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

Подраздел 5. Охранно-пожарная сигнализация

3041-057-**ИОС.ОПС**

Том 4.5

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-ИОС.ОПС

№ 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-ИОС.ОПС.С	Содержание	1, 2
3041-057-СД	Состав документации	1, 2
	Текстовая часть	
3041-057-**ИОС.ОПС.ТЧ**	**Подраздел 5. Охранно-пожарная сигнализация**	1 - 5
	1. Общие положения	1
	2. Описание технических решений	1 - 4
	2.1. Охранно-пожарная сигнализация	1
	2.2. Пожарная сигнализация	1, 2
	2.3. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ)	2, 3
	2.4. Питание системы пожарной сигнализации	3, 4
	2.5. Соединительные линии АУПС и СОУЭ	4
	3. Список нормативно-технических документов	4, 5
3041-057-ИОС.ОПС-ВОД.ТЧ	Ведомость работ. Демонтаж конструкций, оборудования и аппаратуры	-
3041-057-ИОС.ОПС-ВОМ.ТЧ	Ведомость работ. Монтаж конструкций, оборудования и аппаратуры	-
	Графическая часть	
3041-057-**ИОС.ОПС.ГЧ**	**Раздел 4.5. Охранно-пожарная сигнализация**	-
ЛИСТ 1	Структурная схема пожарной сигнализации	-
ЛИСТ 2	Размещение оборудования охранно-пожарной сигнализации	-
	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»	-

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-ИОС.ОПС.С

Содержание

Стадия	Лист	Листов
П	-	1

Проектный центр
ООО «Техно Базис»

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			04.17
Проверил		Бучинский			04.17
Н.контр.		Тюкавкин			04.17

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**

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).

В соответствии с вышеизложенными документами проектом предусматривается обустройство в зданиях ОПУ и ЗРУ-6 кВ пожарно-охранной сигнализации с выводом сигналов о состоянии и тревожных сигналов на ДП СП «ЗЭС» (по сетям GSM). Пожарно-охранная сигнализация включает в свой состав систему оповещения о пожаре и управления эвакуацией (СОУЭ), в соответствии с требованиями нормативных документов в объеме необходимом для нормального функционирования.

2. **ОПИСАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ**

2.1. **Охранно-пожарная сигнализация**

В настоящий момент ПС 35 кВ 10/70 оборудована охранной сигнализацией. В соответствии с Техническим заданием проектом также предусматривается оснащение объекта инженерно-техническими средствами охраны - системой видеонаблюдения, представленной в подразделе 6. Также, настоящим проектом предусматривается оснащение объекта пожарной сигнализацией с выводом сигналов о состоянии и тревожных сигналов на ДП СП «Западные ЭС» (по сетям GSM). Пожарная сигнализация включает в свой состав систему оповещения о пожаре и управления эвакуацией (СОУЭ), в соответствии с требованиями нормативных документов в объеме необходимом для нормального функционирования.

2.2. **Пожарная сигнализация**

Автоматическая установка пожарной сигнализации (АУПС) на ПС 35 кВ 10/70 проектируется в соответствии с требованиями статьи 103 Федерального Закона Российской Федерации от 22.07.2008г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», в том числе линии связи и электропитания пожарно-охранной сигнализации выполнены сертифицированными по ГОСТ 31565-2012 огнестойкими кабельными линиями, что обеспечивает их функционирование при пожаре в течение времени, необходимого для обнаружения пожара, выдачи сигналов об эвакуации, в течение времени, необходимого для эвакуации людей, а также времени, необходимого для управления другими техническими средствами.

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

В соответствии с требованиями п.4 статьи 103 Федерального Закона Российской Федерации от 22.07.2008г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и п.4.1 - п.4.14 СП 6.13130.2013 автоматическая установка пожарной сигнализации обеспечивается электропитанием по 1-й категории надежности электроснабжения на время выполнения ей своих функций. В качестве резервного источника электроснабжения используется РИП-12-3/17М1-Р (РИП-12 исп.15) с АКБ 17Ач.

Прибор «Гранит-12А» предназначен для автономной и централизованной охраны объектов, оборудованных электроконтактными и токопотребляющими охранными и пожарными извещателями. Прибор сообщает о происходящих на объекте событиях и обеспечивает включение устройств оповещения и передачу извещений на пульт централизованного наблюдения.

В качестве пожарных извещателей выбраны комбинированные пожарные извещатели пожарный Аврора-ТДН (ИП 212/101-78-А1). Извещетель вызывает сигнал «Пожар» при обнаружении дыма и/или повышении температуры в охраняемом помещении и обеспечивает передачу сигнала о пожаре приемно-контрольному прибору. Схемы подключения датчиков будут представлены в рабочей документации.

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

От системы пожарной сигнализации предусматривается передача следующих сигналов:

- Работа пожарной сигнализации (Пожар!);
- Неисправность пожарной сигнализации (Неисправность!).

2.3. **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 оснащается 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-513-3М.

Установка ручных пожарных извещателей ИПР 513-3М (пусковых элементов СОУЭ) предусмотрена у эвакуационных выходах из здания 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 включением световых указателей «Выход».

2.4. **Питание системы пожарной сигнализации**

Питание пожарной сигнализации в нормальном режиме выполняется от сети собственных нужд подстанции переменного тока напряжением 220 В. При пропадании собственных нужд подстанции питание систем охранно-пожарной сигнализации будет обеспечиваться резервными источниками питания с аккумуляторными батареями – РИП-12 (12 В DC).

Расчет емкости аккумуляторных батарей для пожарной сигнализации

Общий потребляемый ток пожарной сигнализации:

- **В дежурном режиме:**
  - Ток постребления Гранит-12А в дежурном режиме – 155 мА;
  - Ток постребления комбинированных извещателей дымо-тепловых типа Аврора-ТДН в дежурном режиме – 8,085 мА (137,445 мА на 17 шт.);
  - Ток потребления табло «ВЫХОД» в дежурном режиме – 0 мА (табло выключены);
  - Ток потребления извещателя охранно-пожарного свето-звукового ПРИЗМА-200И в дежурном режиме – 0 мА;
- **Итого в дежурном режиме:** 292,45 **мА**
- **Итого с учетом 40% перспективы расширения системы: 1,4***292,45 = 409,4 **мА**

- **В режиме тревоги:**
  - Ток постребления Гранит-12А в режиме тревоги – 170 мА;
  - Ток постребления комбинированных извещателей дымо-тепловых типа Аврора-ТДН в режиме тревоги (три извещателя сработали) – 58 мА (174 мА на 3 шт.);
  - Ток потребления табло «ВЫХОД» в режиме тревоги – 20 мА (40 мА на 2 шт.);
  - Ток потребления извещателя охранно-пожарного свето-звукового ПРИЗМА-200И в режиме тревоги – 290 мА (580 мА на 2 шт.);
- **Итого в дежурном режиме:** 964 **мА**
- **Итого с учетом 40% перспективы расширения системы: 1,4***964 = 1349,6 **мА**

Время разряда аккумуляторов:

$$T = (1000 * W) / (1,4 * I)$$

T - время разряда аккумуляторов, ч
W - величина емкости аккумулятора (АЧ)

I - суммарный ток, потребляемый системой (мА)

1,2 - коэффициент, учитывающий реальную отдачу емкости АКБ

В дежурном режиме аккумуляторная батарея должна обеспечить бесперебойную нормальную работу системы в течении 24 часов, тогда:

$$T = (1000 * 17) / (1,4 * 409,4) = 34,6 \text{ ч}$$

В аварийном режиме работы аккумуляторная батарея должна обеспечить нормальную работу системы в течении 3 часов, тогда:

$$T = (1000 * 17) / (1,4 * 1040,2) = 10,49 \text{ ч}$$

Вывод: из расчетов видно, что для нормальной работы пожарной сигнализации от РИП-12 в здании ОПУ, совмещенное с ЗРУ-6 кВ, согласно существующим нормативным требованиям, будет достаточно одной аккумуляторной батареи 17 А/ч. Принимаем резервированный источник питания типа РИП-12-3/17М1-Р (РИП-12 исп.15) с АКБ 17Ач.

2.5 **Соединительные линии АУПС и СОУЭ**

Цепи и соединительные линии АУПС и СОУЭ, а также соединительные линии, которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара выполняются кабелями, удовлетворяющими требованиям нормативных документов «Технического регламента о пожарной безопасности», ГОСТ 31565-2012, СП 5.13130.2009, СП 6.13130.2013 и ПУЭ (6-е, 7-е изд.).

Работоспособность кабельных линий и электропроводок АУПС и СОУЭ (СПЗ) в условиях пожара обеспечивается, согласно ГОСТ 31565-2012, применением кабелей и проводов в огнестойком исполнении с пониженным дымо- и газовыделением типа нг(А)-FRLS с классом пожарной опасности П1б.7.2.2.2 по ГОСТ 31565-2012.

В соответствии с п. 4.8 СП 6.13130.2013 все соединительные линии и цепи АУПС и СОУЭ от коммутационных коробок и приборов управления до потребителей прокладываются в кабельной огнестойкой линии "Спецкаблайн" пр-ва НПП "Спецкабель" (сертификат соответствия №С-RU.АЮ64.В.00184) или в штрабах строительных конструкций.

Указанные цепи (шлейфы) вести в помещениях по кратчайшему расстоянию параллельно стенам и плитам перекрытий самостоятельными цепями.

Время работоспособности кабельных линий и электропроводок в кабельной огнестойкой линии "Спецкаблайн" пр-ва НПП "Спецкабель" в условиях воздействия пожара сертифицировано в соответствии с ГОСТ Р 53316-2009. В местах прохода кабелей через стены и перекрытия предусматриваются уплотнения огнестойкими материалами (огнестойкая пена ДКС DF1201).

3. **СПИСОК НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ**

1 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.)";

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

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

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

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

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

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

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

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

10 СП 52.13330.2011 "Естественное и искусственное освещение";

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

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

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

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

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

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

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

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

ВЕДОМОСТЬ РАБОТ. ДЕМОНТАЖ КОНСТРУКЦИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И АППАРАТУРЫ

№ п/п	Наименование работы по демонтажу конструкций, оборудования и аппаратуры	Ед. изм.	Кол.
	Охранно-пожарная сигнализация (ОПС)		
1	Демонтаж устройств ОПС в рамках настоящего проекта не выполняется	-	-

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-ИОС.ОПС-ВОД.ТЧ

Ведомость работ. Демонтаж конструкций, оборудования и аппаратуры. Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
-	1	1

ООО «ТЕХНО БАЗИС»
Отдел проектирования

ВЕДОМОСТЬ РАБОТ. МОНТАЖ КОНСТРУКЦИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И АППАРАТУРЫ

№ п/п	Наименование работы по монтажу конструкций, оборудования и аппаратуры	Ед. изм.	Кол.
	12.7. Охранно-пожарная сигнализация (ОПС)		
1	Шкаф пожарной сигнализации - Приемно-контрольный прибор пожарной сигнализации Гранит 12А (с мод-м GSM) - Схема гарантированного питания с ИБП	шт.	1
4	Ручные пожарные извещатели ИПР 513-3М	Определ. в РД	
5	Комбинированные дымо-тепловые извещатели типа Аврора-ТДН	Определ. в РД	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

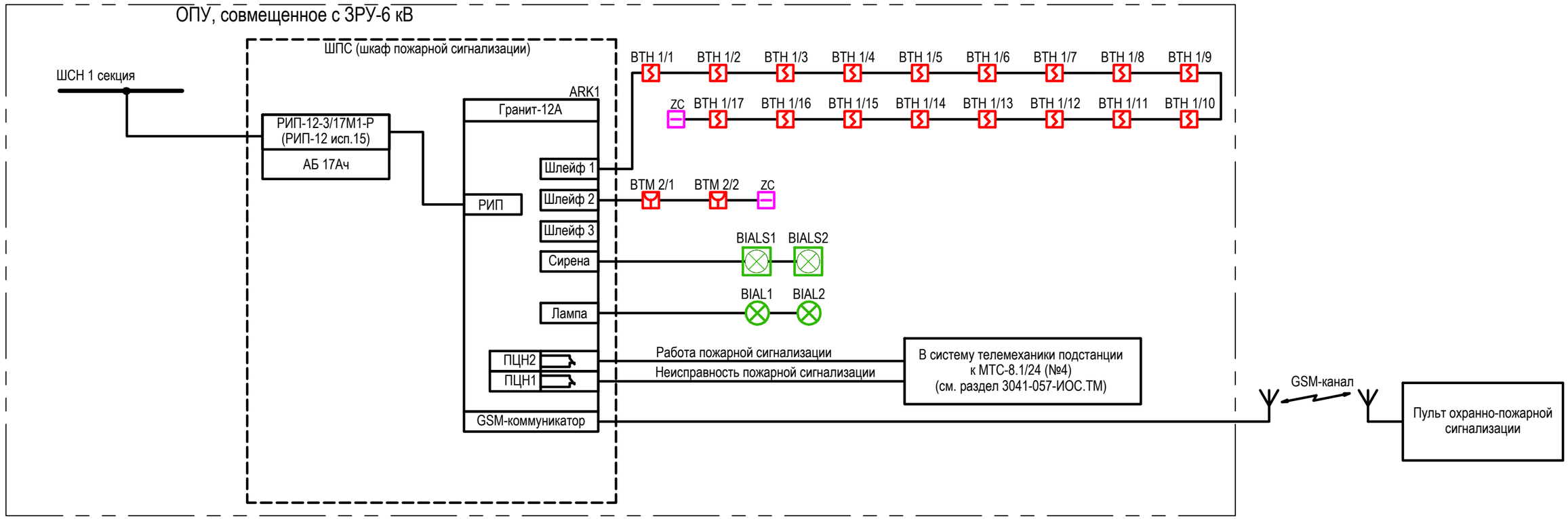
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
Разраб.		Бучинский			04.17
Проверил		Бучинский			04.17
Н.контр.		Тюкавкин			04.17

3041-052-ИОС.ОПС-ВОМ.ТЧ

Ведомость работ. Монтаж конструкций, оборудования и аппаратуры. Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
-	1	1

ООО «ТЕХНО БАЗИС»
Отдел проектирования



Условные обозначения:

- Извещатель пожарный ручной ИПР 513-3М
- Извещатель пожарный комбинированный Аврора-ТДН (ИП 212/101-78-А1)
- ZC — Оконечное сопротивление
- Оповещатель охранно-пожарный световой (табло) Молния-12 "Выход"
- Оповещатель охранно-пожарный комбинированный Призма-200

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

3041-057-ИОС-ОПС.ГЧ

ПИР Реконструкция ПС 35 кВ "10/70"

Раздел 4.5. Охранно-пожарная сигнализация

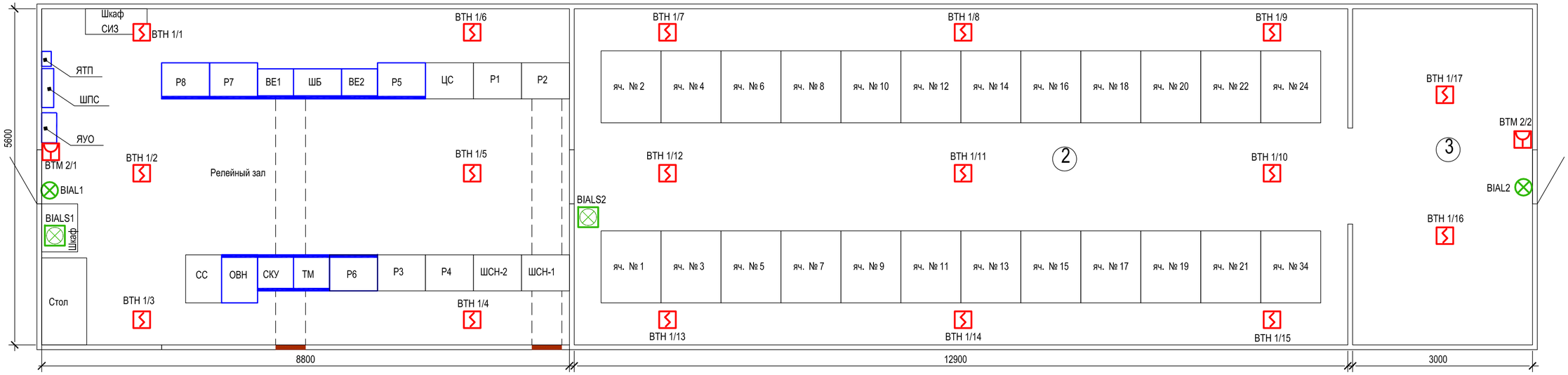
Стадия	Лист	Листов
П	1	

Структурная схема пожарной сигнализации

Проектный центр
ООО "Техно Базис"

Формат А3

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



Условные обозначения:

- Извещатель пожарный ручной ИПР 513-3М
- Извещатель пожарный комбинированный Аврора-ТДН (ИП 212/101-78-А1)
- Оповещатель охранно-пожарный световой (табло) Молния-12 "Выход"
- Оповещатель охранно-пожарный комбинированный Призма-200

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	Категория
1	Релейный зал	В4
2	ЗРУ-6 кВ	В4
3	Тамбур	не категорируется

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
2	-	Зам.	06-2		06.17
Разраб.		Бучинский			04.17
Проверил		Бучинский			04.17
Н.контр.		Тюкавкин			04.17

3041-057-ИОС-ОПС.ГЧ

ПИР Реконструкция ПС 35 кВ "10/70"

Раздел 4.5. Охранно-пожарная сигнализация

Стадия	Лист	Листов
П	2	

Размещение оборудования охранно-пожарной сигнализации

Проектный центр
ООО "Техно Базис"

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. 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*