

УТВЕРЖДАЮ:

Главный инженер филиала ООО
«ЕвроСибЭнерго-Гидрогенерация»
Иркутская ГЭС

А.Н. Николаев
" " 2022 г.

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ

Оценка технического состояния до и после капитального ремонта с проведением инструментального обследования. продление

№ пп	Обоснование	Наименование	Ед. изм.	Кол. на ед./ всего
1	2	3	4	5
Раздел 1. Сбор и анализ ремонтной и эксплуатационной документации за весь срок службы, в том числе по режимам работы машины				
1	ПЭНР3-301-02	Ознакомление с тех.документацией. Подбор и анализ материалов по эксплуатационным и технико-экономическим показателям гидротурбинного оборудования, систем регулирования, схем автоматического управления, защит и сигнализации гидрогенераторов (Выявление технического состояния и условий эксплуатации гидротурбинного оборудования, систем регулирования, схем автоматического управления, защит и сигнализации гидроагрегатов ГЭС) <i>(Коэффициент к объему (1/8) один агрегат ПЗ=0,125)</i>	1 ГЭС	1
2	ПЭНР3-211-02	Ознакомление с тех. и эксплуатационной документацией по агрегату, обследование гидроагрегата, выбор мест установки датчиков и разработка крепежных устройств, установка и настройка датчиков (Оказание технической помощи в исправлении линии вала гидроагрегата (центровка агрегата)) <i>(0.1 Для гидроагрегатов с подпятником на гидравлической опоре ; 0.3 Для гидроагрегатов с тремя направляющими подшипниками)</i>	1 гидроагрегат	1
3	ПЭНР3-211-03	Проверка линии вала агрегата. Тех.руководство прокруткой агрегата, проведение измерений биения вала во время прокрутки. Предварительная обработка результатов, определение линии вала агрегата (Оказание технической помощи в исправлении линии вала гидроагрегата (центровка агрегата)) <i>(0.1 Для гидроагрегатов с подпятником на гидравлической опоре; 0.3 Для гидроагрегатов с тремя направляющими подшипниками)</i>	1 гидроагрегат	1
4	ПЭНР3-211-04	Разработка рекомендаций по исправлению линии вала агрегата. Тех.руководство исправлением линии вала (Оказание технической помощи в исправлении линии вала гидроагрегата (центровка агрегата)) <i>(0.1 Для гидроагрегатов с подпятником на гидравлической опоре; 0.3 Для гидроагрегатов с тремя направляющими подшипниками)</i>	1 гидроагрегат	1
5	ПЭНР3-210-06	Контрольная калибровка аппаратуры после испытаний. Окончательная обработка полученных данных. Составление отчетной документации (Оказание технической помощи в устранении механических дефектов статора и ротора гидрогенератора в период эксплуатации) <i>(0.2 При диаметре статора генератора более 10м)</i>	1 статор	1
Раздел 2. Анализ результатов предремонтных испытаний гидроагрегата с заключением о состоянии гидроагрегата до ремонта и разработкой рекомендаций по предстоящему ремонту				
6	ПЭНР3-111-05	Обработка результатов испытаний: составление таблиц, графиков, схем. Анализ полученных данных. Оценка вибрационного состояния гидроагрегата. Определение причин повышенной вибрации. Составление отчетной документации (Определение причин повышенной вибрации гидроагрегата и разработка мероприятий по ее снижению) <i>(Прим При диаметре рабочего колеса гидротурбины 7-9 м; Прим При трех направляющих подшипниках гидроагрегата)</i>	1 гидроагрегат	1
7	ПЭНР3-114-05	Контрольная калибровка измерительной аппаратуры. Окончательная обработка результатов испытаний в полном объеме. Анализ полученных данных и составление отчетной документации (Определение механического состояния гидроагрегата методами вибрационной диагностики) <i>(0.2 Для гидроагрегата с тремя направляющими подшипниками; 0.5 При мощности гидроагрегата 11-100МВт)</i>	1 гидроагрегат	1
8	ПЭНР3-115-03	Ознакомление с эксплуатационной документацией на гидрогенератор. Обследование гидрогенератора. Составление эскизов приспособлений. Установка датчиков и сборка измерительной схемы, настройка аппаратуры (Определение вибрационного состояния статора гидрогенератора) <i>(0.1 При диаметре статора гидрогенератора более 10м; 0.4 При измерении ЭДС в зазоре между ротором и статором для определения формы ротора)</i>	1 статор	1

1	2	3	4	5
9	ПЭНР3-115-05	Обработка результатов испытаний в полном объеме. Анализ полученных данных. Сопоставление результатов с нормами. Составление отчетной документации (Определение вибрационного состояния статора гидрогенератора) (0.1 При диаметре статора гидрогенератора более 10м; 0.4 При измерении ЭДС в зазоре между ротором и статором для определения формы ротора)	1 статор	1
10	ПЭНР3-210-05	Оказание тех.помощи в исправлении формы ротора гидрогенератора. Проверка вибрационного состояния статора гидрогенератора после выполнения рекомендаций (Оказание технической помощи в устранении механических дефектов статора и ротора гидрогенератора в период эксплуатации) (0.2 При диаметре статора генератора более 10м)	1 статор	1
11	ПЭНР3-109-05	Обработка результатов испытаний, составление таблиц, графиков, схем. Анализ полученных данных. Оценка работоспособности и надежности подшипника. Составление отчетной документации (Эксплуатационные испытания направляющего подшипника гидроагрегата)	1 подшипник	1
12	ПЭНР3-110-05-2	Обработка и анализ результатов испытаний, составление таблиц и графиков. Составление отчетной документации: 2 группа оборудования, диаметр диска от 2,6 до 3,7 м (Натурные испытания подпятника гидроагрегата) (Прил При числе сегментов 8-12 ПЗ=1,15)	1 гидроагрегат	1
13	ПЭНР3-107-05	Полная обработка результатов испытаний. Построение таблиц, графиков, анализ полученных данных, определение линии вала. Составление отчетной документации (Эксплуатационные испытания для определения линии вала гидроагрегата) (0.4 При мощности гидроагрегата 11-100МВт; 0.5 При изменении биения в 4-6 точках)	1 гидроагрегат	1
Раздел 3. Анализ результатов после ремонтных виброиспытаний гидроагрегата с заключением о вибрационном состоянии агрегата после ремонта				
14	ПЭНР3-115-05	Обработка результатов испытаний в полном объеме. Анализ полученных данных. Сопоставление результатов с нормами. Составление отчетной документации (Определение вибрационного состояния статора гидрогенератора) (0.1 При диаметре статора гидрогенератора более 10м; 0.4 При измерении ЭДС в зазоре между ротором и статором для определения формы ротора)	1 статор	1
15	ПЭНР3-114-05	Контрольная калибровка измерительной аппаратуры. Окончательная обработка результатов испытаний в полном объеме. Анализ полученных данных и составление отчетной документации (Определение механического состояния гидроагрегата методами вибрационной диагностики) (0.2 Для гидроагрегата с тремя направляющими подшипниками; 0.5 При мощности гидроагрегата 11-100МВт)	1 гидроагрегат	1
16	ПЭНР3-115-03	Ознакомление с эксплуатационной документацией на гидрогенератор. Обследование гидрогенератора. Составление эскизов приспособлений. Установка датчиков и сборка измерительной схемы, настройка аппаратуры (Определение вибрационного состояния статора гидрогенератора) (0.1 При диаметре статора гидрогенератора более 10м; 0.4 При измерении ЭДС в зазоре между ротором и статором для определения формы ротора)	1 статор	1
17	ПЭНР3-115-05	Обработка результатов испытаний в полном объеме. Анализ полученных данных. Сопоставление результатов с нормами. Составление отчетной документации (Определение вибрационного состояния статора гидрогенератора) (0.1 При диаметре статора гидрогенератора более 10м; 0.4 При измерении ЭДС в зазоре между ротором и статором для определения формы ротора)	1 статор	1
18	ПЭНР3-211-06	Окончательная обработка материалов. Составление отчетной документации (Оказание технической помощи в исправлении линии вала гидроагрегата (центровка агрегата) (0.1 Для гидроагрегатов с подпятником на гидравлической опоре; 0.3 Для гидроагрегатов с тремя направляющими подшипниками)	1 гидроагрегат	1
19	ПЭНР3-109-04	Измерение биения вала и вибрации подшипника, температуры сегментов и др. величин во всех эксплуатационных режимах, определение эксплуатац. параметров и особенностей подшипника. Первичная обработка результатов и составление предварит. заключ. (Эксплуатационные испытания направляющего подшипника гидроагрегата)	1 подшипник	1
Раздел 4. Оценка технического состояния турбины с определением остаточного ресурса лопастей, камеры рабочего колеса и составлением заключения о техническом состоянии турбины				
20	ПЭНР3-208-03	Анализ тех.проектов, технико-экономических расчетов и обоснований по гидротурбинному оборудованию, систем автоматического управления и регулирования гидроагрегатов. Оценка тех.уровня принятых проектных решений, проверка их соответствия (Экспертиза технических заданий, технических условий, технических проектов и технико-экономических расчетов по гидротурбинному оборудованию, системам автоматического управления и регулирования) (Коэффициент к объему (1/8) один агрегат ПЗ=0,125)	1 ГЭС	1

1	2	3	4	5
21	ПЭНР3-301-03	Обследование состояния гидротурбинного оборудования, систем регулирования, схем автоматического управления, защит и сигнализации гидрогенераторов. Изучение режимов работы оборудования и условий эксплуатации. Проверка соответствия режимов (Выявление технического состояния и условий эксплуатации гидротурбинного оборудования, систем регулирования, схем автоматического управления, защит и сигнализации гидроагрегатов ГЭС) (Коэффициент к объему (1/8) один агрегат ПЗ=0,125)	1 ГЭС	1
Раздел 5. Инструментальное измерение узлов маслоприемника, регулирующего кольца и его опоры методом 3D-сканирования (координатоопределяющей технологии)				
22	СБЦИ5-9-1-1 "Инженерно-геодезические изыскания (2006 г.)"	Рекогносцировка мест постановки нивелира и реек: категория сложности 1	1 станция	6
23	СБЦИ5-9-18-1-1 "Инженерно-геодезические изыскания (2006 г.)"	Наблюдения за подвижками точек склона и деформациями зданий и сооружений, находящихся в зоне влияния склоновых процессов. Определение текущих координат и высот точек: категория сложности 1, полевые работы (Разбивка и монтаж сети реперных точек)	1 колонна	21
24	СБЦИ5-9-18-1-1 "Инженерно-геодезические изыскания (2006 г.)"	Наблюдения за подвижками точек склона и деформациями зданий и сооружений, находящихся в зоне влияния склоновых процессов. Определение текущих координат и высот точек: категория сложности 1, полевые работы (Входной контроль РК)	1 колонна	21
25	СБЦИ5-9-18-1-1 "Инженерно-геодезические изыскания (2006 г.)"	Наблюдения за подвижками точек склона и деформациями зданий и сооружений, находящихся в зоне влияния склоновых процессов. Определение текущих координат и высот точек: категория сложности 1, полевые работы (Контроль камеры РК и конуса отсасывающей трубы)	1 колонна	9
26	СБЦИ5-9-18-1-1 "Инженерно-геодезические изыскания (2006 г.)"	Наблюдения за подвижками точек склона и деформациями зданий и сооружений, находящихся в зоне влияния склоновых процессов. Определение текущих координат и высот точек: категория сложности 1, полевые работы (Контроль статора генератора)	1 колонна	9
Раздел 6. Составление отчета по инструментальное измерение узлов маслоприемника, регулирующего кольца и его опоры методом 3D-сканирования (координатоопределяющей технологии)				
27	СБЦИ5-68-1 "Инженерно-геодезические изыскания (2006 г.)"	Составление технического отчета (пояснительной записки) по геодезическим работам: стоимость работ до 100 тыс.руб. - 6,6%	1 отчет	1
Раздел 7. Анализ линии вала гидроагрегата (разработка рекомендаций)				
28	ПЭНР3-211-04	Разработка рекомендаций по исправлению линии вала агрегата. Тех.руководство исправлением линии вала (Оказание технической помощи в исправлении линии вала гидроагрегата (центровка агрегата)) (0.1 Для гидроагрегатов с подпятником на гидравлической опоре; 0.3 Для гидроагрегатов с тремя направляющими подшипниками)	1 гидроагрегат	1
29	ПЭНР3-211-06	Окончательная обработка материалов. Составление отчетной документации (Оказание технической помощи в исправлении линии вала гидроагрегата (центровка агрегата)) (0.1 Для гидроагрегатов с подпятником на гидравлической опоре; 0.3 Для гидроагрегатов с тремя направляющими подшипниками)	1 гидроагрегат	1
Раздел 8. Оценка технического состояния генератора с составлением заключения о техническом состоянии генератора				
30	ПЭНР3-210-06	Контрольная калибровка аппаратуры после испытаний. Окончательная обработка полученных данных. Составление отчетной документации (Оказание технической помощи в устранении механических дефектов статора и ротора гидрогенератора в период эксплуатации) (0.2 При диаметре статора генератора более 10м)	1 статор	1
31	ПЭНР3-301-04	Обработка результатов обследования. Выполнение расчетов, составление схем, сводных таблиц, графиков. Оценка уровня эксплуатации и надежности работы оборудования и схем автоматики. Разработка рекомендаций. Составление заключения (Выявление технического состояния и условий эксплуатации гидротурбинного оборудования, систем регулирования, схем автоматического управления, защит и сигнализации гидроагрегатов ГЭС) (Коэффициент к объему (1/8) один агрегат ПЗ=0,125)	1 ГЭС	1

Заместитель главного инженера по производству - Начальник ПТО

Инженер ПТО

Гаврилов Ю.И.

Дергалева С.В.