

ООО «РусГидро ИТ Сервис»



**Разработка компоновочных технических решений,
разработка рабочей документации на создание центра
обработки данных ПАО «РусГидро» в производственном
помещении филиала «Саяно-Шушенская ГЭС имени
П.С. Непорожного»**

Программа пуско-наладочных работ

Оборудование освещения

ПТК ЦОД РусГидро на СШГЭС

Выполнено: акционерное общество «ОТКРЫТЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 98»

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№	Инв.№ дцкл.	Подп. и дата

Свидетельство № СРО-П-043-06112009

Заказчик - ООО «РусГидро ИТ сервис»

ПРОГРАММА ПУСКО-НАЛАДОЧНЫХ РАБОТ

ОБОРУДОВАНИЕ ОСВЕЩЕНИЯ ПТК ЦОД РУСГИДРО НА СШГЭС

Разработка компоновочных технических решений, разработка рабочей документации на инженерные системы центра обработки данных ПАО «РусГидро» в производственном помещении Саяно-Шушенской ГЭС им. П. С. Непорожного

ТГЦЛ.40607.ЭО.РД-ПНР

Свидетельство № СРО-П-043-06112009

Заказчик - ООО «РусГидро ИТ сервис»

ПРОГРАММА ПУСКО-НАЛАДОЧНЫХ РАБОТ

ОБОРУДОВАНИЕ ОСВЕЩЕНИЯ ПТК ЦОД РУСГИДРО НА СШГЭС

Разработка компоновочных технических решений, разработка рабочей документации на инженерные системы центра обработки данных ПАО «РусГидро» в производственном помещении Саяно-Шушенской ГЭС им. П. С. Непорожного

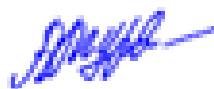
ТГЦЛ.40607.ЭО.РД-ПНР

Генеральный директор
АО «ОТКРЫТЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 98»



Гизатуллин О.Ф.

Главный инженер проекта
АО «ОТКРЫТЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 98»



Муравьев А.В.

Согласовано		
Взам. инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

ПАО «РусГидро»

[illegible]

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

ИНВ. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Лесковец В.С.		16.02.24
ГИП		Муравьев А.В.		16.02.24
Н. контр.		Горяинов Р.И.		16.02.24

ТГЦЛ.40607.ЭО.РД-ПНР

Лист согласования

Стадия	Лист	Листов
--------	------	--------

<i>P</i>		1
----------	--	---

АО «ОТКРЫТЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ 98»

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Общие сведения	2
1.1 Полное наименование системы и ее условное обозначение	2
1.2 Шифр темы или шифр (номер) договора	2
1.3 Наименование предприятий (объединений) Разработчика и Заказчика (пользователя) системы и их реквизиты	2
2. Назначение и цели создания (развития) системы	3
2.1 Назначение системы	3
3. Характеристика объектов	4
3.1 Основные сведения об электроосвещении	4
3.2 Сведения об помещениях	4
4. Цель проведения ПНР	5
5. Перечень систем и конфигурационных единиц, подлежащих настройке	6
6. Общий порядок проведения пусконаладочных работ	7
7. Подготовительный этап	8
8. Пусконаладочные работы оборудования, запуск и наладка системы	9
9. Исчисление объемов ПНР	11
10. Предварительные и приемосдаточные испытания	12
1. Методика проведения работ	13
11. Охрана труда и промышленная безопасность	14
12. Мероприятия по электробезопасности	17

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	9. Исчисление объемов ПНР 11				
					10. Предварительные и приемосдаточные испытания..... 12				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	1. Методика проведения работ..... 13				
					11. Охрана труда и промышленная безопасность..... 14				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	12. Мероприятия по электробезопасности 17				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв						

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 ПОЛНОЕ НАИМЕНОВАНИЕ СИСТЕМЫ И ЕЕ УСЛОВНОЕ
ОБОЗНАЧЕНИЕ

Полное наименование системы: Оборудование освещения ПТК ЦОД РусГидро на СШГЭС.

Условное обозначение системы: ЭО.

1.2 ШИФР ТЕМЫ ИЛИ ШИФР (НОМЕР) ДОГОВОРА

Договор №ИНВ/Р-25-03 от «25» марта 2026г.

1.3 НАИМЕНОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ (ОБЪЕДИНЕНИЙ)
РАЗРАБОТЧИКА И ЗАКАЗЧИКА (ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ)
СИСТЕМЫ И ИХ РЕКВИЗИТЫ

Заказчик: ООО «РусГидро ИТ сервис».

Место нахождения: 655619, Российская Федерация, Республика Хакасия, г. Саяногорск, п. Черемушки *Почтовый адрес:* 655619, Российская Федерация, Республика Хакасия, г. Саяногорск, п. Черемушки

Разработчик: АО «ОТКРЫТЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 98».

Место нахождения: 115280, г. Москва, ул. Ленинская слобода, д. 19, стр. 6.

Почтовый адрес: 115280, г. Москва, ул. Ленинская слобода, д. 19, стр. 6.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТГЦЛ.40607.ЭО.РД-ПНР					Лист
										2

2. НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ (РАЗВИТИЯ) СИСТЕМЫ

2.1 НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ

ЭО предназначена для обеспечения рабочего и аварийного электроосвещения всех помещений ЦОД. Светильники эвакуационного освещения учитываются в документации «Система пожаротушения ПТК ЦОД РусГидро на СШГЭС (включая Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре)»

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТГЦЛ.40607.ЭО.РД-ПНР	Лист
						3

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТОВ

3.1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИИ

Электроосвещение состоит из групп рабочего и аварийного освещения.

3.2 СВЕДЕНИЯ ОБ ПОМЕЩЕНИЯХ

Электроосвещением оборудованы следующие помещения:

- Машзал 440;
- Энергоцентр 432;
- Коридор 438;
- Кабинет 431;
- Кабинет 433;
- Кроссовая 441.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТГЦЛ.40607.ЭО.РД-ПНР	Лист
						4

4.Цель проведения ПНР

-
- Машзал – на кабельном лотке;
- Энергоцентр- на кабельном лотке;
- Коридор 438- на подвесном потолке;
- Кабинет 431- на подвесном потолке;
- Кабинет 433- на подвесном потолке;
- Кроссовая 441- на кабельном лотке.

Аварийные светильники в своем составе имеют аккумуляторные батареи, которые обеспечат автономную работу в течении более 2 ч.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТГЦЛ.40607.ЭО.РД-ПНР	Лист
						5

5. ПЕРЕЧЕНЬ СИСТЕМ И КОНФИГУРАЦИОННЫХ ЕДИНИЦ, ПОДЛЕЖАЩИХ НАСТРОЙКЕ

Система состоит из компонентов, располагающихся на территории объекта.
Перечень оборудования приведён в таблице ниже (Таблица).

Таблица 1 - Состав оборудования

Наименование	Код продукта	Размещение	Кол-во
1. Светодиодный подвесной светильник ARCTIC.OPL ECO LED 1200, 48Вт, 4000К, IP65, класс защиты от поражения эл. током II С1	1088000100	Помещения: Машзал, Энергоцентр, Кроссовая 441	39
2. Светодиодный подвесной светильник ARCTIC.OPL ECO LED 1200 EM3, 48Вт, 4000К, IP65, класс защиты от поражения эл. током II, с БАП на 3ч С1А	1088001090	Помещения: Машзал, Энергоцентр, Кроссовая 441	14
3. OPL/R ECO LED 595 4000K ARMSTRONG Встраиваемый светодиодный светильник с опаловым рассеивателем С2	1028000270	Помещения: Коридор 438, Кабинет 431, Кабинет 433	27
4. OPL/R ECO LED 595 EM3 4000K Встраиваемый светодиодный светильник с опаловым рассеивателем с БАП на 3ч С2А	1028001400	Помещения: Коридор 438, Кабинет 431, Кабинет 433	8

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТГЦЛ.40607.ЭО.РД-ПНР

Лист

6

6. ОБЩИЙ ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ

Пусконаладочные работы должны выполняться персоналом соответствующей квалификации в соответствии с требованиями руководящих документов, ПУЭ, эксплуатационной документации.

Пусконаладочные работы выполняются следующими этапами:

- подготовительный этап проведения пусконаладочных работ;
- запуск и наладка системы;
- проведение приёмосдаточных испытаний.

Работы по пуско-наладке ЭО должны выполняться после:

- Завершения выполнения работ предусмотренных в томе ТГЦЛ.40607.ЭО.РД «Оборудования освещения»
- Производство работ осуществляется в помещениях эксплуатируемого объекта капитального строительства.

Производство работ осуществляется вблизи объектов, находящихся под напряжением, внутри существующих зданий, внутренняя проводка в которых не обесточена, в зоне производства работ имеется действующее технологическое оборудование, мебель и иные загромождающие помещения предметы.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТГЦЛ.40607.ЭО.РД-ПНР					Лист
										7

7. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП

Составление, согласование и утверждение программы проведения пусконаладочных работ.

Ознакомление и анализ проектных решений по разделу. В случае обнаружения ошибок в проектных решениях поставить в известность Заказчика для дальнейшей связи с проектной организацией для внесения изменений.

Изучение рабочей и технической документации, выполнение других мероприятий инженерно-технической подготовки работ, обследование технологического объекта, внешний осмотр оборудования и выполненных монтажных работ по разделам, определение готовности смежных систем.

Дефекты, выявленные при производстве пусконаладочных работ, устраняются до приемки объекта в эксплуатацию.

Проверка соответствия основных технических характеристик оборудования требованиям, установленным в рабочей документации.

Проверка состояния установленного оборудования.

Создание условий пусконаладочному персоналу для проведения пусконаладочных работ.

Подготовить парк измерительной аппаратуры, прошедшей поверку (калибровку) в установленном порядке, а также подготовить испытательное оборудование и приспособления для выполнения наладочных работ.

Заказчик должен обеспечить:

- подачу напряжения на ЭО от временных или постоянных сетей электроснабжения;
- назначить ответственных представителей по приемке ПНР;
- согласовать с пусконаладочной организацией сроки выполнения работ, учтенные в общем графике строительства.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
					ТГЦЛ.40607.ЭО.РД-ПНР					Лист
										8
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

8. ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ, ЗАПУСК И НАЛАДКА СИСТЕМЫ

Пусконаладочные работы оборудования " Электроосвещения (ЭО)" включают в себя перечень работ, приведённой в таблице 2.

Пусконаладочные работы (ПНР) проводятся совмещенные с электромонтажными работами, с подачей напряжения по постоянной или временной схеме. Совмещенные работы должны выполняться в соответствии с действующими правилами по охране труда.

Начало ПНР на этом этапе определяется степенью готовности строительно-монтажных работ: в электротехнических помещениях должны быть закончены все строительные работы, включая и отделочные, закрыты все проемы, колодцы и кабельные каналы, выполнено освещение, отопление и вентиляция, закончена установка электрооборудования и выполнено его заземление.

Пусконаладочная организация обязана:

вести контроль за ходом выполнения монтажных работ;

выявлять несоответствия в ходе производства монтажных работ, осуществлять подготовку и передачу дефектных ведомостей заказчику и при этом вносить предложения по устранению выявленных несоответствий;

осуществлять проверку выполнения монтажа коммутационных элементов вторичных цепей

подготовить рабочие места для наладочного персонала и обеспечить их инструктивно методическими материалами, оргтехникой и рабочей документацией;

выполнить проверку смонтированного электрооборудования с подачей напряжения от испытательных схем на отдельные устройства и функциональные группы. Подача напряжения на настраиваемое электрооборудование должна осуществляться только при отсутствии электромонтажного персонала в зоне наладки и при условии соблюдения мер безопасности в соответствии с требованиями действующих правил по охране труда;

подготовить формы протоколов испытаний и измерений.

монтажная организация обязана:

обеспечить замену отбракованного и поставку недостающего электрооборудования;

обеспечить устранение дефектов электрооборудования и монтажа, выявленных в процессе производства ПНР.

заказчик должен:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	осуществлять проверку выполнения монтажа коммутационных элементов вторичных цепей																			
					подготовить рабочие места для наладочного персонала и обеспечить их инструктивно методическими материалами, оргтехникой и рабочей документацией;																			
					выполнить проверку смонтированного электрооборудования с подачей напряжения от испытательных схем на отдельные устройства и функциональные группы. Подача напряжения на настраиваемое электрооборудование должна осуществляться только при отсутствии электромонтажного персонала в зоне наладки и при условии соблюдения мер безопасности в соответствии с требованиями действующих правил по охране труда;																			
					подготовить формы протоколов испытаний и измерений.																			
					монтажная организация обязана:																			
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	обеспечить замену отбракованного и поставку недостающего электрооборудования;																			
					обеспечить устранение дефектов электрооборудования и монтажа, выявленных в процессе производства ПНР.																			
					заказчик должен:																			
										ТГЦЛ.40607.ЭО.РД-ПНР					Лист									
															9									
Изм.					Лист					№ докум.					Подп.					Дата				

обеспечить временное или постоянное электроснабжение в зоне производства ПНР;

согласовать с проектными организациями вопросы по замечаниям пусконаладочной организации, выявленным в процессе изучения проекта, а также обеспечить авторский надзор со стороны проектных организаций;

По окончании второго этапа ПНР и до начала индивидуальных испытаний пусконаладочная организация должна передать заказчику в одном экземпляре протоколы испытания электрооборудования повышенным напряжением, заземления и настройки защит, а также внести изменения в принципиальные электрические схемы объектов электроснабжения, включаемых под напряжение.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТГЦЛ.40607.ЭО.РД-ПНР	Лист
						10

9.Исчисление объемов ПНР

Ведомость объемов работ показывает Таблица .

Таблица 2 – Ведомость объемов работ

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Выключатель однополюсный напряжением до 1 кВ: с электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем	1 шт.	12	
2	Замер полного сопротивления цепи фаза-ноль	1 токоприемник	24	
3	Измерение сопротивления изоляции мегаомметром: кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям (четырёхпроводная, пятипроводная линия)	1 линия	6	
4	Измерение сопротивления изоляции мегаомметром: кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям (трехпроводная линия)	1 линия	6	

Инов. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

10.ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ И ПРИЕМОСДАТОЧНЫЕ
ИСПЫТАНИЯ

Провести испытания согласно программе и методике испытании.

Результаты проведения пусконаладочных работ и испытаний оформить протоколом.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ТГЦЛ.40607.ЭО.РД-ПНР				Лист
				12

1. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ

Условием начала пусконаладочных работ является установка оборудования "Электроосвещения (ЭО)" в местах проведения пусконаладочных работ и обеспечение доступа персонала к системе и документации.

Работы на площадке Заказчика выполняются при условии завершения общестроительных работ.

Структура работ при наладке систем приведена в таблице 3.

Таблица 3 Структура работ при наладке систем.

№ п.п.	Этап работы	Процент от общих затрат
1	Подготовительные работы	20
2	Наладочные работы	40
4	Комплексное опробование	35
5	Оформление рабочей и приемосдаточной документации	5
	Итого	100

К пусконаладочным работам относится комплекс работ, выполняемых в период подготовки и проведения индивидуальных испытаний и комплексного опробования оборудования.

Работы, выполняемые в период освоения проектной мощности после приемки приемочной комиссией объекта в эксплуатацию, не входят в комплекс пусконаладочных работ и осуществляются заказчиком в порядке, установленном соответствующими инструкциями и указаниями.

До начала испытаний осуществляются пусконаладочные работы по электротехническим устройствам

Выявляемые в процессе пуска, наладки и комплексного опробования оборудования дополнительные, не предусмотренные проектной документацией, работы выполняют заказчик или по его поручению строительные и монтажные организации согласно документации, оформленной в установленном порядке.

Дефекты оборудования, выявленные в процессе индивидуальных испытаний и комплексного опробования оборудования, а также пусконаладочных работ, должны быть устранены до приемки объекта в эксплуатацию.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТГЦЛ.40607.ЭО.РД-ПНР

Лист

13

11. ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

- 1) Перед началом выполнения работ исполнители работ должны:
 - осмотреть подступы к рабочему месту, при необходимости освободить их от посторонних предметов;
 - подготовить необходимый инструмент и проверить его исправность;
 - при необходимости оградить рабочие зоны защитным ограждением, установить знаки безопасности.
- 2) Во избежание воздействия опасных и вредных производственных факторов на работника, необходимо использовать СИЗ в соответствии с утвержденными нормами выдачи СИЗ: специальную одежду в зависимости от воздействующих вредных производственных факторов, каску защитную, очки защитные, перчатки или рукавицы, сигнальный жилет, защитные очки, специальную обувь, средства защиты органов слуха, дыхания от пыли, дыма, паров и газов.
- 3) Все работники обязаны:
 - немедленно известить своего непосредственного или вышестоящего руководителя о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о происшедшем несчастном случае, признаках профессионального заболевания или об ухудшении состояния своего здоровья.
 - исполнитель работ должен уметь применять приемы оказания первой доврачебной медицинской помощи пострадавшим.
- 4) Исполнитель работ должен знать, что за нарушения требований законодательных и иных нормативных актов по охране труда он привлекается к дисциплинарной, а в соответствующих случаях материальной и уголовной ответственности в порядке, установленном законодательством РФ. Исполнитель работ лично отвечает за нарушения требований безопасности при проведении работ, предусмотренными данной процедурой, за неиспользование или не правильное применение, а также за отсутствие на рабочем месте полученных средств индивидуальной защиты, защитных и предохранительных приспособлений.
- 5) Исполнители работ обязаны:
 - иметь при себе и предъявлять для проверки удостоверения о проверке знаний требований охраны труда, электробезопасности;

Инв. № подл.	Подп. и дата				Лист	
	Инв. № дубл.					
	Взам. инв. №					
	Подп. и дата					
происшедшем несчастном случае, признаках профессионального заболевания или об ухудшении состояния своего здоровья. — исполнитель работ должен уметь применять приемы оказания первой доврачебной медицинской помощи пострадавшим. 4) Исполнитель работ должен знать, что за нарушения требований законодательных и иных нормативных актов по охране труда он привлекается к дисциплинарной, а в соответствующих случаях материальной и уголовной ответственности в порядке, установленном законодательством РФ. Исполнитель работ лично отвечает за нарушения требований безопасности при проведении работ, предусмотренными данной процедурой, за неиспользование или не правильное применение, а также за отсутствие на рабочем месте полученных средств индивидуальной защиты, защитных и предохранительных приспособлений. 5) Исполнители работ обязаны: — иметь при себе и предъявлять для проверки удостоверения о проверке знаний требований охраны труда, электробезопасности;						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТГЦЛ.40607.ЭО.РД-ПНР	14

— отказываться от выполнения работ в случае невыполнения мер по обеспечению безопасности, предусмотренных нарядом-допуском, проектом (планом) производства работ, или возникновения угрозы жизни и здоровью вследствие нарушений требований охраны труда.

6) Общими требованиями безопасной организации и проведения работ по ПНР подсистемы, исключаящими возможность возникновения аварийных ситуаций, является:

- выполнение технологических операций строго в пределах установленных значений параметров;
- бесперебойное снабжение электроэнергией;
- соблюдение правил технической эксплуатации оборудования;
- наличие исправной системы заземления и молниезащиты.

7) К самостоятельной работе могут быть допущены лица:

- прошедшие вводный, первичный/ повторный инструктажи по охране труда;
- прошедшие вводный инструктаж по пожарной безопасности;
- прошедшие специальное обучение безопасным методам и приемам выполнения работ на высоте;
- имеющие соответствующие удостоверения.

8) Рабочие места должны быть обеспечены:

- аптечкой первой помощи с набором изделий медицинского назначения для временной остановки наружного кровотечения и перевязки ран, изделий медицинского назначения для проведения сердечно-легочной реанимации, прочие изделия медицинского назначения согласно приказу 169н Минздравсоцразвития РФ, и перевязочных материалов;
- первичными средствами пожаротушения для локализации очага возгорания;
- территория должна содержаться в чистоте и систематически очищаться от мусора. Дороги, проезды и проходы к сооружениям, подступы к наружным стационарным пожарным лестницам, пожарному инвентарю, оборудованию, средствам пожаротушения, связи и сигнализации должны быть всегда свободными, не загромождаться складировемыми материалами и конструкциями.

9) При необходимости, в процессе выполнения работ должны применяться специальные средства индивидуальной защиты. К таким относятся:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ТГЦЛ.40607.ЭО.РД-ПНР					Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						15

- средства защиты слуха – используются в местах, где вывешены соответствующие знаки, или где уровень шума превышает 80 дБА;
- средства защиты органов дыхания (респираторы) – используются по мере необходимости в местах образования пыли, которая может содержать вредные вещества, и в зоне действия предписывающих знаков.
- средства защиты при работе на высоте – страховочная привязь с полной обвязкой, стропы с уловителями и амортизаторами.

10) Окончательный перечень СИЗ определяется непосредственно перед наступлением соответствующего этапа проведения работ и испытаний исходя из требований соответствующих регламентирующих документов, действующих на данный момент на территории объекта строительства.

11) Лестницы, площадки обслуживания, ограждения должны находиться в исправном состоянии.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТГЦЛ.40607.ЭО.РД-ПНР					Лист
										16

12. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ

К техническим способам и средствам защиты от поражения электрическим током относятся: защитное заземление; зануление; выравнивание потенциалов; малое напряжение; электрическое разделение сетей; защитное отключение; изоляция токоведущих частей (рабочая, дополнительная, усиленная, двойная); компенсация токов замыкания на землю; оградительные устройства; предупредительная сигнализация, блокировка, знаки безопасности; средства защиты и предохранительные приспособления.

Персонал обязан знать требования нормативных документов, правила и инструкции применительно к занимаемой должности или выполняемой работе, пройти производственное обучение на рабочем месте, проверку знаний с присвоением соответствующей квалификационной группы по технике безопасности, подтверждаемой именным удостоверением на право выполнения работ.

Наладочный персонал на объекте производства работ является командировочным персоналом. Эти работы проводятся бригадой в составе не менее двух работников. Организация, в электроустановках которой производятся работы командированным персоналом, несет ответственность за выполнение предусмотренных мер безопасности выполнения работ в электроустановках, обеспечивающих защиту работников от поражения электрическим током рабочего и наведенного напряжения электроустановки, и допуск к работам.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТГЦЛ.40607.ЭО.РД-ПНР					Лист
										17

От АО «ОТКРЫТЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 98»:

Руководитель проекта	Колесников Д.В
Главный инженер проекта (ГИП)	Муравьев А.В.
Инженер-конструктор	Бордиян В.В.
Инженер-конструктор	Лесковец В.С.

От ПАО «РусГидро»:

Директор по развитию информационной инфраструктуры	Москалев А.С.
Начальник управления развития инфраструктуры	Дениженко А.А.
Главный эксперт; Управление развития инфраструктуры	Белев Д.В.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ТГЦЛ.40607.ЭО.РД-ПНР					Лист
										18
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						