасывающую трубу и после окончания работ закрыть люк. 2. Собрать инвентарные леса под рабочим колесом и по окончании разобрать. 3. Освидетельствовать рабочее колесо, составить формуляр, изношенное место восстановить по спец. технологии.	УП «КЧГЭС»	330	

6	Направляющий аппарат		1. Произвести осмотр вертик. уплотнения лопаток НА, при необходимости произвести замену профильной резины, с составлением формуляров. 2. Осмотреть горизонтальное уплотнение при необходимости произвести ремонт – 24комп. 3. Собрать уплотнение, произвести разгонку лопаток Н.А. 4.Смазка всех втулок рычагов серег и регулирующего кольца.	УП «КЧГЭС»	658	
7	Подшипник турбины и уплотнение вала	Не удовлетворительное	1. Разобрать уплотнение, вырезать, заклеить, заменить. Осмотреть детали лепесткового уплотнения при необходимости отремонтировать. 2. Снять формуляр ПТ, при необходимости произвести ремонт в заводских условиях. 3. Осмотреть облицовку вала турбины при наличии износа произвести ремонт. 4. Испытать уплотнение вала турбины при необходимости заменить.	УП «КЧГЭС»	535	
8	Пята и подшипники генератора	Имеется место парения масла через уплотнение воротника ванны пяты	1. Слить масло из ванны пяты и после ремонта заполнить ванну маслом. 2. Вскрыть люки в ванну пяты и после установить люки на место с заменой уплотнений. 3. Сборка лесов под ванной пяты с последующей разборкой. 4. Опустить днище пяты и после поднять днище с заменой прокладки. 5. Отболтить сегменты, произвести шабровку при необходимости и установить на место, отсоединить трубопроводы масла и воздуха у воротника с обратной сборкой. 6. Освидетельствовать состояние крепления сегментов и опорной втулки пяты, состояние сварных швов ванны пяты, выявленные дефекты устранить. Освидетельствовать уплотнении воротника при необходимости заменить кожаные манжеты со снятием и установкой воротника. 7. Проверить зазоры в подшипнике генератора при необходимости отрегулировать и составить формуляр. 8. Опрессовать маслоохладители подпятника давлением 3 кг/см <sup>2</sup> . 9. Произвести замер величины не перпендикулярности пяты к оси вала и при необходимости выправить. 10. Освидетельствовать состояние опорной втулки подпятника. 11. Отреvizовать вентили 16шт. Ø 50 мм 12 Чистка, продувка и промывка маслом ванны пяты. 13. Разборка выгородок в ванне пяты с последующей сборкой. 14. Замена кожаных колец уплотнения воротника ванны пяты. 15. Устранение протечек масла через стыки днища ванны с разборкой днища. 16. Осмотреть наклонные диафрагмы с кожаным козырьком и цилиндрический кожух между ступицей и гнездом подпятника, при необходимости произвести ремонт.	УП «КЧГЭС»	1286	
9	Маслонапорная установка	удовлетворительное	1. Слить масло со сливного бака, прочистить сливной бак и внутреннюю полость котла для очередного внутреннего осмотра и гидравлического испытания. 2. Заполнить маслом котел, опрессовать испытательным давлением при отсутствии дефекта сдать в эксплуатацию. 3. Отреvizовать всю аппаратуру МНУ и винтовых маслонасосов. 4. Притереть 3-х ходовой кран, воздушные вентил, обратные клапана и отреvizовать ЭКМ	УП «КЧГЭС»	350	
10	Вспомогательное оборудование гидротурбин	удовлетворительное	1. Отреvizовать задвижки: ф100-6шт, ф80-5шт. 2. Ревизия клапана срыва вакуума-2шт, отрегулировать время подъема клапана 30-40сек. 3. Продуть все трубки с манометром кон. 3шт. 4. Отреvizовать фильтр техводоснабжения ф500-2шт. 5. Ремонт фильтра смазки П.Т.-2шт.	УП «КЧГЭС»	336	

11	Система торможения	Не удовлетворительное	1. Поднять ротор тормозными домкратами, осмотреть их и при пропуске масла заменить резиновые манжеты. 2. Ревизия крана машиниста. 3. Устранение протечек масла и заедание домкратов.	УП «КЧГЭС»	112	
12	Регулятор скорости	удовлетворительное	1. Ревизия и ремонт регулятора скорости РМ100-2 по типовой номенклатуре с устранением течи в соединениях маслопроводов. 2. Настройка системы регулирования по заводским данным. 3. Пере градуировать шкалу открытия Н.А. в соответствии с ходом сервомотора. 4. Оттарировать механизм неравномерности 3. Испытание регулятора до и после ремонта.	УП «КЧГЭС»	168	
13	Ротор генератора и вал турбины	Бой вала выше нормы	Произвести проверку линии валов, при необходимости выправить с прокруткой ротора краном.	УП «КЧГЭС»	180	
14	Гидротурбина		1. Подготовительно-заключительные работы. 2. Техническое руководство ремонтными работами.	УП «КЧГЭС»	100	
			ИТОГО:		5438	

**Вр.И.О. НАЧАЛЬНИКА ПТО**

**НАЧАЛЬНИК ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ГЭС-7**

**Ж.САФАЕВ**

**Д.БЕКМАТОВ**