Проектный центр
ООО «Техно Базис»
(3952) 40-65-03
(3952) 40-65-04

Техно Базис®
Строительно-инжиниринговая компания

ДОПУСК К СТРОИТЕЛЬСТВУ: НП «ОсноваСтрой» СРО-С-255-19102012 (св-во №0513-01/С-255 от 03.07.2013 г.)
ДОПУСК К ПРОЕКТИРОВАНИЮ: НП «СтройПроект» СРО-П-170-16032012 (св-во №1724 от 30.01.2014 г.)
ДОПУСК К ИЗЫСКАНИЯМ: НП «СтройИзыскания» СРО-И-033-16032012 (св-во №1076 от 11.03.2015 г.)

Филиал АО «ДРСК»
«Амурские электрические сети»

ПИР Реконструкция ПС 35 кВ "10/70"

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

3041-057-**ПБ**

Том 6

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
2	06-2		06.17

Директор **В. А. Бучинский**

Главный инженер проекта **Е. А. Бучинский**

2017

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Лист согласований 3041-057-ПБ

№ п.п.	Организация	Должность	Ф.И.О.	Согласовано	
				Подпись	Дата
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Проектная документация разработана в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. №87 «Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Главный инженер проекта _____ Е.А. Бучинский

Данная документация не может быть воспроизведена (полностью или частично), копирована, тиражирована и использована без разрешения – ООО «Техно Базис».

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

СОДЕРЖАНИЕ

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ЛИСТ
3041-057-ПБ.С	Содержание	1, 2
3041-057-СД	Состав документации	1, 2
	Текстовая часть	
3041-057-**ПБ.ТЧ**	**Раздел 9. Перечень мероприятий по пожарной безопасности**	1 - 25
	1. Общие положения	1
	2. Описание системы обеспечения пожарной безопасности объекта капитального строительства	2, 3
	3. Обоснование противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями и наружными установками, обеспечивающих пожарную безопасность объектов капитального строительства	3, 4
	4. Описание и обоснование проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению, по определению проездов и подъездов для пожарной техники	4
	5. Описание и обоснование принятых конструктивных и объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций	5
	6. Описание и обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара	6 - 8
	7. Перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара	8 - 11
	8. Сведения о категории зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по признаку взрывопожарной и пожарной опасности	12
	9. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и оборудованию автоматической пожарной сигнализацией	13
	10. Описание и обоснование противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, противодымной защиты)	13 - 18
	11. Описание и обоснование необходимости размещения оборудования противопожарной защиты, управления таким оборудованием, взаимодействия такого оборудования с инженерными системами зданий и оборудованием, работа которого во время пожара направлена на обеспечение безопасной эвакуации людей, тушение пожара и ограничение его развития, а также алгоритма работы технических систем (средств) противопожарной защиты (при наличии)	18, 19
	12. Описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объекта капитального строительства	19 - 23
	13. Расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей и уничтожения имущества	24
	14. Список нормативно-технических документов	24 - 25

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	3041-057-ПБ.С		
Разраб.		Бучинский			04.17	Содержание	Стадия	Лист	Листов
							П	1	2
Проверил		Бучинский			04.17		Проектный центр ООО «Техно Базис»		
Н.контр.		Тюкавкин			04.17				

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ЛИСТ
Графическая часть		
3041-057-**ПБ.ГЧ**	**Перечень мероприятий по пожарной безопасности**	-
ЛИСТ 1	Ситуационный план М1:200	-
ЛИСТ 2	Схема эвакуации	-
Приложения		
ПРИЛОЖЕНИЕ Э1	Свидетельство НП «СтройПроект» СРО-П-170-16032012 №1724 от 30.01.2014 г. о допуске к работам по подготовке проектной документации, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства	-
ПРИЛОЖЕНИЕ Э2	Техническое задание «ПИР Реконструкция ПС 35 кВ «10/70»	-
ПРИЛОЖЕНИЕ Э3	Технические требования на разработку проектной и рабочей документации на реконструкцию ПС 35 кВ «10/70»	-

СОСТАВ ДОКУМЕНТАЦИИ

№ то-ма	Шифр	Наименование	Примечание
ВНЕСТАДИЙНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ			
1	3041-057-ОТР	Основные технические решения	
ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ			
2	3041-057-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
3	3041-057-КР	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения	
4	3041-057-ИОС	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решения	7 отдельных книг по подразделам
4.1	3041-057-ИОС.ЭП	Подраздел 1. Электрооборудование первичное	
4.2	3041-057-ИОС.РЗА	Подраздел 2. Система релейной защиты и автоматики	
4.3	3041-057-ИОС.ТМ	Подраздел 3. Система телемеханики	
4.4	3041-057-ИОС.СС	Подраздел 4. Сети связи	
4.5	3041-057-ИОС.ОПС	Подраздел 5. Охранно-пожарная сигнализация	
4.6	3041-057-ИОС.ОВН	Подраздел 6. Видеонаблюдение	
4.7	3041-057-ИОС.СКУ	Подраздел 7. Автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета электроэнергии	
5	3041-057-ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства	
6	3041-057-ПОД	Раздел 7. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства	
7	3041-057-ООС	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
8	3041-057-ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
9	3041-057-СМ	Раздел 11. Сметная документация	
10	3041-057-ИИ1	Раздел 12. Иная документация. Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям	
11	3041-057-ИИ2	Раздел 12. Иная документация. Отчет по инженерно-геологическим изысканиям	
12	3041-057-ИИ3	Раздел 12. Иная документация. Отчет по инженерно-экологическим изысканиям	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
Разраб.		Бучинский			02.17
Проверил		Бучинский			02.17
Н.контр.		Тюкавкин			02.17

3041-057-СД

Состав документации

Стадия	Лист	Листов
-	-	2

Проектный центр
ООО «Техно Базис»

№ то-ма	Шифр	Наименование	Примечание
РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ			
13	3041-057-АС	Архитектурно-строительные решения. Комплект рабочих чертежей	
14	3041-057-ЭР	Электротехнические решения. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал силовых кабелей	
15	3041-057-РЗ	Релейная защита и автоматика. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал контрольных кабелей РЗА	
16	3041-057-ТМ	Система телемеханики. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей системы ТМ	
17	3041-057-СКУ	Автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета электроэнергии. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей АИИСКУЭ	
18	3041-057-ОПС	Охранно-пожарная сигнализация. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей системы ОПС	
19	3041-057-ОВН	Видеонаблюдение. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей системы видеонаблюдения	
20	3041-057-СС	Сети связи. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей системы связи	
ПРИЛАГАЕМАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ			
-		Состав сборников опросных листов определяется после разработки проектной документации	

1. **ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1.1. Исходные данные

Работы выполняются на основании договора №99 от 09 февраля 2017 г. «Реконструкция ПС 35кВ 10/70» по разработке проектной и рабочей документации для филиала АО «ДРСК» «Амурские электрические сети».

ООО «Техно Базис» разрабатывает документацию согласно свидетельства НП «СтройПроект» СРО-П-170-16032012 №1724 от 30.01.2014 г. о допуске к работам по подготовке проектной документации, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства (Приложение Э1).

Основанием для проектных работ по данному титулу является:

- Техническое задание «Реконструкция ПС 35 кВ 10/70» (приложение Э2);
- Технические требования на разработку проектной и рабочей документации на реконструкцию ПС 35кВ 10/70 (приложение Э3).

Таблица 1.1 - Перечень зданий на ПС:

Наименование	Этажность	Высота	Площадь	Объем
ОПУ, совмещенное с ЗРУ-6 кВ	1	3,21 м	144,1 м2	462,6 м3

Подстанция будет обслуживаться ОВБ (оперативно-выездные бригады), постоянного присутствия персонала не предусматривается.

Таблица 1.2 - Функциональная пожарная опасность зданий

Наименование	Класс здания по функциональной пожарной опасности
ОПУ, совмещенное с ЗРУ-6 кВ	Ф5.1

1.2. **Определение группы подстанции**

В соответствии с п.6.1 СТО 34.01-27.3-002-2014, ПС 35 кВ 10/70 относится к группе IIIб*: на территории ОРУ отдельно стоящие здания (ОПУ, совмещенное с ЗРУ-6 кВ), сооружения класса функциональной пожарной опасности Ф5 категорий А, Б и В по пожарной и взрывопожарной опасности имеют строительный объем менее 500 м3.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
Разраб.		Бучинский			04.17
Проверил		Бучинский			04.17
Н.контр.		Тюкавкин			04.17

3041-057-ПБ.ТЧ

Раздел 9. Перечень мероприятий по пожарной безопасности. Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	25

Проектный центр ООО «ТЕХНО БАЗИС»

2. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Концепция системы обеспечения противопожарной защиты в проекте разработана с учетом конструктивных, объемно-планировочных и иных особенностей объекта.

Используемая система противопожарной защиты включает мероприятия, обеспечивающие эвакуацию работающего персонала, и гарантируют тушение возможного пожара. Система обеспечения пожарной защиты предусматривает соблюдение необходимых противопожарных разрывов, обеспечение подъездов для пожарных автомобилей, применение современных активных и пассивных средств защиты от пожара, автоматизацию систем и средств противопожарной защиты, их надежное электропитание.

Система обеспечения пожарной безопасности объекта включает в себя систему предотвращения пожара, систему противопожарной защиты, комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности или их комбинацию.

Способы обеспечения пожарной безопасности, системы предотвращения пожара.

Предотвращение пожара достигается предотвращением образования горючей среды и внесения в нее источников зажигания.

Предотвращение образования горючей среды предусматривается следующими способами:

- максимально возможным применением негорючих и трудногорючих веществ и материалов;
- максимально возможным по условиям технологии и строительства ограничением массы и объема горючих веществ, материалов и наиболее безопасным способом их размещения;
- изоляцией горючей среды, применением изолированных отсеков;
- поддержанием температуры и давления среды, при которых распространение пламени исключается;
- максимальной механизацией и автоматизацией технологических процессов, связанных с обращением горючих веществ;
- применением устройств защиты производственного оборудования с горючими веществами от повреждений и аварий, установкой отключающих и отсекающих устройств.

Предотвращение образования в горючей среде источников зажигания достигается применением электрооборудования, соответствующего пожароопасной и взрывоопасной зонам, группе и категории взрывоопасной смеси в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.011 и Правил устройства электроустановок, применением в конструкции быстродействующих средств защитного отключения возможных источников зажигания, применением технологического процесса и оборудования, удовлетворяющего требованиям электростатической искробезопасности по ГОСТ 12.1.018, исключение возможности появления искрового разряда в горючей среде с энергией, равной и выше минимальной энергии зажигания.

Ограничение массы и объема горючих веществ и материалов, а также наиболее безопасный способ их размещения предусматривается применением следующих способов:

- уменьшением массы горючих веществ и материалов, находящихся одновременно в помещении;
- устройством аварийного слива пожароопасных жидкостей из аппаратуры;

Способы обеспечения пожарной безопасности, системы противопожарной защиты

Противопожарная защита достигается применением следующих способов:

- применением первичных средств пожаротушения;
- применением автоматических установок пожарной сигнализации;
- применением основных строительных конструкций и материалов с нормированными показателями пожарной опасности;
- организацией с помощью технических средств, включая автоматические, своевременного оповещения и эвакуации людей;
- Для ограничения распространения пожара за пределы очага применяются следующие способы:
  - устройство противопожарных преград (при необходимости);
  - устройство аварийного отключения и переключения установок и коммуникаций;
  - применение средств, предотвращающих или ограничивающих разлив и растекание жидкостей при пожаре.

Объемно-планировочное и техническое исполнение объекта обеспечивает эвакуацию людей до наступления предельно допустимых значений опасных факторов пожара.

Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности:

- использование сертифицированного оборудования в области пожарной безопасности
- организация обучения работающих правилам пожарной безопасности на производстве;
- разработка и реализация норм и правил пожарной безопасности, инструкций о порядке обращения с пожароопасными веществами и материалами, о соблюдении противопожарного режима и действиях людей при возникновении пожара;
- изготовление и применение средств наглядной агитации по обеспечению пожарной безопасности;
- обеспечение времени прибытия пожарной команды на объект.

3. ОБОСНОВАНИЕ ПРОТИВОПОЖАРНЫХ РАССТОЯНИЙ МЕЖДУ ЗДАНИЯМИ, СООРУЖЕНИЯМИ И НАРУЖНЫМИ УСТАНОВКАМИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПОЖАРНУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Площадка ПС 35 кВ 10/70 расположена в соответствии с требованиями СП 18.13330.2011 "Генеральные планы промышленных предприятий", СП 4.13130.2013 "Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям", СНиП 2.07.01-89* "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений", ПУЭ раздел 4 Распределительные устройства и подстанции

На территории ПС 35 кВ 10/70 размещены:

- Здание ОПУ, совмещенное с ЗРУ-6 кВ;
- Маслосборник подземного исполнения емкостью 40 куб.м.;

Трансформаторы силовые маслонаполненные ТДНС-10000/35 УХЛ1 производства ООО «Тольяттинский трансформатор» г. Тольятти (2 шт.);

Согласно СП 4.13130.2013, противопожарные расстояния между зданиями, сооружениями и строениями производственных объектов в зависимости от степени огнестойкости и класса их конструктивной опасности следует принимать в соответствии с таблицей 3 СП 4.13130.2013.

Т.к. здание ОПУ, совмещенное с ЗРУ-6 кВ имеет II степень огнестойкости и категорию Д (см. п.9), то для этого здания расстояния в соответствии с таблицей 3 СП 4.13130.2013 не нормируются.

Противопожарные расстояния между оборудованием на ОРУ 35 кВ определяются только технологическими требованиями (ПУЭ п. 4.2.67) и не увеличиваются по противопожарным условиям.

Расстояния от маслонаполненного оборудования с массой масла в единице оборудования 60 кг и более до производственных зданий (кроме технологических зданий подстанции) с категорией помещения В1 - В2, Г и Д, а также до жилых и общественных зданий должны быть не менее:

- 16 м - при степени огнестойкости этих зданий I и II;
- 20 м - при степени III;
- 24 м - при степени IV и V.

Фактические расстояния от здания ОПУ, совмещенное с ЗРУ-6 кВ до:

- Трансформатора Т1 равно 5,6 м;
- Трансформатора Т2 равно 5,6 м;
- Маслосборника равно 10 м.

Расстояния до ближайших жилых и общественных зданий более 24 м.

4 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО НАРУЖНОМУ ПРОТИВОПОЖАРНОМУ ВОДОСНАБЖЕНИЮ, ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПРОЕЗДОВ И ПОДЪЕЗДОВ ДЛЯ ПОЖАРНОЙ ТЕХНИКИ

4.1. Описание и обоснование проектных решений по определению проездов для пожарной техники

Подъезд на территорию ПС 35 кВ 10/70 осуществляется с существующей автодороги. В ограждении ПС имеются двое ворот для организации въездов на территорию ПС с автодороги.

На территории организован въезд и выезд (в соответствии с п.5.37 СП 18.13330.2011), обеспечивающие связь с внешними автодорогами. Проектом предусмотрено использование существующих (за территорией ПС) проезда и подъезда к зданию ОПУ, совмещенное с ЗРУ-6 кВ, а также к сооружениям объекта, что соответствует требованиям п.4 ст.98 №123-ФЗ. Внутриплощадочные дороги шириной 4,5 м., что соответствует требованиям п.14.3.3 Норм технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ.

К зданию ОПУ, совмещенное с ЗРУ-6 кВ проезд пожарных автомобилей обеспечен с одной стороны, что соответствует требованиям п.4 ст.98 №123-ФЗ.

Территория ПС в ночное время освещается.

4.2. Описание и обоснование проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению

В соответствии с требованиям СП 8.13130.2009 п. 5.3 и табл. 3, а также в соответствии с данными по объему здания ОПУ, совмещенное с ЗРУ-6 кВ, приведенных в п.1 данной пояснительной записки, расход воды на наружное пожаротушение для здания ОПУ, совмещенное с ЗРУ-6 кВ равен 10 л/с.

В соответствии с п.8.2.3 СТО 34.01-27.3-002-2014, на ПС внутренний и наружный противопожарный водопровод, а также противопожарные резервуары не предусматриваются.

5. ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ КОНСТРУКТИВНЫХ И ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫХ РЕШЕНИЙ, СТЕПЕНИ ОГНЕСТОЙКОСТИ И КЛАССА КОНСТРУКТИВНОЙ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

5.1. Пожарные характеристики помещений и зданий

К пожарно-техническим характеристикам помещений и зданий подстанции относятся:

- степень огнестойкости зданий и сооружений;
- категории помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности;
- класс конструктивной пожарной опасности зданий и сооружений;
- минимальные пределы огнестойкости конструкций зданий и сооружений;
- класс функциональной пожарной опасности.

Класс функциональной пожарной опасности в соответствии со №123-ФЗ для производственных зданий и сооружений определяется как Ф5.1.

Степень огнестойкости существующего здания ОПУ, совмещенное с ЗРУ-6 кВ, согласно ст.30,87 ФЗ №123 от 22.07.2008г., п.6.8.1 СП 2.13130.2012 – принята за II.

Описание и обоснование принятых конструктивных и объемно-планировочных решений устанавливаемого оборудования и сооружений ПС, степень их огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности приведены в таблице 4.1:

Таблица 4.1

Наименование зданий и сооружений	Конструктивные и объемно-планировочные решения зданий и сооружений	Степень огнестойкости	Класс конструктивной пожарной опасности
Объекты основного производственного назначения			
Оборудование и кабели на ОРУ 35/6 кВ	Фундамент под оборудование ОРУ – монолитные ж/б лежни; Прокладка кабелей в ж/б лотках и каналах.	Не нормируется	
Силовые трансформаторы ТДНС-10000/35 УХЛ1	Ж/б фундаменты без применения катков		
Закрытый резервуар (маслоприемник) емкостью 40куб.м.	Фундамент – ж/б плита		
Здание ОПУ, совмещенное с ЗРУ-6 кВ	Кирпичное здание с несущими кирпичными стенами толщиной более 0,25 м, ж/б несущие конструкции бесчердачной крыши.	II	С0

Здание ОПУ, совмещенное с ЗРУ-6 кВ не предусматривает постоянного пребывания людей.

Согласно "Рекомендациям по технологическому проектированию ПС переменного тока с напряжением 35-750 кВ" для предотвращения растекания масла распространению пожара при аварии на ПС выполнены маслоприемник и маслоотводы.

6. ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ЛЮДЕЙ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ ПОЖАРА

6.1 Проектные решения по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара

Меры пожарной безопасности, осуществляемые на объекте направлены в первую очередь на защиту жизни и здоровья людей и предупреждение воздействия на них опасных факторов пожара.

Эвакуационные пути и выходы в пределах помещений (зданий) должны обеспечивать безопасную эвакуацию людей через эвакуационные выходы из помещения (здания) без учета применяемых в нем средств пожаротушения и противодымной защиты.

Минимальная ширина проходов в здании ОПУ, совмещенное с ЗРУ-6 кВ составляет 0,9 м и более, высота 3,15 м, ширина дверных проемов составляет 0,9 м и 1,15м, что способствует безопасной эвакуации людей из здания согласно требованиям СП 1.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы».

Ширина проходов в здании ОПУ, совмещенное с ЗРУ-6 кВ составляет 1,8 м и более, высота 3,15 м, ширина дверных проемов составляет 0,9 м, что способствует безопасной эвакуации людей из здания согласно требованиям СП 1.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы».

Эвакуационные выходы соответствует требованиям п.п. 4.2.1., 4.2.2., 4.2.5., 4.4.1., 4.4.3. СП 1.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные выходы». Ширина эвакуационных выходов не менее 0,8, высота не менее 1,9 м, так же ширина путей эвакуации принята не менее 1,2 м, высота не менее 2,0 м. Двери эвакуационных выходов и двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из помещения (здания) согласно п.п. 4.2.6., 4.2.7. СП 1.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные выходы» и СНиП 21-01-97*.

Пути эвакуации в соответствии с требованиями СНиП 23-05 «Естественное и искусственное освещение» освещены. Светильники эвакуационного освещения присоединяются кроме основного, к аварийному источнику питания и соответствуют требованиям «Правил устройства электроустановок».

Отделка путей эвакуации предусматривается негорючей, что соответствует требованиям №123-ФЗ (ч.6 ст.134). Заполнение проемов в противопожарных преградах проектируется из негорючих материалов.

Здание ОПУ, совмещенное с ЗРУ-6 кВ эксплуатируется без постоянно обслуживающего персонала. В соответствии с п. 7 ППР в РФ для ОПУ, совмещенное с ЗРУ-6 кВ требуется разработка планов (схем) эвакуации.

Эвакуация людей в безопасную зону до нанесения вреда их жизни и здоровью вследствие воздействия опасных факторов пожара обеспечивается.

6.2 Первичные средства пожаротушения

На территории ПС возможны пожары класса А, В и Е согласно классификации пожаров по ГОСТ 27331 «Пожарная техника. Классификация пожаров».

Согласно ППР в РФ помещения здания ОПУ, совмещенное с ЗРУ-6 кВ оснащаются огнетушителями.

При локализации пожара первичными средствами пожаротушения персонал обязан оценить возможные последствия короткого замыкания при тушении электроустановок, находящихся под напряжением, а также установок, расположенных вблизи от токоведущих частей.

При повреждении с возникновением возгорания электрооборудование должно быть незамедлительно отключено и заземлено со всех сторон.

Установка огнетушителей предусматривается в местах, защищенных от воздействия прямых солнечных лучей, тепловых потоков, механических воздействий и других неблагоприятных факторов. Места расположения хорошо видны и легкодоступны в случае пожара. Приобретение и размещение первичных средств пожаротушения в соответствии со ст. 60 123-ФЗ осуществляется заказчиком. Ящики с песком вблизи трансформаторов и автотрансформаторов устанавливаются эксплуатирующей организацией.

6.3 Безопасность обслуживающего и ремонтного персонала

Безопасность обслуживающего и ремонтного персонала в соответствии СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуации людей при пожаре. Требования пожарной безопасности», с СТО 34.01-27.1-001-2014 «Правила пожарной безопасности в электросетевом комплексе ПАО «Россети» безопасность персонала должна осуществляться одним из следующих способов или их комбинацией:

- подачей звуковых и (или) световых сигналов во все помещения здания с постоянным или временным пребыванием людей;
- размещением эвакуационных знаков безопасности на путях эвакуации;
- включением эвакуационных знаков безопасности;
- наличие ограждений предотвращающей попадание посторонних людей на территорию подстанции.

Для обеспечения безопасной эвакуации людей должны быть:

- установлены необходимое количество, размеры и соответствующее конструктивное исполнение эвакуационных путей и эвакуационных выходов;
- обеспечено беспрепятственное движение людей по эвакуационным путям и через эвакуационные выходы;
- организованы оповещение и управление движением людей по эвакуационным путям (в том числе с использованием световых указателей, звукового и речевого оповещения).

Своевременному обнаружению пожаров способствует наличие системы автоматической пожарной сигнализации, началу эвакуации и её своевременности, наличие системы и средств оповещения. Немаловажное значение имеют для этого ширина путей эвакуации (коридоры, дверные проемы), количество эвакуационных выходов, световое обозначения эвакуационных путей и их направление.

ПС для обеспечения безопасности людей в случае пожара снабжена такими системами как:

- система освещения;

- система пожарной сигнализации;
- система оповещения и управления эвакуацией.

Архитектурными и конструктивными решениями, содержащимися в проекте, соблюдены все нормируемые параметры, обеспечивающие безопасность людей при пожаре (МСН 2.02-01-97 Пожарная безопасность зданий и сооружений).

Проектом предусмотрено:

- рабочее освещение ОРУ 35 кВ;
- рабочее и аварийное (эвакуационное) освещение помещений здания ОПУ, совмещенное с ЗРУ-6 кВ;

Использование в основном негорючих материалов, высокий предел огнестойкости несущих конструкций зданий также препятствуют распространению пламени по конструкциям и нарушению их целостности.

Для предупреждения ЧС, снижения вероятности возникновения и локализации пожара на объекте предусмотрены следующие мероприятия:

- в период реконструкции и эксплуатации, для беспрепятственного ввода аварийно-спасательных формирований обеспечивается поддержание свободных подъездов к объекту;
- объект необходимо оборудовать средствами первичного пожаротушения;
- персоналу организации для оказания первой помощи пострадавшим на объекте необходимо иметь запас комплектов медицинских средств.

В период реконструкции и эксплуатации должны соблюдаться требования ППР РФ.

7. **ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПОЖАРНОЙ ОХРАНЫ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ПОЖАРА**

Быстрое и безопасное тушение возможного пожара в здании и проведение спасательных работ обеспечиваются конструктивными, объемно - планировочными, инженерно-техническими и организационными мероприятиями.

Обеспечение действий осуществляется в соответствии с проектом плана пожаротушения на стадии строительства и в соответствии с планом пожаротушения при эксплуатации объекта.

Для существующих зданий, сооружений и строений ПС обеспечено устройство пожарных проездов и подъездных путей к зданиям, сооружениям для пожарной техники;

Здание ОПУ, совмещенное с ЗРУ-6 кВ обеспечено комплексом нормативно предусмотренных систем противопожарной защиты: вентиляцией, пожарной сигнализацией, аварийным освещением, системой оповещения и управления эвакуацией людей.

Оборудование подстанций, находящееся под напряжением выше 1000В должно быть обесточено перед допуском подразделений пожарной охраны МЧС России к тушению пожара.

Пожары на оборудовании, находящемся под напряжением до 0,4 кВ, допускается тушить распыленными струями воды, подаваемой из заземлённых ручных пожарных стволов с расстояния не менее 5 метров.

Тушение компактными струями воды не допускается.

При тушении пожара воздушно-механической пеной с объемным заполнением помещения (тоннеля) пеной производится предварительное закрепление пеногенераторов, их заземление, а также заземление насосов пожарных автомобилей.

Работа водителя пожарного автомобиля допускается только в диэлектрических ботах и перчатках.

Устройства для заземления пожарных стволов, пеногенераторов и насосов пожарных автомобилей должны быть выполнены из гибких медных проводов, сечением не менее 10 мм², снабженных специальными струбцинами для подключения к заземленным конструкциям (металлическим опорам отходящих воздушных линий электропередач, молниеотводам и т.п.).

Сечения гибких медных жил проводов устройств для заземления пожарных стволов, пеногенераторов и насосов пожарных автомобилей выбираются в соответствии с НТД по применению и испытания средств защиты, используемых в электроустановках.

Ручные пожарные стволы и насосы пожарных автомобилей должны заземляться отдельными заземлителями.

При тушении электроустановок распыленными струями воды личный состав пожарных подразделений и персонал организации обязан выполнить следующие требования:

- работать со средствами пожаротушения в диэлектрических перчатках и ботах, а при задымлении - в средствах индивидуальной защиты органов дыхания.
- находиться на безопасном расстоянии до электроустановок.
- заземлить пожарный ствол и насос пожарного автомобиля.

Личному составу пожарных подразделений и персоналу организации запрещается:

- самостоятельно производить какие-либо отключения и прочие операции с электрооборудованием.
- осуществлять тушение пожара в сильно задымленных помещениях с видимостью менее 5 метров.
- использовать в качестве огнетушащего вещества морскую воду, а также воду с добавлением пенообразователей, смачивателей и солей.

Личный состав пожарных подразделений МЧС России должен не реже 1 раза в год проходить инструктаж и участвовать в совместных противопожарных тренировках на специальных полигонах (тренажерах) или выведенном в ремонт оборудовании для изучения и отработки действий по ликвидации пожаров на высоковольтном оборудовании после проведения соответствующего инструктажа.

Позиции ствольщиков, с учетом безопасных расстояний до конкретных электроустановок, определяются и уточняются в ходе проведения пожарно-тактических занятий (учений) и отмечаются в плане пожаротушения (оперативных карточках).

Количество и хранение заземляющих устройств (переносных заземлений), диэлектрических комплектов (боты и перчатки) на ПС определяется планом пожаротушения или оперативной карточкой действий персонала при пожаре.

Проверка годности заземляющих устройств и диэлектрических комплектов (боты перчатки) должна проводиться в соответствии с действующими НТД.

При выполнении развертывания по прибытии к месту вызова личный состав пожарного подразделения:

- определяет расстановку сил и средств, исходя из обстановки на пожаре, а также с учетом маршрутов движения к очагу горения и мест заземления, согласованных с оперативным персоналом энергообъекта;

- заземляет ручной пожарный ствол, подключая его с помощью специальных струбцин и провода к заземляющему устройству (контуру заземления) в указанном месте;
- прокладывает рукавную линию от пожарного автомобиля до позиции ствольщика;
- заземляет насос с помощью специальных струбцин и провода путем подключения в указанном месте к стационарному контуру заземления или заземленным конструкциям.

После ликвидации пожара личным составом пожарного подразделения:

- прекращается подача огнетушащих веществ;
- отсоединяются струбцины от контура заземления и заземляющих устройств;
- осуществляется отход с позиций по безопасным маршрутам, указанным руководителем тушения пожара или оперативным должностным лицом на пожаре.

При тушении электроустановок распыленными струями воды личный состав подразделений ФПС МЧС России, ведомственной пожарной охраны и персонал энергопредприятий обязан выполнять следующие требования:

- работать со средствами пожаротушения в диэлектрических перчатках и ботах (сапогах), а при задымлении - в средствах индивидуальной защиты органов дыхания;
- находиться на безопасном расстоянии от электроустановок;
- заземлить пожарный ствол и насос пожарного автомобиля.

Под действующими электроустановками следует понимать установки, находящиеся под напряжением, или на которые в любой момент может быть подано напряжение персоналом энергопредприятия или действием автоматики, блокировки, сигнализации и т.п.

Необходимость тушения пожара электроустановок, находящихся под напряжением, определяется следующими основными требованиями:

- невозможностью снять напряжение 0,22 кВ переменного и постоянного тока с цепей вторичной коммутации из-за возможности потери станцией собственных нужд 0,4 и 0,6 кВ, т.к. через эти помещения проходят кабели гашения высоких механизмов;
- обеспечение надежного функционирования электроэнергетического производства для сохранения тепло-, энергоснабжения ответственных потребителей;
- необходимость быстрой ликвидации пожара для предотвращения его распространения на другое оборудование и сооружения предприятия, сокращения времени воздействия высоких температур на несущие конструкции с возможностью их разрушения;
- исключения длительного времени по отключению и снятию напряжения с оборудования энергопредприятия, что может привести к более тяжелым последствиям для технологически связанных производств и режима работы энергосистемы ЕЭС России.

Минимальные безопасные расстояния от насадок стволов до электроустановок под напряжением приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1

Применяемое огнетушащее вещество	до 1 кВ
Вода (распыленные струи), подаваемая из стволов, снабженных насадками турбинного типа НРТ; огнетушащие порошковые составы (всех типов); одновременная подача воды и порошка	1,5 м.

Чтобы избежать поражения током, личный состав не должен заходить за ограждения, где расположены распределительные устройства, аппараты и другое электрооборудование под высоким напряжением.

Расстояние от насадок стволов до электрооборудования под напряжением определяют с учетом удельного сопротивления воды, равного 100 Ом/см. Сильно загрязнённая и морская вода по сравнению с водопроводной имеет меньшее сопротивление, поэтому применять ее для тушения электроустановок под напряжением запрещается.

Тушение небольших пожаров и загораний на электроустановках под напряжением можно осуществлять с помощью ручных и передвижных огнетушителей согласно (таблицы 7.2):

Таблица 7.2

Напряжение, кВ	Безопасное расстояние от спрыска до электроустановки	Тип персональных огнетушителей
до 1,0	не менее 1 м	порошковые
до 10,0	не менее 1 м	углекислотные

Примечания:

- Расстояние от насадка (раструба) огнетушителя до токоведущих частей электроустановки должно быть не менее 1 м.
- Не допускается применение пенных и хладоновых огнетушителей.

На подстанции должно храниться необходимое количество диэлектрической обуви, перчаток и заземляющих устройств. Должен быть определен порядок их выдачи прибывающим пожарным подразделениям и оказание помощи по заземлению пожарной техники и проверки надежности заземления. Заземление ручных стволов и пожарной техники с помощью гибких медных оголенных проводов сечением не менее 25 мм2 в электроустановках напряжением выше 1000 В и не менее 16 мм2 ниже 1000 В, снабженных струбцинами для подключения к оборудованию и обозначенным местам заземления.

Безопасность личного состава подразделений ФПС МЧС России, ведомственной пожарной охраны и персонала энергопредприятий обеспечивается следующими мероприятиями:

- наличием указателей «Место заземления пожарных машин»;
- наличием шкафов с первичными средствами пожаротушения;
- наличием переносных заземлений для пожарных машин и для пожарных стволов.

8. **СВЕДЕНИЯ О КАТЕГОРИИ ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ПОМЕЩЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И НАРУЖНЫХ УСТАНОВОК ПО ПРИЗНАКУ ВЗРЫВОПОЖАРНОЙ И ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ**

Категории помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности определяются на основании СП 12.13130.2009 «Определения категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности» и СТО 34.01-27.1-001-2014, Приложение 12 и приведены в таблице 8.1:

Таблица 8.1

Наименование здания и помещений в здании	Условия производства, характеристика веществ и материалов в помещении.	Обоснование	Категория	Площадь, кв.м.	Класс зоны по ПУЭ
Здание ОПУ, совмещенное с ЗРУ-6 кВ					
Релейный зал	Щиты НКУ релейной защиты и автоматики управления и регулирования. Трудногорючие материалы	СТО 34.01-27.1-001-2014, Приложение 12	В4	49,28	П-IIа
ЗРУ-6 кВ	Закрытые распределительные устройства с элегазовым оборудованием вакуумными выключателями	СТО 34.01-27.1-001-2014, Приложение 12	В4	72,24	П-1
Тамбур	Наличие негорючих веществ	п.1.1 СП 12.13130.2009	-	16,8	-

Таблица 8.2. Функциональная пожарная опасность зданий

Наименование	Категория здания по СП 12.13130.2009
ОПУ, совмещенное с ЗРУ-6 кВ	Д

Категории наружных установок подстанции (наружная установка оборудования) по пожарной опасности принята в соответствии с разделом 7 СП 12.13130.2009 и приведены в таблице 8.3.

Таблица 8.3

Наименование	Категория наружных установок по пожарной опасности	Класс зоны по ПУЭ
Разъединители, заземляющие ножи	ДН	П-III
Выключатели элегазовые	ДН	П-III
Силовые трансформаторы: ТДНС-10000/35 УХЛ1	ВН	П-III

На территории ПС отсутствует взрывоопасное оборудование.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ПОМЕЩЕНИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ, ПОДЛЕЖАЩИХ ЗАЩИТЕ АВТОМАТИЧЕСКИМИ УСТАНОВКАМИ ПОЖАРОТУШЕНИЯ И ОБОРУДОВАНИЮ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИЕЙ

Необходимость оснащения зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией определяется по СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования. В соответствии с данным нормативным документом проектируемые здания ОПУ, совмещенное с ЗРУ-6 кВ подлежит только защите АУПС.

Техническими средствами пожарной сигнализации оснащается здание ОПУ, совмещенное с ЗРУ-6 кВ и помещения согласно СП 5.13130.2009.

Задачей системы оповещения и управления эвакуацией является своевременное оповещение персонала о факте аварийного возгорания в контролируемых помещениях.

В соответствии с СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах. Требования пожарной безопасности» принята система оповещения 1-го типа, световые и звуковые оповещатели, подключенные к пусковым реле. Звуковые оповещатели устанавливаются на высоте не менее 2.3 м от пола и на расстоянии не менее 150 мм от потолка помещений. Запуск звуковых оповещателей осуществляется от пусковых реле. На путях эвакуации устанавливаются световые оповещатели - указатели «ВЫХОД», включенные в режиме постоянного свечения.

Таблица 9.1 - Перечень защищаемых АУПС помещений

№ пом-я	Наименование помещения	Тип защиты	Тип пожарных извещателей
1	Релейный зал	АУПС	Дымовой
2	ЗРУ-6 кВ	АУПС	Дымовой
3	Тамбур	АУПС	Дымовой, ручной

10. ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ (АВТОМАТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК ПОЖАРОТУШЕНИЯ, ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ, ОПОВЕЩЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ЭВАКУАЦИЕЙ ЛЮДЕЙ ПРИ ПОЖАРЕ, ВНУТРЕННЕГО ПРОТИВОПОЖАРНОГО ВОДОПРОВОДА, ПРОТИВОДЫМНОЙ ЗАЩИТЫ)

10.1 Система охранно-пожарной сигнализации

Система автоматизированной установки охранно-пожарной сигнализации (АУПС) предназначена для:

- обнаружения возгорания на начальной стадии в контролируемых помещениях;
- отображения и документирования с привязкой по времени и дате тревожных сигналов и сигналов о неисправностях технических средств охранно-пожарной сигнализации;
- оповещения центрального поста охраны с наличием сотового телефона о фактах срабатывания охранно-пожарной сигнализации;
- оповещения о пожаре людей, находящихся в контролируемых помещениях.

Охранно-пожарная сигнализация разрабатывается в разделе 3041-057-ИОС.ОПС.

Структурная схемы системы охранно-пожарной сигнализации представлена на чертеже 3041-057-ПБ, л.3. В качестве контрольного прибора в системе использован прибор приёмно-контрольный Гранит-12А.

Прибор приемно-контрольный (устройство оконечное объектовое приемно-контрольное с GSM коммуникатором Гранит-12А) устанавливается в ОПУ, совмещенное с ЗРУ-6 кВ на конструкциях, изготовленных из негорючих материалов (п. 13.14.6 СП 5.13130.2009), в стальном шкафу.

В качестве резервного источника электроснабжения используются аккумуляторные батареи в Гранит-12А.

В качестве пожарных извещателей выбраны комбинированные пожарные извещатели Аврора-ДТН (ИП 212/101-78-А1).

Расстояния между извещателями Аврора-ДТН, а также между стеной и извещателями Аврора-ДТН принимаются по п. 13.3.7 СП 5.13130.2009.

Передача сигналов пожарной сигнализации предусматривается по следующим каналам связи:

- GSM-канал (предусмотрен комплектацией приборов Гранит 12А);
- Дискретными сигналами через систему телемеханики по проектируемому основному каналу связи.

10.2. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ)

СОУЭ на ПС 35 кВ 10/70 проектируется в целях обеспечения безопасной эвакуации людей при пожаре (ст. 84 ФЗ №123-ФЗ, п. 3.1 СП 3.13130.2009).

Здание ОПУ, совмещенное с ЗРУ-6 кВ оснащаются 1-м типом СОУЭ (ст. 54 ФЗ № 123 от 22.07.2008 г, СП3.13130.2009 раздел 7 таблица 2), который предусматривает подачу звукового сигнала (СП3.13130.2009 раздел 6 таблица 1).

Управление СОУЭ в соответствии с п.3.3 СП 3.13130.2009 осуществляется при помощи ручного пуска ручными пожарными извещателями ИПР-513.

Установка ручных пожарных извещателей ИПР-513 (пусковых элементов СОУЭ) предусмотрена у эвакуационных выходах из зданич ОПУ, совмещенное с ЗРУ-6 кВ, на стенах на высоте (1,5 ± 0,1) м от уровня пола до органа управления (п. 13.13.1 СП 5.13130.2009).

Кабели, провода СОУЭ (включая способ их прокладки) выполнены сертифицированными по ГОСТ 31565-2012 огнестойкими кабельными линиями, что обеспечивает работоспособность соединительных линий СОУЭ в условиях пожара в течение времени, необходимого для полной эвакуации людей в безопасную зону (п. 3.4 СП 3.13130.2009).

Звуковые сигналы СОУЭ обеспечивают общий уровень звука (уровень звука постоянного шума вместе со всеми сигналами, производимыми оповещателями) не менее 75 дБА на расстоянии 3 м от оповещателя, но не более 120 дБА в любой точке защищаемого помещения (п.4.1 СП 3.13130.2009).

Звуковые сигналы СОУЭ обеспечивают уровень звука не менее чем на 15 дБА выше допустимого уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении. Измерение уровня звука должно проводиться на расстоянии 1,5 м от уровня пола (п. 4.2 СП 3.13130.2009).

Настенные звуковые оповещатели располагаются таким образом, чтобы их верхняя часть была на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола, но расстояние от потолка до верхней части оповещателя должно быть не менее 150 мм (п. 4.4 СП 3.13130.2009).

Оповещение и управление эвакуацией людей при пожаре осуществляется трансляцией звуковых сигналов о необходимости эвакуации. В соответствии с таблицей 1 СП 3.13130.2009 дополнительно, в целях

повышения безопасности людей, звуковые сигналы дублируются включениемсветовых указателей «Выход».

10.3 Противодымная защита

Системы приточно-вытяжной противодымной вентиляции в здании ОПУ, совмещенное с ЗРУ-6 кВ не предусматривается, т.к. в производственных помещениях здания отсутствуют постоянные рабочие места (п.7.2(е) СП7.13130.2013).

10.4 Мероприятия по защите кабеля от возгорания

Проходы кабелей через стены, перегородки должны быть осуществлены через отрезки неметаллических труб (асбестовых). Зазоры в отрезках труб, отверстия и проемы после прокладки кабелей должны быть заделаны негорючими материалами по всей толщине стены или перегородки в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85.

Также выполняется огнестойкое уплотнение в местах выхода кабелей из кабельных сооружений зданий в наземные лотки, а также в местах разветвления на территории ОРУ и через каждые 50 м по всей длине неразветвленного участка. Огнестойкое уплотнение в лотках выполнено терморасширяющимися подушками типа ППУ и ППВ, уплотнения в местах прохода кабеля (кабелей) через стены и перегородки – огнестойкой пеной (типа ДКС DF1201) с последующим нанесением мастики для защиты уплотнения от атмосферного воздействия. Места уплотнения обозначаются путем нанесения на плиты красных полос.

Для защиты кабелей от возгорания и распространения горения, кабельные линии управления, защиты автоматики, электропитания ответственных механизмов и оборудования, а также участки кабелей, где наиболее вероятны механические повреждения или воздействия тепловых и огневых источников, покрываются огнезащитным составом согласно Приложения 13 СТО 34.01-27.1-001-2014.

Огнезащитная обработка кабельных линий (ОКП) на подстанции класса напряжения 35 кВ, согласно Приложения 13 СТО 34.01-27.1-001-2014, применяется для предотвращения распространения горения по поверхности кабельных линий, выполненных силовыми, контрольными кабелями, в том числе и негорючих, и кабелями связи, прокладываемых в кабельных сооружениях, а также по кабельным конструкциям внутри и снаружи зданий и сооружений:

- силовых кабельных линий, кабелей вторичной коммутации, проложенных в кабельных сооружениях на энергообъектах (коллекторы, шахты, этажи, полуэтажи и эстакады);
- кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена, проложенных в зданиях и сооружениях на энергообъектах (КРУН, ЗРУ, РП);
- кабелей с горючей изоляцией, относящихся к кабельным линиям на энергообъектах, питающим потребителей 1-й и 2-й категории энергоснабжения по ПУЭ;
- кабелей с горючей изоляцией, проложенных в помещениях и сооружениях, в которых расположены дизельные и газотурбинные установки;
- участков кабельных линий, в том числе кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена, проложенных открытым способом кабелями с горючей изоляцией на территории ОРУ ПС.

Огнезащитные составы и покрытия должны соответствовать требованиям ГОСТ Р53311 «Покрытия кабельные огнезащитные. Требования пожарной безопасности. Методы испытаний» и иметь сертификаты соответствия, пожарной безопасности, гигиенический.

Огнезащитные составы (ОЗС) должны обладать свойством адгезии по отношению к материалам оболочек кабелей и ранее нанесенным огнезащитным покрытиям, а также не оказывать агрессивного воздействия на их наружные покровы на протяжении всего срока эксплуатации кабеля.

Огнезащитные покрытия, применяемые в условиях воздействия агрессивных сред, повышенных температур и влажности, других атмосферных явлений, должны обладать соответствующей стойкостью к указанным факторам, в пределах, указанных в технических условиях.

Нанесенные на кабельные линии огнезащитные покрытия при их нагреве до 150ºС не должны иметь растрескиваний, сколов, потеков и других повреждений.

Нормативная толщина огнезащитного покрытия не должна:

- снижать номинальные токовые нагрузки кабельных линий в процессе их эксплуатации;
- увеличивать расчетную температуру нагрева кабеля, находящегося под нагрузкой;
- препятствовать работам по замене кабелей, в том числе, проложенных в пучках.

Нанесенные на кабели огнезащитные покрытия должны сохранять огнезащитные свойства в течение всего указанного в технической документации на ОЗС гарантийного срока эксплуатации.

Поставщики огнезащитных составов и организации, выполняющие работы по огнезащите кабелей на объектах эксплуатирующего подстанцию предприятия электрических сетей (ПЭС), должны иметь лицензии МЧС РФ, выданные в установленном порядке на данные виды деятельности.

Все работы по огнезащите кабелей должны производиться по нарядам, согласно требованиям «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» с обязательной разработкой ППР.

В ППР в обязательном порядке должны быть отражены: проведение инструктажей по охране труда и пожарной безопасности, оформление наряда на проведение работ, подготовка рабочего места, мероприятия по обеспечению пожарной безопасности и меры безопасности при работах в кабельных сооружениях, при выполнении строительно-монтажных работ.

ППР разрабатывается и утверждается организацией, привлекаемой к проведению работ по огнезащите кабелей, и согласовывается с главным инженером ПЭС. Выполнение работ без ППР запрещается.

В случае если работы по огнезащите кабелей выполняются персоналом ПЭС, имеющем лицензию МЧС России на данный вид деятельности, то ППР утверждается главным техническим руководителем ПЭС. Выполнение работ без ППР запрещается.

В договоре на выполнение работ по огнезащите кабельных линий в специальном разделе должно быть отражено разграничение сфер ответственности за соблюдение норм и правил охраны труда и пожарной безопасности.

Оборудование, применяемое для работ по нанесению покрытия, должно быть заземлено. Места заземления оборудования определяет оперативный персонал ПС.

Каждое рабочее место на период проведения работ по огнезащите кабелей должно быть обеспечено первичными средствами пожаротушения.

Места проведения работ в кабельных сооружениях должны быть обеспечены переносными светильниками напряжением не более 12В с защитной сеткой заводского исполнения и электрическими переносными фонарями(из расчета один фонарь на пять человек).

При проведении огнезащиты кабелей размещение оборудования и материалов не должны препятствовать передвижению персонала ПС и работе энергетического оборудования, а также экстренной эвакуации в случае возникновения пожара или чрезвычайной ситуации.

При перерывах в работе более одного часа, а также по окончании рабочей смены оборудование, используемое при нанесении ОЗС, должно отключаться от электросети и вместе с материалами убираться в специально отведенное место для их хранения.

При нанесении ОЗС следует принять меры по защите кабельных бирок от попадания на них огнезащитного состава.

На время проведения работ по огнезащитной обработке кабелей необходимо осуществлять мероприятия по защите пожарных извещателей, электрических светильников и дренажных устройств от попадания (загрязнения) на них ОЗС.

Запрещается одновременно с выполнением работ по огнезащитной обработке кабельных линий производить другие виды работ в кабельном сооружении.

Огнезащитное покрытие следует наносить:

- по всей поверхности силовых, одиночных контрольных кабелей и кабелей связи;
- по всей доступной внешней поверхности ряда контрольных кабелей, проложенных в коробах и лотках многослойно;
- по наружной поверхности ряда контрольных кабелей, уложенных пучками.

Запрещается наносить огнезащитные покрытия на кабели с видимыми повреждениями (порывы, задиры и трещины) оболочек и защитных шлангов, с загрязнением внешней поверхности оболочек кабелей (следы масел, пыли, грязи, потёков битума и т.п.).

Кабели, имеющие повреждения оболочек и защитных шлангов, должны быть отремонтированы или эти участки предварительно заменены.

Удаление пыли, грязи, подтеков масла с поверхности кабелей, подлежащих обработке ОЗС, следует производить пожаробезопасными растворами или моющими препаратами на водной основе. Запрещается применение для этих целей бензина, ацетона и других взрывопожароопасных жидкостей, веществ и материалов, а также использование оборудования и технологии, способных повредить целостность оболочки кабелей.

Одновременно с огнезащитной обработкой кабелей должны проводиться работы по выполнению (восстановлению) огнестойких уплотнений в местах прохода кабелей через строительные конструкции зданий и сооружений для обеспечения нормативного предела огнестойкости в соответствии с требованиями ПУЭ и настоящим стандартом. В качестве огнестойких уплотнений должны использоваться сертифицированные кабельные проходки.

Персонал подрядной организации при проведении инструктажей по пожарной безопасности должен быть проинструктирован по следующим вопросам:

- основные особенности пожарной опасности сооружений, помещений и энергетического оборудования, где выполняются работы;
- правила применения первичных средств пожаротушения и меры безопасности при их использовании;
- средства и системы извещения о пожаре и порядок вызова пожарной охраны;
- особенности тушения пожаров на электроустановках;
- порядок эвакуации из зданий, сооружений и помещений.

Допускается хранить на рабочем месте только сменную потребность ОЗС. После окончания рабочей смены ОЗС, тара и оборудование должны быть убраны в специально отведенное для их хранения место.

Персоналу, выполняющему работы запрещается:

- курить на рабочем месте;
- размещать инструмент, материалы и другие предметы на кабельных линиях, а также вставать на кабели, проложенные по кабельным конструкциям;
- загромождать пути эвакуации материалами, тарой и оборудованием;
- производить самостоятельные подключения к электрической сети;
- проводить работы в помещениях, не указанных в наряде-допуске;
- изменять последовательность производимых операций по огнезащитной обработке кабелей, изложенную в ППР;
- самостоятельно сокращать перечень мер безопасности при проведении огнезащитных работ, изложенных в ППР.

Выполненные работы по огнезащитной обработке кабелей подлежат обязательной приемке комиссией, в состав которой должны входить: представители подразделений ПЭС, подрядной организации, проектной организации (при необходимости).

Гарантийный срок эксплуатации огнезащитных покрытий кабельных линий должен составлять не менее 15 лет.

Внешнее состояние огнезащитных покрытий кабелей должно проверяться не реже 1 раза в год комиссией под председательством начальника группы (службы) ПС ПЭС.

По результатам проверки оформляется протокол проверки состояния огнезащитного покрытия.

Вновь проложенные (переложенные) кабели должны быть покрыты огнезащитным составом химически совместимым с ранее примененным в данном кабельном сооружении (на кабельной трассе).

Уплотнения, в местах прохода кабелей через ограждающие строительные конструкции зданий (сооружений) должны быть восстановлены негорючими материалами (сертифицированными кабельными проходками).

11. ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ, УПРАВЛЕНИЯ ТАКИМ ОБОРУДОВАНИЕМ, ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ТАКОГО ОБОРУДОВАНИЯ С ИНЖЕНЕРНЫМИ СИСТЕМАМИ ЗДАНИЙ И ОБОРУДОВАНИЕМ, РАБОТА КОТОРОГО ВО ВРЕМЯ ПОЖАРА НАПРАВЛЕНА НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОЙ ЭВАКУАЦИИ ЛЮДЕЙ, ТУШЕНИЕ ПОЖАРА И ОГРАНИЧЕНИЕ ЕГО РАЗВИТИЯ, А ТАКЖЕ АЛГОРИТМА РАБОТЫ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ (СРЕДСТВ) ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ (ПРИ НАЛИЧИИ)

Одними из важнейших условий обеспечения безопасности людей при пожаре являются своевременность получения ими информации о пожаре или других ЧС и беспрепятственная эвакуация.

В соответствии с "Нормами технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ" и СП 5.13130.2009 на подстанции необходимо создание системы пожарной сигнализации. В целях обеспечения своевременности обнаружения пожаров, их локализации и тушения, а также обеспечения безопасности персонала, на данном объекте должно предусматриваться устройство следующего противопожарного оборудования и технических систем:

- систем охранно-пожарной сигнализации;
- системы оповещения и управления эвакуацией;
- эвакуационного освещения.

Также на ПС 35 кВ 10/70 имеется существующая система охранной сигнализации (СОС), технически не связана с проектируемой по данному титулу пожарной сигнализацией.

Задачей системы пожарной сигнализации является:

- обнаружение возгорания в защищаемых помещениях;
- формирование команд на включение оповещения людей о пожаре для их эвакуации;
- информирование дежурного подстанции о месте нахождения возгорания; информирования вышестоящих организаций о ситуации на подстанции.

Количество пожарных извещателей в каждом помещении устанавливается в соответствии с требованиями п. 14.1 - п. 14.3 СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования». Согласно п.14.3 СП5.13130.2009 в помещениях необходимо устанавливать три пожарных извещателя при включении их в шлейфы двухпороговых приборов или в три независимых радиальных шлейфа однопороговых приборов. Фактически реализован первый вариант – не менее трех извещателей в помещении, включенных в шлейфы двухпороговых приборов.

Работы по техническому обслуживанию проводятся согласно руководящему документу РД 25.964-90, который устанавливает требования к организации и порядку проведения работ. Типовые регламенты и периодичность технического обслуживания определены РД 009-01-96. Также важны требования заводов-изготовителей оборудования по периодичности и объему обслуживания, с учетом которых корректируются типовые регламенты под конкретный объект.

Для живучести системы пожарной сигнализации в условиях пожара, применяется огнестойкий кабель типа нг(А)-FRLS.

12. ОПИСАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

12.1. Обеспечение пожарной безопасности выполнения работ

Сварочные работы следует производить по наряду-допуску, утвержденному ППР и другой технологической документации.

Сварку и прихватку должны выполнять электросварщики, имеющие удостоверение на право производства сварочных работ, выданное в соответствии с утвержденными Правилами аттестации сварщиков.

Порядок организации и проведения сварочных работ:

Перед началом работы:

- При проведении огневых работ на указанном пожароопасном оборудовании меры пожарной безопасности дополнительно согласовываются с объектовой пожарной охраной. При этом согласующая подпись представителя пожарной охраны вводится в форму наряда.
- Необходимо освободить место сварки в радиусе 5 метров от горячих материалов. При невозможности это выполнить защитить их несгораемыми экранами.
- Обеспечить место сварки первичными средствами пожаротушения (огнетушитель, асбополотно, ведро с водой и знаками пожарной безопасности, табличками с упреждающими надписями.)

- Ответственный руководитель работ проверяет перед допуском подготовку рабочего места, инструктирует при допуске бригаду и организовывает безопасное выполнение намеченных огневых работ.

Во время работы:

- При перерывах в работе более 10 мин, а также в конце рабочей смены аппаратура отключается, сварочный агрегат отключается от электросети, шланги отсоединяются и освобождаются от горючих жидкостей и газов, в паяльных лампах давление полностью снимается.
- Осуществляется надзор:
  - непрерывный - производителем работ;
  - периодический - ответственным руководителем работ и лицом, допустившим к этим работам;
  - выборочный контроль - уполномоченными лицами государственной и ведомственной пожарной охраны.

Запрещается:

- расширение рабочего места и объема работ, определенных нарядом;
- приступать к работе при неисправной аппаратуре;
- производить работы ближе 5 м, а также на свежеокрашенных конструкциях и других изделиях до полного высыхания краски;
- начинать работы при неизолированных соединениях сварочных проводов; производить их, если не приняты меры к исключению или ограничению разлета искр на нижние отметки, материалы или оборудование;
- прокладывать сварочные провода в общих потоках технологических кабелей, трубопроводов с горючими газами и жидкостями; пересекать трассы таких кабелей и трубопроводов (при вынужденном пересечении кабельных трасс или указанных трубопроводов на сварочных проводах выполняется дополнительная усиленная изоляция или они прокладываются на изолирующем материале, или выполняется их подвеска);
- производить сварку, резку, пайку или нагрев аппаратов и трубопроводов (за исключением газопроводов), заполненных горючими и токсичными веществами, а также находящихся под давлением негорючих жидкостей и газов, паров и воздуха, в том числе электрооборудования, находящегося под напряжением;
- пользоваться одеждой и рукавицами со следами масел, жиров и других горючих жидкостей.

После окончания работы:

Производится уборка рабочего места, производитель работ осматривает его, после чего делает запись на обоих экземплярах наряда. Наряды передаются оперативному персоналу (допускающему). Наряд может быть полностью закрыт оперативным персоналом (допускающим) только после тщательного осмотра оборудования и мест работы, проверки отсутствия загораний и чистоты рабочего места.

Визуальный контроль за местом работ после их окончания периодически осуществляется оперативным персоналом в течение 3-5 ч, и только по прошествии этого времени наряд может быть закрыт.

Во время ремонтных работ должны выполняться следующие мероприятия:

- Обеспечены свободные проходы и проезды, пути эвакуации, а также подходы к средствам пожаротушения.
- Сварочные и другие огнеопасные работы проводятся только на том оборудовании, которое нельзя вынести на постоянный сварочный пост.

- Пролитое масло и другие жидкости следует немедленно убирать.
- Промасленные обтирочные материалы надо складывать в закрытые железные ящики, которые после окончания работы следует вывозить для утилизации.

Слив масла из трансформатора (или их заполнение) на ремонтной площадке, в трансформаторной мастерской, на специальной или монтажной площадке в главном корпусе электростанций должен осуществляться путем подключения переносных шлангов к централизованной разводке маслопроводов маслохозяйства и с использованием специальных баков для этих целей.

Маслоприемные устройства под трансформаторами, маслоотводы (или специальные дренажи) должны содержаться в исправном состоянии для исключения при аварии растекания масла и попадания его в кабельные каналы и другие сооружения.

При возникновении пожара на трансформаторе (или масляном реакторе) он должен быть отключен от сети всех напряжений, если не отключился от действия релейной защиты, и заземлен. Персонал должен проконтролировать включение стационарной установки пожаротушения (при ее наличии), вызвать пожарную охрану и далее действовать по оперативному плану пожаротушения.

Запрещается при пожаре на трансформаторе или масляном реакторе сливать масло из корпуса, так как это может привести к распространению огня на его обмотку и затруднить тушение пожара.

Запрещается включение в эксплуатацию трансформатора, если не обеспечена полная готовность к работе установок пожаротушения, предусмотренных проектом.

Распоряжением главного инженера предприятия должен быть определен перечень оборудования напряжением до 0,4 кВ, которое по технологическим причинам не может быть обесточено в случае пожара и определены меры по локализации пожара на этом оборудовании.

При тушении пожара на электрооборудовании без снятия напряжения с электроустановок пожарные автомобили и стволы должны быть заземлены, а ствольщик должен работать в диэлектрической обуви и диэлектрических перчатках.

Места заземления пожарной техники определяется специалистами предприятия совместно с представителя пожарной охраны, оборудуются и вывешиваются таблички. Для надёжного контакта места заземления должны очищаться от краски и ржавчины.

После определения места возникновения пожара руководитель тушения пожара объекта обязан выполнить следующие работы до прибытия пожарного подразделения:

- организовать проверку включения автоматической установки пожаротушения (при ее наличии), а в случае отказа - задействовать ее в ручном режиме;
- принять меры по созданию безопасных условий персоналу объекта и работникам подразделений по чрезвычайным ситуациям для ликвидации пожара;
- организовать необходимые операции на технологическом оборудовании (отключения оборудования, снятие напряжения с электроустановок, закрытие задвижек и вентилей на трубопроводах и т.д.);
- обеспечить тушение пожара силами и средствами энергетического объекта (стационарными, передвижными, ручными) с соблюдением требований правил техники безопасности и инструкций по охране труда;
- направить оперативный персонал для встречи работников подразделений по чрезвычайным ситуациям и выдачи им при необходимости электрозащитных средств;

- при необходимости организовать и обеспечить охлаждение водой от пожарных кранов или стационарных лафетных стволов и системы орошения (при ее наличии) металлических ферм, перекрытий и колонн здания, сооружения, а также рядом расположенного оборудования и технологических сооружений с учетом требований правил охраны труда и данной инструкции;
- произвести при необходимости отключения или переключения присоединений в электроустановках, находящихся в зоне пожара.

Допуск оформляется выдачей подразделениям по чрезвычайным ситуациям специального заполненного бланка в двух экземплярах, второй экземпляр которого хранится у дежурного персонала электроэнергетического объекта. Вместе с заполненным допуском выдается оперативная карточка тушения пожара.

Осуществляет допуск подразделений по чрезвычайным ситуациям дежурный персонал объекта с группой электробезопасности не ниже IV.

Обучение и подготовка персонала подстанции в части пожарной безопасности должны быть организованы в соответствии с действующими в отрасли «Правилами работы с персоналом...».

12.2. Обеспечение пожарной безопасности на территории реконструкции

Расположение зданий и сооружений на территории реконструкции должно соответствовать утвержденному генеральному плану. Не допускается размещение зданий и сооружений на территории реконструкции с отступлением от действующих норм и правил и утвержденного генерального плана.

Дороги на территории реконструкции должны иметь покрытие, пригодное для проезда пожарных автомобилей в любое время года. Ворота для въезда должны быть шириной не менее 4 м.

У въездов на стройплощадку должны вывешиваться (устанавливаться) планы пожарной защиты с нанесенными строящимися и вспомогательными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, местонахождением источников воды, средств пожаротушения и связи.

К строящимся зданиям и сооружениям (в том числе и временным) на площадке подстанции местам открытого хранения строительных материалов, конструкций и оборудования должен быть обеспечен свободный подъезд. При этом устройство подъездов и дорог необходимо завершить к началу основных строительных работ.

Территория, занятая под открытые склады горючих материалов, должна быть очищена от сухой травы, мусора и т.п.

При хранении на открытых площадках горючих строительных материалов, изделий и конструкций из горючих материалов, а также оборудования в горючей упаковке, они должны размещаться в штабелях или группах площадью не более 100 м². Расстояние между штабелями (группами) и от них до строящихся или вспомогательных зданий и сооружений должно быть не менее 24 м.

12.3. Обеспечение пожарной безопасности в зданиях ПС

Устройство лесов и подмостей при строительстве зданий подстанции должно осуществляться в соответствии с требованиями норм проектирования и пожарной безопасности, предъявляемыми к путям эвакуации (СНиП 21-01-97*). Леса и опалубка, выполняемые из древесины, должны быть пропитаны огнезащитным материалом. Для лесов и опалубки, размещаемые снаружи зданий и сооружений, пропитка древесины огнезащитным материалом может производиться только в летнее время.

Строительные леса, строящихся зданий и сооружений подстанции, необходимо оборудовать не менее чем двумя лестницами (стремянками) на каждое строение.

Конструкции лесов запрещается закрывать (утеплять) горючими материалами (фанерой, пластиком, плитами ДВП, брезентом и т.п.).

Производство работ внутри строящихся зданий с применением горючих веществ и материалов одновременно с другими строительно-монтажными работами, связанными с применением открытого огня (сварка и т.п.), не допускается.

Работы по огнезащите металлоконструкций с целью повышения их предела огнестойкости должны производиться одновременно с их монтажем.

Заполнять проемы в зданиях при временном их утеплении следует негорючими или трудногорючими материалами.

Для отопления временных зданий, как правило должны использоваться паровые и водяные калориферы, а также электронагреватели только заводского производства.

Сушка одежды и обуви должна производиться в специально приспособленных для этого помещениях с применением водяных калориферов.

Устройство сушилок в тамбурах и других помещениях, располагающихся у выходов из зданий. не допускается.

Воздухонагревательные установки должны размещаться на расстоянии не менее 5 м от строящихся зданий. Емкость для топлива должна быть объемом не более 200 л и находиться на расстоянии не менее 10 м от водонагревателя и не менее 15 м от зданий. Топливопроводы воздухонагревателей должны быть только металлическими, а соединения и арматура должна быть заводского исполнения и не допускать подтекания топлива. На топливопроводе у расходного бака предусматривается запорный кран для перекрытия подачи топлива к установке в случае пожара или аварии.

12.4. Сведения о дислокации ближайших подразделений пожарной охраны и времени их прибытия

Объект входит в зону обслуживания специальной пожарно-спасательной части № 1 г. Циолковского ФКУ "Специальное Управление ФПС № 60 МЧС России", находящейся по адресу Амурская обл, г..Циолковский, ул.Победы, д.223.

Расстояние от пожарной части до объекта составляет 2,5 км.

Время прибытия пожарных расчетов к месту вызова, с учетом сбора и следования к месту вызова по дорогам общего пользования с нормативной скоростью 60 км/ч, составит 7 минут, что удовлетворяет требованиям ст. 76 Федерального закона от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», приложение 1* СНиП 2.07.01-89*.

13. РАСЧЕТ ПОЖАРНЫХ РИСКОВ УГРОЗЫ ЖИЗНИ И ЗДОРОВЬЮ ЛЮДЕЙ И УНИЧТОЖЕНИЯ ИМУЩЕСТВА

Проектная документация соответствует требованиям п.3 статьи 6 Федерального закона №123-ФЗ. В соответствии с данным пунктом при выполнении обязательных требований пожарной безопасности, уста-

новленных федеральными законами о технических регламентах и требований нормативных документов по пожарной безопасности.

Расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей и уничтожения имущества не требуется.

14. СПИСОК НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ

1 ФЗ №184 "Федеральный закон РФ от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ "О техническом регулировании" (с изменениями от 9 мая 2005 г., 1 мая, 1 декабря 2007 г., 23 июля 2008 г., 18 июля, 23 ноября, 30 декабря 2009 г., 28 сентября 2010 г., 21 июля, 30 ноября, 6 декабря 2011 г., 28 июля, 3 декабря 2012 г., 2, 23 июля 2013 г.);

2 ФЗ №384 "Федеральный закон РФ от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" (с изменениями от 2 июля 2013 г.);

3 ФЗ №123 "Федеральный закон РФ от 22.07.08 № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" (с изменениями от 10 июля 2012 г., 2 июля 2013 г.)";

4 Постановление Правительства РФ от 25.04.2012 г. №390 "Правила противопожарного режима в Российской Федерации";

5 Постановление Правительства РФ от 16.02.2008г. №87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию";

6 ГОСТ 31565-2012 "Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности";

7 ГОСТ Р 12.2.143-2009 "ССБТ. Системы фотолюминесцентные эвакуационные. Требования и методы контроля";

8 ГОСТ 27331-87 "Пожарная техника. Классификация пожаров";

9 ГОСТ Р 12.4.026-2001 "Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний" (с поправкой от 01.07.2010)";

10 СП 1.13130.2009 "Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы";

11 СП 2.13130.2012 "Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты";

12 СП 3.13130.2009 "Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности";

13 СП 4.13130.2013 "Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям";

14 СП 5.13130.2009 "Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования";

15 СП 6.13130.2013 "Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности";

16 СП 7.13130.2013 "Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования";

17 СП 8.13130.2009 "Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения";

18 СП 9.13130.2009 "Системы противопожарной защиты. Огнетушители";

19 СП 10.13130.2009 "Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод";

20 СП 11.13130.2009 "Места дислокации подразделений пожарной охраны. Приложение А. "Методика определения необходимого времени эвакуации людей из помещения при пожаре";

21 СП 12.13130.2009 "Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности";

22 СП 52.13330.2011 "Естественное и искусственное освещение";

23 СТО 56947007-29.240.10.028-2009 "Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ (НТП ПС 35-750 кВ)";

24 СНиП 21-01-97* "Пожарная безопасность зданий и сооружений";

25 СТО 34.01-27.1-001-2014 "Стандарт организации. Правила пожарной безопасности в электросетевом комплексе ОАО "Россети". Общие технические требования";

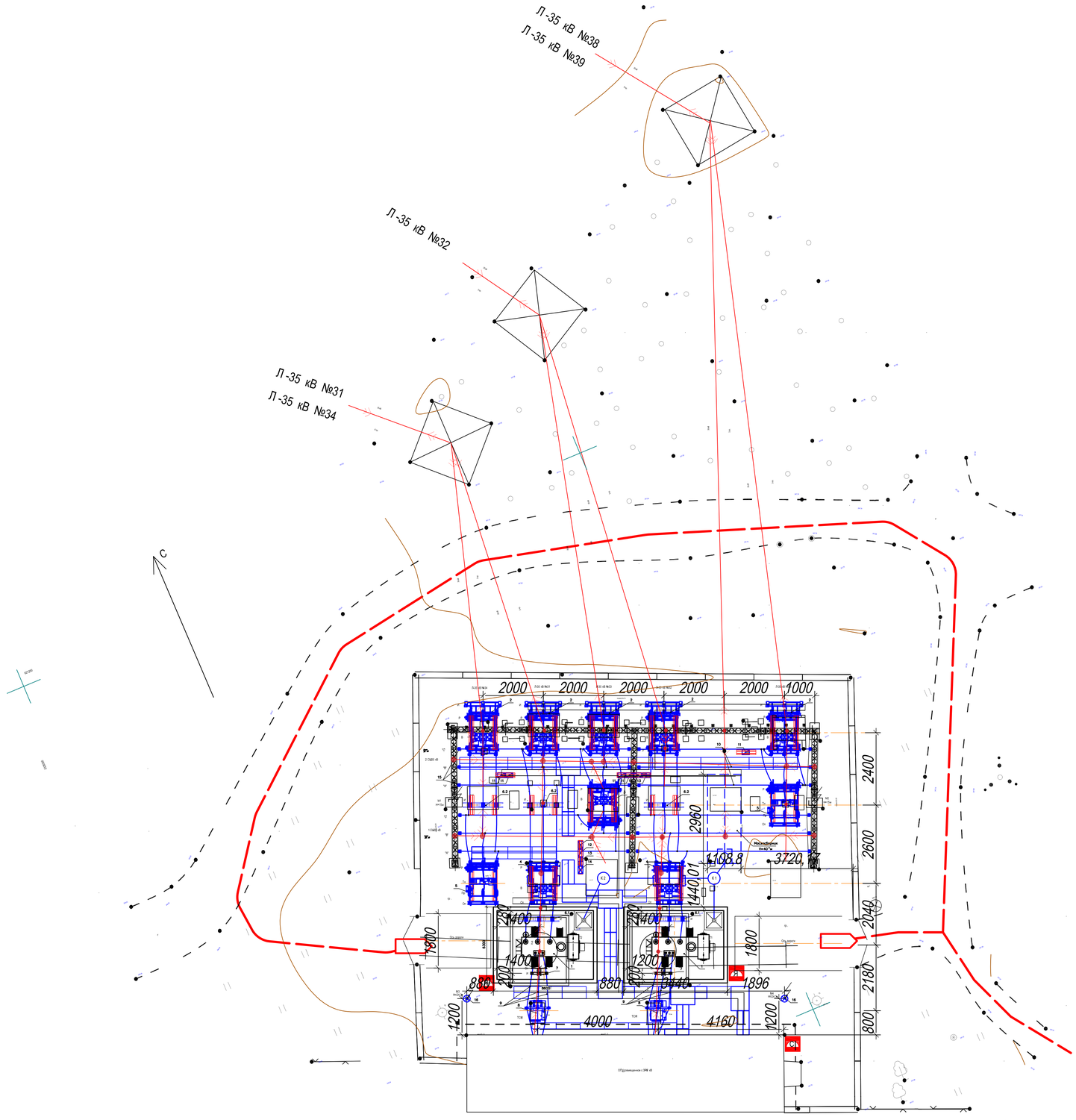
26 СТО 34.01-27.3-002-2014 "Стандарт организации. Проектирование противопожарной защиты объектов электросетевого комплекса ОАО "Россети". Общие технические требования";

27 РД 78.145-93 "Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ";

28 "Типовая инструкция по применению и техническому обслуживанию огнетушителей на энергетических предприятиях";

29 ПУЭ 6,7-е изд."Правила устройства электроустановок";

30 Министерство труда и социальной защиты РФ, приказ 328н от 24.07.2013 "Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок";



Примечания:
1. Существующее оборудование выделено сплошной тонкой линией.
2. Вновь устанавливаемое оборудование и ошиновка выделены сплошной толстой линией.

Таблица условных обозначений	
Обозначение	Наименование
Р	Разъединитель
В	Выключатель
Т1, Т2	Трансформатор силовой
И	Изолятор опорный
Оп	Ограничитель перенапряжений
Тн	Трансформатор напряжения
Пр	Предохранитель
ТСН	Трансформатор собственных нужд
	Существующий молниеотвод
	Существующее ограждение
	Проектируемые проверхностные ж/б лотки
	Пожарный стенд с шанцевым инструментом
	Ящик для песка
	Размещение пожарного автомобиля
	Пути подъезда пожарной техники

						3041-057-ПБ.ГЧ
2	-	Зам.	06-2		06.17	ПИР Реконструкция ПС 35 кВ "10/70"
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.		Бучинский			04.17	Раздел 9. Перечень мероприятий по пожарной безопасности
Проверил		Бучинский			04.17	Ситуационный план М1:200
Н.контр.		Тюкавкин			04.17	

Стадия	Лист	Листов
П	1	

Проектный центр
ООО "Техно Базис"

Согласовано

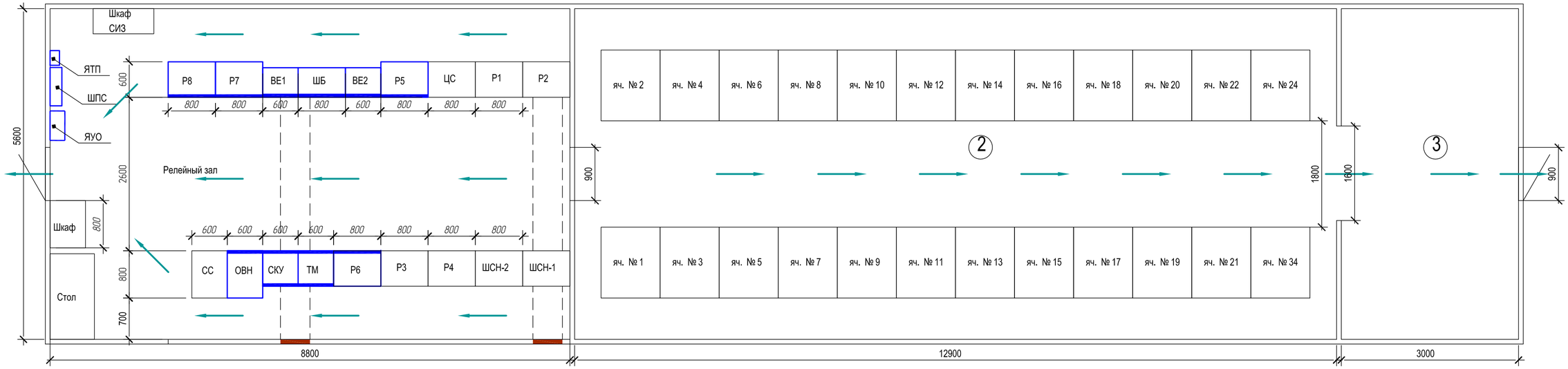
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А1

План ОПУ, совмещенное с ЗРУ-6 кВ
(М1:50)



Условные обозначения

- Ввод кабелей с ОРУ в кабельный канал
- Кабельный канал
- Направление путей эвакуации

Спецификация

Обозначение	Наименование	Примечание
ТМ	Шкаф телемеханики	Проект.
СС	Шкаф связи	Сущ.
СКУ	Шкаф АИИСКУЭ	Проект.
ОВН	Шкаф охранного видеонаблюдения	Проект.
ШПС	Шкаф пожарной сигнализации	Проект.
ЦС	Шкаф центральной сигнализации	Сущ.
Р1	Шкаф защит силового трансформатора Т1	Сущ.
Р2	Шкаф защит силового трансформатора Т2	Сущ.
Р3	Шкаф защит СВ-35кВ и ТН-35 кВ 1, 2 с.ш	Сущ.
Р4	Шкаф защит отходящие линии 35 кВ	Сущ.
Р5	Шкаф автоматики регулирования	Проект.
	напряжения трансформаторов	
Р6	Шкаф оперативной блокировки 35 кВ	Проект.
Р7, Р8	Шкаф системы выпрямленного тока	Проект.
ШСН-1, ШСН-2	Щит собственных нужд	Сущ.
ВЕ1-ВЕ 2	Система постоянного тока	Проект.
ШБ	Шкаф аккумуляторных батарей	Проект.
ЯУО	Ящик управления наружным освещением ПС	Проект.
ЯТП	Ящик с разделительным понижающим трансформатором 220/12В	Проект.

Номер помещения	Наименование помещения	Площадь, кв.м.	Категория
1	Релейный зал	49.28	В4
2	ЗРУ-6 кВ	72.24	В4
3	Тамбур	16.8	не категорируется

Примечания:
1. Оборудование, показанное серым цвето подлежит демонтажу;
2. Сплошной толстой линией показано оборудование, устанавливаемое по проекту, сплошной тонкой существующее оборудование.

						3041-057-ПБ.ГЧ	
2	-	Зам.	06-2		06.17	ПИР Реконструкция ПС 35 кВ "10/70"	
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.		Бучинский			04.17	Раздел 9. Перечень мероприятий по пожарной безопасности	Стадия: П; Лист: 2; Листов:
Проверил		Бучинский			04.17	Схема эвакуации	Проектный центр ООО "Техно Базис"
Н.контр.		Тюкавкин			04.17		

Согласовано

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Формат А2

Саморегулируемая организация
Основанная на членстве лиц, осуществляющих проектирование
(вид саморегулируемой организации)

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО
САМОРЕГУЛИРУЕМАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ПРОЕКТИРОВЩИКОВ «СтройПроект»

191028. Россия, г. Санкт-Петербург, улица Гагаринская, дом 25, литера А, помещение 6Н

www.sroproect.ru

№ СРО-П-170-16032012

Санкт - Петербург (место выдачи Свидетельства) «30» января 2014г. (дата выдачи Свидетельства)

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к работам по подготовке проектной документации, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства

№ 1724

Выдано члену саморегулируемой организации

Общество с ограниченной ответственностью

«ТехноБазис»,

ОГРН 1123850043041, ИНН 3812143992,

664033, Иркутская обл., г. Иркутск, ул. Лермонтова, дом № 281, кв.77

Основание выдачи Свидетельства : решение Контрольно-дисциплинарного комитета
(наименование органа управления саморегулируемой организации,

СРО проектировщиков «СтройПроект» № 30КДК от 30 января 2014г.
номер протокола, дата заседания)

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в приложении к настоящему Свидетельству, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.
Начало действия с «30» января 2014г.
Свидетельство без приложения не действительно.
Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.
Свидетельство выдано взамен ранее выданного ----------
(дата выдачи, номер Свидетельства)

Генеральный директор
НП СРО проектировщиков
«СтройПроект»
(должность уполномоченного лица) (подпись) Ульянов П.В.
(инициалы, фамилия)

НП СРО проектировщиков ИНН 7841290212 «СтройПроект» ОГРН 1117800012461 Санкт-Петербург

ПРИЛОЖЕНИЕ
к Свидетельству о допуске к работам по подготовке проектной документации, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства
от «30» января 2014г.
№ 1724

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность:

1. объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства, объекты использования атомной энергии, и о допуске к которым член **НП СРО проектировщиков «СтройПроект» Общество с ограниченной ответственностью «ТехноБазис», ИНН 3812143992 имеет Свидетельство**

№ пп	Наименование вида работ
	НЕТ

2. объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член **НП СРО проектировщиков «СтройПроект» Общество с ограниченной ответственностью «ТехноБазис», ИНН 3812143992 имеет Свидетельство**

№ пп	Наименование вида работ
1.	РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ СХЕМЫ ПЛАНИРОВОЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА:
1.1.	Работы по подготовке генерального плана земельного участка
1.2.	Работы по подготовке схемы планировочной организации трассы линейного объекта
1.3.	Работы по подготовке схемы планировочной организации полосы отвода линейного сооружения
2.	Работы по подготовке архитектурных решений
3.	Работы по подготовке конструктивных решений
4.	РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ СВЕДЕНИЙ О ВНУТРЕННЕМ ИНЖЕНЕРНОМ ОБОРУДОВАНИИ, ВНУТРЕННИХ СЕТЯХ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, О ПЕРЕЧНЕ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ:
4.1.	Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем отопления, вентиляции, кондиционирования, противодымной вентиляции, теплоснабжения и холодоснабжения
4.2.	Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем водоснабжения и канализации
4.3.	Работы по подготовке проектов внутренних систем электроснабжения*
4.4.	Работы по подготовке проектов внутренних слаботочных систем*
4.5.	Работы по подготовке проектов внутренних диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами
4.6.	Работы по подготовке проектов внутренних систем газоснабжения
5.	РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ СВЕДЕНИЙ О НАРУЖНЫХ СЕТЯХ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, О ПЕРЕЧНЕ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ:

5.1.	Работы по подготовке проектов наружных сетей теплоснабжения и их сооружений
5.2.	Работы по подготовке проектов наружных сетей водоснабжения и канализации и их сооружений
5.3.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения до 35 кВ включительно и их сооружений
5.4.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения не более 110 кВ включительно и их сооружений
5.5.	Работы по подготовке проектов наружных сетей Электроснабжение 110 кВ и более и их сооружений
5.6.	Работы по подготовке проектов наружных сетей слаботочных систем
5.7.	Работы по подготовке проектов наружных сетей газоснабжения и их сооружений
6.	РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ:
6.1.	Работы по подготовке технологических решений жилых зданий и их комплексов
6.2.	Работы по подготовке технологических решений общественных зданий и сооружений и их комплексов
6.3.	Работы по подготовке технологических решений производственных зданий и сооружений и их комплексов
6.4.	Работы по подготовке технологических решений объектов транспортного назначения и их комплексов
6.5.	Работы по подготовке технологических решений гидротехнических сооружений и их комплексов
6.6.	Работы по подготовке технологических решений объектов сельскохозяйственного назначения и их комплексов
6.7.	Работы по подготовке технологических решений объектов специального назначения и их комплексов
6.8.	Работы по подготовке технологических решений объектов нефтегазового назначения и их комплексов
6.9.	Работы по подготовке технологических решений объектов сбора, обработки, хранения, переработки и утилизации отходов и их комплексов
6.11.	Работы по подготовке технологических решений объектов военной инфраструктуры и их комплексов
6.12.	Работы по подготовке технологических решений объектов очистных сооружений и их комплексов
6.13.	Работы по подготовке технологических решений объектов метрополитена и их комплексов
7.	РАБОТЫ ПО РАЗРАБОТКЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ РАЗДЕЛОВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ:
7.1.	Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне
7.2.	Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера
7.3.	Разработка декларации по промышленной безопасности опасных производственных объектов
7.4.	Разработка декларации безопасности гидротехнических сооружений
7.5.	Разработка обоснования радиационной и ядерной защиты.
8.	Работы по подготовке проектов организации строительства, сносу и демонтажу зданий и сооружений, продлению срока эксплуатации и консервации*
9.	Работы по подготовке проектов мероприятий по охране окружающей среды
10.	Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению пожарной

	безопасности
11.	Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению доступа маломобильных групп населения
12.	Работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений
13.	Работы по организации подготовки проектной документации, привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным проектировщиком)

3. объектов капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных объектов, объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член **НП СРО проектировщиков «СтройПроект» Общество с ограниченной ответственностью «ТехноБазис», ИНН 3812143992 имеет Свидетельство**

№ пп	Наименование вида работ
1.	РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ СХЕМЫ ПЛАНИРОВОЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА:
1.1.	Работы по подготовке генерального плана земельного участка
1.2.	Работы по подготовке схемы планировочной организации трассы линейного объекта
1.3.	Работы по подготовке схемы планировочной организации полосы отвода линейного сооружения
2.	Работы по подготовке архитектурных решений
3.	Работы по подготовке конструктивных решений
4.	РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ СВЕДЕНИЙ О ВНУТРЕННЕМ ИНЖЕНЕРНОМ ОБОРУДОВАНИИ, ВНУТРЕННИХ СЕТЯХ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, О ПЕРЕЧНЕ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ:
4.1.	Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем отопления, вентиляции, кондиционирования, противодымной вентиляции, теплоснабжения и холодоснабжения
4.2.	Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем водоснабжения и канализации
4.5.	Работы по подготовке проектов внутренних диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами
4.6.	Работы по подготовке проектов внутренних систем газоснабжения
5.	РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ СВЕДЕНИЙ О НАРУЖНЫХ СЕТЯХ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, О ПЕРЕЧНЕ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ:
5.1.	Работы по подготовке проектов наружных сетей теплоснабжения и их сооружений
5.2.	Работы по подготовке проектов наружных сетей водоснабжения и канализации и их сооружений
5.3.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения до 35 кВ включительно и их сооружений
5.4.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения не более 110 кВ включительно и их сооружений
5.5.	Работы по подготовке проектов наружных сетей Электроснабжение 110 кВ и более и их сооружений
5.6.	Работы по подготовке проектов наружных сетей слаботочных систем
5.7.	Работы по подготовке проектов наружных сетей газоснабжения и их сооружений

6.	РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ:
6.1.	Работы по подготовке технологических решений жилых зданий и их комплексов
6.2.	Работы по подготовке технологических решений общественных зданий и сооружений и их комплексов
6.3.	Работы по подготовке технологических решений производственных зданий и сооружений и их комплексов
6.4.	Работы по подготовке технологических решений объектов транспортного назначения и их комплексов
6.5.	Работы по подготовке технологических решений гидротехнических сооружений и их комплексов
6.6.	Работы по подготовке технологических решений объектов сельскохозяйственного назначения и их комплексов
6.7.	Работы по подготовке технологических решений объектов специального назначения и их комплексов
6.9.	Работы по подготовке технологических решений объектов сбора, обработки, хранения, переработки и утилизации отходов и их комплексов
6.10.	Работы по подготовке технологических решений объектов военной инфраструктуры и их комплексов
6.12.	Работы по подготовке технологических решений объектов очистных сооружений и их комплексов
7.	РАБОТЫ ПО РАЗРАБОТКЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ РАЗДЕЛОВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ:
7.1.	Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне
7.2.	Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера
7.3.	Разработка декларации по промышленной безопасности опасных производственных объектов
7.4.	Разработка декларации безопасности гидротехнических сооружений
7.5.	Разработка обоснования радиационной и ядерной защиты.
9.	Работы по подготовке проектов мероприятий по охране окружающей среды
10.	Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению пожарной безопасности
11.	Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению доступа маломобильных групп населения
12.	Работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений
13.	Работы по организации подготовки проектной документации, привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным проектировщиком)

Общество с ограниченной ответственностью «ТехноБазис» вправе заключать договоры по осуществлению организации работ по подготовке проектной документации для объектов капитального строительства, стоимость которых по одному договору не превышает (составляет) **5 000 000 (Пять миллионов) рублей**.

(сумма цифрами и прописью в рублях Российской Федерации)

Генеральный директор
НП СРО проектировщиков
«СтройПроект»
должность

НП СРО проектировщиков «СтройПроект» ИНН 7841298... ОГРН 1117800012461 Санкт-Петербург

подпись

Ульянов П.В.
фамилия, инициалы

НП СРО проектировщиков
"СтройПроект"
В настоящем документе
прошито пронумеровано
и скреплено
Печатью на 4 листах
Секретарь совета
НП СРО проектировщиков
"СтройПроект"
Капленко М.А .

(Подпись)
МП.

НП СРО проектировщиков ИНН 7841290212 «СтройПроект» ОГРН 1117800012461 Санкт-Петербург

Приложение № 1
к договору на выполнение
проектных работ № 99
от «09» 02 2017 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на разработку проектной и рабочей документации
Реконструкция ПС 35 кВ «10/70» (ОРУ-35)

1. Основание для проектирования.

1.1. Инвестиционная программа АО «Дальневосточная распределительная сетевая компания» на 2017 год;

1.2. Технические требования на разработку проектной и рабочей документации на реконструкцию ПС 35 кВ «10/70» (ОРУ-35) от 15.11.2016, (*Приложение 1 к Техническому заданию*).

2. Основные нормативно-технические документы (НТД), определяющие требования к проектной и рабочей документации.

2.1. Положение о составе разделов проектной документации и требования к их содержанию (Утв. Постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г.).

2.2. ГОСТ Р 21.1101-2009. Основные требования к проектной и рабочей документации.

2.3. ФЗ-123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 г.

2.4. ПУЭ и ПТЭ (действующие издания).

2.5. Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ СТО 56947007-29.240.10.028-2009.

2.6. СНиП 11-01-95 в части, не противоречащей федеральным законам и постановлениям Правительства Российской Федерации.

2.7. Техническая политика ОАО «РАО ЭС Востока» на период до 2020 года.

2.8. Техническая политика ОАО «РАО Энергетические системы Востока» (введено в действие Приказом ОАО «ДРСК» № 13 от 21.01.2015 г. «О присоединении ОАО «ДРСК» к Технической политике ОАО «РАО ЭС Востока» в области оснащения объектов энергетики инженерно-техническими средствами охраны).

2.9. Соглашение о техническом взаимодействии в целях обеспечения надежности функционирования ЕЭС России от 1 февраля 2011г №СДУ-В-1/2011-140.

2.10. Стандарт организации ОАО «СО ЕЭС» СТО 59012820.29.020.002-2012 «Релейная защита и автоматика. Взаимодействие субъектов электроэнергетики, потребителей электрической энергии при создании (модернизации) и организации эксплуатации». Утвержден приказом ОАО «СО ЕЭС» от 28.04.2012 №177);

2.11. Стандарт организации ОАО «СО ЕЭС» СТО 59012820.29.240.001-2011 «Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Противоаварийная автоматика энергосистем. Условия организации процесса. Условия создания объекта. Нормы и требования», утверждено приказом ОАО «СО ЕЭС» от 19.04.2011 № 102;

2.12. Методические указания по устойчивости энергосистем, утвержденные приказом Минэнерго России от 30.06.2003 №277;

2.13. ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах элек-

троснабжения общего назначения»;

2.14. Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 55105-2012 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-диспетчерское управление. Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Противоаварийная автоматика энергосистем. Нормы и требования».

2.15. Другая действующая на момент разработки проектной документации нормативно-техническая документация; действующие законодательные документы РФ и нормативные акты к ним.

3.Основные характеристики проектируемого объекта.

Показатель	Значение
Номинальное напряжение	35/10 кВ
Конструктивное исполнение ПС и РУ (открытое, закрытое, КТП, КРУЭ и т.д.)	РУ-35 – комплектное РУ-6 – закрытое
Тип и схемы каждого РУ	РУ-35 кВ – комплектное, № 35-9 «Одна рабочая, секционированная выключателем система шин» РУ-6 кВ – комплектное, № 10-1 «Одна секционированная выключателем система шин»
Количество линий, подключаемых к подстанции, по каждому РУ	35 кВ – 6 линий, 6 кВ – 18 линии
Оперативный ток	Постоянный
Оперативная блокировка	Электромагнитная
Количество и мощность силовых трансформаторов	2 х 5,6 МВА
Вид обслуживания	дежурный персонал
Тип выключателей РУ-35	элегазовые
Тип выключателей РУ-6	вакуумные
Возможность расширения	РУ-35 кВ – определить проектом РУ-6 кВ – нет

4. Вид строительства и этапы разработки проектной и рабочей документации:

4.1. Вид строительства – реконструкция ПС 35/6 кВ с полной заменой оборудования РУ-35 в пределах действующей ПС без ограничения потребителей.

4.2. Этапы разработки рабочей документации:

1-й этап:

4.2.1. Обследование ПС, разработка и согласование с Заказчиком основных технических решений (ОТР); проведение необходимых инженерных изысканий.

Срок исполнения: в течении трех месяцев с момента заключения договора.

2-й этап:

4.2.2. Разработка проектной документации по согласованным ОТР в объеме, достаточном для прохождения Негосударственной экспертизы.

4.2.3 Прохождение Негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий. Организацию согласовать с Заказчиком.

Срок исполнения: в течении пяти месяцев с момента согласования ОТР.

3-й этап:

4.2.4. Разработка рабочей документации, обеспечивающей реализацию принятых в проектной документации технических решений.

5. В составе ОТР обосновать и выполнить:

5.1. Главную электрическую схему подстанции с пояснительной запиской;

5.2. Принципиальные конструктивные и компоновочные решения по оборудованию и линейным заходам 6-35 кВ;

5.3. Принципиальные решения по устройствам РЗА, управления и противоаварийной автоматике, СДТУ и АИИСКУЭ с указанием мест их размещения.

6. В составе проектной и рабочей документации обосновать и выполнить:

6.1. Техническую часть конкурсной документации на строительно-монтажные работы и оборудование.

6.2. Генеральный план подстанции с нанесением существующего и вновь устанавливаемого оборудования;

6.3. Конструктивные решения по РУ-35 кВ на основании типа и марки выбранного электротехнического оборудования;

6.4. Техническое решение по организации электрической связи между РУ-6-35 кВ и трансформаторами (токопровод, ошиновка и т.д.);

6.5. Формирование оперативных цепей, цепей управления, защит, телемеханики, цепей освещения, обогрева, силовых цепей для оборудования РУ-35 кВ, с привязкой к существующим панелям защит, управления, собственных нужд, постоянного тока, расположенных в помещении ОПУ;

6.6. Решения по освещению территории ПС и внутреннему освещению с использованием энергосберегающих технологий;

6.7. Реконструкцию системы маслоулавливания (маслоприемники, маслоотводы и маслосборники);

6.8. Расчет и проектирование заземляющего устройства ПС и защиту от грозовых и внутренних перенапряжений;

6.9. Оснащение объекта пожарно-охранной сигнализацией и инженерно-техническими средствами охраны с устройством видеонаблюдения, и выводом на ДП СП «ЗЭС».

6.10. Переустройство заходов КЛ-6 кВ в существующее РУ-6 кВ с минимальным ограничением потребителей.

6.11. Архитектурные решения по планировке территории ПС.

6.12. Мероприятий по отведению грунтовых вод от территории ПС.

6.13. Общие технические требования к устройствам собственных нужд (СН) и постоянного тока (ПТ) выполнить отдельным томом (разделом):

- тип, количество, требуемую мощность источников СН;
- выполнение защиты сетей постоянного оперативного тока;
- выполнение защиты сетей собственных нужд;
- построение карт селективности защитных аппаратов сети 0,22-0,4 кВ (с использованием специализированных программ);
- построение карт селективности защитных аппаратов сети постоянного оперативного тока (с использованием специализированных программ);

- расчет кабельной продукции, необходимой для подключения устройств РЗА, ПТ, СН:

6.14. Технические решения к устройствам РЗА и противоаварийной автоматики выполнить отдельным томом (разделом), в соответствии п. 3 технических требований на разработку проектной и рабочей документации на Реконструкцию ПС 35/6 кВ «10/70» (ОРУ-35) (Приложение 1):

- схему подстанции с размещением типов защиты и автоматики;
- схему подстанции с распределением защит по трансформаторам тока;
- схему размещения панелей РЗА присоединений 35 кВ, ЩСН, ЩПТ в ОПУ;
- схемы электрические принципиальные устройств РЗА присоединений 35 кВ;
- карты заказа шкафов защиты и автоматики;

Выполнить расчёт параметров срабатывания устройств РЗА, требуемых номинальных первичных и вторичных токов трансформаторов тока, значений токов КЗ.

6.15. Технические решения по организации АИИС КУЭ выполнить отдельным томом (разделом) в соответствии п. 4 технических требований на разработку рабочей документации на Реконструкцию ПС 35/6 кВ «10/70» (ОРУ-35) (Приложение 1).

В раздел по организации АИИС КУЭ включить следующие документы:

Общие данные:

- Схема объёмов (направления) учета электроэнергии;
- Схема структурная АИИС КУЭ;
- Схема расположения оборудования с привязкой к однолинейной схеме;
- Кабельный журнал;
- Схема подключения приборов учета (вторичных цепей, интерфейсных цепей).
- Схема электрическая принципиальная системы АИИС КУЭ;
- Спецификация оборудования;
- Сметный расчет на организацию учета.

В пояснительной записке выполнить:

- Расчет по выбору ТТ и ТН с условиями проверки средств учета на обеспечение требуемой чувствительности при минимальной нагрузке присоединения (глава 1.4, п.1.5.17 ПУЭ-6 и ПУЭ-7;

- Проверку нагрузки вторичных обмоток измерительных трансформаторов и проверка сечения и длинны проводов и кабелей цепей напряжения по потерям напряжения. (п.1.5.19 ПУЭ-6 и ПУЭ-7).

6.16. Технические решения по организации связи и телемеханики выполнить отдельным томом (разделом), в соответствии п. 5 технических требований на разработку проектной и рабочей документации на Реконструкцию ПС 35/6 кВ «10/70» (ОРУ-35) (Приложение 1).

6.17. Провести расчеты электроэнергетических режимов для нормальной и основных ремонтных схем, а также нормативных, возмущений в указанных схемах в соответствии с требованиями Методических указаний по устойчивости энергосистем, характеризующихся максимальной токовой нагрузкой на год окончания реконструкции объекта и на перспективу 5 лет после окончания реконструкции объекта с учетом реконструкции существующих и ввода/вывода электросетевых объектов, объектов генерации и динамики изменения электрических нагрузок. На основании результатов расчетов должны быть определены технические требования к вновь устанавливаемому оборудованию.

7. Требования к подрядной организации:

7.1. Необходимо предоставить копию СРО, оформленное в соответствии с действующим законодательством, о допуске к следующим видам работ (согласно Приказа Минрегиона РФ от. 30.12.2009 г. №624 «Об утверждении Перечня видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства»), в том числе:

I. Виды работ по инженерным изысканиям

1.Работы в составе инженерно-геодезических изысканий

1.3. Создание и обновление инженерно-топографических планов в масштабах 1:200 - 1:5000, в том числе в цифровой форме, съемка подземных коммуникаций и сооружений.

2. Работы в составе инженерно-геологических изысканий

2.2. Проходка горных выработок с их опробованием, лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов и химических свойств проб подземных вод.

4.Работы в составе инженерно-экологических изысканий

4.1. Инженерно-экологическая съемка территории.

4.2. Исследования химического загрязнения почвогрунтов, поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, источников загрязнения.

II. Виды работ по подготовке проектной документации

1. Работы по подготовке схемы планировочной организации земельного участка:

1.1. Работы по подготовке генерального плана земельного участка;

5. Работы по подготовке сведений о наружных сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий:

5.4. Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения не более 110 кВ включительно и их сооружений.

9. Работы по подготовке проектов мероприятий по охране окружающей среды.

10. Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

8. Требования к сметным расчетам.

8.1. Сметная стоимость определяется на основании методических указания по определению сметной стоимости строительства (размещенных на внешнем сайте АО «ДРСК»):

8.1.1. «Порядок определения стоимости инженерных изысканий»;

8.1.2. «Порядок определения стоимости проектных работ»;

8.1.3. «Порядок определения стоимости работ по техническому перевооружению, реконструкции, ремонту и техническому обслуживанию объектов генерации, сетей, зданий и сооружений»;

8.1.4. «Порядок определения стоимости строительно-монтажных работ».

8.2. Сметную документацию согласно Постановлению Правительства РФ от 16.02.2008г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» выполнить в двух уровнях цен с применением базисно-индексного метода:

8.2.1. В базисном уровне, определяемом на основе действующих сметных норм и цен с использованием территориальных единичных расценок для Амурской области

(ТЕР-2001), включенных в федеральный реестр сметных нормативов РФ.

8.2.2. Сметная стоимость в текущем уровне цен, сложившемся ко времени составления смет, составляется с применением индексов изменения сметной стоимости, рекомендованных РЦЦС (Региональный центр по ценообразованию в строительстве министерства строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Амурской области).

8.2.3. Для пересчета из базисного в текущий уровень цен и наоборот, к стоимости оборудования, прочих затрат, проектных работ применяются индексы по статьям «Оборудование», «Прочие», «Проектные работы» в соответствии с рекомендациями Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ (Минстрой).

8.3. Прогнозная стоимость строительства формируется с учетом индексов-дефляторов Минэкономразвития РФ. Общие методические положения по составлению сметной документации и определению сметной стоимости строительства указаны в МДС 81-35.2004.

8.4. При определении стоимости работ по двум и более локальным сметным расчетам (локальным сметам) необходимо предоставить сводный сметный расчет.

8.5. Сметную документацию предоставлять в формате MS Excel либо другом числовом формате, совместимом с MS Excel, а также в формате программы «WIN RIK» или «Гранд СМЕТА», позволяющем вести накопительные ведомости по локальным сметам.

8.6. Сметные расчеты выполнить с учетом требований «Протокола согласования нормативов для расчетов сметной документации» (*Приложение 2 к Техническому заданию*).

9. Прочие условия:

9.1. Реконструкция ведется в условиях промышленной застройки и действующих ЛЭП, вблизи оборудования, находящегося под высоким напряжением и т.п.

9.2. В проекте организации строительства разработать технические решения, последовательность и технологии работ, связанных с обеспечением бесперебойного снабжения потребителей электроэнергией на время реконструкции объекта.

9.3. Для выполнения изыскательских работ по договору Подрядчик имеет право привлекать иных лиц (субподрядчиков).

В случае привлечения субподрядной организации Генеральный подрядчик должен:

- Согласовать с Заказчиком субподрядчика, условия договора субподряда, устанавливающие сроки выполнения работ субподрядчиком, а также порядок расчетов Подрядчика с субподрядчиком;
- Письменно предоставить перечень субподрядных организаций с указанием полных юридических и фактических адресов, привлекаемых на выполнение работ, подтвердить право ведения этих работ заверенными копиями СРО субподрядных организаций.

9.5. Заказчик вправе потребовать от Подрядчика замены субподрядчиков с мотивированным обоснованием такого требования, но независимо от этого несет полную ответственность перед Заказчиком за сроки и качество выполняемых субподрядчиками работ, а также иную ответственность за действия субподрядчиков, как и за свои собственные действия по исполнению договора подряда несет Подрядчик.

9.6. Подрядчик не вправе заключать с субподрядчиками договоры, общая стоимость которых будет превышать 50 процентов от цены настоящего Договора.

9.4. В разделах «Инженерные изыскания» и «Проект полосы отвода» картографический материал предоставить в масштабах 1:500 и 1:2000 на бумажном и электронном носителях.

9.5. Противопожарные мероприятия выполнить в соответствии с действующими правилами пожарной безопасности для энергетических объектов.

9.6. При выполнении документации необходимо предоставить Заказчику - 1 экземпляр в электронном виде (на CD) в филиал АО «ДРСК» - «Амурские ЭС» г. Благовещенск и 1 экземпляр в электронном виде (на CD) в Исполнительный аппарат АО «ДРСК» г. Благовещенск, для рассмотрения и согласования с профильными структурными подразделениями АО «ДРСК».

9.7. После рассмотрения и согласования АО «ДРСК», предоставить 3 экземпляра на бумажном носителе и 1 экземпляр в электронном виде (на CD) в филиал АО «ДРСК» «Амурские ЭС» г. Благовещенск, 1 экземпляр в электронном виде (на CD) в Исполнительный аппарат АО «ДРСК» г. Благовещенск.

9.8. Использование форматов при передаче документации в электронном виде:

Вид документа	**Используемое приложение**	**Формат**
Текстовая часть, описания	MS Word и Adobe Acrobat	.doc .pdf
Таблицы	MS Excel и Adobe Acrobat	.xls .pdf
Базы данных	MS Excel и Adobe Acrobat	.xls .pdf
Планы, графики	MS Project и MS Excel	.mpp .xls
Чертежи	AutoCAD и Adobe Acrobat	.dwg .pdf
Графический материал	MS Photo Editor и Adobe Acrobat	.jpg .pdf
Электронный архив	WinRar	.rar *
Сметная документация	MS Excel и в формате программы «WIN RIK» («ГРАНД СМЕТА»), позволяющем вести накопительные ведомости по локальным сметам.	.xls .gsf

*- материалы каждого тома проекта компоновать в одном файле

9.9. Разработанная проектная и рабочая документация является собственностью Заказчика, и передача её третьим лицам без его согласия запрещается.

9.10. Проектная организация осуществляет от лица Заказчика получение по проекту всех необходимых согласований и заключений.

10. Исходные данные для проектирования:

10.1. Перечень исходных данных, сроки подготовки и передачи их Заказчиком проектной организации определяются договором на разработку рабочей документации.

11. Заказчик: Филиал АО «Дальневосточная распределительная сетевая компания» «Амурские ЭС».

12. Срок выполнения документации:
Начало проектирования – ***с момента заключения договора***.
Окончание – ***31 октября 2017 года***

Приложение: 1. Технические требования на разработку проектной и рабочей документации на реконструкцию ПС 35 кВ 10/70 (ОРУ-35) на 5 л. в 1 экз.
2. Протокол согласования нормативов для расчета сметной документации на 4 л. в 1 экз.

Заказчик:	**Подрядчик:**
Директор филиала АО «ДРСК» - «Амурские электрические сети»	**Директор ООО «Техно Базис»**
_____ **Е.В. Семенюк**	_____ **Бучинский В.А.**
м.п.	**м.п.**

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель Генерального директора
по техническим вопросам –
главный инженер АО «ДРСК»

А.В. Михалев

«15» 11 2016 г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

на разработку проектной и рабочей документации на реконструкцию ПС 35 кВ «10/70»

1. Конструктивно-планировочные решения и схема электрических соединений ПС.

1.1. Выполнить реконструкцию ПС 35/6 кВ с полной заменой оборудования РУ-35, в пределах существующей ПС.

1.2. Компоновку оборудования ОРУ-35 кВ выполнить с применением блоков КТПБ 35 кВ высокой заводской готовности.

1.3. Схему РУ-35 кВ принять № 35-9 «Одна рабочая, секционированная выключателем, система шин» с привязкой к существующей схеме заходов ВЛ-35 кВ.

1.4. Фундаменты для установки оборудования принять поверхностные типа ЛЖ.

1.5. Исполнение линейных заходов 35 кВ, ошиновки между силовыми трансформаторами и РУ-35 принять воздушное, рассмотреть возможность применения существующих линейных и шинных порталов.

1.6. Исполнение ошиновки между силовыми трансформаторами и РУ-6 определить проектом.

1.7. Прокладку силовых и контрольных кабелей по территории подстанции выполнить в поверхностных железобетонных лотках, с учетом организации сквозного проезда по территории ПС.

1.8. Ограждение принять сплошное выполненное из железобетонных плит (существующее).

1.9. Оперативную блокировку на ПС принять электромагнитную.

1.10. Способ подключения и место установки ТСН определить проектом.

1.11. Выполнить расчет и проектирование грозозащиты и заземляющего устройства ПС, защитных аппаратов от грозовых и внутренних перенапряжений.

1.12. Исполнение пожарно-охранной сигнализации и инженерно-технических средств охраны ПС с устройством видеонаблюдения и выводом на ДП СП ЗЭС определить проектом, согласовать с заказчиком.

2. Основное силовое электрооборудование

2.1. Силовые трансформаторы принять двухобмоточные с естественной циркуляцией масла и регулированием напряжения под нагрузкой, мощность и тип уточнить проектом.

2.2. Выключатели 35 кВ, устанавливаемые в составе блоков КТПБ, принять элегазовые, бакового типа со встроенными трансформаторами тока.

2.3. Трансформаторы напряжения 35 кВ принять антирезонансные типа НАМИ.

2.4. Трансформаторы СН принять масляные герметичного исполнения. Мощность ТСН определить проектом.

2.5. Для защиты оборудования от грозовых и внутренних перенапряжений предусмотреть установку ОПН.

2.6. Типы и марки выбранного оборудования согласовать с Заказчиком.

3. Оборудование РЗАИ

3.1. Оперативный ток на подстанции принять постоянный.

3.2. Защиту и автоматику присоединений 35 кВ выполнить с привязкой к существующим микропроцессорным терминалам «Сириус».

При замене силовых трансформаторов с устройствами РПН, предусмотреть замену двух шкафов защиты двухобмоточного трансформатора с регулированием напряжения на базе микропроцессорных терминалов (устройства защиты и автоматики вводов НН не предусматривать, выполнить с привязкой к существующим), с нанесением мнемосхемы на фасад шкафов.

3.3. Привязку цепей сигнализации выполнить к существующему шкафу центральной сигнализации ШЭРА-ЦС-1001.

3.4. Предусмотреть установку шкафа оперативной блокировки на базе микропроцессорных терминалов с общим количеством коммутационных аппаратов до 64.

3.5. При замене электроизмерительных приборов (амперметры, киловольтметры, анализаторы параметров сети), замену производить на цифровые.

3.6. При подключении вторичных устройств в том числе и микропроцессорных применять экранированный контрольный кабель, не распространяющий горение, с низким дымо и газовыделением, предназначенного для эксплуатации в кабельных сооружениях и помещениях.

3.12. Тип и марки выбираемого оборудования и материалов согласовать с заказчиком.

3.13. Предусмотреть проектом мероприятия по проверке на электромагнитную совместимость.

3.14. Выполнить расчет уставок защит присоединений 35 кВ.

4. Средства учета электроэнергии

4.1. На линиях 35 кВ предусмотреть установку системы учета электроэнергии с применением счетчиков учета активной и реактивной энергии, двунаправленных; класса точности 0,5S - для активной энергии, 1 – для реактивной энергии, наличие двух интерфейсов связи RS485; номинальное напряжение 3*57,7/100, номинальный (максимальный) ток 5(7,5) А; с возможностью подключения резервного питания, фиксирования профиля мощности не менее 4 месяцев и журнала событий.

Обеспечить возможность интегрирования системы учета электроэнергии в действующую АИИС КУЭ подстанций филиала «Амурские ЭС», выполненную на базе программного обеспечения cEnergo (ИИС Энергомера).

Тип приборов учета определить в проекте и согласовать с заказчиком.

4.2. Чувствительность системы учета электроэнергии должна соответствовать минимальной расчетной нагрузке присоединения.

4.3. Предусмотреть трансформаторы тока классом точности 0,5S с отдельными обмотками для измерений и коммерческого учета. Выполнить проверку по условиям релейной защиты, климатическое исполнение в соответствии с параметрами окружающей среды по месту установки. Схему установки трансформаторов тока определить в проекте и согласовать с заказчиком.

4.4. Предусмотреть трансформаторы напряжения классом точности 0,5 с отдельными обмотками для измерений и учета электроэнергии. Нагрузочная способность вторичной обмотки должна соответствовать нагрузке подключаемых вторичных цепей, климатическое исполнение в соответствии с параметрами окружающей среды по месту установки.

4.5. Предусмотреть в измерительных цепях точек измерений возможность замены электросчётчика и подключения образцового счетчика без отключения присоединения (установка испытательных коробок типа «ЛИМГ»).

4.6. Предусмотреть автоматизированную передачу данных с приборов учета электроэнергии в АО «ДРСК» и филиал АО «ДРСК» - «Амурские ЭС», г.Благовещенск. Тип УСПД и его спецификацию определить в проекте и согласовать с заказчиком.

4.7. Обеспечить подключение приборов учета всех новых присоединений 35 кВ к УСПД.

4.8. Оборудование уровня ИВКЭ (устройство сбора и передачи данных (УСПД)), а также коммуникационное оборудование разместить в специализированных шкафах для защиты от механических воздействий и несанкционированного доступа. Шкафы смонтировать с учетом обеспечения удобства доступа, монтажа и эксплуатации. В зависимости от климатических условий размещения, шкафы оборудовать техническими средствами для поддержания температур, необходимых для нормальной работы оборудования.

4.9. Для повышения надёжности хранения и получения коммерческой информации при пропадании питания должны быть предусмотрены соответствующие технические решения – обеспечение питания электросчётчиков от независимого резервного питания.

5. Организация связи

5.1. Рассмотреть возможность размещения оборудования связи и телемеханики в отдельных шкафах. Шкафы ТМ и связи установить с учетом двухстороннего доступа. Предусмотреть систему поддержания рабочего микроклимата в ОПУ для оборудования ТМ и связи.

5.2. Систему телемеханики выполнить в полном объёме (телеизмерение, телесигнализация) по всем присоединениям. Объем телемеханизации согласовать с филиалом АО «ДРСК» «Амурские электрические сети». Телемеханизацию выполнить на аппаратуре типа КП «Исеть» с применением МИП Satec PM130P-PLUS или аналогичной, которая будет полностью совместима с существующей на уровне аппаратного и программного обеспечения и управления, с использованием микропроцессорных измерительных преобразователей и преобразователем интерфейса. Предусмотреть подключение микропроцессорных терминалов защиты по интерфейсу RS-485 к преобразователю с разделением на секции и по уровням напряжения.

5.3. Для организации каналов связи предусмотреть установку оборудования ОТ-04-16E1-2Ent-C1 на ПС 35 кВ «10/70» и линейно аппаратном зале АО «Трансгелеком» ж/д станции «Ледяная».

5.4. Учесть в проекте переустройство уже смонтированного ВОЛС на территории ПС 35 кВ «10/70».

5.5. Для резервирования электропитания аппаратуры связи и ТМ применить ИБП Inelt Monolith II 3000 RMLT с внешней аккумуляторной батареей, со сроком службы не менее 10 лет и рассчитанной на время автономной работы не менее 8 часов. Систему мониторинга ИБП осуществить по протоколу SNMP.

5.6. Оборудование связи и электропитания разместить в телекоммуникационном шкафу 42U.

И.о. заместителя главного инженера по эксплуатации и ремонту – начальника департамента АО «ДРСК»	*А.В. Бичевин*
Согласовано:	
Начальник ЦСРЗиПА	*А.Ю. Смирных*
Начальник отдела учета электроэнергии	*С.А. Тимченко*
Начальник СПР	*Д.А. Гриднев*
Начальник ЦДИАС	*С.В. Крутько*
Зам. начальника ЦССТДУ	*С.В. Лущников*
Заместитель директора – главный инженер филиала АО «ДРСК» «Амурские ЭС»	*А.В. Бакай*