



*Акционерное Общество
«Дальневосточная распределительная сетевая компания»
филиал «Амурские электрические сети»*

*Свидетельство СРО от 13 декабря 2010 года
№П-0110-02-2010-0096*

*Реконструкция ТП 10/0,4 кВ №14 в г. Свободный (ИП Демина О.В.);
КЛ-0,4 кВ в г. Свободный (строительство), (ИП Демина О.В.)*

ПРОЕКТНО-СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

1374-11-10/18

*Благовещенск
2018*

СОСТАВ ПРОЕКТА

Лист	Наименования	Примечание
1	Общие данные	
2	Общая пояснительная записка	
9	План сети электроснабжения	
10	Объем работ на строительство КЛ-0,4 кВ	
11	Объем работ на реконструкцию ТП-10/0,4 кВ	
12	Рабочие чертежи	
	Спецификации	1 ЛИСТ

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначения	Наименования	Примечание
	Ссылочные документы	
Шифр 25.0017	Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,4 кВ с СИП-2 и линейной арматурой ООО "НИЛЕД"	
Шифр 27.0002	Одноцепные железобетонные опоры ВЛ 6-20 кВ с защищенными проводами с линейной арматурой ООО НИЛЕД-ТД	
Шифр А5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях	
Серия 3.407-150	Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35 кВ	
ПУЭ 7 издание	Правила устройства электроустановок	
ГОСТ 32144-2013	Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения	
	Прилагаемые документы	
1374-11-10/18	Спецификация оборудования и материалов на строительство и реконструкцию объектов по ТЗ	1 ЛИСТ

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№						
			1374-11-10/18					
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
			Пояснительная записка					Стадия
								Лист
								Листов
			Общие данные					Филиал АО "ДРСК"
								Амурские электрические сети ГРП
			Проверил	Соловьева			10.18	
			Разработал	Сухов			10.18	

Общая пояснительная записка

Исходные данные

1. Основанием для разработки рабочего проекта "Реконструкция ТП 10/0,4 кВ №14 в г. Свободный (ИП Демина О.В.); КЛ-0,4 кВ в г. Свободный (строительство), (ИП Демина О.В.)" является технические условия №15-09/213/3086 от 16 июля 2018 г, техническое задание от 1 октября 2018 г.

2. Проект предусматривает реконструкцию ТП 10/0,4 кВ и строительство КЛ-0,4 кВ.

3. Электрический адрес технологического присоединения:

1. ПС 35/10 кВ "Базовая", №Ф (10) кВ "15", ТП № 14;
2. ПС 35/10 кВ "Северная", №Ф (10) кВ "7", РП-2 №Ф (10) "15", ТП 10/0,4 кВ №14.

Конструктивное исполнение ТП

1. Для электроснабжения административного здания, расположенного в Амурской области, г. Свободный, ул. Почтамская д.48, кад.номер 28:05:010642:46, мощностью 100 кВт, предусмотрена реконструкция ТП 10/0,4 кВ и строительство КЛ-0,4 кВ. Проектирование выполнено в соответствии с нормами ПУЭ (издание 7). Категория надежности потребителя - II.

2. Выбор трансформаторной подстанции производится по значению полной мощности:

$$S_{тр} = \sqrt{(P^2 + Q^2)} / n \cdot k_{онт} = \sqrt{(100^2 + 30^2)} / (1 \cdot 0,95) = 109,9 \text{ кВА}$$

$n = 1$ (число устанавливаемых трансформаторов);

$$k_{онт} = 0,95;$$

$\tan \phi = 0,35$ (от 23 июня 2015 г. N 380 "о порядке расчета значений соотношения потребления активной и реактивной мощности для отдельных энергопринимающих устройств (групп энергопринимающих устройств) потребителей электрической энергии");

По предоставленному расчету, выбираем трансформатор ТМГ-400/10/0,4. Данная мощность трансформатора выбрана с учетом перспективного подключения других потребителей промышленного уровня.

Для соблюдения условий категории надежности (II) необходимо подключить потребителя от разных секций шин с установкой перемычки кабелем ААБЛУ - 3 x 120.

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

						1374-11-10/18 ПЗ	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата		

Конструктивное исполнение КЛ

Кабельная линия 0,4 кВ запроектирована от существующей ТП 10/0,4 кВ №14 для подключения административного здания с заявленной мощностью 100 кВт.

Допустимые токовые нагрузки приняты с учетом поправочных коэффициентов, учитывающих способ прокладки кабелей, температуру грунта на глубине прокладки, удельное термическое сопротивление грунта.

В проекте выбран четырехжильный кабель с алюминиевыми жилами, с бумажной изоляцией, в алюминиевой оболочке, бронированный марки ААБЛУ - 4 х 120 мм² - 1 кВ (ГОСТ 22483-2012.2). Кабели рассчитаны на работу в различных атмосферных условиях при температуре окружающей среды от -50 до +50° С.

Кабели могут быть проложены без предварительного подогрева при температуре не ниже -20°С.

Кабели прокладываются в земле (траншеях) с низкой и средней коррозионной активностью, в процессе эксплуатации не подвергаются растягивающим усилиям.

Испытательное напряжение ААБЛУ - 0,4 кВ - 1 кВ, длительно допустимая температура на жиле - 90 °С.

На поворотах трасс кабель не должен изгибаться больше допустимых норм. Минимальный радиус изгиба - 12,1 Дн (1113 мм).

Допустимые усилия тяжения во время прокладки кабеля при их протягивании в наиболее тяжелых участках определяются напряжениями, допустимыми для токоведущих жил, оболочек и изоляции и составляют для выбранного кабеля 3 кН.

Длительно допустимые токовые нагрузки кабелей марки ААБЛУ (ГОСТ 22483-2012.2)

Кол-во жил и сечение, мм ²	Ток нагрузки в земле, А	Характеристики	
		Масса, кг/км	Диаметр, мм (Дн)
ААБЛУ- 4 х 120 - 1 кВ	248	3203,0	44,5

Оконцевание кабелей выполняется с помощью концевых муфт наружной установки 4КНТп-1-70/120. При вводе кабеля в трансформаторную подстанцию используется концевая муфта внутренней установки 4КВТп-1-70/120.

Строительная длина траншеи от ТП №14 до границ участка заявителя - 210 м (с учетом захода кабеля в ТП 10/0,4 кВ - 5 м).

Ширина дна траншеи для прокладки силовых кабелей до 20 кВ должна быть не менее 300 мм для двух кабелей (шифр А5-92).

Взам. инв.№	ААБЛУ- 4 х 120 - 1 кВ		248		3203,0		44,5		
	<p>Оконцевание кабелей выполняется с помощью концевых муфт наружной установки 4КНТп-1-70/120. При вводе кабеля в трансформаторную подстанцию используется концевая муфта внутренней установки 4КВТп-1-70/120.</p> <p>Строительная длина траншеи от ТП №14 до границ участка заявителя - 210 м (с учетом захода кабеля в ТП 10/0,4 кВ - 5 м).</p> <p>Ширина дна траншеи для прокладки силовых кабелей до 20 кВ должна быть не менее 300 мм для двух кабелей (шифр А5-92).</p>								
Подп. и дата									
Инв.№ подл.							1374-11-10/18 ПЗ		Лист
									3
	Изм.	Кол.уч.	Лист.	№ док.	Подп.	Дата			

Траншея по всей длине трассы ограждается и вывешиваются предупредительные знаки, а в ночное время устанавливается сигнальное освещение.

Постель под кабели выполняется песком. Защита кабелей от механических повреждений выполняется кирпичом. На песчаную подушку укладывается кабель змейкой с запасом 4,5% его длины и засыпается песком 10 см.

Переходы через теплотрассу, водопровод, канализацию, высоковольтный кабель выполняются в присутствии представителя владельца пересекаемого сооружения.

По мере разработки траншеи выполняется песчаная подушка слоями 10 см с тщательным уплотнением каждого слоя по всей траншее. На песчаную подушку укладывается кабель змейкой с запасом 2% его длины и засыпается песком 10 см.

При прокладке в земле параллельно с инженерными коммуникациями вблизи зданий и сооружений должны соблюдаться расстояния в свету (не менее):

- от стволов деревьев - 0,75 м;
- от фундаментов зданий и сооружений - 0,6 м;
- от трубопроводов, водопровода, канализации, дренажа, газопроводов - 1 м;
- от автомобильной дороги, от дровки - 1 м;
- от бордюрного камня - 1,5 м;

При пересечении кабельными линиями других кабелей необходимо, чтобы кабели связи располагались выше силовых кабелей, а силовые кабели высшего напряжения прокладывают под кабелями низшего напряжения.

Перед непосредственной прокладкой кабелей траншея должна быть осмотрена для выявления на трассе мест, содержащих вещества, разрушительно действующих на металлический покров и оболочку кабелей.

Лебедки и другие тяговые средства необходимо оборудовать регулируемыми ограничивающими устройствами для отключения тяжения при появлении усилий выше допустимых.

После монтажа муфт и испытания линий повышенным напряжением траншея должна быть окончательно засыпана и утрамбована. Засыпка комьями мерзлой земли, грунтом, содержащим камни, куски металла и т.п., не допускается.

После проведения осмотра трассы составляется акт об окончании работы.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист.	№ док.	Подп.	Дата	1374-11-10/18 ПЗ				4

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Проект разработан с учетом требований законодательства об охране природы и основ земельного законодательства Российской Федерации на основании нормативно-методических документов:

- Закон РФ "Об охране окружающей природной среды" от 10.01.2002;
- Закон РФ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" от 30.03.2003г.;
- Постановление Правительства Российской Федерации № 344 "О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления" (с изменениями на 1 июля 2005 года) от 12 июня 2003 года.
- СНиП 23-01-99 "Строительная климатология";
- Закон РФ "Об охране атмосферного воздуха" от 04.05.1999;
- "Электромагнитные поля в производственных условиях";
- Правила охраны атмосферного воздуха, Госкомприрода СССР, 1990;

При производстве строительных работ с соблюдением всех проектных требований стойких процессов воздействия на окружающую среду не возникает.

В период строительства загрязнение атмосферы будет происходить от следующих источников: автотранспорт и строительная техника; сварочный пост. В связи с рассредоточением в пространстве строительных машин и механизмов, работой их на открытом воздухе, накопление повышенной концентрации загрязняющих веществ не происходит ввиду быстрого рассеивания, превышения ПДК не будет.

ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.

ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И ПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА.

В период строительно-монтажных работ и при эксплуатации ТП и КЛ должны строго выполняться требования действующих нормативных документов по охране труда, технике безопасности и пожарной безопасности:

- Правила технической эксплуатации электростанций и сетей, РД 34.20.501-95 с изменениями и дополнениями;
- Федеральный закон РФ "Об основах охраны труда в РФ" от 17.07.99 г. №181-ФЗ
- Типовая инструкция по охране труда для электромонтажников кабельных сетей, РД 34.03.287-97;
- Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий, ВППБ 01-02-95 (РД 34.03-301-95);

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№							Лист
			1374-11-10/18 ПЗ						5
			Изм.	Кол.уч.	Лист.	№ док.	Подп.	Дата	

- Правила по охране труда (Правила безопасности) при эксплуатации электроустановок, ПОТ РМ-016-2001 (РД 153-34.0-03 150-00);

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности проектом предусмотрено:

- использование технически совершенного оборудования;
- размещение оборудования, обеспечивающее его безопасное обслуживание;
- выполнение заземляющих устройств, элементов электроустановок с нормируемой ПУЭ величиной сопротивления;
- использование при выполнении строительно-монтажных работ машин и механизмов, конструкции которых обеспечивают безопасные условия их эксплуатации;
- механизация строительно-монтажных работ.

Пожарная безопасность на ТП обеспечивается применением негорюемых конструкций, заземлением оборудования. В соответствии с Инструкцией по проектированию противопожарной защиты энергетических предприятий, РД 153-34.0-49.101-2003, трансформаторная подстанция по противопожарным мероприятиям относится к III группе, объектами противопожарной защиты являются все сооружения ПС.

На территории временного строительства, склада хранения строительных материалов и автомобильной стоянки необходимо предусмотреть первичные средства пожаротушения.

ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Все основные работы должны выполняться по типовым технологическим картам и правилам Оргэнергостроя, по технологическим картам Центрального института типового проектирования Госстроя СССР, действующим в энергетическом строительстве:

- Земляные работы: разработка котлованов, траншей и обратная засыпка - 01.02, 01.03 ГОССТРОЙ;
- Транспортировка, хранение и монтаж силового оборудования - РТМ 16800 723-80.

До начала выполнения строительно-монтажных работ, в том числе подготовительных работ на объекте, заказчик обязан получить в установленном порядке разрешение на выполнение строительно-монтажных работ.

Строительно-монтажные работы ведутся в застроенной части города с интенсивным движением городского транспорта и пешеходов в непосредственной близости от места работ, работы ведутся в стесненных условиях.

Раздел составлен на основании:

- СП 48.13330.2014 "Организация строительства";
- СНиП 1.04.03-85* "Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений";

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№							Лист	
									6	
			Изм.	Кол.уч.	Лист.	№ док.	Подп.	Дата	1374-11-10/18 ПЗ	

- ВСН 33-82* -Минэнерго СССР "Инструкции по разработке проектов организации строительства (электроэнергетика).

В соответствии с ВСН 33-82* данный объект по степени сложности относится к "несложным".

Потребность в строительных конструкциях, материалах и оборудовании на весь объект реконструкции приведены в комплекте рабочей документации.

Все работы выполняются строительными механизмами в соответствии с табелем строительной организации.

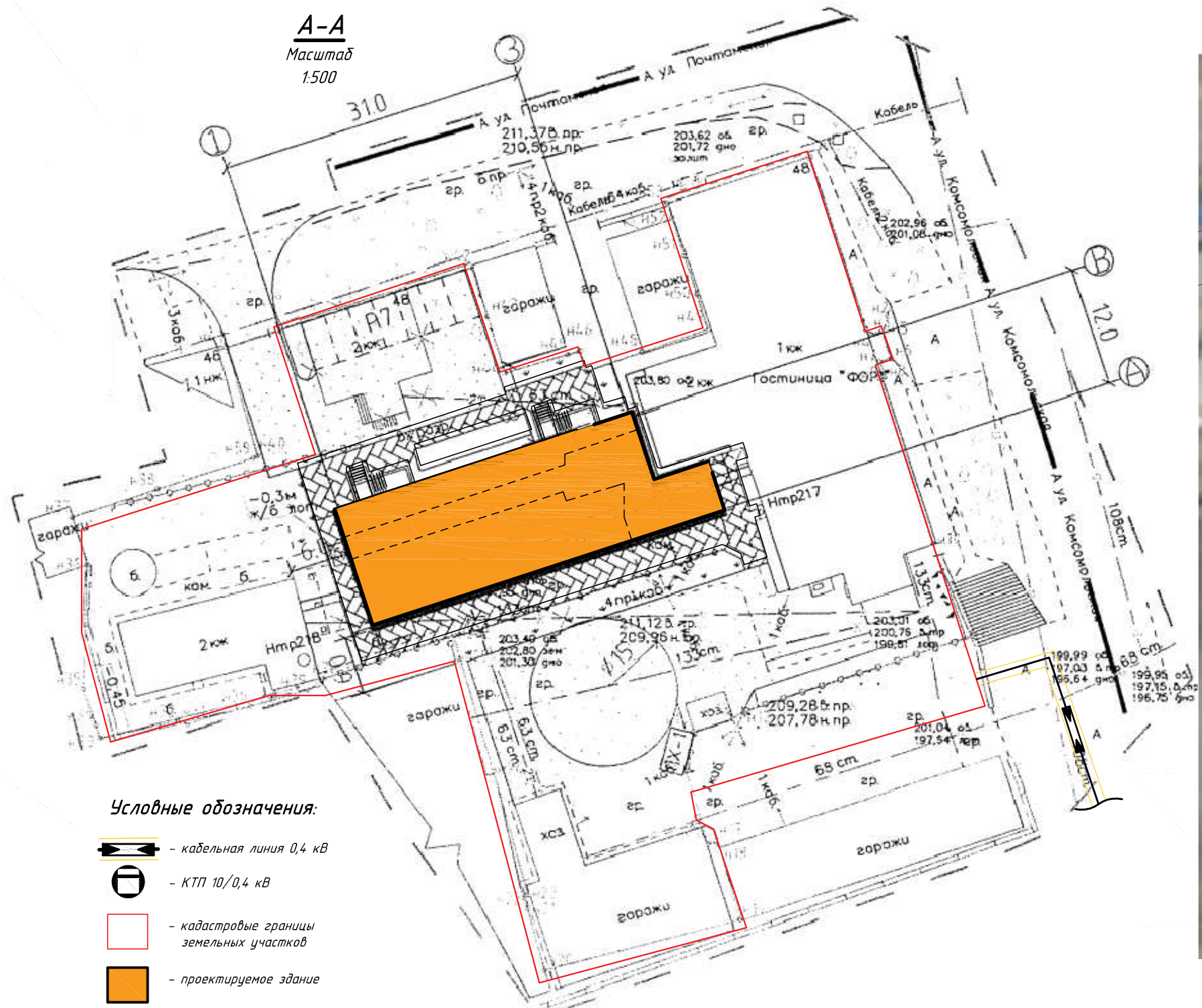
До начала прокладки КЛ необходимо выполнить следующие работы:

- подъездные дороги к монтажным площадкам и площадкам временной стоянки строительной техники;
- устройство площадок временного складирования материалов.

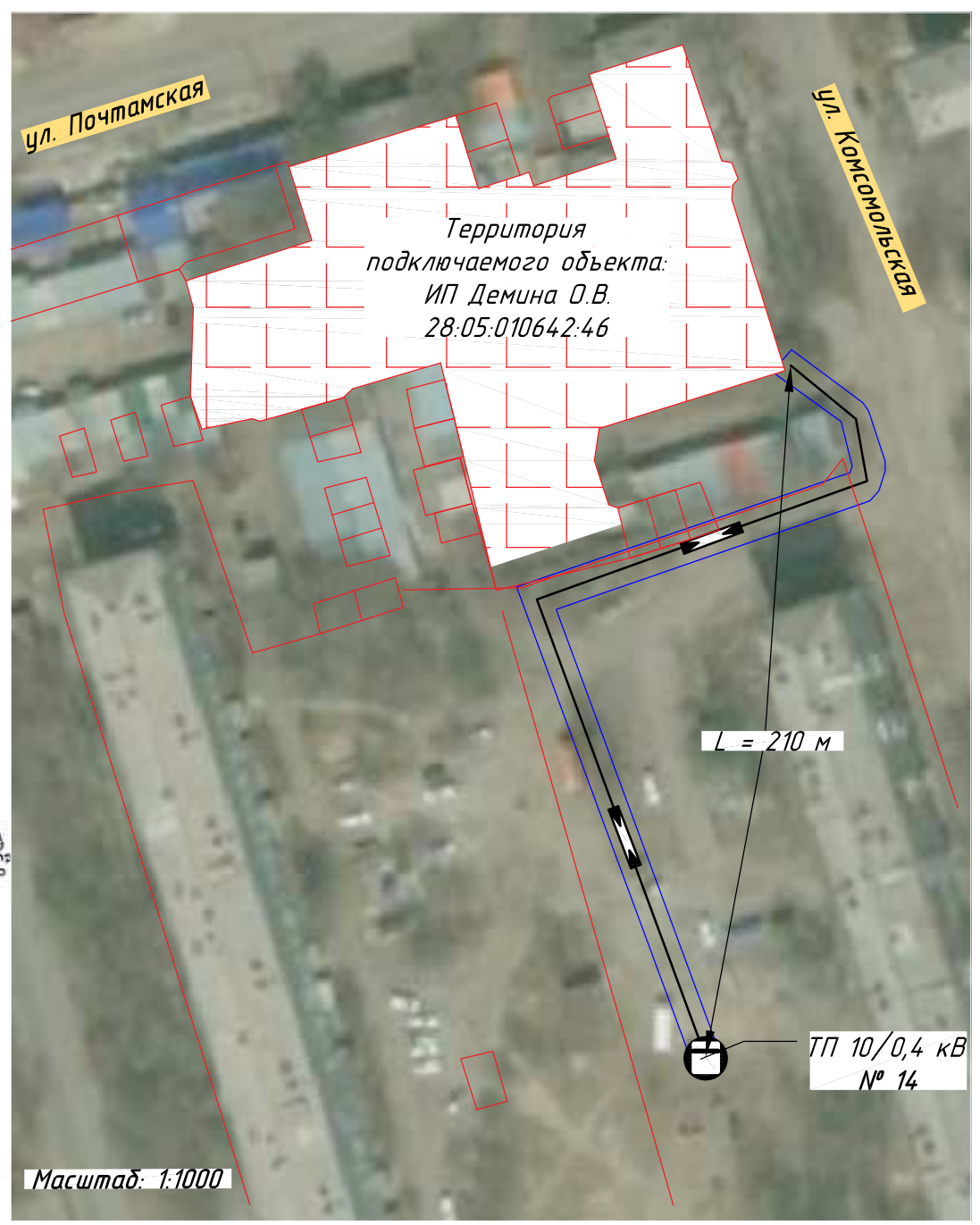
Строительство участков вблизи сооружений, находящихся под напряжением, необходимо выполнять с соблюдением нормируемых расстояний от проводов до работающих машин и механизмов, их заземления и других мероприятий по обеспечению безопасности ведения работ в соответствии с ПТБ и ПТЭ.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док	Подп.	Дата	1374-11-10/18 ПЗ				7

A-A
Масштаб
1:500



- Условные обозначения:
- кабельная линия 0,4 кВ
 - КТП 10/0,4 кВ
 - кадастровые границы земельных участков
 - проектируемое здание



- Примечание:
- Строительство производится от опоры ТП №14;
 - Электрическая план-схема выполнена согласно предоставленной информации из акта обследования (дог.№3086/18-ТП);
 - Строительство КЛ 0,4 кВ выполняется до границ участка заявителя (выноска А-А);
 - Погрешность измерений составляет ~0,2 м;

						1374-11-10/18			
						Реконструкция ТП 10/0,4 кВ в г. Свободный (ИП Демина О.В.); КЛ-0,4 кВ в г. Свободный (строительство), (ИП Демина О.В.)			
Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата	Рабочая документация	Стадия	Лист	Листов
							РП	8	12
Проверил	Головьева				10.18	Электрическая план-схема	Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП		
Разработал	Сухов				10.18				

Взам. инв.№
Подп. и дата
Инв.№ подл.

ОБЪЕМ РАБОТ	
-------------	--

№№ по порядку	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
	КЛ 10 кВ (Строительство)			
1	Рытье кабельной траншеи в грунте вручную	м ³	60	
2	Укладка кабеля ААБл -1- 4 x 120 в траншею	км линии	0,420	L=210 x 2 с учетом 5м в ТП
3	Устройство постели песком	м ³	20	
4	Укладка кирпича в траншею	шт	1800	
5	Обратная засыпка траншеи ПГС	м ³	40	
6	Установка концевых муфт 4КНТн-1-70/120 и 4КВТн-1-70/120	шт	4	
7	Подключение КЛ 0,4 кВ в ТП 10/0,4 кВ	шт	8	
1	Комплекс пуско - наладочных работ	шт	2	

Примечание:

1. Объект находится в г. Свободный;

Примечание:

1. Объект находится в г. Свободный;

[illegible][illegible]

ОБЪЕМ РАБОТ

№№ по порядку	Наименование работ	Ед. изм.	Кол- во	Примечание
	Реконструкция ТП 10/0,4 кВ			
1	Монтаж силового трансформатора ТМГ-400/10/0,4-УХЛ1	шт	1	
2	Монтаж рубильника типа РПС-10	шт	2	
3	Монтаж выключателя 10 кВ типа ВН-10/360	шт	1	
4	Укладка кабеля между секциями шин ААБЛУ-10-3х120	м	15	
5	Устройство концевой муфты КВТп-10-70/120	шт	2	
6	Монтаж трубы ПНД 90 мм в ТП 10/0,4 кВ	м	5	
	Пусконаладочные работы			
1	Трансформатор силовой	шт	1	
2	Испытание сборных и соединительных шин	шт	3	
3	Измерение мегаомметром сопротивление изоляции обмоток	шт	1	
4	Испытание коммутационных аппаратов напряжением до 35 кВ	шт	1	
5	Измерение полного сопротивления цепи "фаза-ноль"	шт	3	
6	Измерение сопротивлению растеканию тока ЗУ	шт	1	

Примечание:

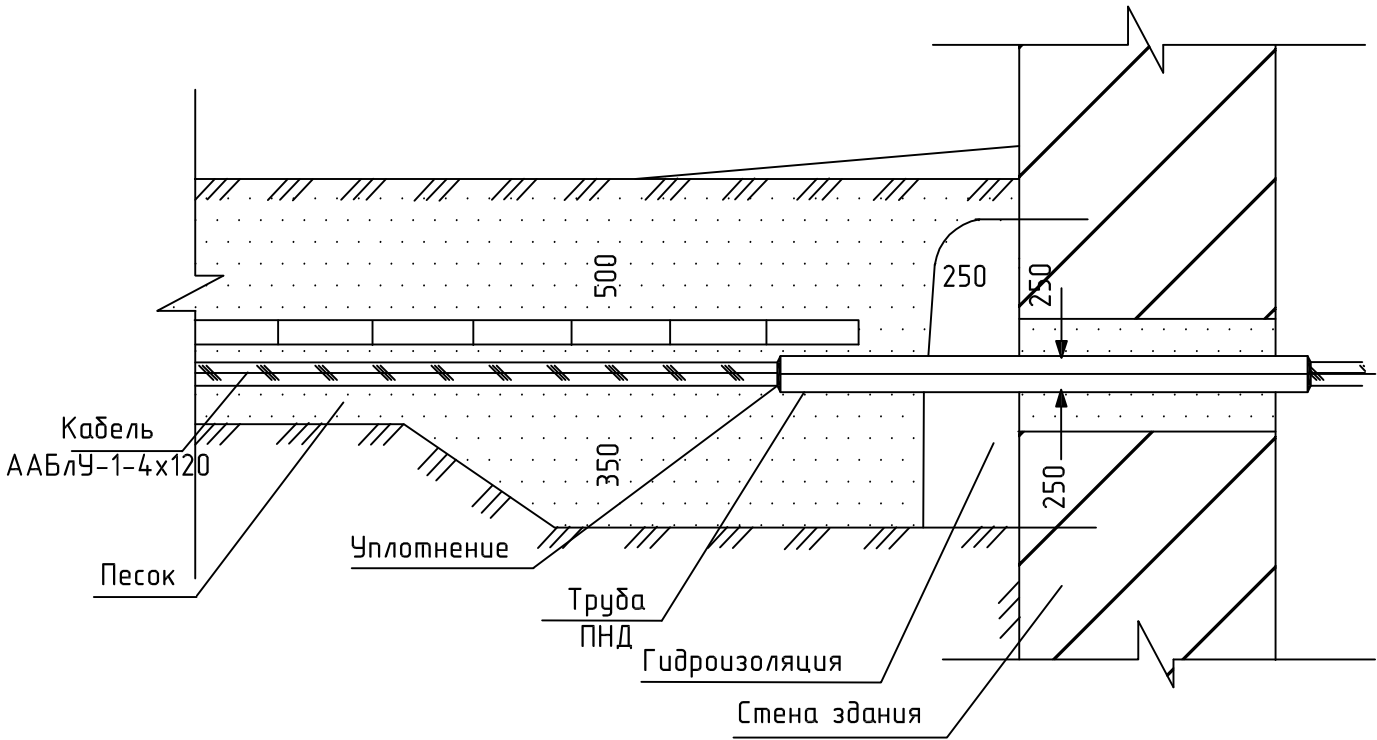
1. Объект находится в г. Свободный;

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№							1374-11-10/18
									Реконструкция ТП 10/0,4 кВ в г. Свободный (ИП Демина О.В.); КЛ-0,4 кВ в г. Свободный (строительство), (ИП Демина О.В.)

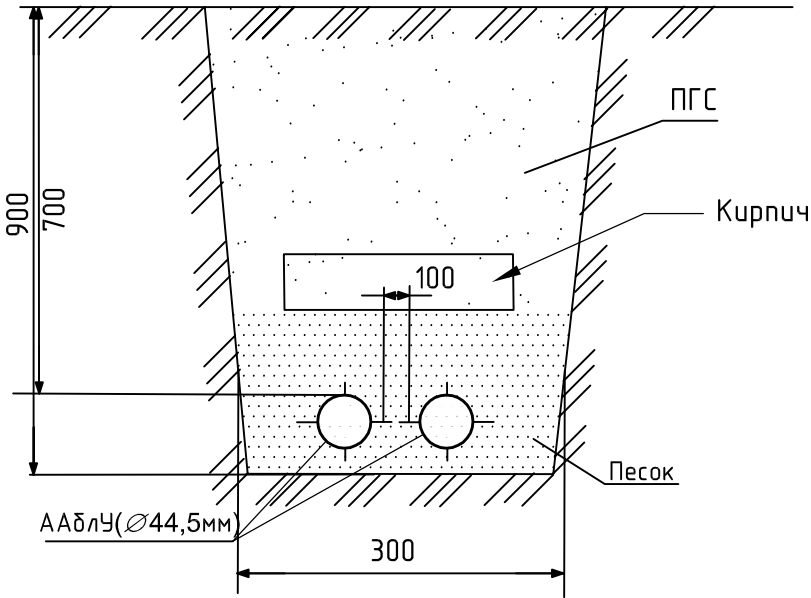
Кабельный журнал

№	По проекту						Проложено		
	Направление		Кабель	Сечение, мм ²	Длина, м	Способ прокладки, м (в т.ч. в трубе)	Кабель	Сечение, мм ²	Длина, м
	начало	конец							
1	ТП №14	границы участка заявителя	ААБЛУ	4 х 120	210	в траншее (Т - 2)			

Ввод кабеля в ТП



Прокладка кабеля в траншее



Объем земляных работ	Кол - во
Рытье траншеи, м ³	60
Обратная засыпка: ПГС, м ³	40
Песок, м ³	20

- Кабель напряжением 0,4 кВ прокладывается на глубине 0,7 м согласно ПУЭ п.2.3.84
- Кабели в траншее укладываются змейкой с запасом по длине 4,5 %.
- На пересечениях с инженерными сооружениями, автодорогами кабели прокладываются в полиэтиленовых трубах.
- На участке стесненной трассы траншея прокладывается без откосов с креплением стенок инвентарными щитами, при обратной засыпке крепления следует разобрать.
- Постель под кабели выполнить песком. Обратную засыпку траншеи выполнить ПГС;

7. Во время строительства КЛ 0,4 кВ, при наличии пересечений, СП необходимо согласовать ТУ.

Ввод кабеля в здание из траншеи выполняют через отрезок полиэтиленовой трубы. Концы труб должны выступать за стены здания в траншею не менее чем на 0,6 м. В месте ввода кабеля в трубу пространство между кабелем и трубой для герметизации забивают легко пробиваемым материалом (цемент, глина с песком 1:9). Этим исключают возможность проникновения воды из траншеи в здание.

						1374-11-10/18			
						Реконструкция ТП 10/0,4 кВ в г. Свободный (ИП Демина О.В.); КЛ-0,4 кВ в г. Свободный (строительство), (ИП Демина О.В.)			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Рабочая документация	Стадия	Лист	Листов
							РП	11	12
Проверил	Соловьева								

Рисунок 1

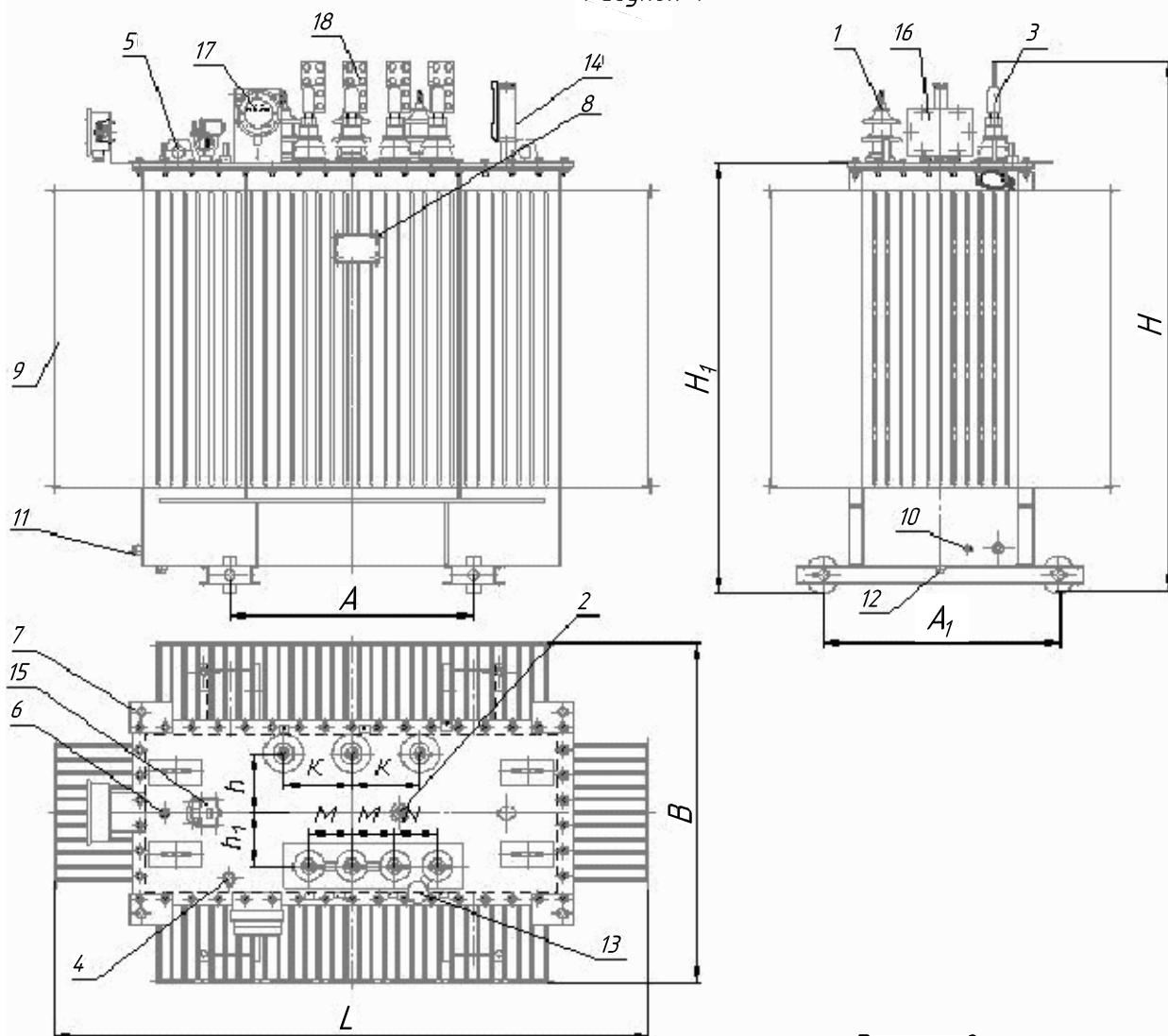
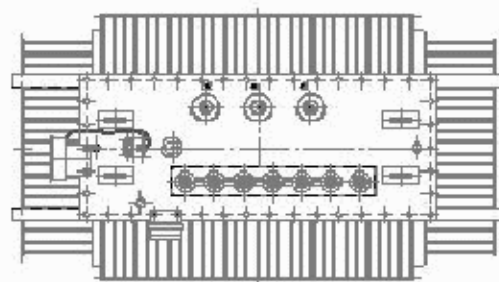


Рисунок 2



- 1 - ввод ВН;
 2 - переключатель;
 3 - ввод НН;
 4 - маслоуказатель;
 5 - серьга для подъема трансформатора;
 6 - карман термометра;
 7 - скоба для крепление при транспортировании;
 8 - табличка;
 9 - бак;
 10 - зажим заземления;
 11 - пробка сливная;
 12 - пробивной предохранитель (устанавливается по заказу потребителя);
 13 - патрубок для заливки масла;
 14 - предохранительный клапан.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	9 - бак; 10 - зажим заземления; 11 - пробка сливная; 12 - пробивной предохранитель (устанавливается по заказу потребителя); 13 - патрубков для заливки масла; 14 - предохранительный клапан.						
							1374-11-10/18		
							Реконструкция ТП 10/0,4 кВ в г. Свободный (ИП Демина О.В.), КЛ-0,4 кВ в г. Свободный (строительство), (ИП Демина О.В.)		
	Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата			
	Рабочая документация						Стадия	Лист	Листов
							РП	12	12
	Общий вид трансформатора ТМГ-400/10/0,4 кВ						Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП		
	Проверил	Соловьева				10.18			
	Разработал	Сухов				10.18			

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	КЛ 10 кВ (Строительство)							
	1 ПРОВОДА И КАБЕЛИ							
1.1	Кабель ААБлУ - 0,4 кВ	ААБлУ - 1 - 4 х 120			км	0,440		~4,5% от основной длины (запас) + 2 нитки + заход в ТП
	2 ЛИНЕЙНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ							
2.1	Муфта концевая наружной установки	4КНТп - 1 - 70/120			шт	2		
2.2	Муфта концевая внутренней установки	4КВТп - 1 - 70/120			шт	2		
	3 СТРОИТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ							
3.1	Песок				м³	20		
3.2	ПГС				м³	40		
3.3	Кирпич	М-100			шт	1800		
	Реконструкция ТП 10/0,4 кВ							
	1 ПРОВОДА И КАБЕЛИ							
1.1	Кабель ААБлУ - 10 кВ	ААБлУ - 10 - 3 х 120			км	0,016		~4,5% от основной длины (запас)
	2 ЛИНЕЙНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ							
2.1	Муфта концевая внутренней установки	4КВТп - 1 - 70/120			шт	2		
	3 ОБОРУДОВАНИЕ							
3.1	Выключатель для 10 кВ, I _p =360 А	ВН-10/360			шт	1		
3.2	Рубильник	РПС-10			шт	2		
3.3	Силовой трансформатор напряжением 10/0,4 кВ мощностью 400 кВА	ТМГ-400/10/0,4 УХЛ1			шт	1		
	4 СТРОИТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ							
4.1	Полиэтиленовая труба низкого давления, D=90 мм	4 ПЭ 80 SDR11 90x10			м	5		
4.2	Песок				м³	0,2		

							1374-11-10/18		
Изм.	Кол.уч.	Лист.	№ док.	Подп.	Дата		СПЕЦИФИКАЦИЯ		
Проверил	Соловьева				10.18				
Разработал	Сухов				10.18		Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП		

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Выбор сечения кабеля произведён по длительно допустимому току, экономической плотности тока в элементах сети 0,4 кВ.

Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: 100 кВт.

$$P = 100 \text{ кВм};$$

$$Q = 100 \cdot 0,3 = 30 \text{ кв.м.}$$

1. Выбор сечения кабеля ААБлУ – 0,4 кВ по нагреву в послеаварийном режиме (работа одного кабеля):

$$I_p = \sqrt{P^2 + Q^2} / (\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \varphi), \quad (1)$$

$$I_p = \sqrt{100^2 + 30^2} / (\sqrt{3} \cdot 0,38 \cdot 0,99) = 158,6 \text{ A.}$$

Определяется ближайший больший длительно допустимый ток для ААБЛУ - 0,4 кВ.
Проверим сечение 120 мм². Длительно допустимый ток равняется 248 А.

$$I_p \leq I_{\partial n, \partial on}; \quad 158,6 \text{ A} \leq 248 \text{ A}.$$

В нормальном режиме кабель нагрузку выдерживает.

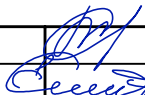

2. Выбор кабеля ААБЛЧ - 0,4 кВ сечением 4 х 120 мм² по экономической плотности тока:

$J_{ЭК} - 1,4 \text{ А/мм}^2$ - экономическая плотность тока (ПЧЗ, изд. 7, табл. 1.3.36).

$$S_{ЭК} = I_p / J_{ЭК} \quad (2)$$

$$S_{ЭК} = 158,6 / 1,4 = 113,3 \text{ мм}^2$$

С условием $113,3\text{мм}^2 \leq 120\text{мм}^2$ – кабель проходит.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№						
					10.18	1374-11-10/18	Лист 1	
					10.18			
Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата			