

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«ПКБ ТЕПЛОСТРОЙПРОЕКТ»

Свидетельство СРО №СД-0580-20092011-П-1435243804-4

АО «Сахаэнерго»

**СТРОИТЕЛЬСТВО АДЭС-84 КВТ В С. МАРХА
ОЛЕКМИНСКОГО РАЙОНА**

ПРОЕКТНАЯ И РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**РАЗДЕЛ 5 «Сведения об инженерном оборудовании,
о сетях инженерно-технического обеспечения,
перечень инженерно – технических мероприятий,
содержание технологических решений»**

Подраздел 1. Система электроснабжения

Шифр объекта 38-19-ИОС1

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«ПКБ ТЕПЛОСТРОЙПРОЕКТ»

Свидетельство СРО №СД-0580-20092011-П-1435243804-4

АО «Сахаэнерго»

СТРОИТЕЛЬСТВО АДЭС-84 КВТ В С. МАРХА ОЛЕКМИНСКОГО РАЙОНА

ПРОЕКТНАЯ И РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

РАЗДЕЛ 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно – технических мероприятий, содержание технологических решений»

Подраздел 1. Система электроснабжения

Шифр объекта 38-19-ИОС1

Генеральный директор

Л.В.Толстякова

Главный инженер проекта

Е.И.Сидорова



Изм	№док	Подпись	Дата
6			08.24

г. Якутск
2020 г.

Содержание тома 5.1

Обозначение	Наименование	Примечание
38-19-ИОС1.С	Содержание тома 5.1	2
38-19-СП	Состав проектной и рабочей документации	3-4
38-19-ИОС1.ТЧ	Текстовая часть	5-15
	<i>Графическая часть</i>	
	<i>Производственный корпус АДЭС</i>	
38-19-1-ИОС1.ЭОМ	Чертежи	16-35
38-19-1-ИОС1.ЭОМ.С	Спецификация оборудования, материалов и изделий	36-40
	<i>Противопожарные резервуары 2х50м3 с насосной</i>	
38-19-11-ИОС1.ЭОМ	Чертежи	41-44
38-19-11-ИОС1.ЭОМ.С	Спецификация оборудования, материалов и изделий	45-47
	<i>Наружные сети электроснабжения и электроосвещения</i>	
38-19-ИОС1.ЭС	Чертежи	48-64
38-19-ИОС1.ЭС.С	Спецификация оборудования, материалов и изделий	65-69
38-19-ИОС1.ЭС.И1	Опора металлическая со стержневым молниеприемником	70
	<i>ВЛ 6кВ</i>	
38-19-ИОС1.ЭС1	Чертежи	71-78
38-19-ИОС1.ЭС1.С	Спецификация оборудования, материалов и изделий	79-80
	<i>2КТП НТ 0,4/6кВ 100 кВА</i>	
38-19-13-ИОС1.ЭОМ	Чертежи	81-85
38-19-13-ИОС1.ЭОМ.С	Спецификация оборудования, материалов и изделий	86

Согласовано:

Инов.№подл

Подп. и дата

Инов.№подл

38-19-ИОС1.С

Изм	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата
ГИП		Сидорова			
Разраб.		Кобякова			
Н.контр.		Однцова			

Содержание тома

Стадия

Лист

Листов

РП

1



1

ООО

«ПКБ Теплостройпроект»

Состав проектной документации

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	38-19-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
2	38-19-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка	
3	38-19-АР	Раздел 3. Архитектурные решения	Не разрабатывается
4	38-19-КР	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения	
5	38-19-ИОС	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
5.1	38-19-ИОС1	Подраздел 1. Система электроснабжения.	
5.2	38-19-ИОС2	Подраздел 2 Система водоснабжения	
5.3	38-19-ИОС3	Подраздел 3 Система водоотведения	
5.4	38-19-ИОС4	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	
5.5	38-19-ИОС5	Подраздел 5. Сети связи	Не разрабатывается
5.6	38-19-ИОС6	Подраздел 6. Система газоснабжения	Не разрабатывается

Инв.№подл	Подп. и дата								
Инв.№подл						38-19-СП			
	Изм	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата			
	ГИП		Сидорова				Состав проектной документации		
	Н.контр.		Одинцова						
							Стадия	Лист	Листов
							РП	1	2
							ООО «ПКБ Теплостройпроект»		

5.7	38-19-ИОС7	Подраздел 7. Технологические решения	
6	38-19-ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства	
7	38-19-ПОД	Раздел 7. Проект организации работ по сносу (демонтажу) объектов капитального строительства	
8	38-19-ООС	Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды	
9	38-19-ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
10	38-19-ОДИ	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	Не разрабатывается
10.1	38-19-ЭЭ	Раздел 10.1 Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	
11	38-19-СМ	Раздел 11. Смета на строительство объектов капитального строительства	
12.1	38-19-ТБЭ	Раздел 12.1 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства	

Инов.№подл	Инов.№подл
Подп. и дата	Подп. и дата
Инов.№подл	Инов.№подл

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата

38-19-СП

Лист

2

ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ.

1. Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования

Основным источником питания является дизельные электростанции ДЭС-50 (2шт) и ДЭС-20 (1шт) напряжением 0,4кВ. Выдаваемая мощность:

Установленная мощность 70,0 кВт.

Суммарная пиковая мощность 120,0 кВт .

Категория надежности электроснабжения – I.

Напряжение сети 380/220В.

2. Обоснование принятой схемы электроснабжения, выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются)

Основными определяющими факторами при выборе принятой в проекте схемы электроснабжения являются характеристики источников питания и потребителей электроэнергии, в первую очередь существующая система электроснабжения.

В соответствии с ПУЭ 7 изд. Степень обеспечения надежности электроснабжения должна быть принята:




-для основных электропотребителей I категория надежности.

-для прибора ОПС, аварийного и эвакуационного освещения I категория надежности.

Для приема и распределения электроэнергии по потребителям в здании предусмотрены панели ЩО70 с АВР и распределительные устройства на базе панелей ЩО70, в помещении операторской. Источником питания является дизельные электростанции.

Кабели от агрегатов до шкафов ЩО70 применяются марки ВВГнг(А)-LS. Кабели прокладываются на отм. +2,500 в кабельных конструкциях.

ДЭС - это разносторонняя система выработки электроэнергии для широкого диапазона применений. Особенности конструкции ДЭС позволяют пользователю оптимизировать стоимость электроэнергии при работе параллельно с местной электросетью.

Инв.№подл	Подп. и дата										
		38-19- ИОС1.ТЧ									
Инв.№подл		Изм	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата	Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
		ГИП		Сидорова			11.20		РП	1	11
									ООО «ПКБ ТЕПЛОСТРОЙПРОЕКТ»		
		Разраб.		Кобякова			11.20				
		Н.контр.		Одинцова			11.20				

Переменный электрический ток, выдаваемый ДЭС может использоваться совместно с местной сетью или с другими источниками электроэнергии. Электроагрегат может работать как автономный генератор для готовности, дублирования или отдельно от сети. Можно скомбинировать многоагрегатную систему, управляемую как один большой источник электроэнергии.

Для передачи электроэнергии потребителям с. Марха проектом предусматривается комплектная двухтрансформаторная подстанция в блок-модульном исполнении 2КТП 100/0,4/6УХЛ1.

3. Сведения о количестве энергопринимающих устройств, об их установленной, расчетной и максимальной мощности

Расчет электрических нагрузок произведен согласно РТМ 36.18.32.4-92.

Нормальный режим:

ЩСН- щит собственных нужд

$P_y = 6,5 \text{ кВт}$, $P_r = 5,4 \text{ кВт}$

ЩХН-щит хозяйственных нужд

$P_y = 122,2 \text{ кВт}$, $P_r = 62,3 \text{ кВт}$

4. Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии

Качество электрической электроэнергии должно соответствовать ГОСТ 32144-2013.

Принята I категория надежности.

5. Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах

Вводное устройство ЩО70 предназначено для приема питающего кабельного ввода, распределения электроэнергии по потребителям. Аварийный режим осуществляется через АВР устанавливаемый в ЩО70, источники бесперебойного питания и АКБ установленные в самих устройствах (светильниках) а так же в отдельном блоке ИБП.

Щиты запитаны по радиальной схеме от ГРЩ. Схема подключения щитов согласно ГОСТ 32397-2020, с чередованием фаз к вводным автоматическим выключателям щитов.

6. Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения

6.1. Трансформаторная подстанция

Комплектная двухтрансформаторная подстанция 2КТПН предназначена для приема, преобразования и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока

						38-19- ИОС1.ТЧ	Лист 2
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Инов. №подл

Подп. и дата

Инов. №подл

Согласно п. 1.7.103 ПУЭ при удельном сопротивлении земли $\rho > 100 \text{ Ом}\cdot\text{м}$ допускается увеличивать указанные нормы в 0,01 раз, но не более десятикратного.

Глубина заложения горизонтальных электродов при 0,7 м и для вертикальных электродов длиной 3 м при глубине заложения их верхнего кольца 0,7 м.

Сопротивление одиночного вертикального электрода, где:

$$R_{\text{в}} = \frac{0,366\rho}{L} \cdot \left(\lg \frac{4L}{0,95 \cdot \rho} + \frac{1}{2} \cdot \lg \frac{4t+l}{4t-l} \right) = \frac{0,366 \cdot 2800}{3} \cdot \left(\lg \frac{4 \cdot 3}{0,95 \cdot 0,04} + \frac{1}{2} \lg \frac{4 \cdot 2,2 + 3}{4 \cdot 2,2 - 3} \right) = 905,24 \text{ Ом}$$

L - длина вертикального заземлителя – 3 м;

Сопротивление растеканию горизонтального электрода (прямоугольный контур) определяется по формуле:

$$R_{\text{г}} = \frac{\rho}{4\pi(A+B)} 2,3l_{\text{г}} \frac{16(A+B)^2}{\pi^2 t \frac{B}{2}} = \frac{2800}{4 \cdot 3,14 \cdot (6,8+7)} 2,3l_{\text{г}} \frac{16 \cdot (6,8+7)^2}{3,14^2 \cdot 0,7 \cdot \frac{7}{2}} = 78 \text{ Ом}$$

A – длина контура заземления;

B – ширина контура заземления;

$$t = t_0 + \frac{l}{2} = 0,7 + \frac{3}{2} = 2,2$$

$t_0 = 0,7 \text{ м}$ – расстояние от поверхности земли до середины горизонтального заземлителя.

Уточненное число вертикальных электродов = 12 шт.

Производится проверка выполнения условия

$$R_{\text{з}} = \frac{R_{\text{го}} \cdot R_{\text{г}}}{R_{\text{г}} n_{\text{г}} + R_{\text{го}}} = \frac{905,24 \cdot 78}{78 \cdot 12 + 905,24} = 38,35 \text{ Ом}$$

Конструктивно принимается количество вертикальных заземляющего устройства КТПН – 12 шт. К контуру заземления КТП стальной оцинкованной полосой 40x4 присоединяются вертикальные электроды заземления концевых анкерных опор с разъединителями, см. 14 лист 2-38-ТКР-ЭС. Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 40,0 Ом.

После устройства общего контура заземления производится контрольный замер его сопротивления. В случае, если сопротивление превышает нормируемое значение, добавляются вертикальный и горизонтальный электроды для получения требуемой величина заземления. Внутренним контуром заземления служит сварной корпус КТП, гальванически связанный с внешним заземлителем.

К внутреннему контуру заземления должны быть присоединены:

- нейтраль трансформатора на стороне 0,4 кВ,
- корпус трансформатора,

38-1KP-ЭС. Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 40,0 Ом.						
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>После устройства общего контура заземления производится контрольный замер его сопротивления. В случае, если сопротивление превышает нормируемое значение, добавляются вертикальный и горизонтальный электроды для получения требуемой величина заземления. Внутренним контуром заземления служит сварной корпус КТП, гальванически связанный с внешним заземлителем.</div> <div>К внутреннему контуру заземления должны быть присоединены:</div> <ul style="list-style-type: none">• нейтраль трансформатора на стороне 0,4 кВ,• корпус трансформатора,
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата	38-19- ИОС1.ТЧ
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата	5

- Для защиты от атмосферных перенапряжений, на стороне ВН и НН устанавливаются вентильные разрядники.

В зависимости от устанавливаемого оборудования КТП относится к электроустановкам напряжением до 1000 В (РУНН) и свыше 1000 В (УВН).

Безопасное обслуживание КТП обеспечивается заземлением всех металлических нетоковедущих частей устанавливаемого оборудования.

Ограждения и защитные закрытия частей шкафов, находящихся под напряжением выполнены таким образом, что предотвращают возможность их снятия или открытия без помощи ключей или специальных инструментов.

При эксплуатации КТП необходимо соблюдать следующие основные правила безопасности:

- выполнение всех требований ПТБ и ПТЭ в части организационных и технических мероприятий;
- запрещается проводить операции включения и отключения разъединителя при включенном вводном аппарате РУНН;
- доступ к силовому трансформатору разрешается только после отключения отходящих автоматических выключателей, вводного рубильника РУНН, отключения главных ножей разъединителя, и включения его заземляющих ножей со стороны высокой стороны 10кВ;
- категорически запрещается производить включение заземляющих ножей и смену предохранителей без снятия высокого и низкого напряжений.

При эксплуатации КТП необходимо руководствоваться инструкциями на силовые трансформаторы, аппаратуру, установленную в подстанции.

Место установки КТП должно соответствовать действующим правилам устройств электроустановок и правилам пожарной безопасности.

6.1.4.Транспортирование и хранение

Транспортирование КТП может производиться автомобильным, открытым железнодорожным, речным (в трюме) транспортом на любые расстояния.

Как правило, КТП транспортируется на поддоне в разобранном положении.

Силовой трансформатор транспортируется отдельно от КТП. Транспортирование силового трансформатора в комплекте с КТП конструкцией не предусмотрено.

Срок хранения КТП до ввода в эксплуатацию не более одного года.

В соответствии с указаниями Федерального закона от 23.11.2009 N 261-ФЗ в проект применены энергосберегающие светодиодные светильники.

8. Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов

Не предусматривается.

9. Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства - для объектов производственного назначения

Не предусматривается.

10. Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите

Заземление ДЭС

Система заземления ДЭС TN, т.е. с глухозаземленной нейтралью. Согласно ПУЭ 7 п.1.7.101 сопротивление заземлителя ДЭС составляет $R=4 \text{ Ом.}$, для повторного заземления нулевого провода сопротивление не нормируется. Сопротивления грунта $R_{гр}=190 \text{ Ом/м.}$ Расчет выполнен в программе в автоматическом режиме. план схемы заземления смотреть графическую часть.

Система заземления для ДЭС выполнена из вертикальных электродов из круглой стали диаметром 16 длиной по 3м каждая обвязанных стальной полосой 40х4мм, проложенных на глубине 0,5м от отметки земли. Контур соединяется с контурами зданий двумя стальными полосами 40х4мм. Контур внутри вагончиков выполнить из полосой стали 40х4мм на высоте 0,3м от пола. Далее гибкими проводниками заземлить раму ДЭС.

Заземление выполнено в программе по расчету заземления. Согласно расчетам сопротивления контура заземления ДЭС составляет не более $R=4$ Ом.

Заземление и повторное заземление нулевого провода

Питание электроприемников предусматривается от сети 380/220В. С системой заземления TN-C-S.

Проектом предусматривается заземление опор и повторное заземление нулевого провода. Заземлитель выполнен из 3-х лучей горизонтальной электродов из круглой стали диаметром 16 длиной по 5м и вертикального электрода из круглой стали диаметром 16 длиной 5м проложенных на глубине 0,5м от отметки земли. Соединения выполнить сваркой внахлест.

Проектом предусматривается повторное заземление нулевого провода ДЭС. Заземлитель

Инв.№подл		Подп. и дата		Инв.№подл																			
<p>сопротивления контура заземления ДЭС составляет не более $R=4$ Ом.</p> <p><u>Заземление и повторное заземление нулевого провода</u></p> <p>Питание электроприемников предусматривается от сети 380/220В. С системой заземления TN-C-S.</p> <p>Проектом предусматривается заземление опор и повторное заземление нулевого провода. Заземлитель выполнен из 3-х лучей горизонтальной электродов из круглой стали диаметром 16 длиной по 5м и вертикального электрода из круглой стали диаметром 16 длиной 5м проложенных на глубине 0,5м от отметки земли. Соединения выполнить сваркой внахлест.</p> <p>Проектом предусматривается повторное заземление нулевого провода ДЭС. Заземлитель</p>																							
Инв.№подл		<table border="1"> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Изм.</td><td>Кол.</td><td>Лист</td><td>№док</td><td>Подп.</td><td>Дата</td> </tr> </table>																Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата																		
38-19- ИОС1.ТЧ					Лист																		
					7																		

Согласно ПУЭ, все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению путем присоединения их к защитному нулевому проводу питающей сети.

-заземляющее устройство присоединяется к главной заземляющей шине установленной в здании;

Металлические трубы и насосы присоединяются к ГЗШ проводом ПУГВ сеч. 25, прокладываемым открыто в гофрированных трубах П25.

Последовательное присоединение проводников уравнивания потенциалов запрещается.

1. Молниезащита выполнена согласно "Инструкцией по устройству молниезащиты здания и сооружений" РД 34.21.122-87 относится к I типу и выполняется стержневым отдельностоящим молниеприемником длиной 20м марки "МСАП: 20 метров мачта + 0,5 м штырь"

3. Контур молниезащиты электродами из круглой стали диаметром 16, длиной по 3,0м каждый, забуриваемых в землю вокруг здания и обвязанных на глубине 0,5м стальной полосой 40х4мм. Контур молниезащиты имеет непрерывную связь с повторным контуром заземления нулевого провода.

4. Соединения молниеприемника и контура молниезащиты выполняется стальной полосой 40х4мм хомутом из нержавеющей стали.

Инв.№подл	Подп. и дата	Инв.№подл	<p>одиночного стержневого молниеотвода".</p> <p>3. Контур молниезащиты электродами из круглой стали диаметром 16, длиной по 3,0м каждый, забуриваемых в землю вокруг здания и обвязанных на глубине 0,5м стальной полосой 40х4мм. Контур молниезащиты имеет непрерывную связь с повторным контуром заземления нулевого провода.</p> <p>4. Соединения молниеприемника и контура молниезащиты выполняется стальной полосой 40х4мм хомутом из нержавеющей стали.</p>				Лист
Инв.№подл			<p>38-19- ИОС1.ТЧ</p>				8
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата		

11. Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства

Для распределения электроэнергии применены кабели не распространяющие горение, с низким дымо и газовойделением на напряжение до 0,66 кВ марки ВВГнг(А)-LS.

Для распределения электроэнергии по группам применены:

- однофазных электроприемников - трехжильные кабели марки ВВГнг(А)-LS;
- трехфазных электроприемников - пятижильные кабели марки ВВГнг(А)-LS.

Монтаж групповой сети выполнить согласно схемам и планам.

Прокладка электросетей предусматривается:

- в гофрированных трубах;

При прокладке электропроводки в нишах строительных конструкций сквозь стены, перегородки, используются металлические газоводопроводные трубы без сварных соединений. После прокладки кабелей зазоры в трубах заделать негорючими легко-пробиваемыми материалами УС-65. Кабели, прокладываемые горизонтально по конструкциям, стенам, следует жестко закрепить в конечных точках, на поворотах трассы, с обеих сторон изгибов. Минимальный радиус изгиба при прокладке 7,5 наружных диаметров.

Сеть проверена по пропускной способности и допустимому падению напряжения. Время автоматического отключения питания при токах КЗ соответствует табл. 1.7.1 ПУЭ.

Монтаж электроустановочных изделий групповых сетей (выключатели, переключатели, розетки) выполняется открыто и в влагозащищенном исполнении.

Высота установки над полом:

- щитов навесного исполнения – 1,5м (до низа).
- светильников-2,2м (до низа);
- выключателей-1,2м (до низа);
- штепсельных розеток-0,8м (до низа).

Ответвления кабелей к электроустановочным изделиям и электрооборудованию выполнять в ответвительных коробках из негорючего материала способами, указанными в ГОСТ 10434-82 [11].

Места соединений и ответвлений кабелей не должны испытывать механических усилий, жилы кабелей должны иметь изоляцию, равноценную изоляции жил целых мест и должны быть доступны для осмотра и ремонта. Жила заземления не должна иметь разрыва в ответвительных коробках.

Не допускается объединение нулевых рабочих N и нулевых РЕ защитных проводников различных групповых линий. Нулевой рабочий и нулевой защитный проводники не допускается подключать под общий контактный зажим.

Инв.№подл	Подп. и дата	<p>выполнить в ответвительных коробках из негорючего материала способами, указанными в ГОСТ 10434-82 [11].</p> <p>Места соединений и ответвлений кабелей не должны испытывать механических усилий, жилы кабелей должны иметь изоляцию, равноценную изоляции жил целых мест и должны быть доступны для осмотра и ремонта. Жила заземления не должна иметь разрыва в ответвительных коробках.</p> <p>Не допускается объединение нулевых рабочих N и нулевых РЕ защитных проводников различных групповых линий. Нулевой рабочий и нулевой защитный проводники не допускается подключать под общий контактный зажим.</p>						
Инв.№подл							38-19- ИОС1.ТЧ	Лист
								9
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата			

Питание насосной станции осуществляется проводом СИП2 с переходом в ВВГнг(А)-LS.

12. Описание системы рабочего и аварийного освещения

Проектом предусматриваются следующие виды системы освещения: рабочее, аварийное и эвакуационное освещение, предусмотренное в составе блок-контейнера «Север».

Рабочее освещение предусматривается во всех помещениях здания.

Аварийное и эвакуационное освещение предусматривается в местах технического назначения.

Напряжение сети общего освещения – 380/220В, напряжение на светильниках – 220В.

Типы и места установки светильников в каждом помещении указаны на планах.

Выбор и размещение светильников обеспечивает нормируемые показатели освещенности в соответствии с СП 52.13330.2016.

Питание светильников осуществляется от щита освещения ЩР кабелем марки ВВГнг(А)-LS 3х1,5 мм².

В проекте применена осветительная арматура производства компании «Световые технологии»;

Крепление светильника на поверхность потолка или стены согласно схемам и планам (уточняется по месту при монтаже). Управление каждого светильника осуществляется по месту выключателем.

Все металлические части светильников, нормально не находящиеся под напряжением, подлежат обязательному заземлению (занулению) специальной жилой группового кабеля сети освещения. Последовательное включение нулевого защитного проводника РЕ в защитные контакты светильников не допускается.

Светильники обслуживаются с приставных лестниц и стремянок.

Степень защиты оболочек элементов электроустановки объекта соответствует требованиям ПУЭ.

В качестве аварийного, эвакуационного освещения применяются светильники с аккумуляторными батареями.

Наружное электроосвещение выполнено одноконсольными опорами с установленными светодиодными светильниками марки BL-SL-140, что обеспечивает отличную освещенность при маленьких энергозатратах. Питание осуществляется проводом марки СИП2А, подвешенных на самих опорах, далее внутри здания к ящику управления освещением ЯУО. Для автоматического управления освещением устанавливается фотореле, которое подает сигнал на магнитный пускатель соответствующей линии.

Инв.№подл		Подп. и дата		Инв.№подл	
1	-	зам.	-	05.22	
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата
38-19- ИОС1.ТЧ					Лист
					10

13. Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва (с указанием одностороннего или двустороннего его действия).

В качестве дополнительных источников электропитания оконечных устройств применяется резервная аккумуляторная батарея, установленная в самом оконечном устройстве.

14.Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии

В качестве дополнительных источников электропитания оконечных устройств применяется резервная аккумуляторная батарея, установленная в самом оконечном устройстве.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата	38-19- ИОС1.ТЧ	Лист
							11
<div>Индв.№поддл</div> <div>Подп. и дата</div> <div>Индв.№поддл</div>							

16

Общие указания

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Однолинейная схема РУ-0,4кВ ДЭС	
4	Ведомость объемов монтажных работ	
5	Кабельный журнал групповых сетей питания и управления ДГ	
6	Кабельный журнал распределительных сетей ДГ	
7	Однолинейная электрическая схема ШХН	
8	Однолинейная электрическая схема ЩСН	
9	Однолинейная электрическая схема ЩР1	
10	Однолинейная электрическая схема ЩР2 (начало)	
11	Однолинейная электрическая схема ЩР2 (окончание)	
12	План электроосвещения	
13	План силового оборудования	
14	Распределительные сети ДГ	
15	План раскладки лотков на отметке +2,500	
16	Организация огнестойкой проходки кабеля в стальной гильзе	
17	Система уравнивания потенциалов (начало)	
18	Система уравнивания потенциалов (окончание)	
19	Опросный лист для заказа панели ЩО-70	

Технические решения принятые в проекте соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий

Главный инженер проекта:

В.Сидорова

 /Сидорова Е.И./

Проект силового оборудования разработан на основании технического задания, выданного ОАО "Сахаэнерго", в соответствии с действующими нормами и правилами – ПУЭ 7-го издания.
Проект разработан в соответствии с техническим заданием ОАО "Сахаэнерго" от 28.05.2019г. и действующими нормами и правилами.
Проектируемая автоматизируемая дизельная электростанция (АДЭС) предназначена для выработки электрической энергии с. Марха Олекминского улуса и тепловой энергии (для собственных нужд АДЭС).
Общая установленная мощность АДЭС:
– дизельной электростанции – 70кВт;
В качестве основного технологического оборудования приняты дизель-генераторы, производства фирмы ООО "НПК Энтек", г. Миасс мощностью 50кВт (2 ед.); 20кВт (1 ед.).
Электроприемники дизельной электростанции по степени обеспечения надежности электроснабжения относятся к I категории.
Обеспечение I категории электроснабжения предусматривается:
– от щита через АВР в панели ЩО70.
Панели ЗРУ 0,4 кВ одностороннего обслуживания ЩО70, производства ООО Сибирский завод "Электрощит", установлены в один ряд в составе: две вводные генераторные панели ЩО70-1-03 с блоками рубильник-автоматический выключатель и со счетчиками электроэнергии марки Меркурий 230 ART-03; две распределительные панели ЩО70-1-03 с автоматическими выключателями на отходящих линиях с электроприводом.
Конструктивные решения по установке щитов управления ДГ см. раздел КР.
Для передачи электроэнергии потребителям с. Марха проектом предусматривается комплектная двухтрансформаторная подстанция в блок-модульном исполнении 2КТПН-100/0.4/10кВ см. 38-19-5-ИОС1.30М.
Для подключения существующих ВЛИ 0,4кВ проектом предусмотрены две отходящие линии ВЛИ 0,4кВ: Фидер 1, Фидер 2.
Для приема и распределения электрической энергии от АДЭС предусмотрены панели ЩО70. Соединения токопроводящих частей установок осуществляется соединительными шинами.
Для собственных нужд и хозяйственных нужд применяются щиты ЩСН и ЩСХ.
Напряжение питания силовых токоприемников 380/220В система с глухозаземленной нейтралью.
В помещении ЗРУ 0,4кВ установлены ЩСН и ЩХН и щит распределительный (ЩР1, ЩР2, ЩР3, ЩНО, Пож. рез.) типа МКМ15-N-24-31-ZU, МКМ15-N-12-31-ZU, МКМ15-N-18-31-ZU.
Последовательное соединение щитов, ЩР1 Ру-74,4кВт, ЩР2 Ру-22,4кВт, ЩР3 Ру-7,42кВт, ЩНО Ру-1,127кВт, щит пож. рез. Ру-16,9кВт.
Распределение электроэнергии по токоприемникам осуществляется через автоматические выключатели серии ВА, установленные в блоках для низковольтной аппаратуры с креплением на DIN-рейку. Автоматические выключатели приняты промышленного назначения с комбинированными расцепителями.
В качестве пускозащитной аппаратуры и управления электродвигателями сетевых насосов используется шкаф управления и автоматики типа SK-712, установленный в операторской.
Силовые и групповые кабели выполняются кабелями ВВГнг-LS, и прокладываются на кабельных конструкциях. Кабели идущие вне здания АДЭС, принята марка КГхл.
Высота установки от пола на стене кнопок – 1,2м, щитов на высоте 1,5м от пола.
В проекте принята TN-C-S система заземления. На вводе PEN проводник разделен на (N) нулевой рабочий и (PE) нулевой защитный проводники. В качестве главной заземляющей шины (ГЗШ) используется стальная полоса. К ГЗШ присоединяются проводники основной системы уравнивания потенциалов (жилы PEN питающей сети, стальные трубы инженерных сетей, стальные конструкции здания, заземлитель).

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	38-19-ИОС1.30М			
ГИП		Сидорова		<div>В.Сидорова</div>	11.20	Строительство АДЭС-84 кВт в с.Марха Олекминского района			
На ч.отд.		Одинцова		<div>О.Одинцова</div>	11.20				
Исполн.		Кобякова		<div>О.Кобякова</div>	11.20				
						Производственный корпус АДЭС	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	19
Норм.кон.		Одинцова		<div>О.Одинцова</div>	11.20		Общие данные (начало)		
						ООО "ПКБ ТЕПЛОСТРОЙПРОЕКТ"			

Копировал

Формат А3

Все контактные соединения системы уравнивания потенциалов должны соответствовать требованиям ГОСТ10434–72 к контактным соединениям класса 2.

Молниезащита

Согласно “Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций” СО153–34.21.122–2003 электростанция относится к классу специальных объектов с ограниченной опасностью II уровня защиты с надежностью защиты от ПУМ (Рз)=0,9 и по молниезащитным мероприятиям подлежит защите от прямых ударов молнии и заноса высокого потенциала через наземные металлические коммуникации.

Освещение

Минимальные нормируемые освещенности приняты в соответствии со СНиП23–05–95” “Естественное и искусственное освещение”.

Питание рабочего и аварийного освещения осуществляется от щита ЩР1.

Система освещения –общее локализованное, дополнительно предусмотрено местное освещение. Освещение выполняется светодиодными светильниками, что обеспечивает значительную экономию потребленной электроэнергии, отсутствие пульсаций.

Напряжение сети питания общего освещения – 380/220В.

Осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг открыто по стенам и кабельным конструкциям.

Крепление светильников осуществляется к непосредственно потолку.

Высота установки над полом:

- выключателей – 1,2м;
- щитов навесного исполнения – от пола 1,5м (до низа).

Обслуживание светильников осуществляется со стремянок.

Управление освещением предусмотрено выключателями, установленными по месту.

Расположение осветительного оборудования уточнить по месту.

Электромонтажные работы производить в соответствии с требованиями ПУЭ 7-го издания.

Заземление

Наружное ЗУ выполнить: горизонтальные заземлители из полосовой стали 40х4мм, вертикальные – из круглой стали ф16мм длиной 5м. См. 38–19–ИОС1.ЭС. Соединение элементов – сварное. Наружный контур заземления проложить в земляной траншее на глубине 0,7м.

Для защиты от косвенного прикосновения участки стальных труб, уголок и металлокаркада занулить путем присоединения их медным проводом ПВ сеч. 1х10мм2 к основной системе уравнивания потенциалов.

По окончании монтажа заземляющего устройства произвести замеры его сопротивления и в случае превышения допустимого значения увеличить количество вертикальных или горизонтальных электродов.

Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом.





Места расположения электродов заземления уточнить при монтаже.

Электромонтажные работы выполнять в полном соответствии с требованиями ПУЭ последнего издания.

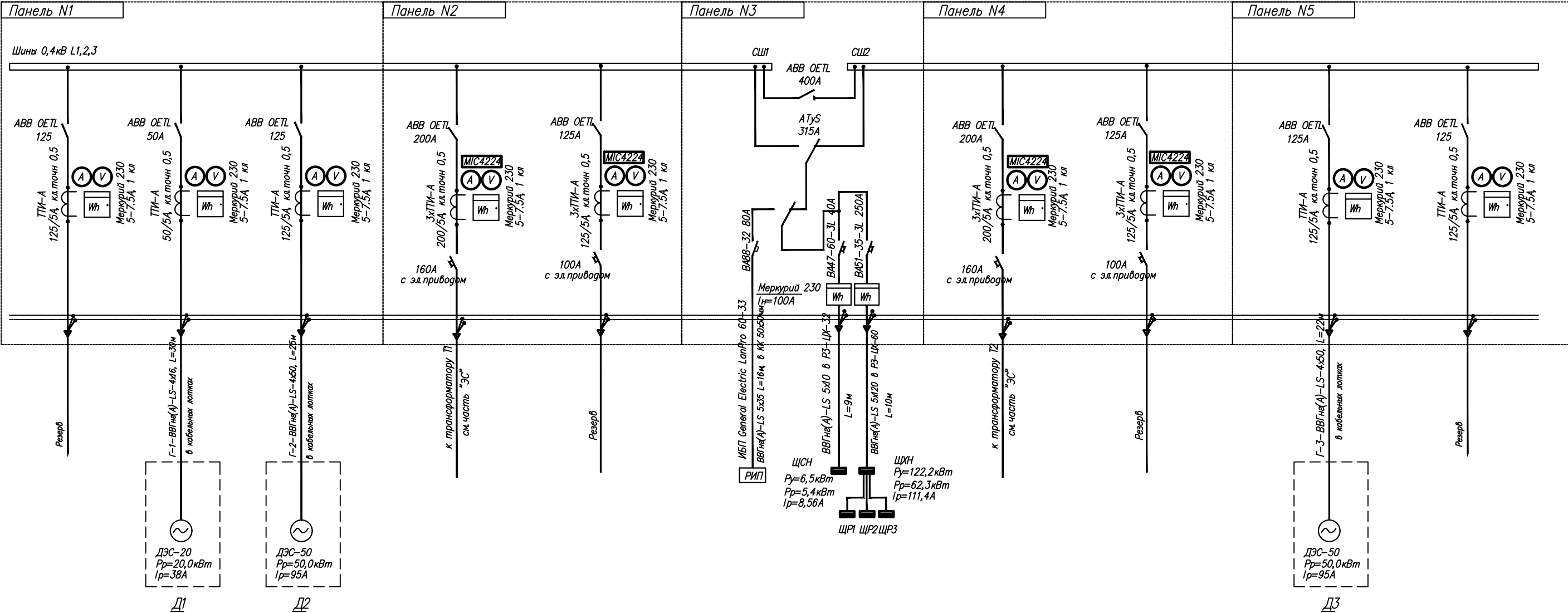
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ш. А50–93	Защитное заземление и зануление электрооборудования	
ВНИПИ “Тяжпромэлектропроект”	панели ЗРУ 0,4 кВ	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
38–19–ИОС1.ЭОМ.С	Спецификация оборудования	5 листов

Взам. инв.Н	
Подпись и дата	
Инв.Н подл.	

						38-19-ИОС1.ЭОМ				
						Строительство АДЭС-84 кВт в с.Марха Олекминского района				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Производственный корпус АДЭС	Стадия	Лист	Листов	
ГИП		Сидорова			11.20		РП	2		
Нач.отд.		Одинцова			11.20					
Исполн.		Кодякова			11.20					
						Общие данные (окончание)	ООО "ПКБ ТЕПЛОСТРОЙПРОЕКТ"			
Норм.кон.		Одинцова			11.20					

Ключ к надписям на магистралях
Рр, кВт—Iр, А— длина, м— момент, кВт*м— потери, %
способ прокладки



Потребность кабелей и проводов

Число и сечение жил напряжение, кВ	Марка	
	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)- FRLS
— 5х10,0 — 0,66	9	
— 5х35,0 — 0,66	16	
— 5х120,0 — 0,66	10	
— 4х16,0 — 0,66	30	
— 4х50,0 — 0,66	47	

38-19-ИОС1.ЭОМ					
Строительство АДЭС-84 кВт в с.Марха Олекминского района					
2	—	зам.	—	Май	08.22
Изм.	Количество	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Сидорова				11.20
Нач.отд.	Одинцова				11.20
Исполн.	Кобякова				11.20
Производственный корпус АДЭС					
Однолинейная схема РУ-0,4кВ АДЭС					
Норм. кон. Одинцова					

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

ООО "ПКБ ТЕПЛОСТРОЙПРОЕКТ"

Ведомость объемов монтажных работ (начало)

№п.п.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Установка силовых щитов	шт	5	
2	Установка светодиодных светильников открытой установки типа ARCTIC.OPL ECO LED 600 5000K	шт	24	
3	Установка светодиодных светильников накладного монтажа типа CD LED 18 4000K	шт	3	
4	Установка светодиодных светильников открытой установки типа SLICK.PRS ECO LED 60 Ex 5000K	шт	1	
5	Установка автономного эвакуационного светильника БС-943	шт	8	
6	Установка одноклавишного выключателя открытой установки BC20-1-0-ФСр	шт	12	
7	Установка одноклавишного выключателя открытой установки BC20-1-0-0Б	шт	3	
8	Установка двухместной розетки с крышкой открытой установки ERS12-K03-16-54-Dc	шт	6	
9	Установка пускателя ПМЛ 1631 220В	шт	1	
10	Установка распаечной коробки открытой установки КМ4 1234	шт	38	
11	Прокладка кабеля ВВГнг(LS)-2х1,5 в трубе ПВХ ф16мм	м	8	
12	Прокладка кабеля ВВГнг(LS)-3х1,5 в трубе ПВХ ф16мм	м	65	
13	Прокладка кабеля ВВГнг(LS)-3х1,5 открыто по строительным конструкциям	м	77	
14	Прокладка кабеля ВВГнг(FRLS)-3х1,5 в трубе ПВХ ф16мм	м	35	
15	Прокладка кабеля ВВГнг(LS)-3х2,5 в трубе ПВХ ф20мм	м	130	
16	Прокладка кабеля ВВГнг(LS)-3х2,5 в металлорукаве ф16мм	м	20	
17	Прокладка кабеля ВВГнг(LS)-3х4 в трубе ПВХ ф20мм	м	35	
18	Прокладка кабеля ВВГнг(LS)-3х10 в металлорукаве ф16мм	м	10	
19	Прокладка кабеля ВВГнг(LS)-4х4,0 в металлорукаве ф20мм	м	30	
20	Прокладка кабеля ВВГнг(LS)-5х1,5 в металлорукаве ф20мм	м	63	
21	Прокладка кабеля ВВГнг(LS)-5х1,5 в Тг ф20мм	м	4	
22	Прокладка кабеля ВВГнг(LS)-5х2,5 в металлорукаве ф20мм	м	133	
23	Прокладка кабеля ВВГнг(LS)-5х10,0 в металлорукаве ф32мм	м	9	
24	Прокладка кабеля ВВГнг(LS)-5х25 в металлорукаве ф32мм	м	40	
25	Прокладка кабеля ВВГнг(LS)-5х35,0 кабель-канал 50х50мм	м	16	
27	Прокладка кабеля ВВГнг(LS)-5х120,0 в металлорукаве ф60мм	м	9	
28	Прокладка кабеля ВВГнг(LS)-4х16,0 по кабельным конструкциям	м	30	
29	Прокладка кабеля ВВГнг(LS)-4х50,0 по кабельным конструкциям	м	47	
30	Прокладка стальной полосы 40х4мм открыто по стенам	м	80	
31	Прокладка провода ПУГВ1-1х6,0 открыто	м	11	
32	Прокладка провода ПУГВ3-1х25,0 открыто	м	19	
33	Прокладка провода ПВ1-1х6,0 открыто	м	15	

Ведомость объемов монтажных работ (окончание)

№п.п.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
34	Указатель выхода MIZAR	шт	3	
35	Кабель-канал 60х60мм (2м)	шт	8	

Взам. инв.Н

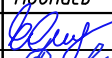

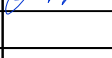

Подпись и дата

Инв.Н подл.

						38–19–ИОС1.ЭОМ				
						Строительство АДЭС–84 кВт в с.Марха Олекминского района				
2	—	зам.	—	<i>Иванов</i>	08.22					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Идент.	Подпись	Дата					
ГИП		Сидорова		<i>Сидорова</i>	11.20	Производственный корпус АДЭС	Стадия	Лист	Листов	
Нач.отг.		Одинцова		<i>Одинцова</i>	11.20		РП	4		
Исполн.		Кобякова		<i>Кобякова</i>	11.20					
						Ведомость объемов монтажных работ	ООО "ПКБ ТЕПЛОСТРОЙПРОЕКТ"			
Норм.кон.		Одинцова		<i>Одинцова</i>	11.20					

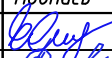

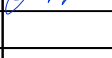

Монтаж- ная единица	Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
		Начало	Конец	трубу			протяж- ный ящик, №	по проекту			проложен		
				Обозначе- ние	Диаметр по стан- дарту, мм	Длина, м		Марка	Кол., число, сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число, сечение жил	Длина, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Здание АДЭС	1-1	Шкаф собственных нужд	Д1 (питание и управление)	Кабельный лоток	80х200х3000 80х200х3000	30		ВВГнг(А)	3х1,5	30			
	1-2	Шкаф собственных нужд	Д2 (питание и управление)	Кабельный лоток	80х200х3000 80х200х3000	25		ВВГнг(А)	3х1,5	25			
	1-3	Шкаф собственных нужд	Д3 (питание и управление)	Кабельный лоток	80х200х3000 80х200х3000	22		ВВГнг(А)	3х1,5	22			

Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

						38-19-ИОС.1.30М					
						Строительство АДЭС-84 кВт в с.Марха Олекминского района					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Производственный корпус АДЭС			Стадия	Лист	Листов
ГИП		Сидорова			11.20				РП	5	
Нач.отд.		Одинцова			11.20						
Исполн.		Кодякова			11.20	Кабельный журнал групповых сетей питания и управления ДГ			ООО "ПКБ ТЕПЛОСТРОЙПРОЕКТ"		
Норм.кон.		Одинцова			11.20						

Монтаж- ная единица	Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
		Начало	Конец	трубу			протяж- ный ящик, №	по проекту			проложен		
				Обозначе- ние	Диаметр по стан- дарту, мм	Длина, м		Марка	Кол., число, сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число, сечение жил	Длина, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Здание АДЭС	1-1	Д1	ЩО-70 (Панель N1)	В кабельных лотках		30		ВВГнг(LS)	4х16	30			
	1-2	Д1	ЩО-70 (Панель N2)	В кабельных лотках		25		ВВГнг(LS)	4х50	25			
	1-3	Д2	ЩО-70 (Панель N3)	В кабельных лотках		22		ВВГнг(LS)	4х50	22			

Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

						38-19-ИОС1.30М			
						Строительство АДЭС-84 кВт в с.Марха Олекминского района			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Производственный корпус АДЭС	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Сидорова			11.20		РП	6	
Нач.отд.		Одинцова			11.20				
Исполн.		Кодякова			11.20	Кабельный журнал распределительных сетей ДГ	ООО "ПКБ ТЕПЛОСТРОЙПРОЕКТ"		
Норм.кон.		Одинцова			11.20				

Инф.И подл.

Подпись и дата

Взам. инф.И

Распределительная сеть

Распределительная сеть

Распредел. пункт

Условное изображение

Маркировка

Тип

Мощность, кВт Ру/Рр

Ток, А

Ip

In

Потери напряжения %

Наименование механизма по плану

Ввод

~380/220 В

ЩХН

ЩНО

ЩР1

ЩР2

ЩР3

Щит пож.рез.

122,2/62,3

1,127

74,4/37,3

22,4/8,96

7,42/6,26

16,9/8,65

111,4

Щит наружного освеще-ния

Щит распре-делительный

Щит распре-делительный

Щит распре-делительный

Щит пожар-ных резер-вуаров

38-19-ИОС1.ЭС

ВВГнг(А)-LS 4x6,0; L=10,0м

РЗ-ЦХ-20-10,0м

ВВГнг(А)-LS 5x35,0; L=10,0м

РЗ-ЦХ-38-10,0м

ВВГнг(А)-LS 5x16,0; L=10,0м

РЗ-ЦХ-32-10,0м

ВВГнг(А)-LS 5x16,0; L=10,0м

РЗ-ЦХ-32-10,0м

ВВГнг(А)-FRLS 5x16,0; L=10,0м

РЗ-ЦХ-32-10,0м

ВВГнг(А)-FRLS 5x16,0; L=10,0м

РЗ-ЦХ-32-10,0м

BA57-35

3P-200 А, С

A,B,C

AD-14

4P-16 А, 30mA

BA57-35

3P-100 А, С

BA57-35

3P-63 А, С

BA57-35

3P-50 А, С

BA57-35

3P-50 А, С

Маркировка, тип

Коммутационная аппаратура, тип/лу,А

Номер, марка, сечение длина проводника способ прокладки

Коммутационная аппаратура, тип/лу,А

Номер, марка, сечение длина проводника способ прокладки

22

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
Металлорукав	20	10
Металлорукав	32	30
Металлорукав	38	10

Потребность кабелей и проводов

Число и сечение жил напряжение, кВ	Марка	
	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-FRLS
- 4x6,0 - 0,66	10	
- 5x16,0 - 0,66	20	10
- 5x35,0 - 0,66	10	

Изм.

Кол.уч.

Лист

Ндок.

Подпись

Дата

ГИП

Сидорова

11.20

На ч.отд.

Одинцова

11.20

Исполн.

Кобякова

11.20

Норм.кон.

Одинцова

11.20

38-19-ИОС1.ЭОМ

Строительство АДЭС-84 кВт в с.Марха Олекминского района

Производственный корпус АДЭС

Стадия

РП

Лист

7

Листов

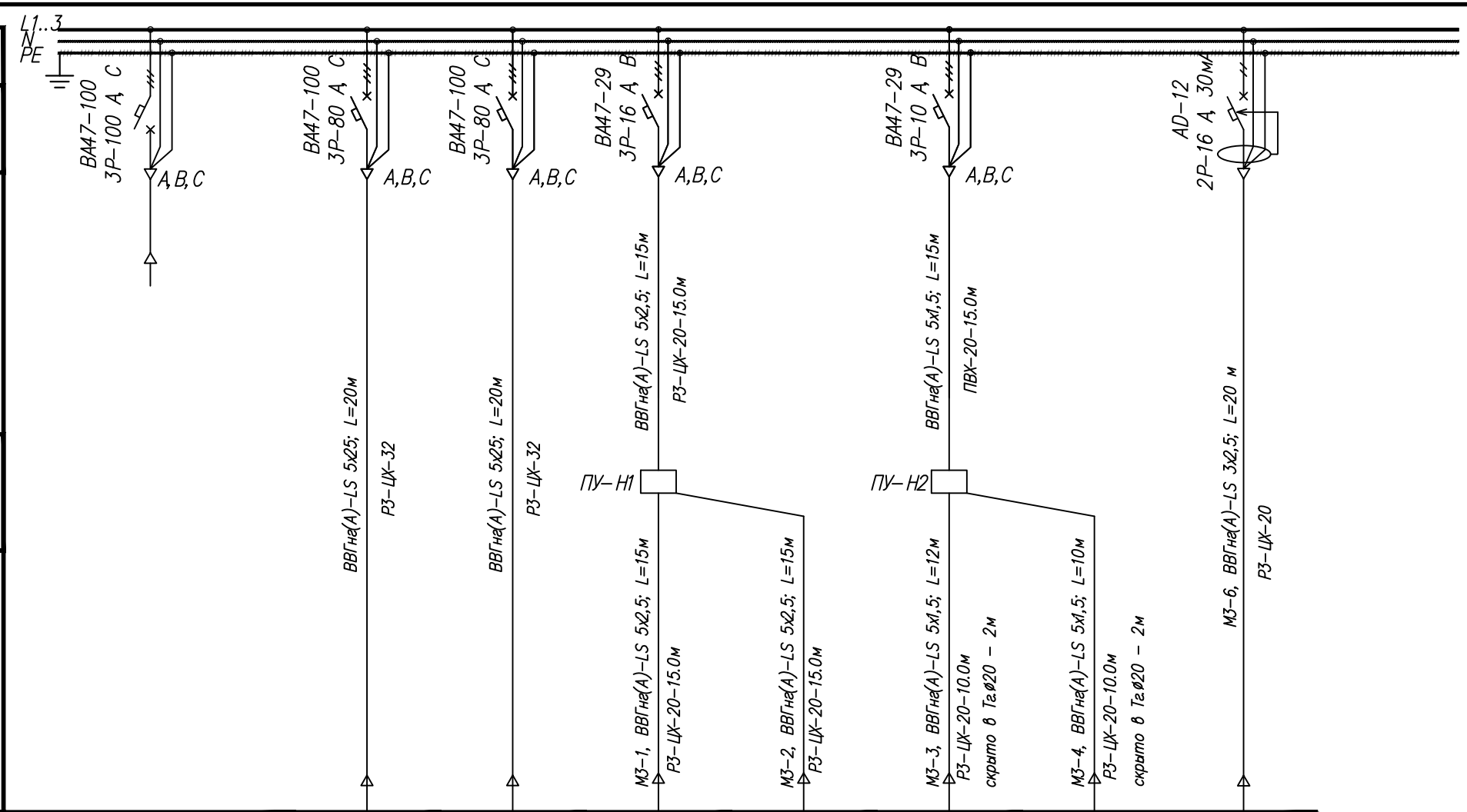
Однолинейная электрическая схема ШХН

ООО "ПКБ ТЕПЛОСТРОЙПРОЕКТ"

Копировал

Формат А3

[illegible]



Распределительная сеть	Маркировка, тип
	Коммутационная аппаратура, тип/лу,А
Распределительная сеть	Номер, марка, сечение длина проводника способ прокладки
	Коммутационная аппаратура, тип/лу,А
Распределительная сеть	Номер, марка, сечение длина проводника способ прокладки
	Коммутационная аппаратура, тип/лу,А

Электроприемник	Условное изображение								
	Маркировка		ЩР-1	К1	К2	Н1.1	Н1.2(рез)	НП	НП(рез)
	Тип		ПР8503-1091	-	-	-	-	-	-
	Мощность, кВт Р _у /Р _р		74,4/37,3	36,0	36,0	0,75	0,75	0,55	0,55
	Ток, А	I _p	66,73	54,71	54,71	1,34	1,34	0,98	0,98
		I _n							
	Потери напряжения %								
	Наименование механизма по плану		Ввод ~380/220 В	Электрокотел ~380 В	Электрокотел (резерв) ~380 В	Насос сетевой воды (пом. 2) ~380 В	Насос сетевой воды (пом. 2) ~380 В	Насос подпиточный (пом. 2) ~380 В	Насос подпиточный (пом. 2) ~380 В

Взам. инв.Н
Подпись и дата
Инв.Н подл.

Потребность кабелей и проводов

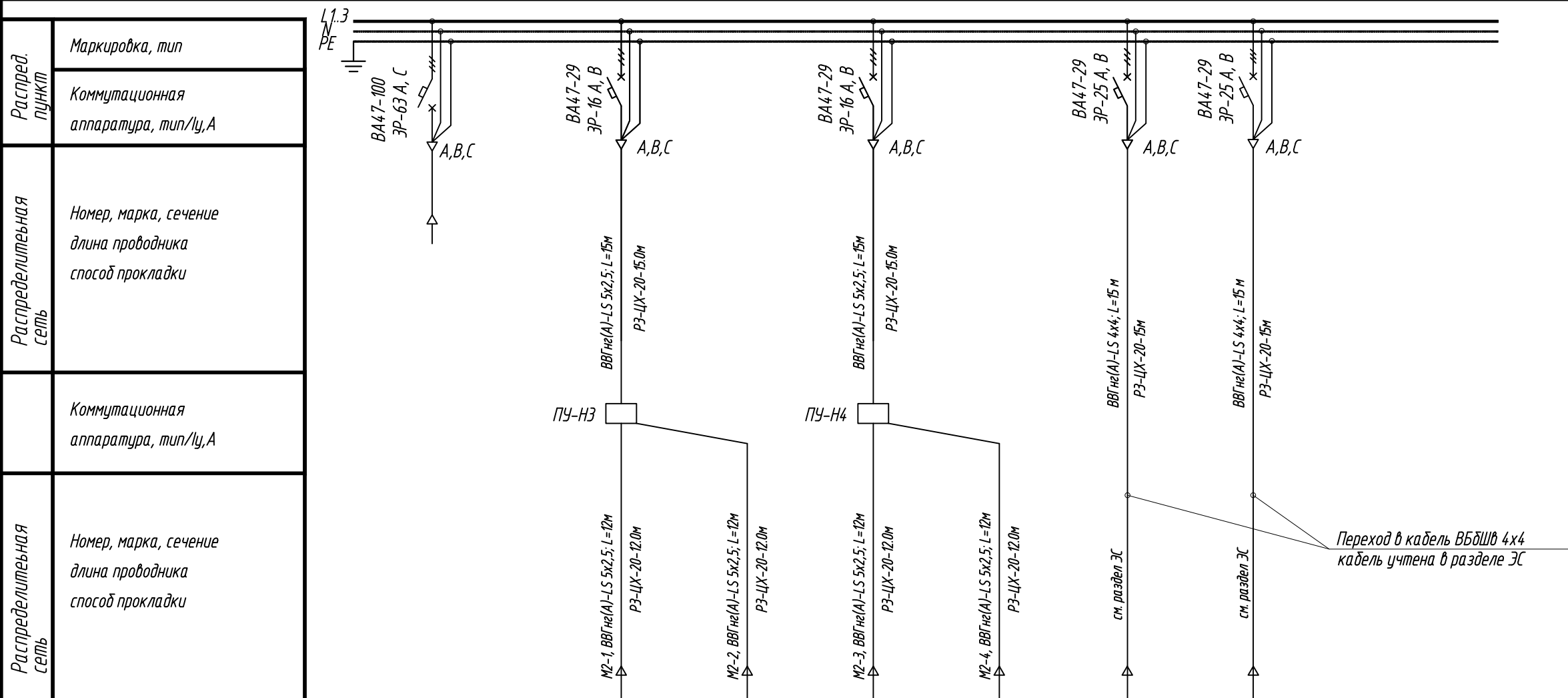
Число и сечение жил напряжение, кВ	Марка
	BBГн(А)-LS
- 5x1,5 - 0,66	37
- 5x2,5 - 0,66	45
- 5x25- 0,66	40

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
Металлорукав	32	40
Металлорукав	20	100
Мет. труба ГОСТ 3262-75	20	4

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндоп	Подпись	Дата
ГИП		Сидорова			11.20
Нач.отг.		Одинцова			11.20
Исполн.		Кобякова			11.20
Норм.кон.		Одинцова			11.20

38-19-ИОС1.ЭОМ			
Строительство АДЭС-84 кВт в с.Марха Олекминского района			
Производственный корпус АДЭС	Стадия	Лист	Листов
	РП	9	
Однолинейная схема щита ЩР-1		ООО "ПКБ ТЕПЛОСТРОЙПРОЕКТ"	



Электроприемник	Условное изображение								
	Маркировка		ЩР-2	Н2.1	Н2.2(рез)	Н3.1	Н3.2(рез)	НЦ	НЦ (рез)
	Тип		ЩРН-24з-0 36 УХЛ3	-	-	-	-	-	-
	Мощность, кВт Ру/Рр		22,4/8,94	2,2	2,2	1,5	1,5	7,5	7,5
	Ток, А	Ip	15,99	3,93	3,93	2,68	2,68	13,4	13,4
		In							
	Потери напряжения %								
	Наименование механизма по плану		Ввод ~380/220 В	Насос для топлива (пом. 3) ~380 В	Насос для топлива (пом. 3) ~380 В	Насос для топлива (пом. 3) ~380 В	Насос для топлива (пом. 3) ~380В	Насос Центробежный ~380 В	Насос Центробежный ~380В

Взам. инв.Н

Подпись и дата

Инв.Н подл.

Потребность кабелей и проводов

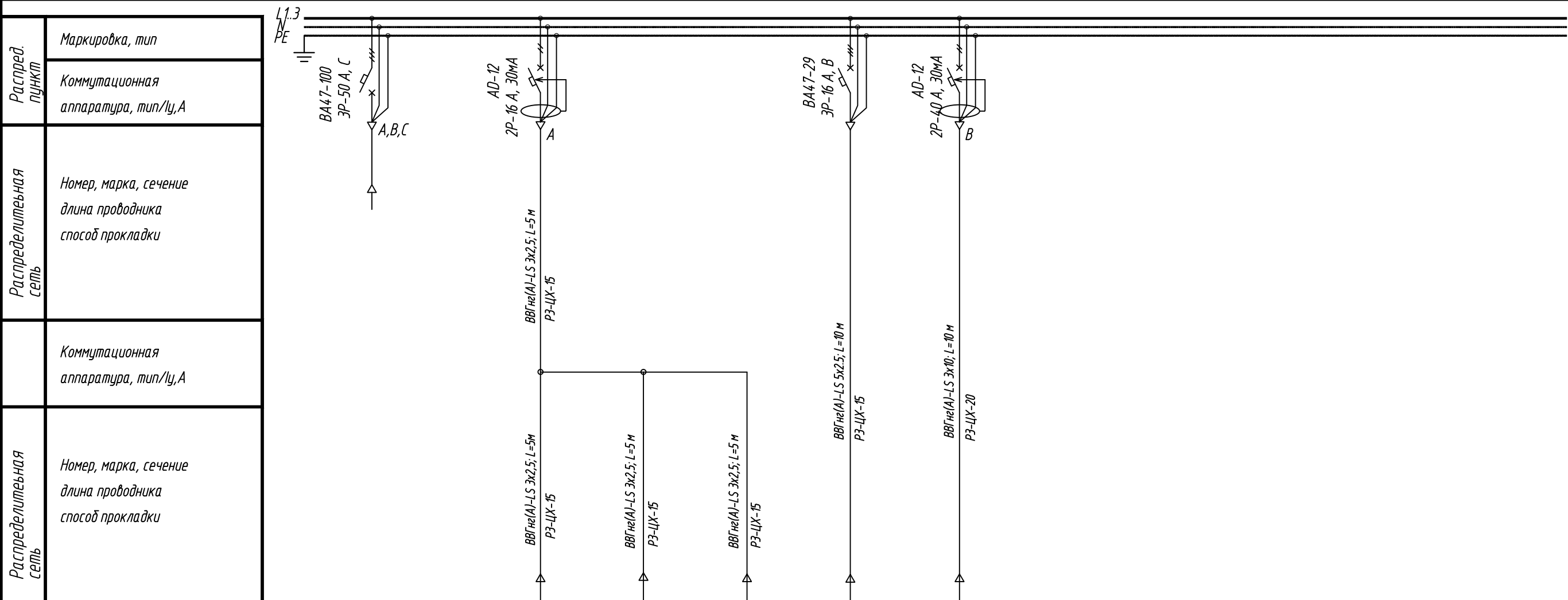
Число и сечение жил напряжение, кВ	Марка	
	BBГne(A)-LS	BBГne(A)-FRLS
- 5x2,5 - 0,66	78	
- 4x4 - 0,66	30	

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
Металлорукав	20	108

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндэк.	Подпись	Дата
ГИП		Сидорова			11.20
На ч.отд.		Одинцова			11.20
Исполн.		Кобякова			11.20
Норм.кон.		Одинцова			11.20

38-19-ИОС1.30М			
Строительство АДЭС-84 кВт в с.Марха Олекминского района			
Производственный корпус АДЭС	Стадия	Лист	Листов
	РП	10	
Однолинейная схема щита ЩР-2			ООО "ПКБ ТЕПЛОСТРОЙПРОЕКТ"



Электроприемник	Условное изображение						
	Маркировка		ЩР-3	1	2	5	3
	Тип		ЩРН-183-0 36 УХЛ3	-	-	-	-
	Мощность, кВт Ру/Рр		7,42/6,26	0,8	0,2	0,701	0,75
	Ток, А	Ip	10,57	4,27	1,07	3,75	2,27
		In	cosφ=0,9				
	Потери напряжения %						
	Наименование механизма по плану		Ввод ~380/220 В	Шлифовальная машина (пом. 11) ~220 В	Электроточило (пом. 11) ~220 В	Электродрель (пом. 11) ~220 В	Станок вертикально-сверлильн., (пом. 11) ~380 В

Взам. инв.Н

Подпись и дата





Инв.Н подл.

Потребность кабелей и проводов

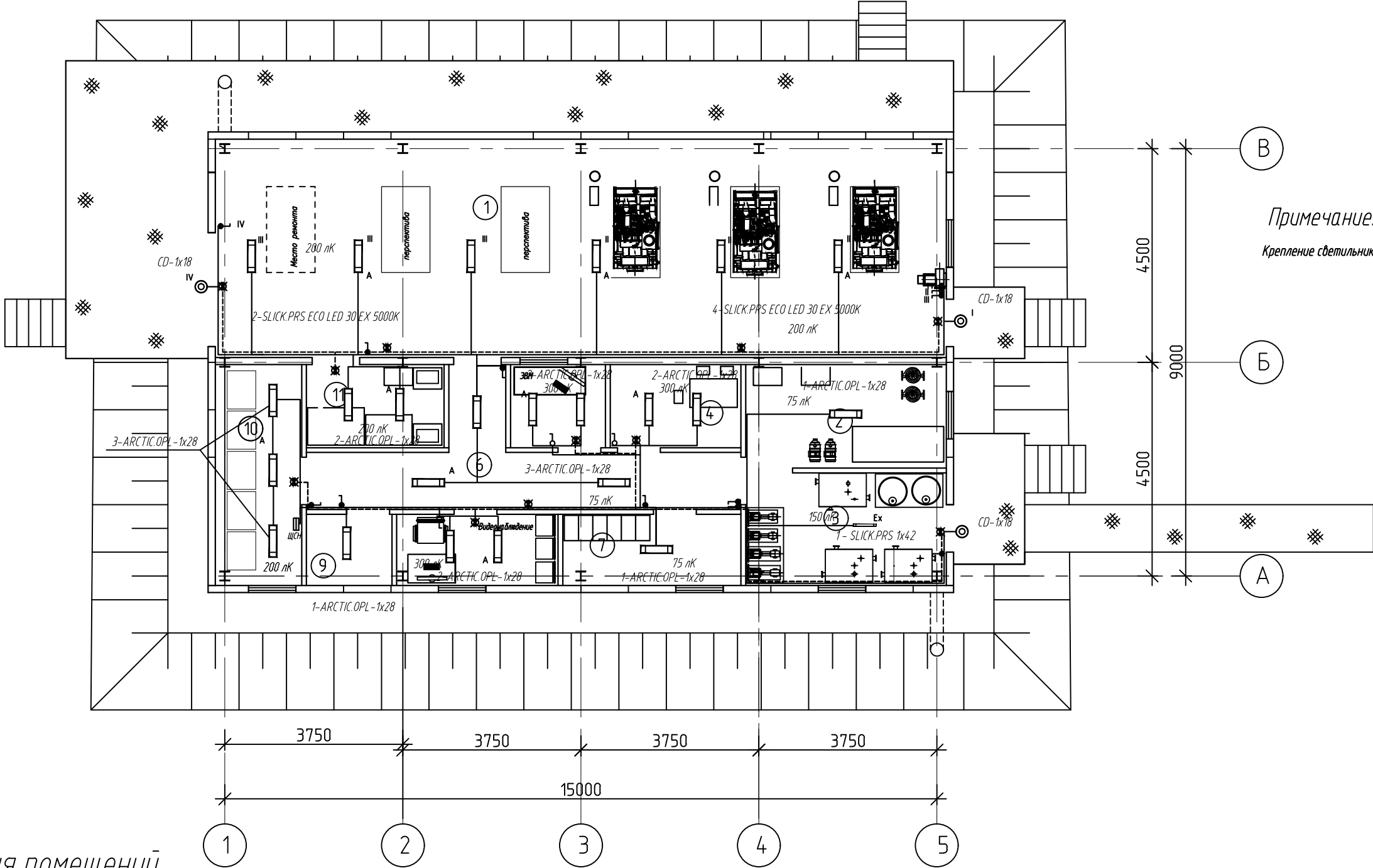
Число и сечение жил напряжение, кВ	Марка	
	BBГнз(А)-LS	BBГнз(А)-FRLS
- 3х2,5 - 0,66	20	
- 3х10 - 0,66	10	
- 5х2,5 - 0,66	10	

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
Металлорукав	16	30
Металлорукав	20	10

						38-19-ИОС1.30М			
						Строительство АДЭС-84 кВт в с.Марха Олекминского района			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Производственный корпус АДЭС	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Сидорова			11.20		РП	11	
Нач.отд.		Одинцова			11.20				
Исполн.		Кобякова			11.20	Однолинейная схема щита ЩР-3	ООО "ПКБ ТЕПЛОСТРОЙПРОЕКТ"		
Норм.кон.		Одинцова			11.20				

План на отм. 0,000




Примечание:
Крепление светильников в машинном зале см. раздел КР

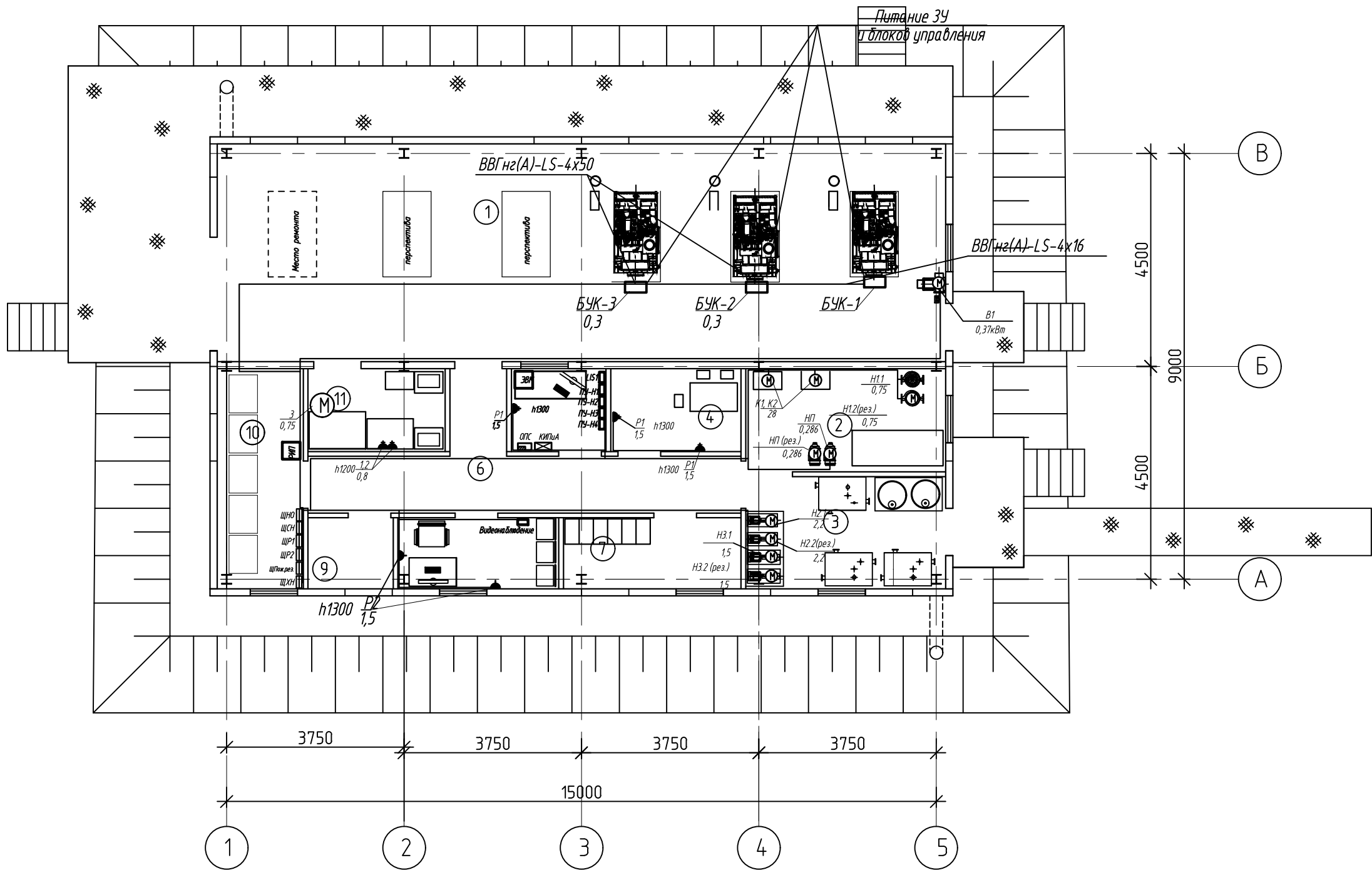
Экспликация помещений

№ помещ.	Наим. помещения	Площадь, м2	
1	Машинный зал	70,84	Г
2	Тепловой пункт	9,22	Д
3	Помещение топливо-маслоподготовки	10,02	В1
4	Комната персонала	4,82	Д
5	Операторская	3,5	Д
6	Коридор	13,204	Д
7	Разделка	5,63	Д

№ помещ.	Наим. помещения	Площадь, м2	
8	Комната мастера	5,1	Д
9	Склад ЗИПа и материалов	2,7	Д
10	Помещение ЗРУ	8,463	Д
11	Ремонтная мастерская	5,075	Д

						38-19-ИОС1.30М			
2	-	зам.	-	Май	08.22	Строительство АДЭС-84 кВт в с.Марха Олекминского района			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№-док.	Подпись	Дата	Производственный корпус АДЭС	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Сидорова			11.20		РП	12	
Нач.отд.		Одинцова			11.20				
Исполн.		Кобякова			11.20				
						План электроосвещения	ООО "ПКБ ТЕПЛОСТРОЙПРОЕКТ"		
Норм.кон.		Одинцова			11.20				

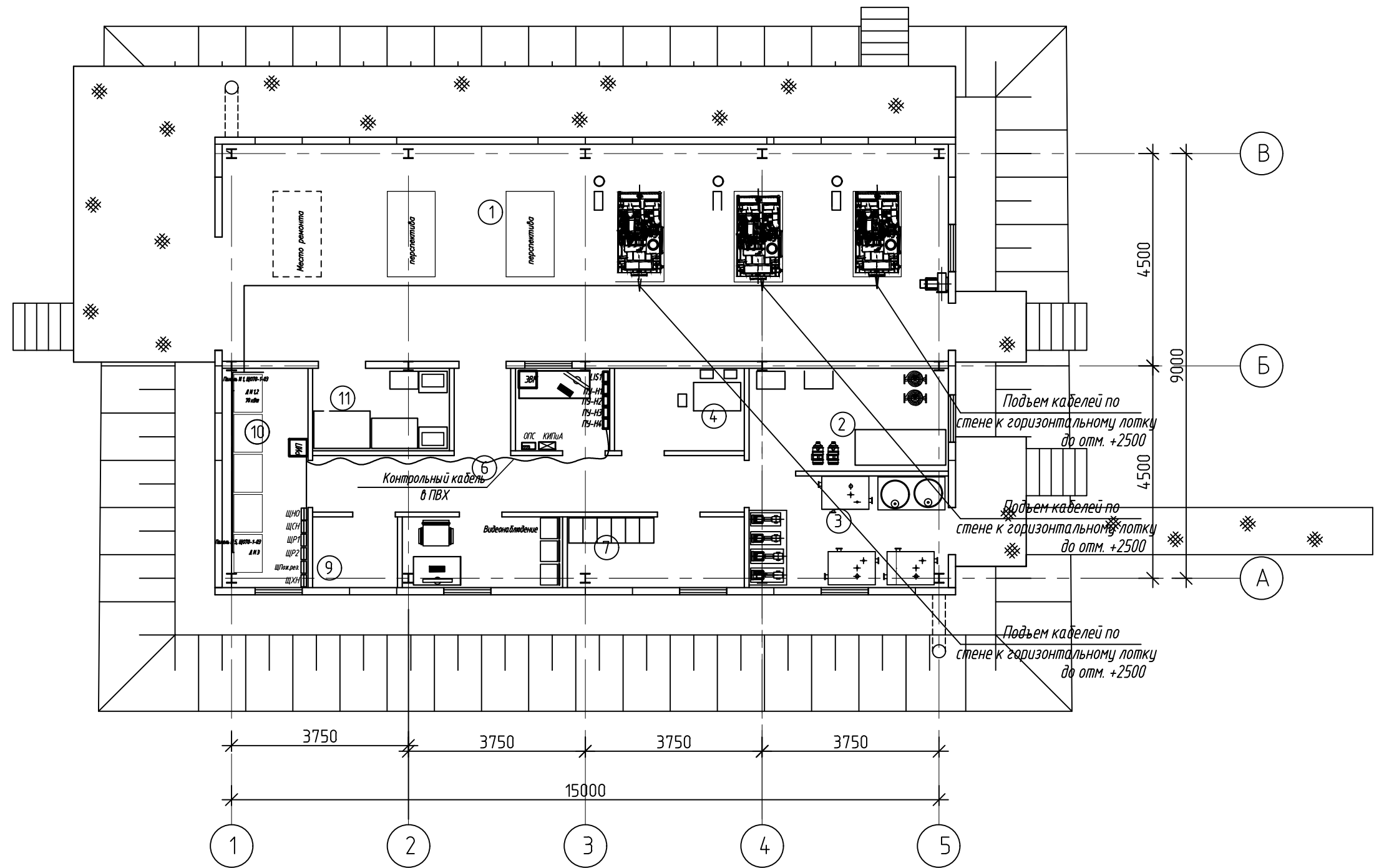
План на отм. 0,000



Экспликация помещений

Взам. инв.Н		Экспликация помещений								
		№ помещ.	Наим. помещения	Площадь, м2						
Подпись и дата		1	Машинный зал	70,84	Г					
		2	Тепловой пункт	9,22	Д					
		3	Помещение топливо-маслоподготовки	10,02	В1					
		4	Комната персонала	4,82	Д					
		5	Операторская	3,5	Д					
		6	Коридор	13,204	Д					
		7	Раздевалка	5,63	Д					
Инв.Н подл.										
		№ помещ.	Наим. помещения	Площадь, м2						
		8	Комната мастера	5,1	Д					
		9	Склад ЗИПа и материалов	2,7	Д					
		10	Помещение ЗРУ	8,463	Д					
		11	Ремонтная мастерская	5,075	Д					
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№-док.	Подпись	Дата	38-19-ИОС1.30М		
		ГИП				Сидорова	11.20	Производственный корпус АДЭС		
		Нач.отд.				Одинцова	11.20			
		Исполн.				Кодякова	11.20			
								План силового оборудования		
		Норм.кон.		Одинцова		11.20		ООО "ПКБ ТЕПЛОСТРОЙПРОЕКТ"		

План на отм. 0,000



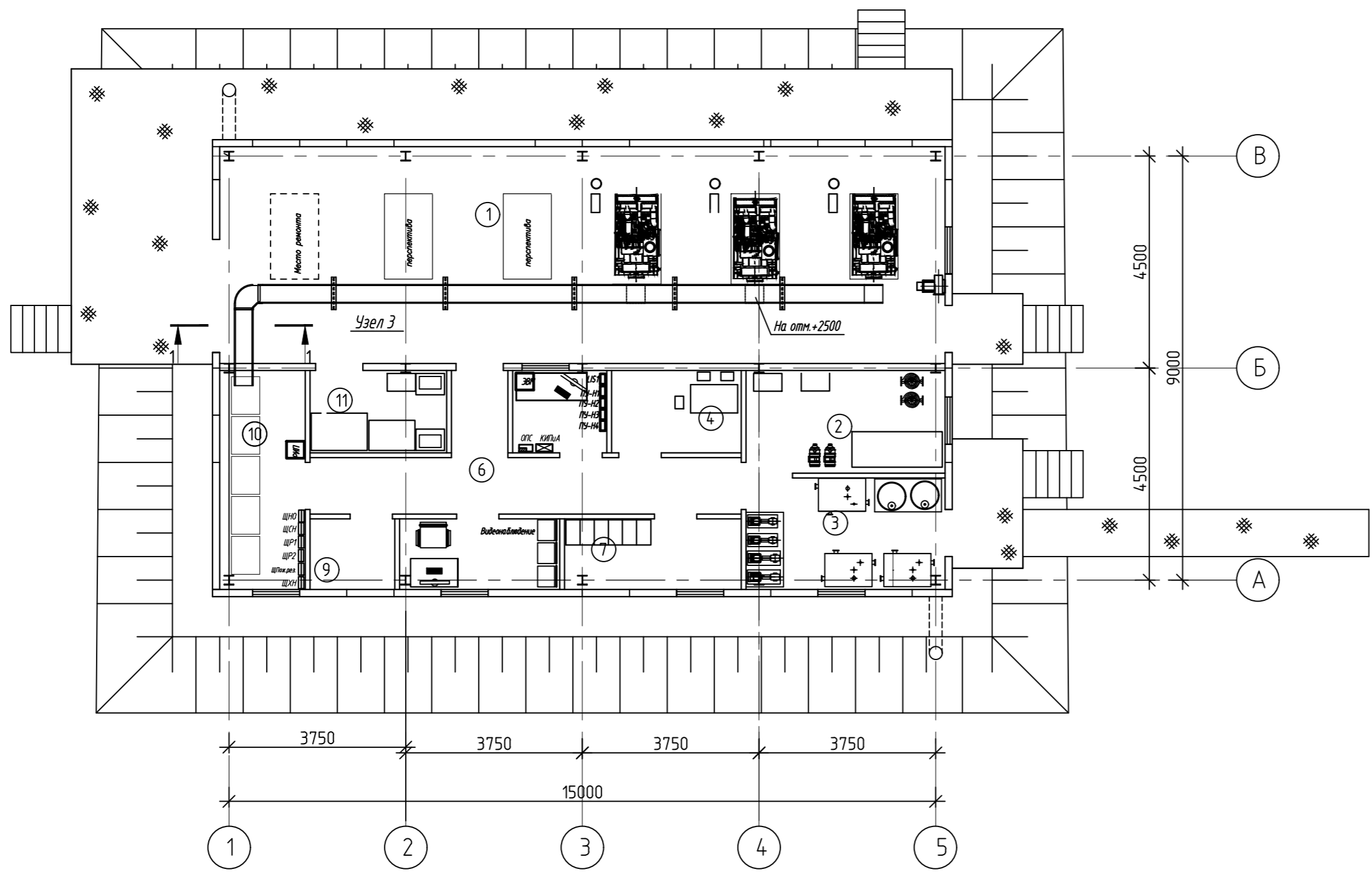
Экспликация помещений

Взам. инв. №		Экспликация помещений			
		№ помещ.	Наим. помещения	Площадь, м2	
Подпись и дата		1	Машинный зал	70,84	Г
		2	Тепловой пункт	9,22	Д
		3	Помещение топливо-маслоподготовки	10,02	В1
		4	Комната персонала	4,82	Д
		5	Операторская	3,5	Д
		6	Коридор	13,204	Д
		7	Раздевалка	5,63	Д
Инв. № подл.					

№ помещ.	Наим. помещения	Площадь, м2	
8	Комната мастера	5,1	Д
9	Склад ЗИПа и материалов	2,7	Д
10	Помещение ЗРУ	8,463	Д
11	Ремонтная мастерская	5,075	Д

						38-19-ИОС1.30М			
						Строительство АДЭС-84 кВт в с.Марха Олекминского района			
Изм.	Кол.уч.	Лист	И-док.	Подпись	Дата	Производственный корпус АДЭС	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Сидорова			11.20		РП	14	
Нач.отд.		Одинцова			11.20				
Исполн.		Кодякова			11.20				
						Распределительные сети ДГ	ООО "ПКБ ТЕПЛОСТРОЙПРОЕКТ"		
Норм.кон.		Одинцова			11.20				

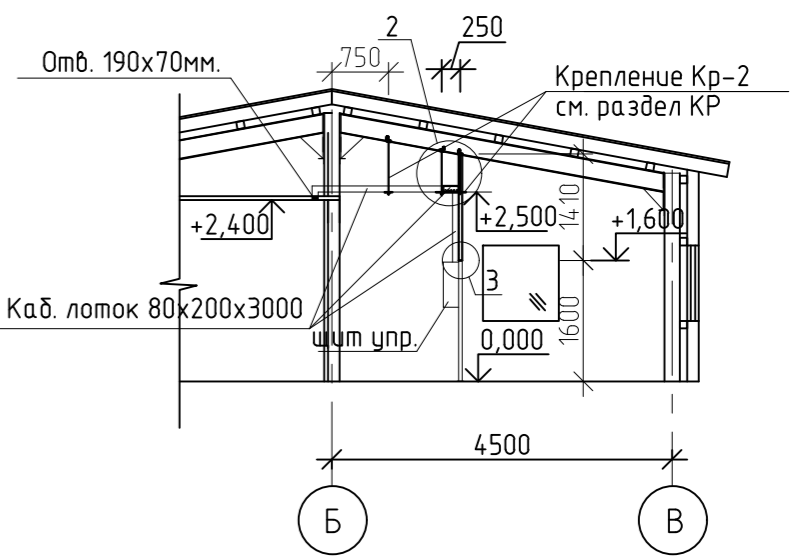
План на отм. 0,000



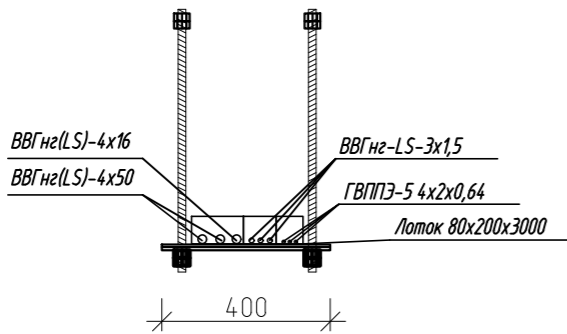
Экспликация помещений

N помещ.	Наим. помещения	Площадь, м2	
1	Машинный зал	70,84	Г
2	Тепловой пункт	9,22	Д
3	Помещение тепло-маслоподготовки	10,02	В1
4	Комната персонала	4,82	Д
5	Операторская	3,5	Д
6	Коридор	13,204	Д
7	Раздевалка	5,63	Д
8	Комната мастера	5,1	Д
9	Склад ЗИПа и материалов	2,7	Д
10	Помещение ЗРУ	8,463	Д
11	Ремонтная мастерская	5,075	Д

Разрез 1-1



Узел 3



Примечание:

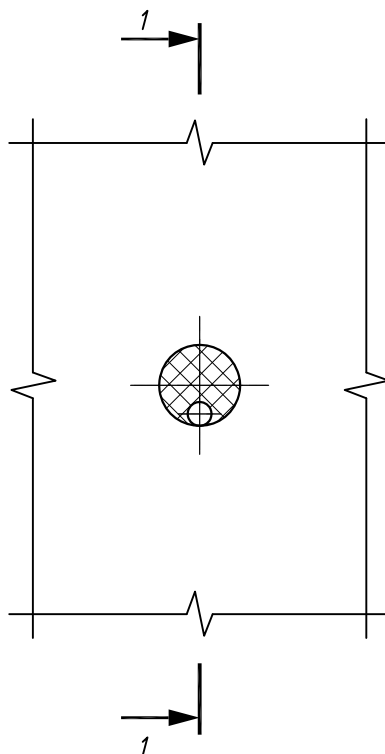
Предусмотрены закладные детали для крепления лотков к стене и на полу см. раздел КР

						38-19-ИОС1.30М			
						Строительство АДЭС-84 кВт в с.Марха Олекминского района			
Изм.	Кол.уч.	Лист	И док.	Подпись	Дата	Производственный корпус АДЭС	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.							РП	15	
Исполн.									
						План раскладки лотков на отметке +2,500	ООО "ПКБ ТЕПЛОСТРОЙПРОЕКТ"		
Норм.кон.									

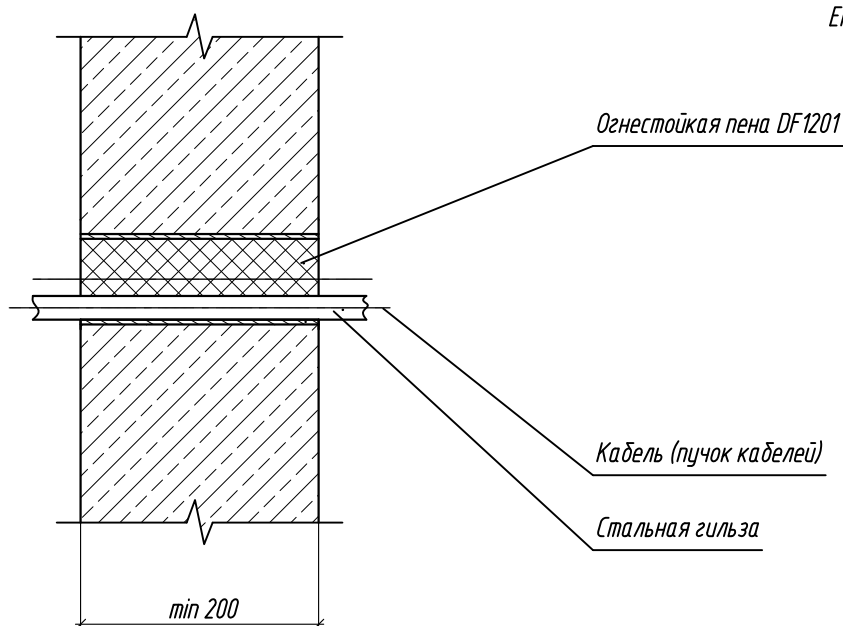
Копировал

Формат А2

Инв.№ подл. Подпись и дата Взам.инв.№







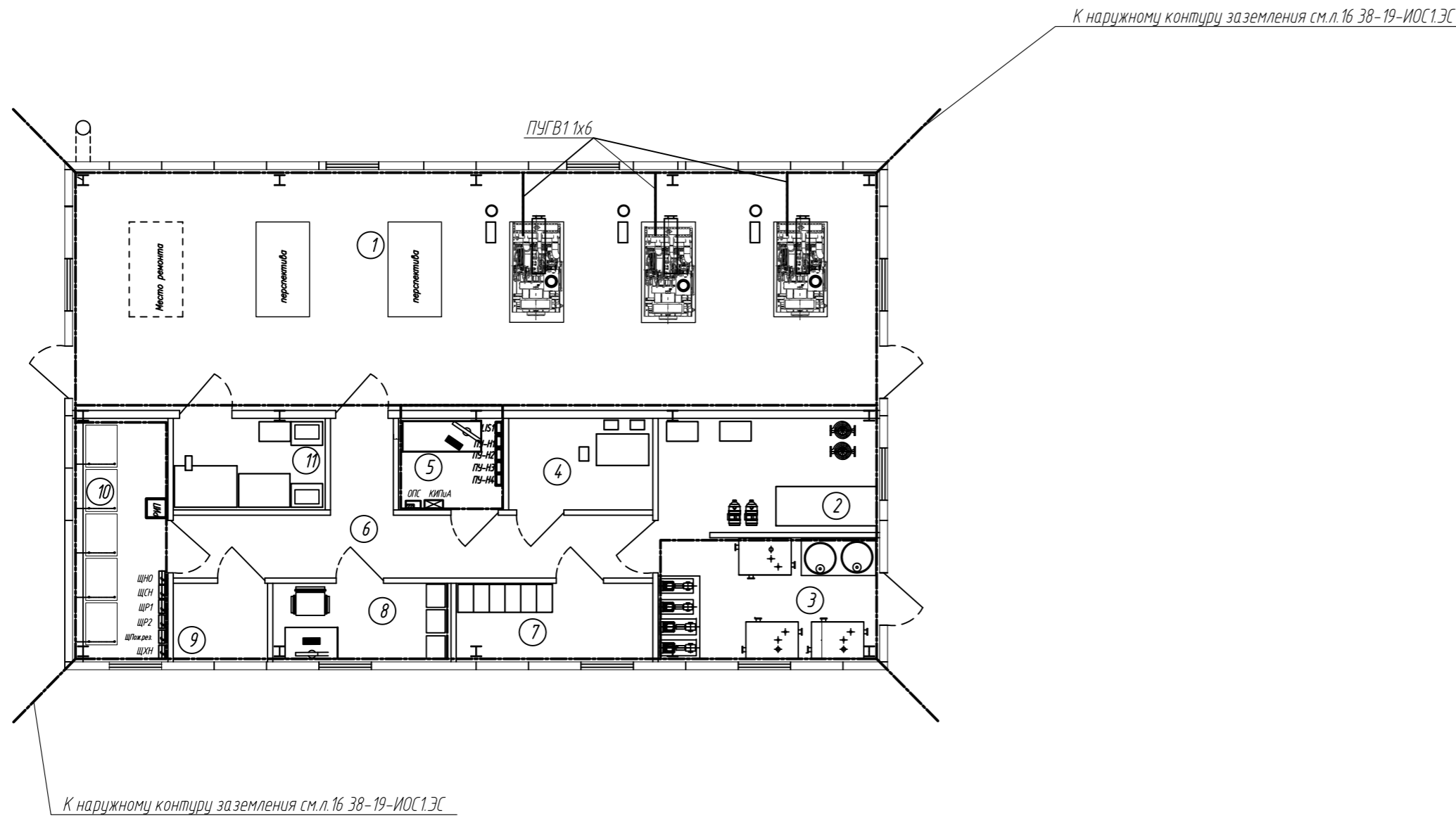
Разрез 1 - 1



Организация огнестойкой проходки
кабеля в стальной гильзе с
применением пены DF1201.
Нормируемый предел огнестойкости
EI 150 по ГОСТ 30247.0-94, 1-94

1. Выход при свободном расширении из одного баллона ДКС составляет не менее 25 литров.

Инв. № подл.	Взам. инв. №	min 200									
		1. Выход при свободном расширении из одного баллона ДКС составляет не менее 25 литров.									
Подпись и дата		38-19-ИОС.1.ЭОМ									
		Строительство АДЭС-84 кВт в с.Марха Олекминского района									
		Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Производственный корпус АДЭС	Стадия	Лист	Листов
		ГИП		Сидорова			11.20		РП	16	
		Нач.отд.		Одинцова			11.20				
		Исполн.		Кодякова			11.20	Организация огнестойкой проходки кабеля в стальной гильзе	ООО "ПКБ ТЕПЛОСТРОЙПРОЕКТ"		
		Норм.кон.		Одинцова			11.20				



Заземление АДЭС

Согласно ПУЭ, все металлические нетоковедущие части оборудования подлежат заземлению путем присоединения к нулевому проводу питающей сети. В АДЭС прокладывается внутренний контур заземления, выполненный стальной полосой 40х4мм, проложенным по периметру помещения на высоте 0,3м от пола. Внутренний контур заземления присоединяется к нулевому проводу питающей сети и к наружному контуру заземления. Заземление труб и щитов выполняется отпайкой от магистрального контура кабелем ПВ. Проводники заземления, которые подвержены механическим повреждениям должны прокладываться в трубе. Узлы и детали присоединения оборудования к заземлению см. проект А10-93.

Заземление ЗРУ 0,4 кВ





Согласно ПУЭ, все металлические нетоковедущие части оборудования подлежат заземлению путем присоединения к РЕ проводу питающей сети медным проводом ПВ-3 сеч.1х10мм. В ЗРУ 0,4 кВ прокладывается внутренний контур заземления, выполненный стальной полосой 40х4 мм, проложенный по периметру помещения на высоте 0,3 м. от пола. Стальная полоса присоединяется к существующему контуру заземления. Каждую панель ЗРУ 0,4 кВ присоединяют сваркой не менее, чем в двух местах к обрамлению канала, которое используется в качестве заземляющего проводника. Электромонтажные работы выполнять в полном соответствии с требованиями ПУЭ последнего издания.

Экспликация помещений

№ помещ.	Наим. помещения	Площадь, м2	
1	Машинный зал	70,84	Г
2	Тепловой пункт	9,22	Д
3	Помещение топливо-маслоподготовки	10,02	В1
4	Комната персонала	4,82	Д
5	Операторская	3,5	Д
6	Коридор	13,204	Д
7	Раздевалка	5,63	Д

№ помещ.	Наим. помещения	Площадь, м2	
8	Комната мастера	5,1	Д
9	Склад ЗИПа и материалов	2,7	Д
10	Помещение ЗРУ	8,463	Д
11	Ремонтная мастерская	5,075	Д

Спецификация

Поз.	Обозначение					Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	ГОСТ 103-2006					Сталь полосовая 40х4мм	94	м	
2	ГОСТ 2590-88					Сталь круглая ф16мм	5	м	
3	ГОСТ 31947-2012					ПУГВ1-1х6,0	11	м	
4	ГОСТ 31947-2012					ПУГВ3-1х25,0	19	м	
						38-19-ИЭС1.ЭОМ			
Изм.						Строительство АДЭС-84 кВт в с.Марха Олекминского района			
Кол.уч.	Лист	Идок.	Подпись	Дата					
ГИП	Сидорова			11.20	Производственный корпус АДЭС		Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Одинцова			11.20			РП	17	
Исполн.	Кобякова			11.20					
					Система уравнивания потенциала (Начало)		ООО "ПКБ ТЕПЛОСТРОЙПРОЕКТ"		
Норм.кон.	Одинцова			11.20					

Инф. N подл.	Подпись и дата	Взам.инф. N



ОПРОСНЫЙ ЛИСТ ЗРУ 0,4кВ

Порядковый номер панели			№1			№2		№3			№4		№5	
Назначение панели			Вводная панель			Линейная панель		Секционная панель			Линейная панель		Вводная панель	
Номинальное напряжение, В		380В	400А См. однолинейная схема ЗРУ 0,4кВ			400А См. однолинейная схема ЗРУ 0,4кВ		400А См. однолинейная схема ЗРУ 0,4кВ			400А См. однолинейная схема ЗРУ 0,4кВ		400А См. однолинейная схема ЗРУ 0,4кВ	
Номинальный ток, А														
Схема первичных соединений														
Тип панели			-			-		-			-		-	
Контроллер МПС 4224			-			+		+	+	+	+	+	-	
Тип коммутирующего защитного аппарата	Автомат	Номиналь- ный ток, А				160А	100А	80А	63А	250А	160А	100А		
	Рубиль- ник	Номиналь- ный ток, А												
			125А	50А	125А	200А	125А	315А			200А	125А	125А	125А
Номинальный ток трансформатного тока, А			125/5	50/5	125/5	200/5	125/5	-			200/5	125/5	125/5	125/5
Амперметр-шкала, А			+	+	+	+	+	+			+	+	+	+
Вольтметр-шкала, В			+	+	+	+	+	+			+	+	+	+
Щиток учета			+	+	+	+	+	+			+	+	+	+
Расстояние между фасадами панелей, мм			-											
Наличие шинной магистрали для соединения панелей в ряду			+											
Источник бесперебойного питания			ИБП General Electric LanPro 60-33											





Приложение:
1. План расположения панелей;
2. Однолинейная схема ЗРУ 0,4кВ

Взам. инв.Н	
Подпись и дата	
Инв.Н подл.	

						38-19-ИОС1.30М			
						Строительство АДЭС-84 кВт в с.Марха Олекминского района			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Производственный корпус АДЭС	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Сидорова			11.20		РП	19	
Нач.отд.		Одинцова			11.20				
Исполн.		Кодякова			11.20				
						Опросный лист для заказа панели ЩО-70	ООО "ПКБ ТЕПЛОСТРОЙПРОЕКТ"		
Норм.кон.		Одинцова			11.20				

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозн. документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ЩО-70	Панели низкого напряжения ЩО-70	ГОСТ 22789-94		000 Сибирский завод	шт	5,0		По опросному листу
				“Электроцит”				
ИБП	ИБП General Electric LanPro 60-33	LanPro 60-33		General Electric	шт	1,0		
ЩХН	Распределительный пункт ПР8503-1201-2УХ/12				шт	1,0		См. л.7
	Автоматический выключатель на вводе ВА57-35 3Р 200А - 1шт			КЭАЗ				
	Автоматические выключатели:							
	ВА57-35 3Р 50А С - 2шт			КЭАЗ				
	ВА57-35 3Р 63А С - 1шт			КЭАЗ				
	ВА57-35 3Р 100А С - 1шт			КЭАЗ				
	Выключатель дифференциального тока на DIN рейку четырехполюсный на номинальный ток и	АД-14		IEK				
	номинальный отключающий дифференциальный ток:	ТУ99 АГИЕ.64.1243.039						
	-4Р-16А, 30мА	ГОСТ Р 51327.1-99			шт	1,0	0,25	
ЩСН	Щит распределительный навесной ЩРН-24э-0 36 УХ/13 IP31 PRO	МКМ15-N-24-31-ZU		IEK	шт	1,0		
	Автоматический выключатель на вводе ВА47-100 3Р 32А - 1шт	MVA40-3-032-C		IEK			0,3	
	Автоматические выключатели:							
	ВА47-29 1Р 10А В - 8шт	MVA20-1-010-B		IEK			0,1	
	ВА47-29 1Р 16А В - 2шт	MVA20-1-016-B		IEK			0,1	
	ВА47-29 3Р 10А В - 1шт	MVA20-3-010-B		IEK			0,3	
	Выключатель дифференциального тока на DIN рейку двухполюсный на номинальный ток и	АД-12		IEK				
	номинальный отключающий дифференциальный ток:	ТУ99 АГИЕ.64.1243.039						
	-2Р-25А, 30мА	ГОСТ Р 51327.1-99			шт	2,0	0,25	
	Нулевая шина 8х12мм - 2шт	YNN20-14-100		IEK				
	Изолятор DIN - 1шт	YIS22		IEK				
	Пускатель с индикацией реверсивный ПМЛ 1631 220В				шт	1,0		

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

						38-19-ИОС1.30М.С			
						Строительство АДЭС-84 кВт в с.Марха Олекминского района			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Изд.	Подпись	Дата				
ГИП		Сидорова			11.20	Производственный корпус АДЭС	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.		Одинцова			11.20		РП	1	6
Исполн.		Кодякова			11.20				
						Спецификация оборудования	ООО "ПКБ ТЕПЛОСТРОЙПРОЕКТ"		
Норм.кон.		Одинцова			11.20				

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

38-19-ИОС1.ЭОМ.С

41

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	изм.1 (зам.)
2	Принципиальная схема щита Щит пож.рез.	изм.1 (зам.)
3	План на отм. 0.000 электроосвещение	изм.1 (анул.)
4	План на отм. 0.000 силовое электрооборудование	изм.1 (зам.)
5	План на отм. 0.000 заземление	изм.1 (зам.)
6		


Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
38-19-11-ИОС1.ЭОМ.С	Спецификация оборудования	3 листа

Условные обозначения

Обозначение	Наименование	Примечание
☉	Светильник настенный	
☐	Панель управления	
⌚	Гибкая перемычка заземления	
—	Внутренний контур заземления	

Технические решения принятые в проекте соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий

Главный инженер проекта:  /Сидорова Е.И./

Общие указания

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания группы “ВК” в соответствии с СП31-110-2003 “Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий”; ПУЭ издание 6,7.

По степени надежности электроснабжения объект относится к потребителям 2-й категории. Для обеспечения первой категории предусматривается ИБП см.часть “38-19-1-ИОС1.ЭОМ” В качестве вводного устройства принят щит вводный марки ЯВ.

Силовое электрооборудование

Силовыми токоприемниками насосной являются электродвигатели сантехнического оборудования.

Управление электроприемниками осуществляется пусковой аппаратурой поставляемой комплектно с оборудованием.

Питающие и распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг(A)-LS, прокладываемым в гофр. ПВХ трубе, в подготовке пола в трубе, к оборудованию в металлорукаве.

Высота установки над полом:

- щитов навесного исполнения – 1,5м (до низа).
- светильников-2,2м (до низа);
- выключателей-1,8м (до низа);

Электроосвещение

Электроосвещение предусмотрено в составе блок-контейнера “Север”

Заземление

Питание электроприемников предусматривается от сети 380/220В.

Проектом предусматривается заземление на вводе, выполненное электродами из угловой стали 50х50х5, длиной по 3,0м каждый, забуриваемых в землю и обвязанных на глубине 0,5м стальной полосой 50х5 по 3м (см.ш.38-19-ИОС1.ЭС). Внутри по периметру на высоте 0,3м от пола открыто прокладывается стальная полоса 40х4 мм.

Соединение повторного заземления выполняется двумя стальными полосами 50х5мм.

Согласно ПУЭ, все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению путем присоединения их к защитному нулевому проводу питающей сети,






Проектом предусматривается уравнивание потенциалов, которое выполняется следующим образом:

- заземляющее устройство присоединяется к контуру в здании;
- к контуру присоединяются защитные проводники электроустановки, главные проводники системы уравнивания потенциалов, прокладываемые от сторонних проводящих частей (металлоконструкции здания, насосы).

Металлические трубы присоединяются к контуру проводом ПВ сеч. 25, прокладываемым открыто в поливинилхлоридных трубах П25.

Все контактные соединения в системе уравнивания потенциалов должны соответствовать требованиям ГОСТ 10434 к контактным соединениям класса 2.

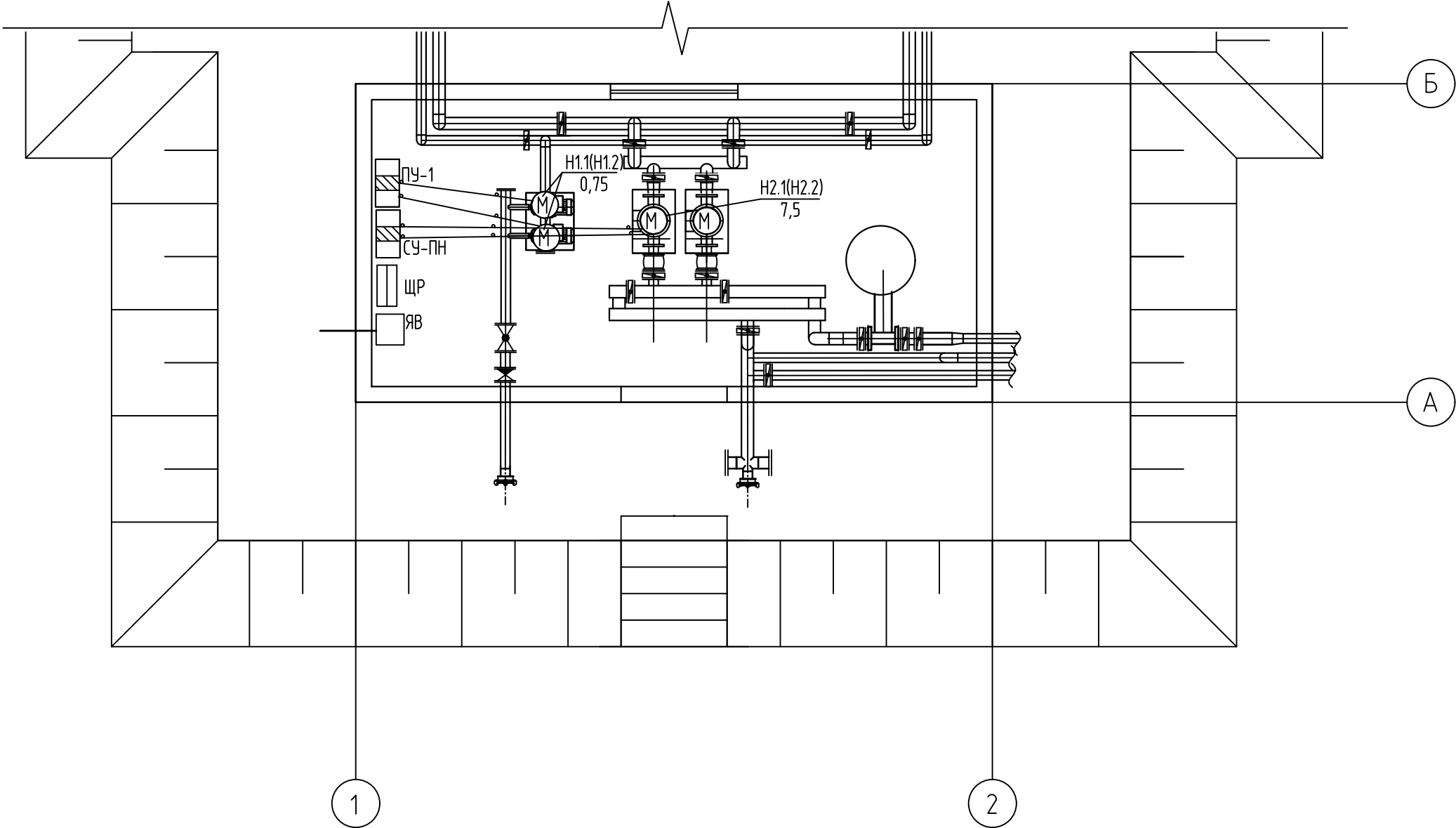
Последовательное присоединение проводников уравнивания потенциалов запрещается.

						38-19-11-ИОС1.ЭОМ			
1	-	зам.	-		05.22	Строительство АДЭС-84 кВт в с.Марха Олекминского района			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Пожрезервуары V=2х50м3 с насосной станцией	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Сидорова			11.20		РП	1	5
Нач.отд.		Одинцова			11.20				
Исполн.		Кобякова			11.20	Общие указания	ООО “ПКБ ТЕПЛОСТРОЙПРОЕКТ”		
Норм.кон.		Одинцова			11.20				





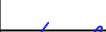
Копировал

Формат А3

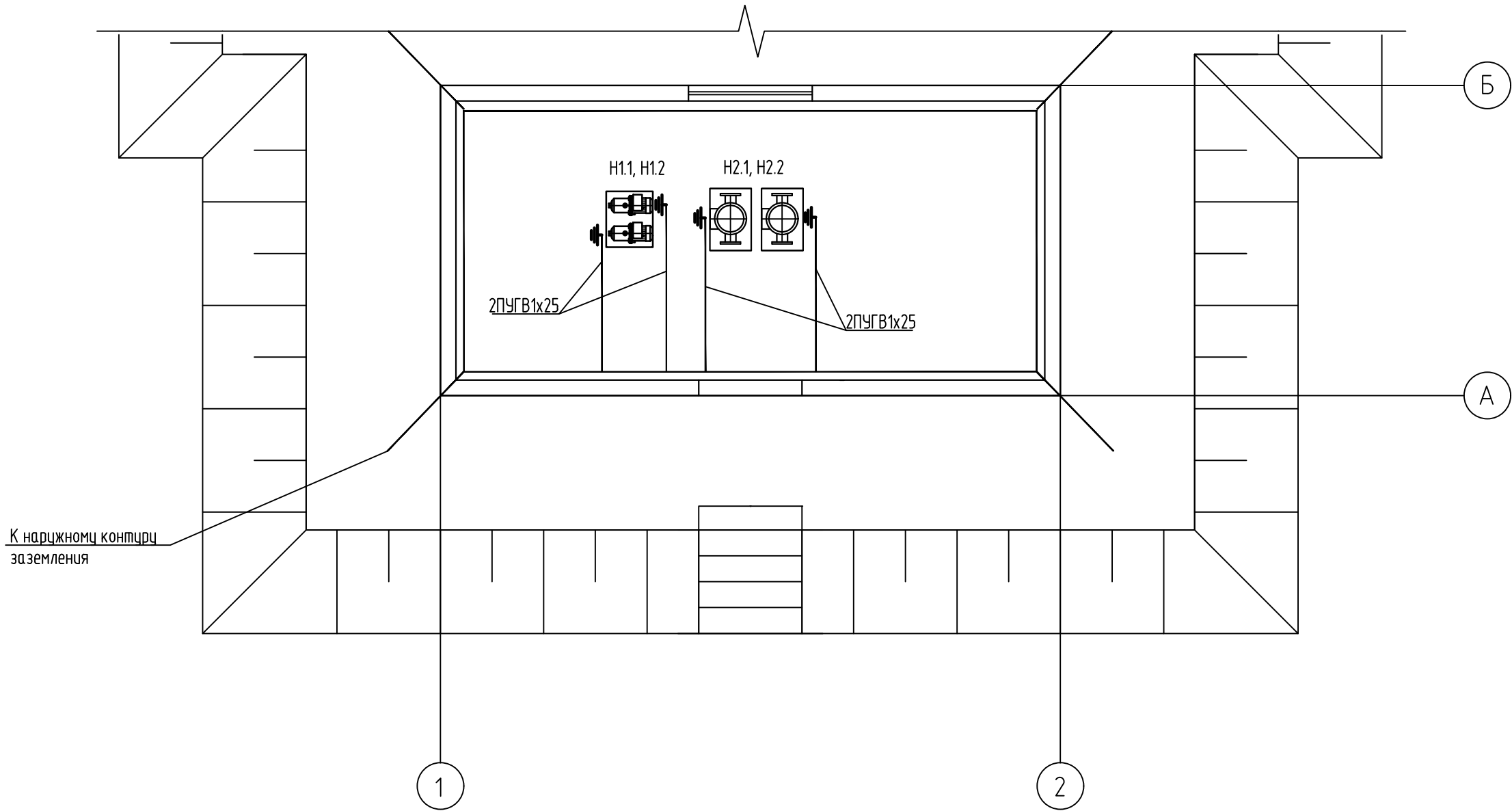
План на отм. 0.000 силовое электрооборудование








Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

						38-19-11-ИОС1.30М			
1	-	зам.	-		05.22	Строительство АДЭС-84 кВт в с.Марха Олекминского района			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Противопожарные резервуары 2х50 м³ с насосной станцией	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Сидорова			11.20		РП	4	
Нач.отд.		Одинцова			11.20				
Исполн.		Кобякова			11.20	План на отм. 0.000 силовое электрооборудование	ООО "ПКБ ТЕПЛОСТРОЙПРОЕКТ"		
Норм.кон.		Одинцова			11.20				

План на отм. 0.000 заземление



Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

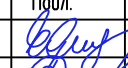

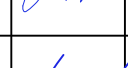

						38-19-11-ИОС1.30М			
1	-	зам.	-		05.22	Строительство АДЭС-84 кВт в с.Марха Олекминского района			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Противопожарные резервуары 2х50 м³ с насосной станцией	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Сидорова			11.20		РП	5	
Нач.отд.		Одинцова			11.20				
Исполн.		Кобякова			11.20	План на отм. 0.000 заземление	ООО "ПКБ ТЕПЛОСТРОЙПРОЕКТ"		
Норм.кон.		Одинцова			11.20				

[illegible]

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание). Ведомости ВЛИ 0,4 кВ	
3	Принципиальная схема питающей линий 0,4кВ. (Пожарные резервуары).	
4	Принципиальная схема питающих линий ВЛИ 0,4кВ.	
5	Схема подключения питания наружного освещения	
6	План сетей наружного освещения. План пересечений ВЛИ 0,4кВ с инженерными сооружениями	
7	План сетей электроснабжения 0,4кВ	
8	Выход кабельной линии из траншеи на стену	
9	Кожух для защиты кабелей	
10	Промежуточная опора Па.2	
11	Анкерная (концевая) опора АДп	
12	Узлы ВЛИ-0,4кВ. Узел 1,2,3	
13	Подвеска светильника на опоре	
14	Кронштейн приставной для крепления консольных светильников	
15	Схема установки заземления арматуры ВЛИ 0,4 кВ	
16	Концевое крепление проводов СИП с установкой переносного заземления	
17	Ограничитель перенапряжения	
18	Заземление и молниезащита (начало)	
19	Заземление и молниезащита (окончание)	

Обозначение	Наименование
	<u>Ссылочные документы</u>
3.407-80	Деревянные опоры воздушных линий электропередачи напряжением до 1,6-10 кВ для районов вечной мерзлоты
	Альбом 1
11.0016	Типовые проектные решения. Одноцепные, двухцепные деревянные опоры напряжением 0,4кВ с проводами СИП-2 с линейной арматурой ООО "Нилед"
Серия 3.407-150	Заземляющие устройства для опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38,6,10,20,35кВ
	<u>Прилагаемые документы</u>
38-19-ИОС1.ЭС.С	Спецификация оборудования
38-19-ИОС1.ЭС.И1	Опора металлическая со стержневым молниеприемником

						38-19-ИОС1.ЭС			
						Строительство АДЭС с.Марха Олекминского улуса			
Изм.	кол.	Лист	№док	Подл.	Дата	Наружные сети электроснабжения и электроосвещения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Сидорова			10.20		РП	1	19
Нач.отд.		Одинцова			10.20				
Исполнил		Кобякова			10.20	Общие данные (начало)	ООО "ПКБ ТЕПЛОСТРОЙПРОЕКТ"		
Н.контр.		Одинцова			10.20				

Инв.Н подл.

подпись и дата

взам. инв.Н

Общие указания

1. Общая часть

1.1. Исходные данные

Раздел проекта разработан на основании технического задания на проектирование от 16.10.2017г. и в соответствии с действующими правилами и нормами:
– ПУЭ “Правила устройства электроустановок 7–е издание”.
Проектом предусмотрено строительство КЛ 0,4 кВ от точки подключения – от ячеек Щ070 проектируемой АДЭС до 2КТП 100/0,4/10кВ. КЛ 0,4 кВ проводом ПВБШп 4х70 в траншее до КТП, выход кабеля в траншею осуществить в защитном коробе См.Л8, 9.
Данный проектом предусмотрено также электроснабжение пожарных резервуаров на напряжение 0,4 кВ от щита хозяйственных нужд ЩХН.
Сети электроснабжения пожарных резервуаров выполняются проводом СИП2А 3х16+1х25 от ЩХН по опорам наружного освещения, далее кабелем ВВГнг(А)–LS в здании, в металлорукаве.
Ввод кабелей в здания и в другие сооружения выполняется в стальных трубах. После монтажа кабелей проемы и зазоры в патрубках заделать цементно-песчаным раствором в соотношении 1:10.
Монтаж и габариты сближения и пересечения выполнить согласно ПУЭ 6,7.
Схемы прокладки трасс согласовать с АО “Сахаэнерго”. Монтаж воздушных линий произвести согласно действующих норм и правил.
Наружное электроосвещение выполнено одноконсольными опорами с установленными взрывозащищенными светодиодными светильниками марки Ех–ДКУ 07–156–50, что обеспечивает отличную освещенность при маленьких энергозатратах. Питание осуществляется проводом марки СИП3, подвешенных на самих опорах, далее внутри здания к ящику управления освещением ЯУО. Для автоматического управления освещением устанавливается фотореле, которое подает сигнал на магнитный пускатель соответствующей линии.
Проектом предусмотрено подключение насосов аварийного топлива от щита ЩР–2, установленного в помещении ЗРЧ, проводами ВБбШвнг–FRLS 4х4, прокладываемыми в металлорукаве по стене ДЭС, далее по эстакаде, совместно с топливопроводом в металлической лотке на расстоянии 0,5 м от топливопровода.

2. Электротехнические решения

К установке на проектируемой ВЛИ 0,4 кВ приняты деревянные опоры на деревянной стойке, с применением арматуры фирмы ENSTO.
Анкерные опоры устанавливаются в сверлений котлован–скважину на глубину 4 метра от планировочной отметки земли, с заполнением кольцевой пазухи песчано–глинистым раствором.
В соответствии с Гост 20022.6–93 должна проводиться пропитка опор антисептиком. В местах спилов, врубок, предусмотреть защиту древесины от загнивания путем нанесения антисептической пасты.
Выбор марки и сечения проводов выполнен исходя из передаваемой мощности, экономической плотности тока и с проверкой допускаемых потерь напряжения в линии.

3. Защита от перенапряжения. Заземление.

Заземление опор ВЛИ выполнить по типовой документации серии 3.407–150 “Заземляющие устройства воздушных линий электропередач напряжением 0.38; 6; 10; 35кВ”.
Заземление оборудования на опоре выполнить согласно ПУЭ.
По окончании монтажа ЗУ произвести замеры его сопротивлени и, в случае превышения допустимого значения, увеличить количество вертикальных или горизонтальных электродов. Места расположения электродов заземления уточнить при монтаже.

Все электромонтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ, ПТЭ и СП 76.13330.2016 .

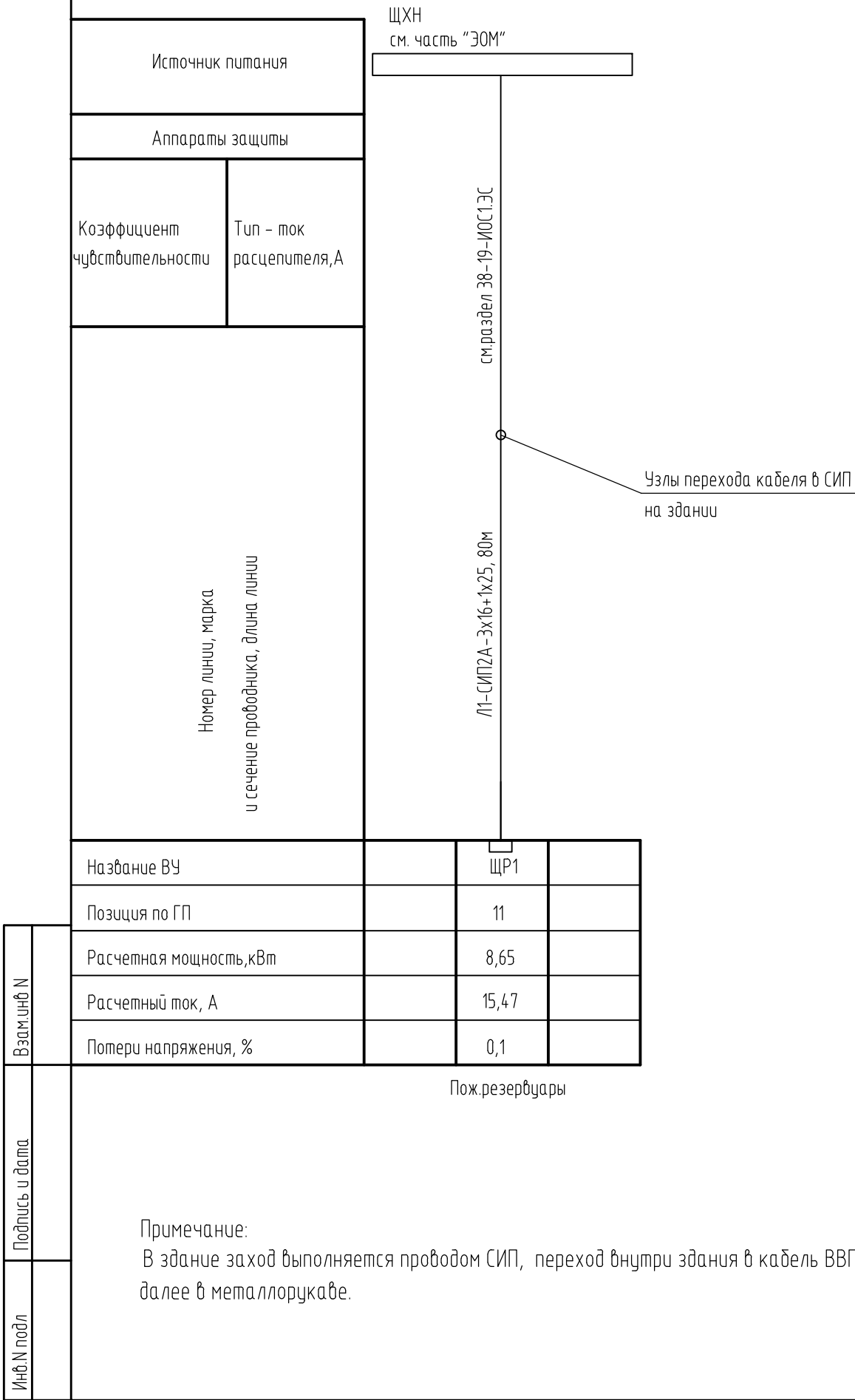
Для обеспечения нормальной работы электроприемников, нормируемого уровня электробезопасности и защиты от перенапряжений в сети с глухозаземленной нейтралью предусмотрены:
– устройство повторного заземления нулевой жилы ВЛИ–0.4кВ;
– защита от грозовых перенапряжений на концевых опорах.
Места установки заземляющих устройств указаны на поопорной схеме ВЛИ 0,4 кВ (см. л.4). Величина ЗУ опор ВЛ–0.4кВ должно быть не более 30 Ом. Согласно п.1.7.103 ПУЭ при удельном сопротивлении земли g> 100 Ом х м допускается увеличивать указанные нормы в 0,01 г раз, но не более десятикратного.

Ведомость объемов строительно–монтажных работ ВЛИ 0,4 кВ

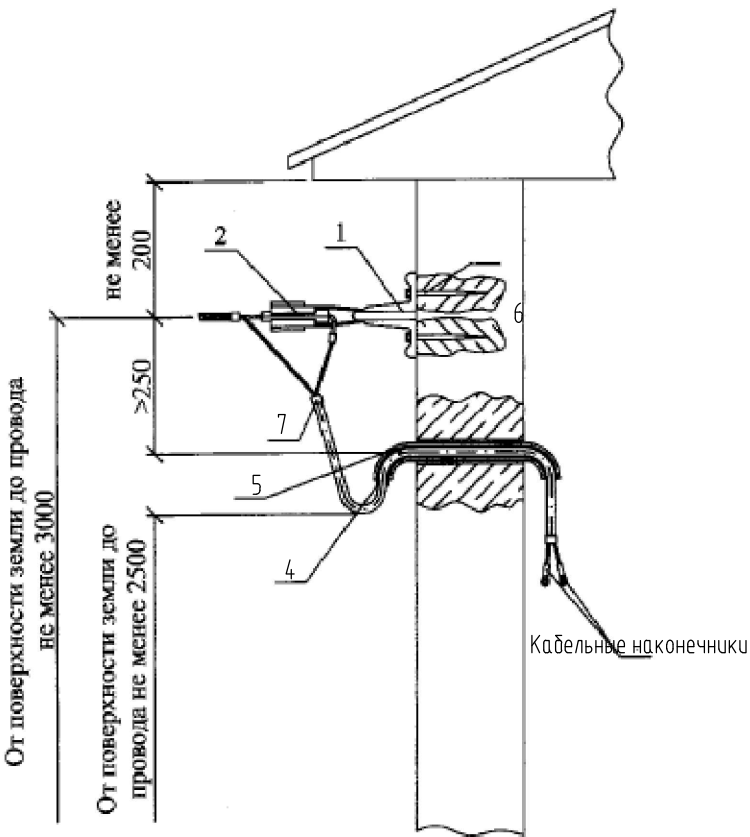
Наименование	Ед. изм.	Кол.
1. Строительная длина ВЛИ 0,4кВ	км.	0,13
2. Монтажная длина длина ВЛИ 0,4кВ СИП2а 3х16+1х25	км.	0,23
3. Совместный подвес СИП 2а на анкерных опорах	шт	3
4. Установка промежуточной опоры	шт	2
5. Установка сложной опоры	шт	4
6. Бурение скважин ф 450 под опоры	пм	40
7. Спуск по опоре проводником заземления	м	36
8. Рытье траншеи для горизонтального заземлителя (0,5х0,3)	м3	4,5
9. Прокладка стали 40х4мм в траншее	м	20
10. Установка в землю вертикального электрода Ст.уголок 50х50х5 L=3,5м	шт	2
11. Концевое крепление проводов СИП с установкой переносного заземления	шт	2
12. Ограничитель перенапряжения	шт	2

						38–19–ИОС1.ЭС				
						Строительство АДЭС с.Марха Олекминского улуса				
2	–	зам.	–	<i>Майт</i>	08.22	Наружные сети электроснабжения и электроосвещения		Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			РП	2	
ГИП		Сидорова		<i>Сидорова</i>	10.20					
Нач.отд.		Одинцова		<i>Одинцова</i>	10.20					
Исполнил		Кобякова		<i>Кобякова</i>	10.20	Общие данные (окончание) Ведомости ВЛИ 0,4 кВ		ООО “ПКБ ТЕПЛОСТРОЙПРОЕКТ”		
Н.контр.		Одинцова		<i>Одинцова</i>	10.20					

Принципиальная схема питающих линий 0,4кВ



Узел ввода СИП в здание

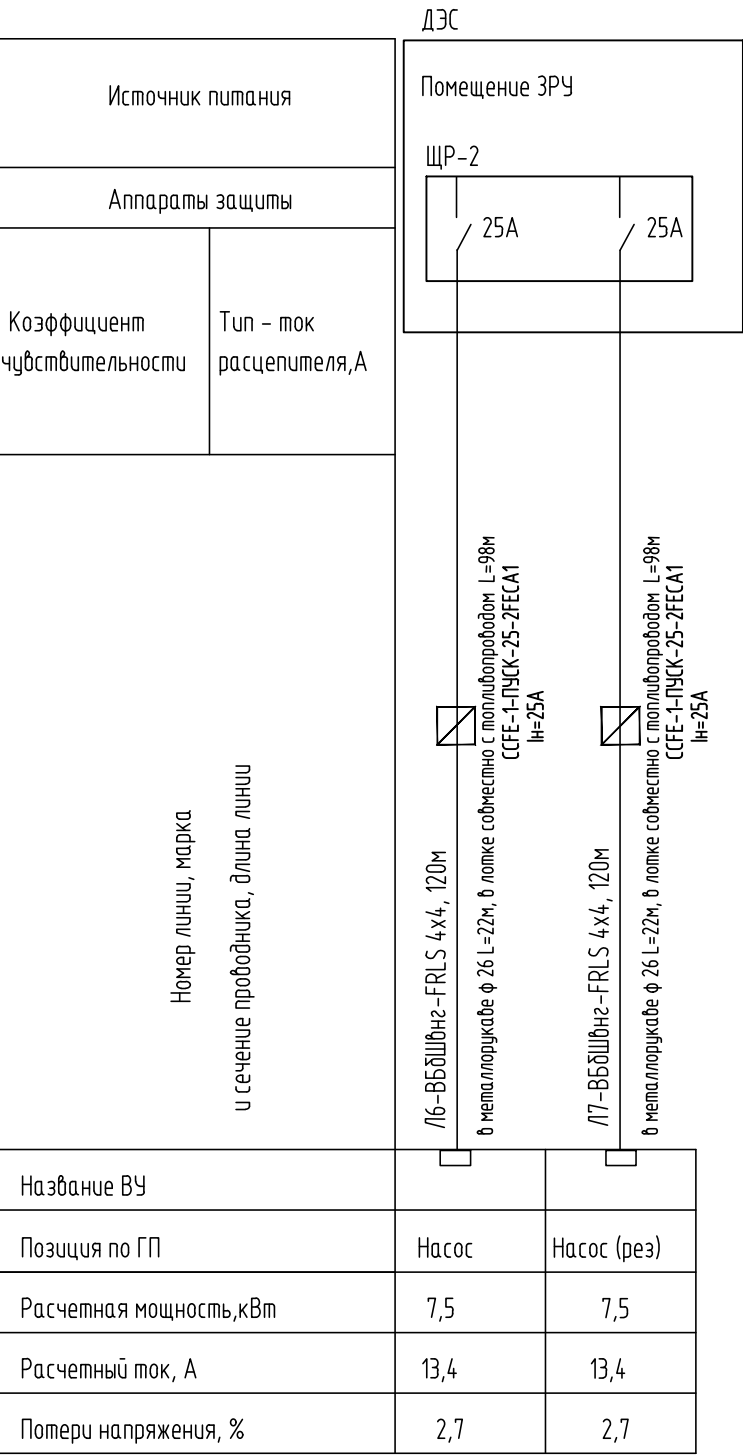
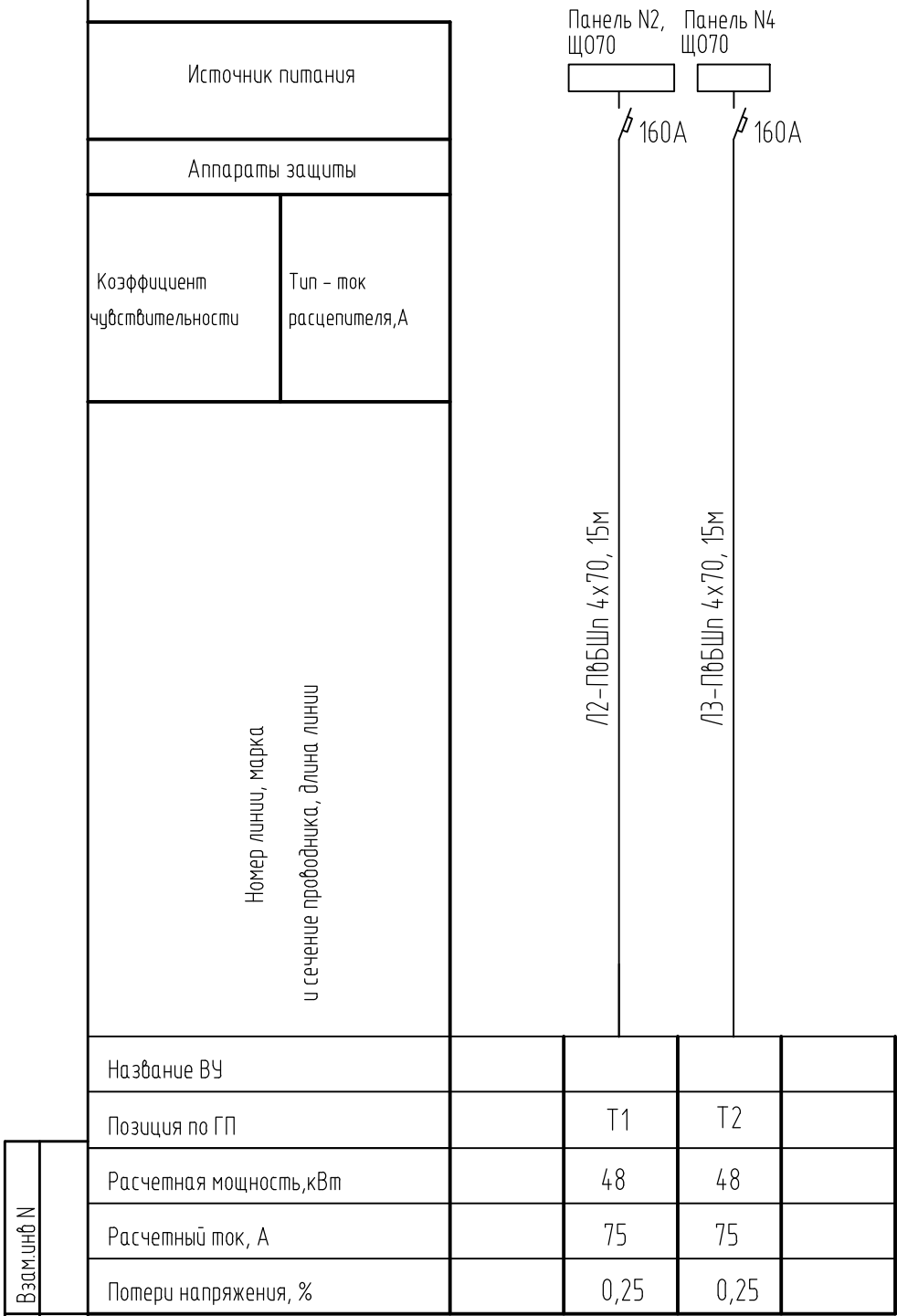


Узел ввода СИП2А-3х16+1х25

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг
Узел ввода в здание				
1.1	Каталог ENSTO	Кронштейн S0253	1	0.012
1.2	Каталог ENSTO	Серьга K1016	1	0.16
2	Каталог ENSTO	Анкерный клиновйй зажим S0252.01	1	0.47
3	Каталог ENSTO	Поддерживающий зажим S0119	4	0.12
4	ГОСТ 3262-75	Труба стальная ф40 l=0,4	2	0.66
5	ТУ38.105.1832-89	Труба поливинилхлоридная ф32 l=0.6	2	0.037
6	SORMAT	Анкер клиновйй S-KA 8/10x75	2	0.03
7	Каталог ENSTO	Стяжной хомут E778	2	0.015

						38-19-ИОС1.ЭС			
						Строительство АДЭС с.Марха Олекминского улуса			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Наружные сети электроснабжения и электроосвещения	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Сидорова				10.20		РП	3	
Нач.отд.	Одинцова				10.20				
Исполнил	Кобякова				10.20	Принципиальная схема питающих линий 0,4кВ. (Пожарные резервуары)	ООО "ПКБ ТЕПЛОСТРОЙПРОЕКТ"		
Н.контр.	Одинцова				10.20				

Принципиальная схема питающих линий 0,4кВ



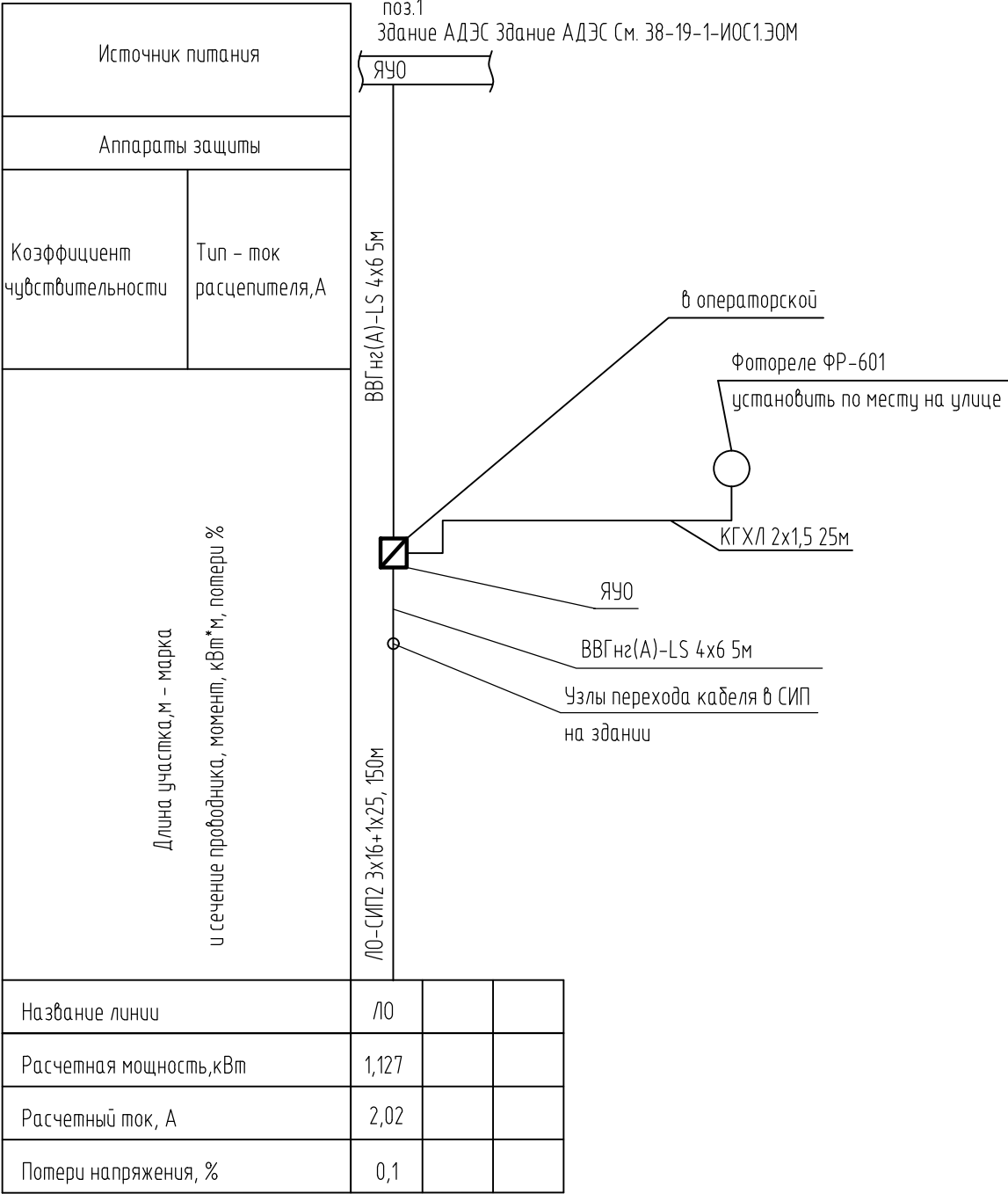
Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл


						38-19-ИОС1.ЭС			
2	-	зам.	-	Маст	08.22	Строительство АДЭС с.Марха Олекминского улуса			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Наружные сети электроснабжения и электроосвещения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Сидорова		В.Сидорова	10.20		РП	4	
Нач.отд.		Одинцова		В.Одинцова	10.20				
Исполнил		Кобякова		В.Кобякова	10.20	Принципиальная схема питающих линий ВЛИ 0,4кВ.	ООО "ПКБ ТЕПЛОСТРОЙПРОЕКТ"		
Н.контр.		Одинцова		В.Одинцова	10.20				

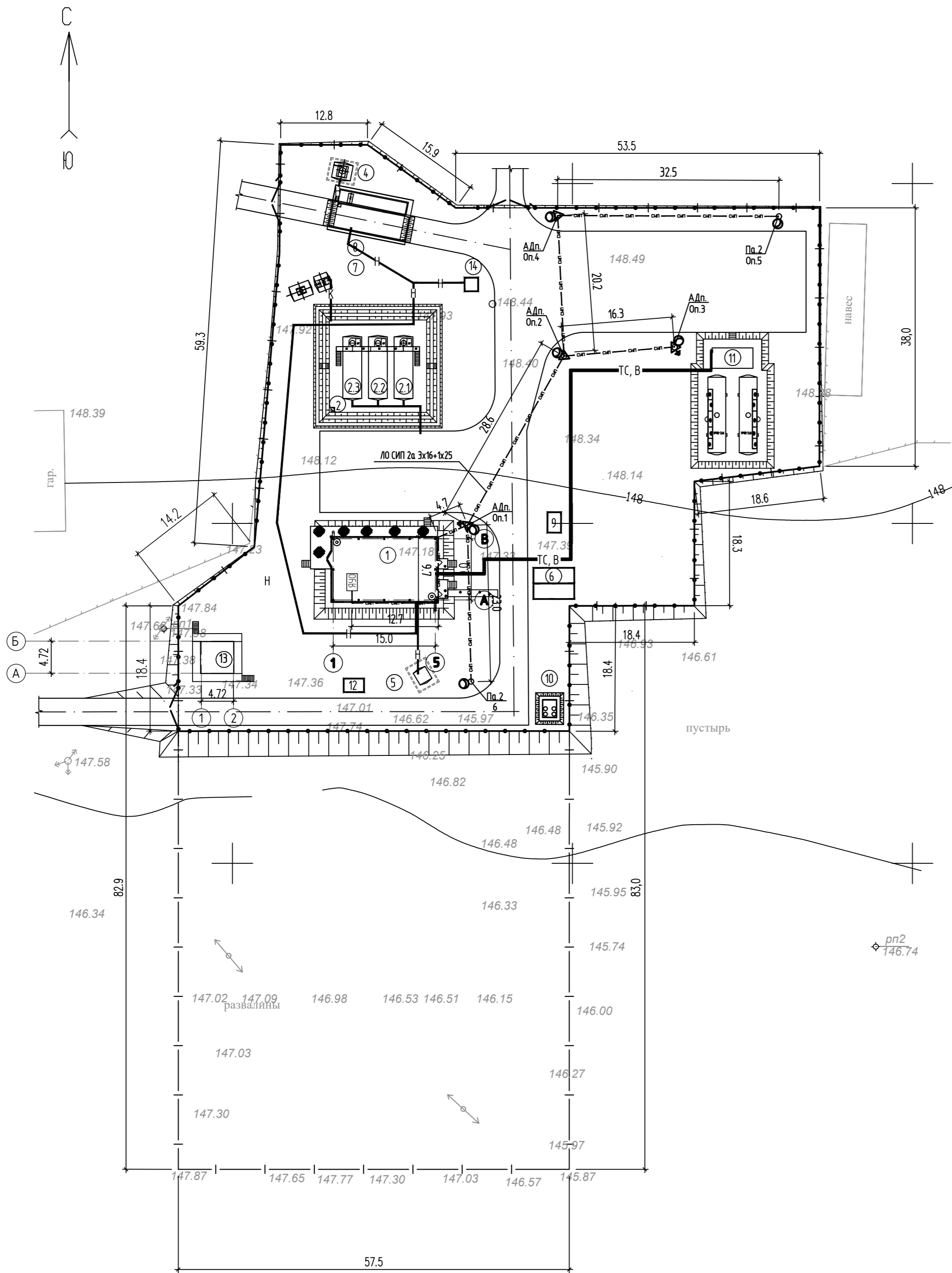
Схема подключения питания наружного освещения



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг	Примечание
	Узел ввода в здание				
1	Каталог ENSTO	Кронштейн анкерный СА 16	1	0,29	
2	Каталог ENSTO	Анкерный клиновидный зажим S0252.01	1	0,11	
3	ГОСТ 3262-75	Труба стальная ф40 l=0,4	1	0.66	
4	ТУ38.105.1832-89	Труба поливинилхлоридная ф32 l=0.6	1	0.037	
5	Каталог ENSTO	Анкер клиновидный S-KA 8/10x75	2		
6	Каталог ENSTO	Стяжной хомут E778	2	0.015	

Примечание:
В здание заход выполняется проводом СИП, переход внутри здания в кабель ВВГнг, далее в металлорукаве.

						38-19-ИОС1.ЭС			
						Строительство АДЭС с.Марха Олекминского улуса			
Изм.	Кол.уч.	Лист	И док.	Подп.	Дата	Наружные сети электроснабжения и электроосвещения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Сидорова			10.20		РП	5	
Нач.отд.		Одинцова			10.20				
Исполнил		Кобякова			10.20				
						Схема подключения питания наружного освещения	ООО "ПКБ ТЕПЛОСТРОЙПРОЕКТ"		
Н.контр.		Одинцова			10.20				



Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечания
1	Здание АДЭС	
2	Расходный склад топлива V=100м3	
2.1	Аварийный резервуар V=50м3	
2.2	Резервуар топлива V=50м3	
2.3	Резервуар топлива V=50м3	
3	Площадка слива АЦ	
4	Аварийный резервуар емк. 10м3	
5	Дренажный резервуар емк. 5м3	
6	Холодный склад для товарно-материальных ценностей	
7	Нефтеуловитель	
8	Канализационный сборник для дождевых стоков емк. 10м3	
9	Туалет на 2 очка	
10	Склад для хранения масла	
11	Противопожарные резервуары 2х50м3 с насосной	
12	Площадка контейнеров ТБО	
13	КТП	
14	Насосная под навесом	

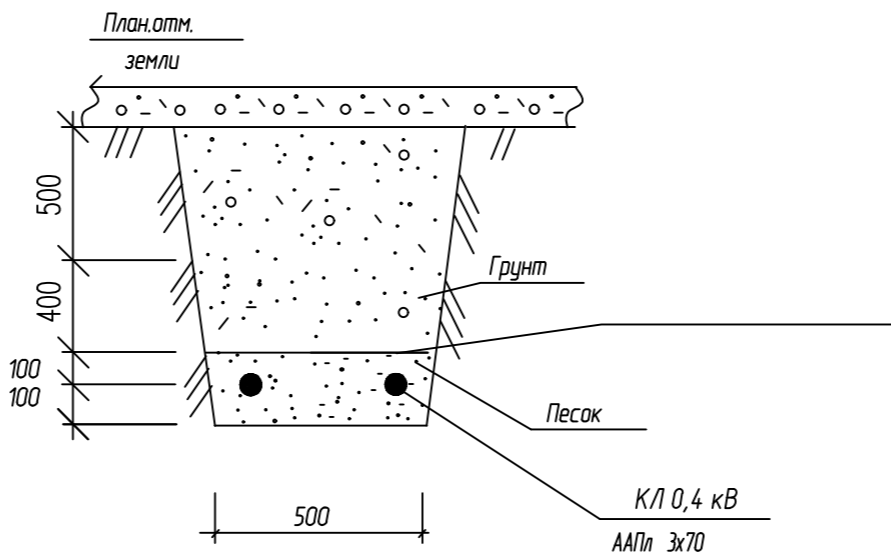
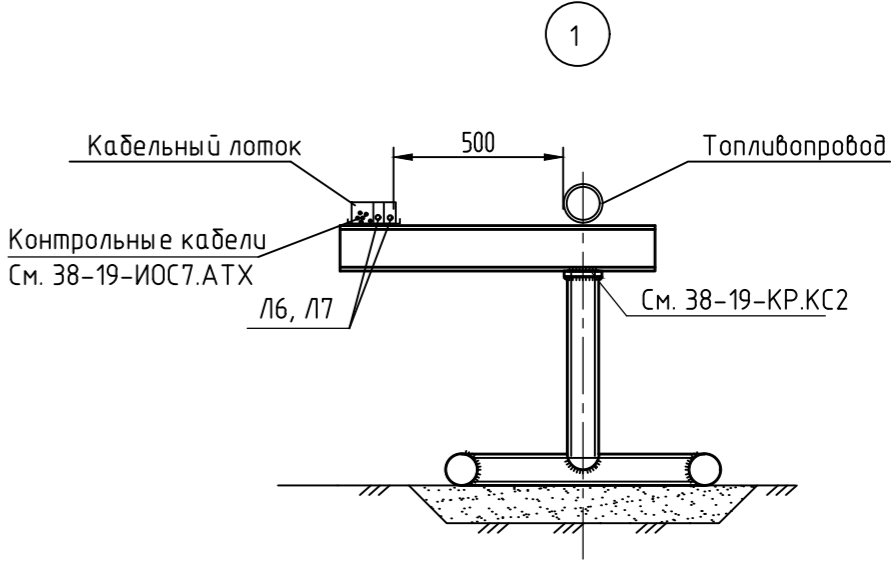
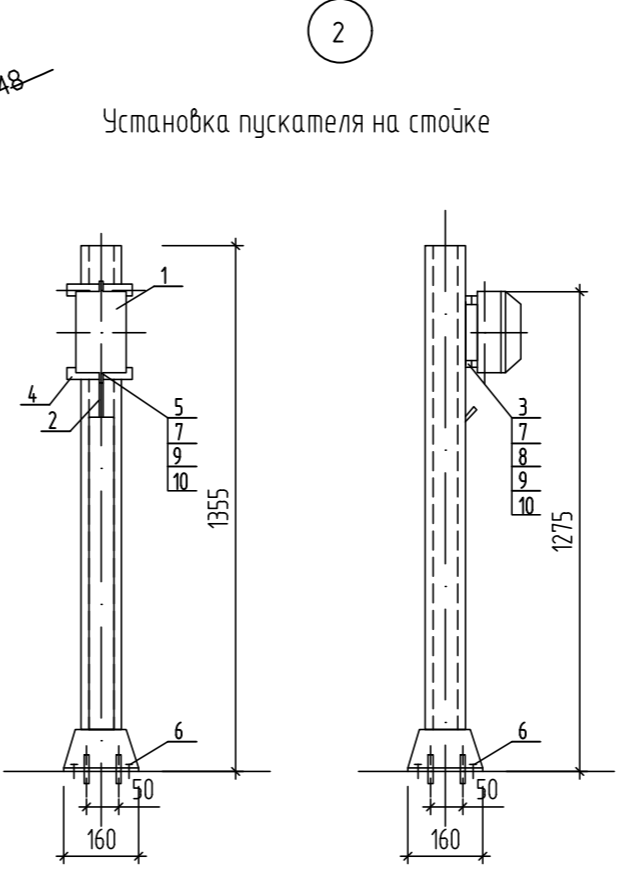
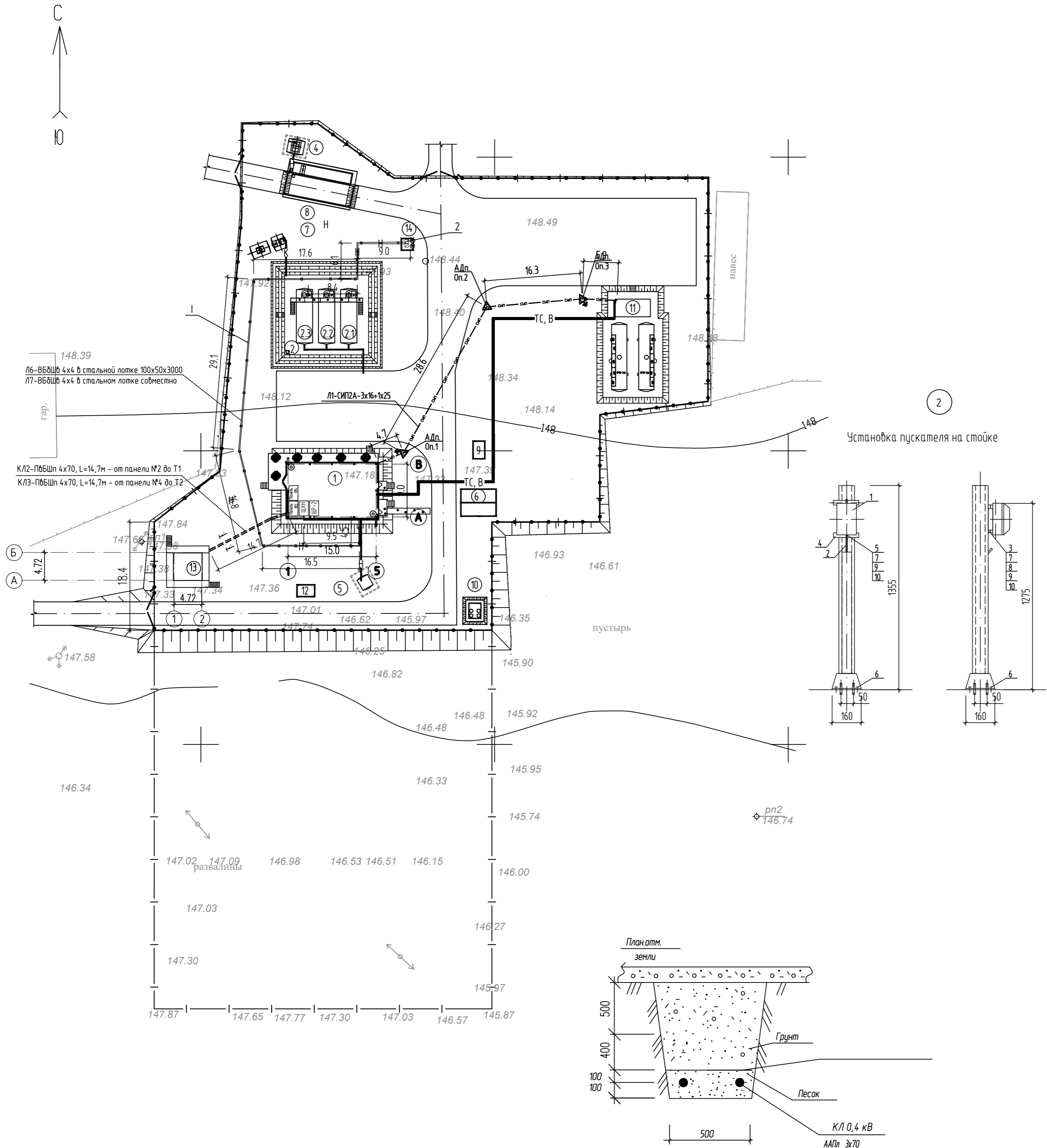
ЛО – СИП 2а 3х16+1х25 – линия наружного освещения

Условные обозначения:

-
- Анкерная опора наружного освещения одноконсольная
-
- линия В/ЛИ-0,4кВ проводом марки СИП-2А
-
- заземление
-
- АДп.
- тип опоры
-
- 1
- номер опоры






							38-19-ИОС1.ЭС			
							Строительство АДЭС с Марха Олекминского улуса			
1	-	зам.	-		05.22		Наружные сети электроснабжения и электроосвещения	Стадия	Лист	Листов
Изм.	кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата			РП	6	
ГИП		Сидорова			10.20					
Нач. отд.		Одинцова			10.20					
Исполнил		Кобякова			10.20		План сетей наружного освещения План пересечений В/ЛИ 0,4кВ с инженерными сооружениями	ООО "ПКБ ТЕПЛОСТРОЙПРОЕКТ"		
Н.контр.		Одинцова			10.20					

Номер на плане	Наименование	Примечания
1	Здание АДЭС	
2	Расходный склад топлива V=100м3	
2.1	Аварийный резервуар V=50м3	
2.2	Резервуар топлива V=50м3	
2.3	Резервуар топлива V=50м3	
3	Площадка слива АЦ	
4	Аварийный резервуар емк. 10м3	
5	Дренажный резервуар емк.5м3	
6	Холодный склад для товарно-материальных ценностей	
7	Нефтеуловитель	
8	Канализационный сборник для дождевых стоков емк.10м3	
9	Туалет на 2 очка	
10	Склад для хранения масла	
11	Противопожарные резервуары 2х50м3 с насосной	
12	Площадка контейнеров ТБО	
13	КТП	
14	Насосная под навесом	



—•—•— Кабельный лоток, совмещенная с топливопроводом
- - - - - Кабельная траншея

Л1-СИП2А-3х16+1х25 – от АДЭС до пож.резервуаров;
КЛ2-ПББШп 4х70 – от панели №2 до Т1;
КЛ3-ПББШп 4х70 – от панели №4 до Т2;
Л4-СИП2а-3х25+1х35 – от АДЭС до сущ.фидера 1;
Л5-СИП2а-3х25+1х35 – от АДЭС до сущ.фидера 2.
КЛ 6 – от ШС до насоса аварийного топлива в кабельном лотке, совмещенная с топливопроводом;
КЛ 7 – от ШС до насоса аварийного топлива (резерв) в кабельном лотке, совмещенная с топливопроводом.

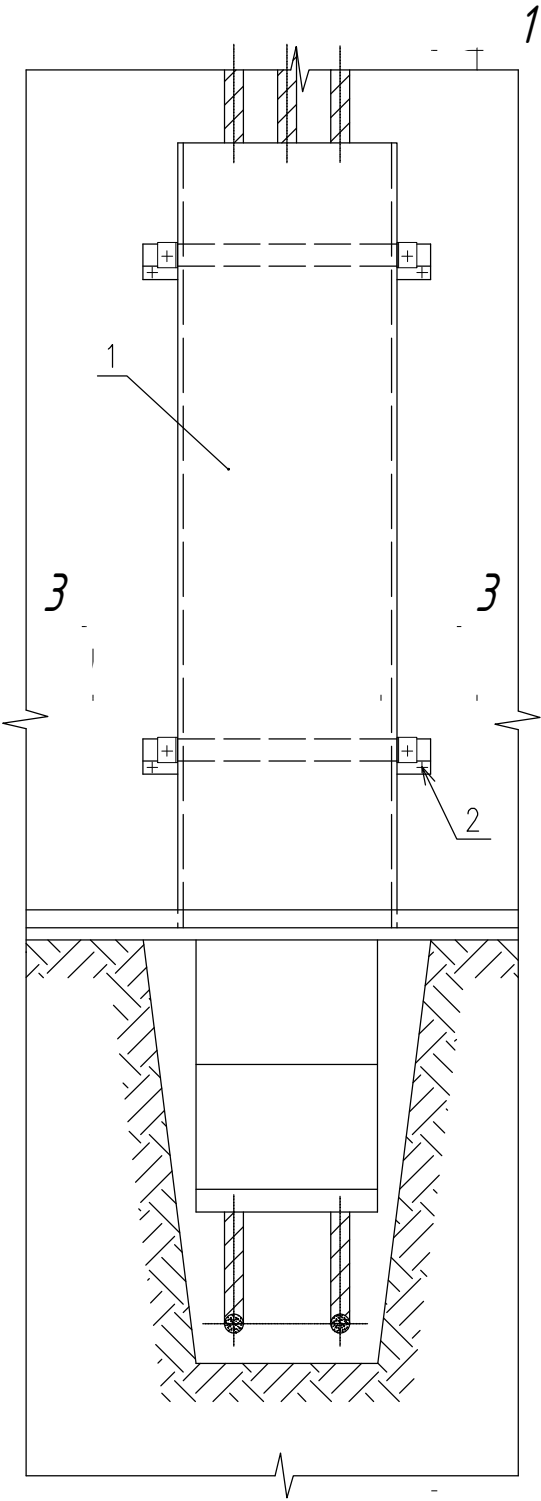
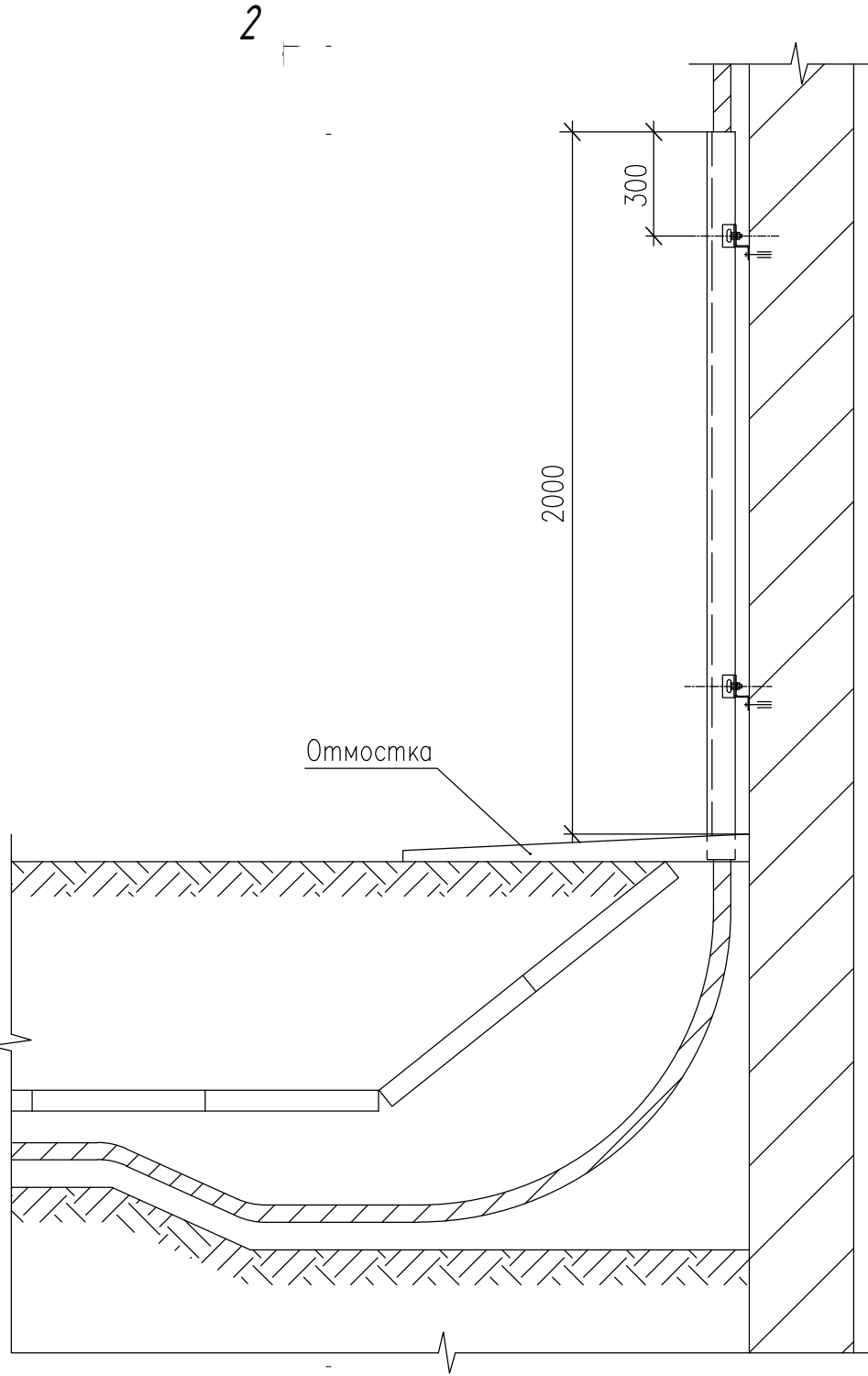
						38-19-ИОС1.ЭС			
1	-	зам.	-		05.22	Строительство АДЭС с.Марха Олекминского улуса			
Изм.	кол.	Лист	№ок	Подп.	Дата	Наружные сети электроснабжения и электроосвещения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Сидорова			10.20		РП	7	
Нач.отд.		Одинцова			10.20				
Исполнил		Кобякова			10.20				
						План сетей электроснабжения 0,4кВ	ООО "ПКБ ТЕПЛОСТРОЙПРОЕКТ"		
Н.контр.		Одинцова			10.20				

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

Разрез 1-1

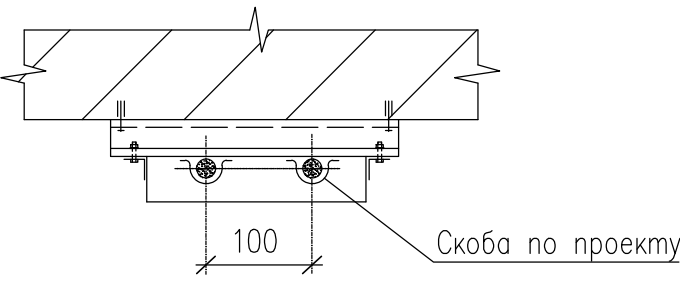
Разрез 2-2

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
1	A11-2011.51 (см. табл.)	Кожух	1		
2	Kog CM431060	Анкер с болтом M10	4		ЗАО "ДКС"



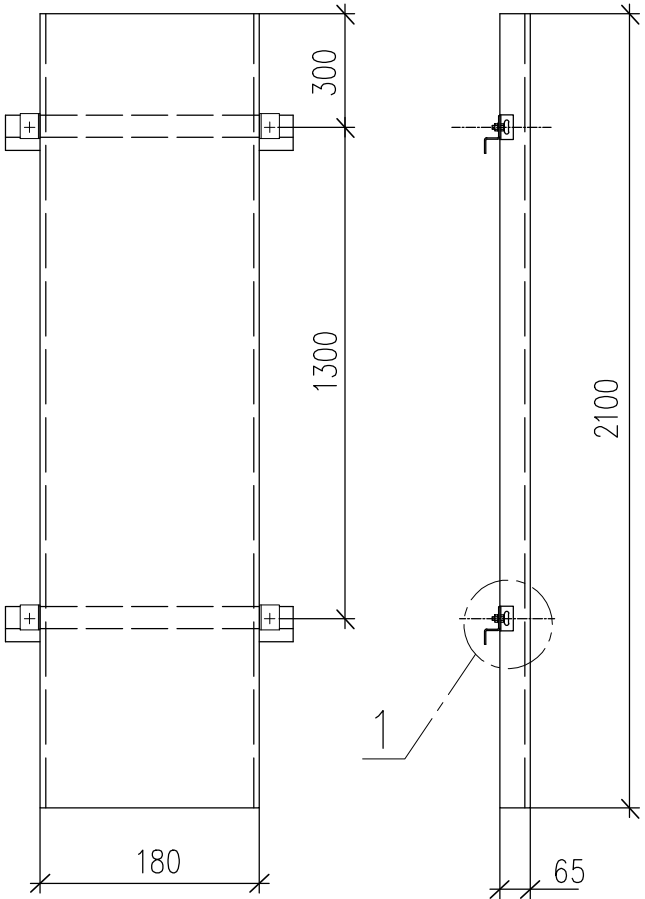
После установки кожуха (поз. 1) восстановить отмостку.

Разрез 3-3

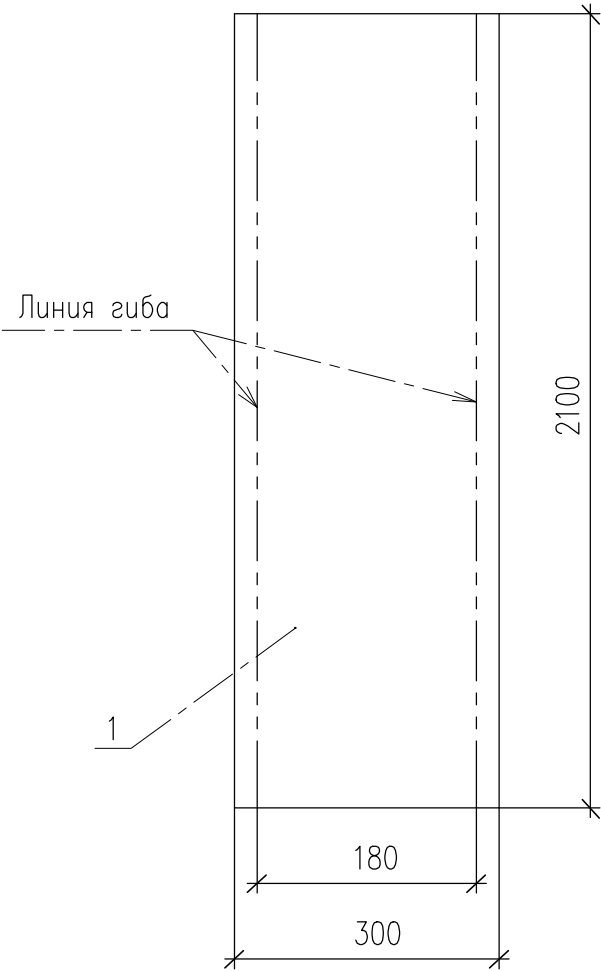


						38-19-ИОС1.ЭС			
						Строительство АДЭС с.Марха Олекминского улуса			
Изм.	кол.	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Наружные сети электроснабжения и электроосвещения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Сидорова		<i>Сидорова</i>	10.20		РП	8	
Нач.отд.		Одинцова		<i>Одинцова</i>	10.20				
Исполнил		Кобякова		<i>Кобякова</i>	10.20	Вывод кабельной линии из траншеи на стену	ООО "ПКБ ТЕПЛОСТРОЙПРОЕКТ"		
Н.контр.		Одинцова		<i>Одинцова</i>	10.20				

Кожух
М 1:20

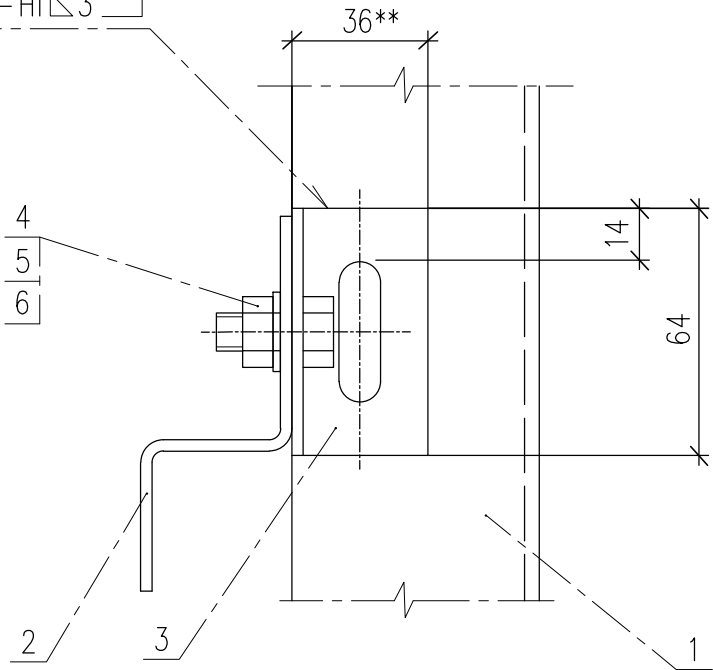


Развертка
М 1:20



①
М 1:2

ГОСТ 5264-80-Н1 ▽ 3 □

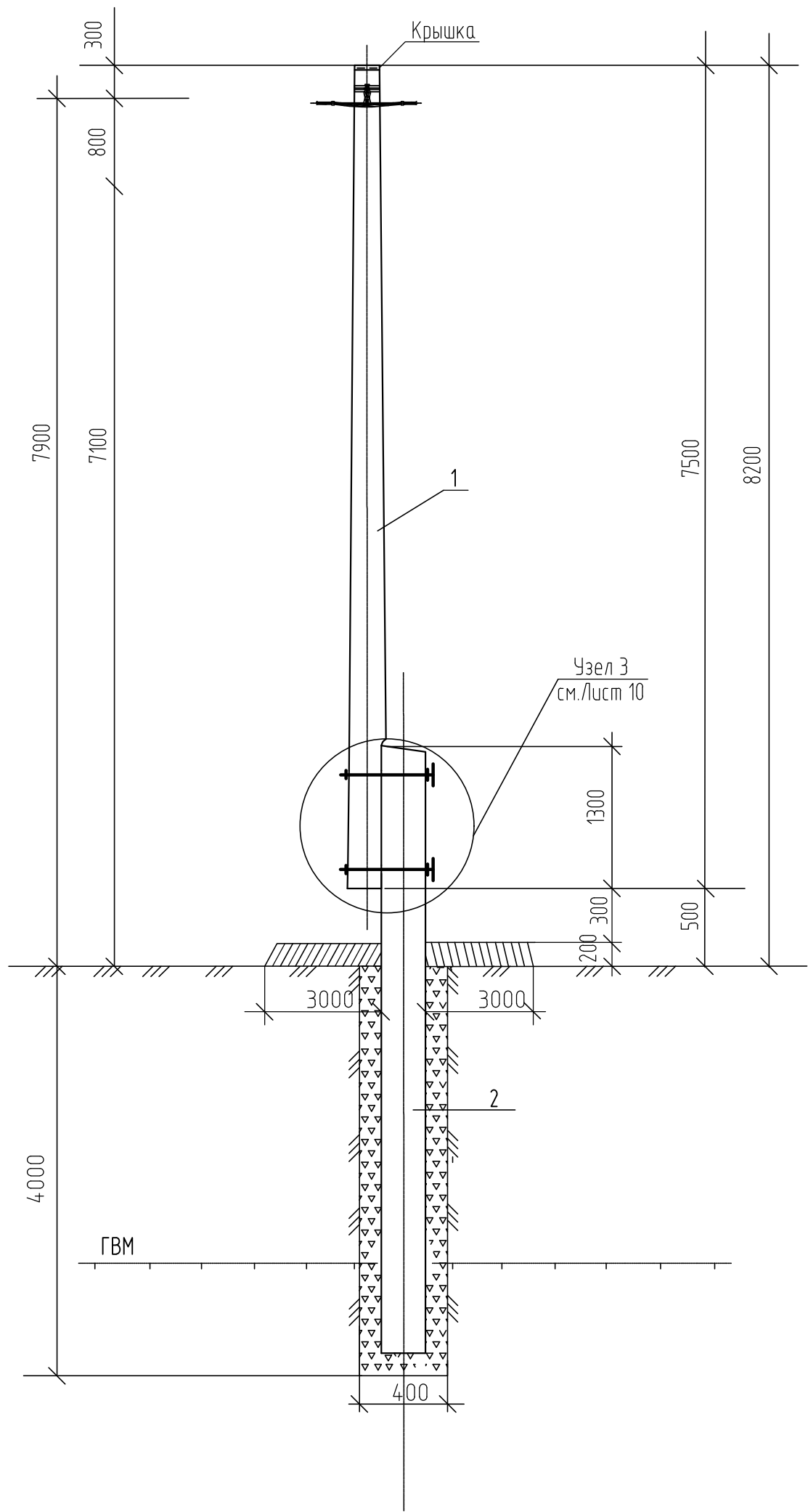


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
1	ГОСТ 19903-74*	Лист 2,0	1	12,21	
2		Профиль K239У2, L-360мм	2		
3		Профиль K237У2, L=64	4		
4	ГОСТ 7798-70*	Болт М12х25	4		
5	ГОСТ 5915-70*	Гайка М12	4		
6	ГОСТ 11371-78*	Шайба 12	4		

1. **Размер для справок.
2. Короб окрасить двумя слоями серой эмали ПФ-115, ГОСТ 6465-76*, IV, У3.

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

						38-19-ИОС1.ЭС			
						Строительство АДЭС с.Марха Олекминского улуса			
Изм.	кол.	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Наружные сети электроснабжения и электроосвещения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Сидорова			10.20		РП	9	
Нач.отд.		Одинцова			10.20				
Исполнил		Кобякова			10.20	Кожух для защиты кабелей	ООО "ПКБ ТЕПЛОСТРОЙПРОЕКТ"		
Н.контр.		Одинцова			10.20				

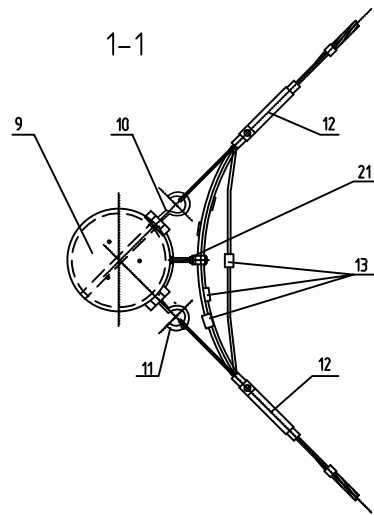
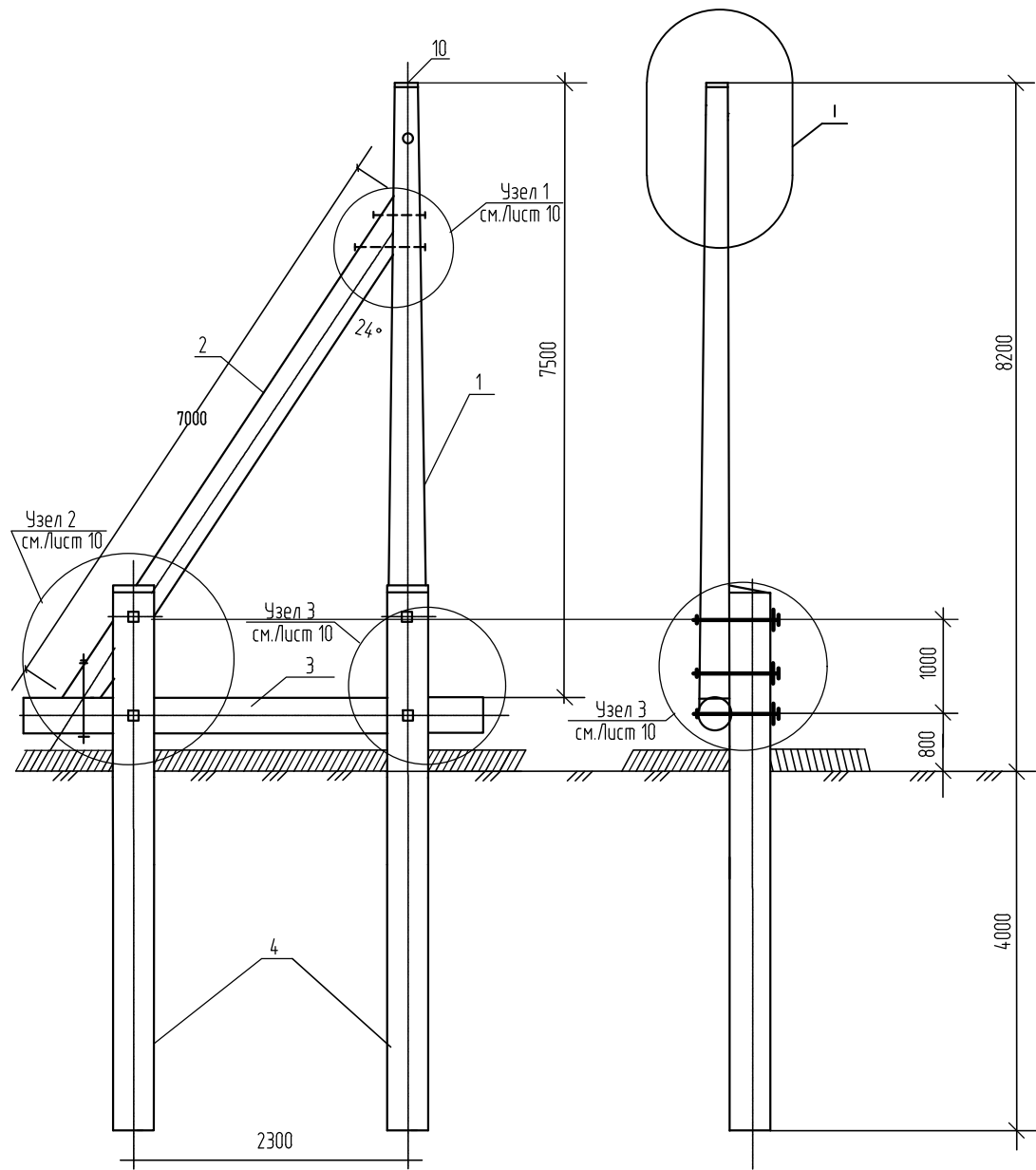


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чание
		Деревянные элементы			
1	3.407.5-141-59-01	Стойка 75-20-Б	1	0,36мЗ	
2	3.407.5-141-59-01	Приставка П60-24	1	0,36мЗ	
		Линейная арматура			
3		Крышка пластиковая для опоры	1		
4		Бандажная лента С0Т37	2	м	
5		Скрепa С0Т36	2	0,01З	
6		Крюк S0T29.10	1	0,64	
7		Зажим поддерживающий S0130	1	0,29	

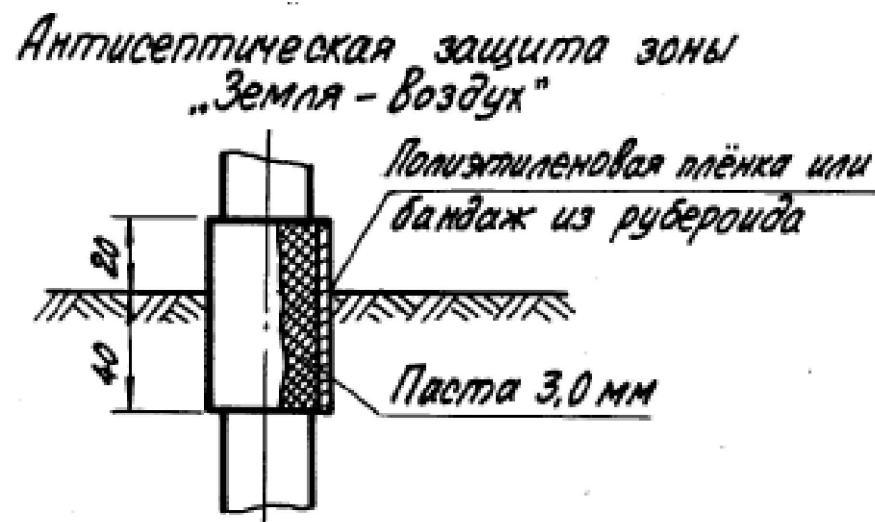
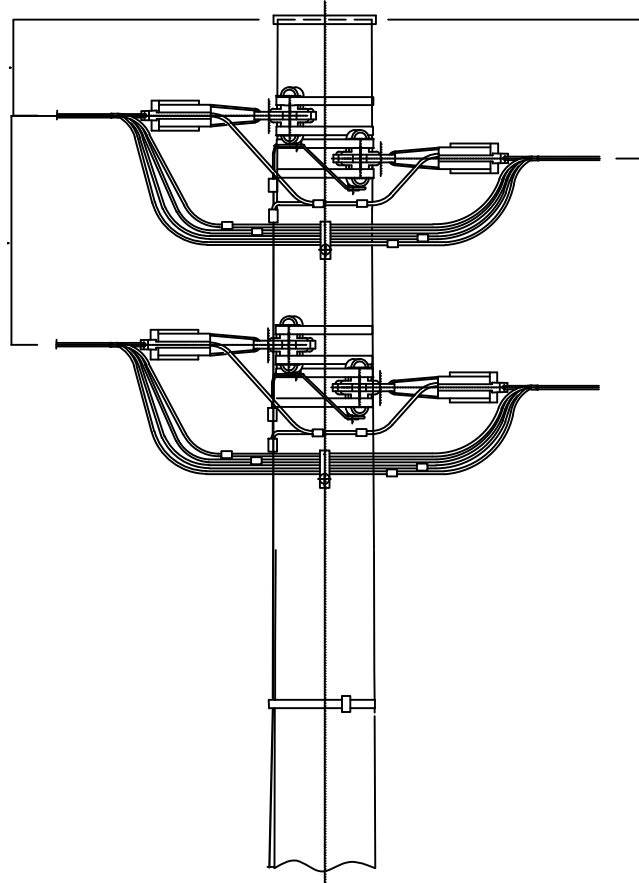
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

1. Деревянные пропитанные опоры по Серии 3.407-80 АД-Зс с использованием линейной арматуры ООО "ENSTO".

						38-19-ИОС1.ЭС			
						Строительство АДЭС с.Марха Олекминского улуса			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата	Наружные сети электроснабжения и электроосвещения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Сидорова			10.20		РП	10	
Нач.отд		Одинцова			10.20				
Исполн.		Кодякова			10.20				
Н.контр.		Одинцова			10.20				
						Промежуточная опора Па.2	ООО "ПКБ ТЕПЛОСТРОЙПРОЕКТ"		



Собственный подвес ВЛ/ЛИ 0,4 кВ



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
Деревянные элементы					
1		Стойка С75-20	1	0,3 м3	
2		Подкос П75-18	1	0,21 м3	
3		Поперечина 35-28	1	0,15 м3	
4		Приставка П60-24	2	0,36 м3	
Металлические изделия					
5	7798-70*	Болт М20х550	7	1,55	
6	7798-70*	Болт М20х450	1	1,3	
7	5915-70*	Гайка М20	7	0,07	
8	11371-78	Шайба 22 60х60х6	14	0,17	
Линейная арматура					
9		Крышка пластиковая для опоры	1		
10		Крюк SOT21.116	1	0,500	
11		Крюк PD2.3	1	0,383	
12		Анкерный зажим SO 252.1 для СИП с сечением нулевой жилы 25-35 мм²	2	0,47	
13		Зажим соединительный SLIP22.1	1	0,24	
14		Зажим соединительный SLIP22.12	1	0,20	
15		Плашечный зажим SL 37.1	1	0,05	
16		Кожух защитный SP15	1	0,03	
17		Заземляющий проводник ЗП-6	1	0,03	
18		Проводник заземления D10	9 м	0,02	
19		Дистанционный фиксатор S070.11	10	0,035	
20		Дистанционный фиксатор S071	1	0,51	

38-19-ИОС1.ЭС					
Строительство АДЭС с.Марха Олекминского улуса					
Изм.	кол.	Лист	Ндэк	Подл.	Дата
ГИП		Сидорова		10.20	
Нач.отд.		Одинцова		10.20	
Исполнил		Кобякова		10.20	
Наружные сети электроснабжения и электроосвещения				Стадия	Лист
				РП	11
Анкерная (концевая) опора АДп				ООО "ПКБ ТЕПЛОСТРОЙПРОЕКТ"	
Н.контр.		Одинцова		10.20	

1. Деревянные пропитанные опоры по Серии 3.407-80 АД-Зс с использованием линейной арматуры ООО "ENSTO".

Инф. N подл. Взаим. N

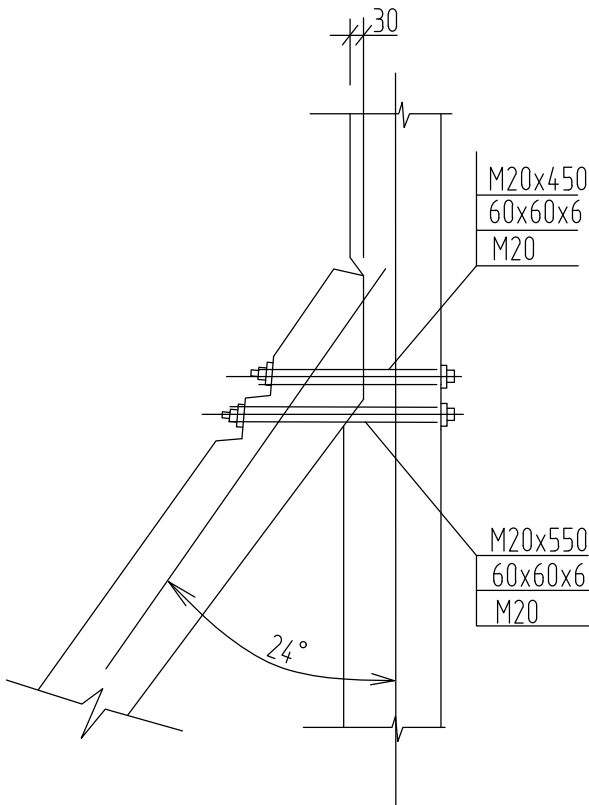
Подпись и дата

Спецификация

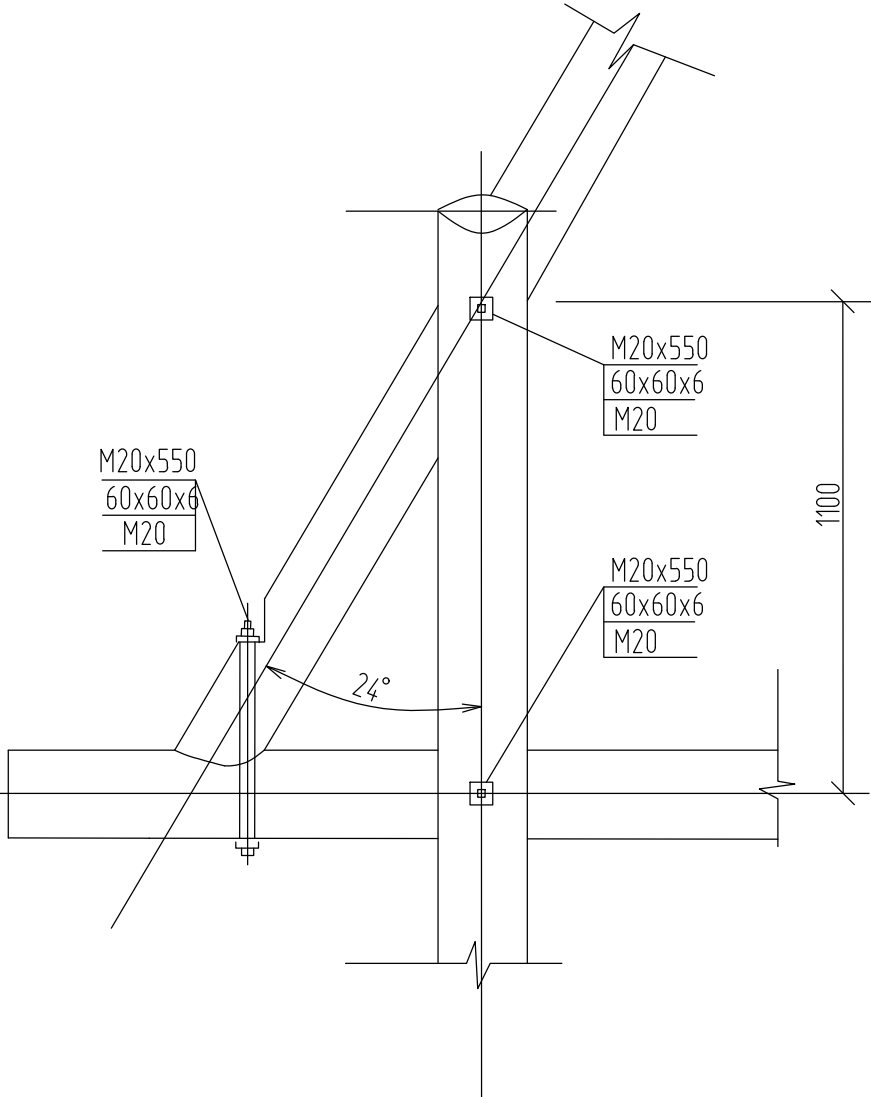
Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг		Примеч.
			ед.	общ.	
ГОСТ 7798-70*	Болт М20х550	шт	7	1,55	9,3
ГОСТ 7798-70*	Болт М20х450	шт	1	1,3	1,3
ГОСТ 5915-70*	Гайка М20	шт	7	0,07	0,63
	Шайба 22 60х60х6	шт	14	0,17	2,38

- Примечания:
- 1. Все металлические детали защитить стойким антикоррозийным покрытием.
 - 2. Торцы, места сверления, притесок и торцы деревянных элементов, защитить от загнивания загнивания путем обмазки двумя слоями антисептической пасты.

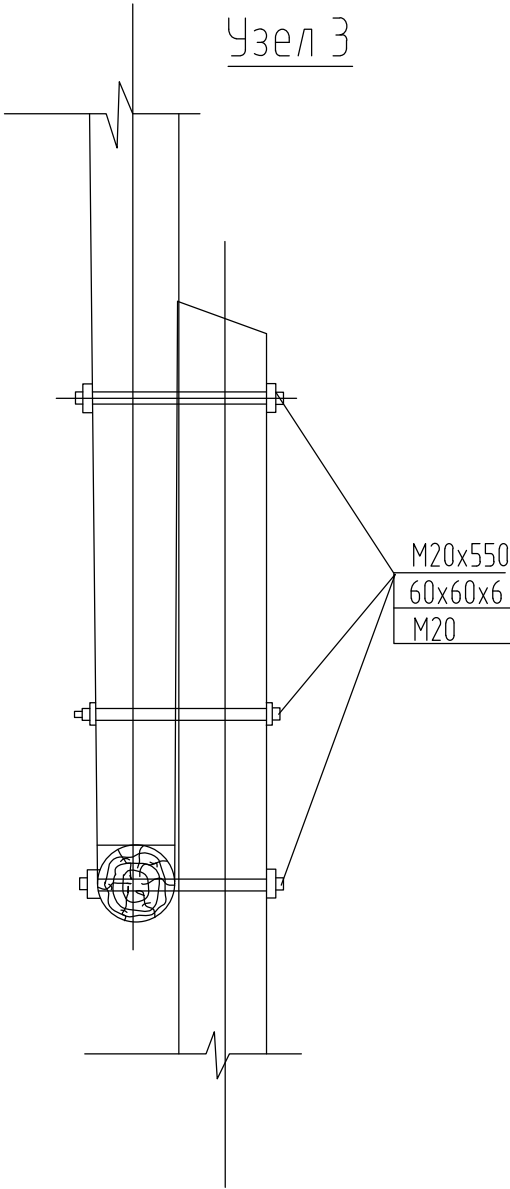
Узел 1



Узел 2



Узел 3

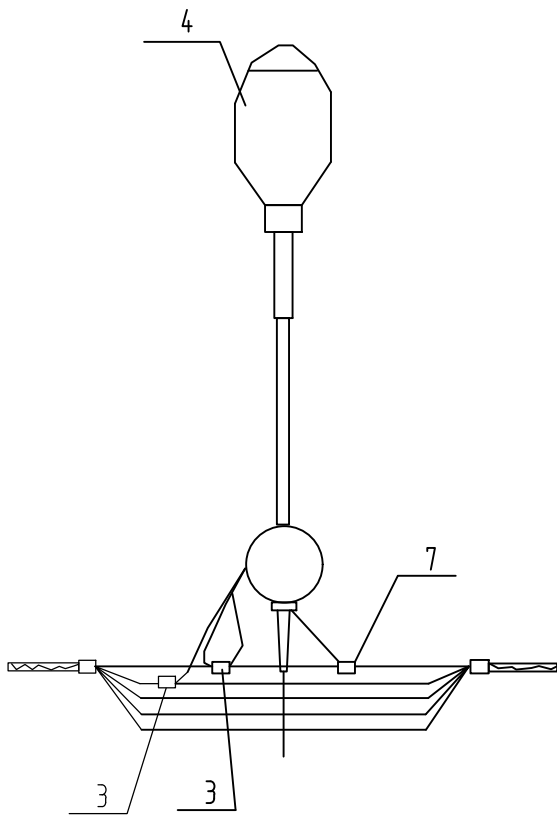
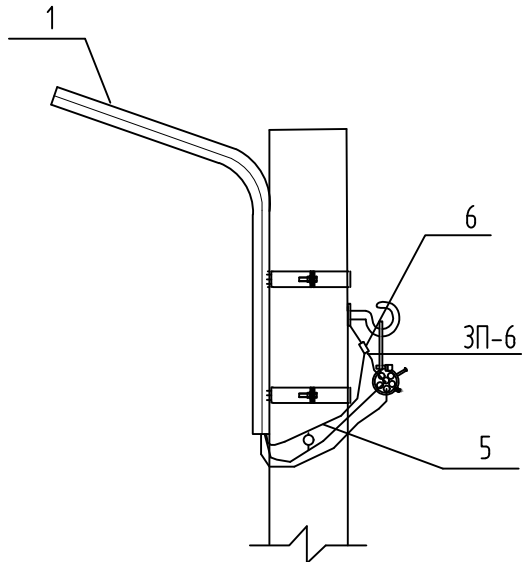
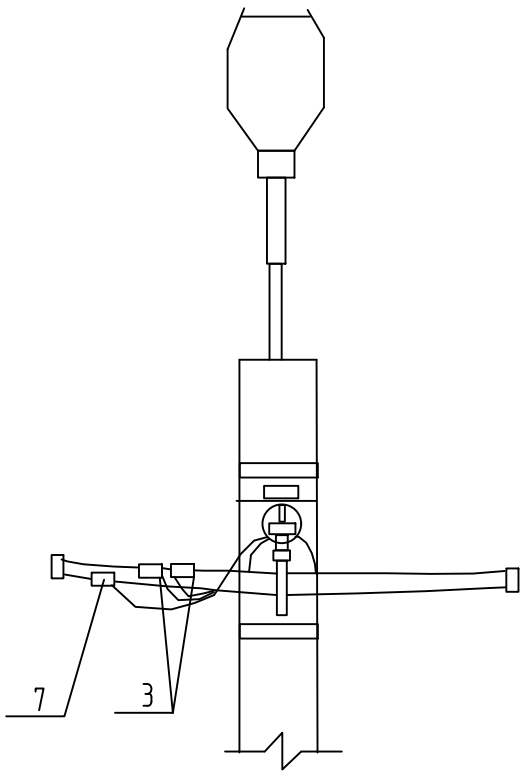


Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N




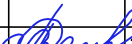
						38-19-ИОС1.ЭС			
						Строительство АДЭС с.Марха Олекминского улуса			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата	Наружные сети электроснабжения и электроосвещения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Сидорова			10.20		РП	12	
Нач.отд.		Одинцова			10.20				
Исполнил		Кобякова			10.20	Узлы ВЛИ-0,4кВ. Узел 1,2,3	ООО "ПКБ ТЕПЛОСТРОЙПРОЕКТ"		
Н.контр.		Одинцова			10.20				

Спецификация оборудования

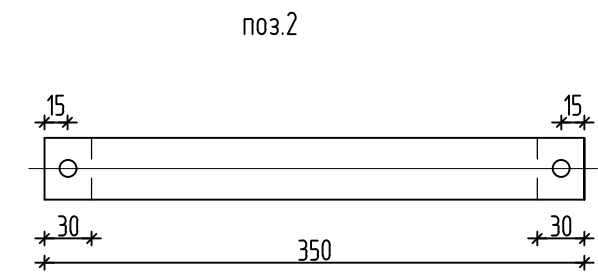
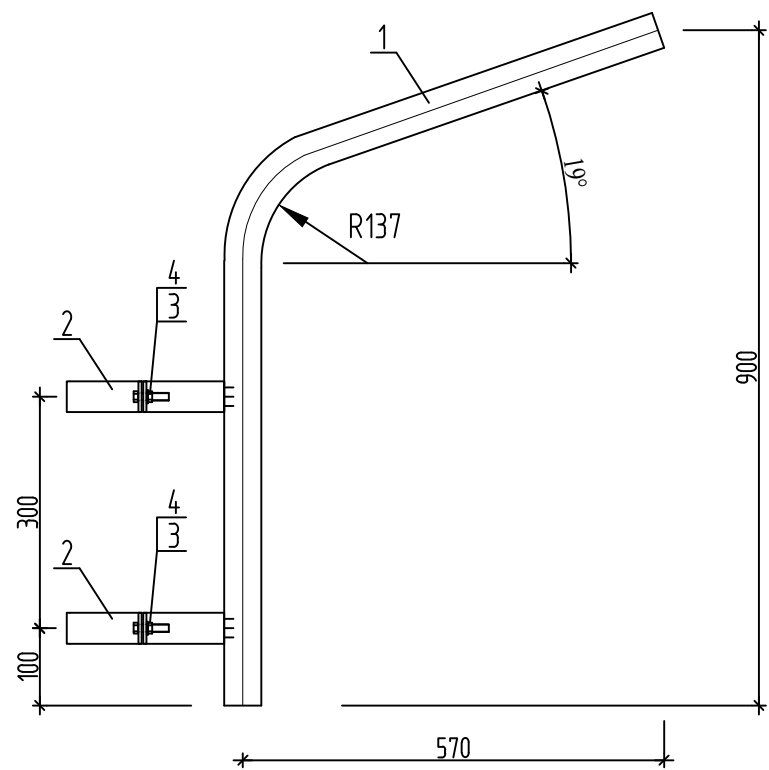
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	38-19-ИОС1.3С л.12	Кронштейн	1		
2		Заземляющий проводник ЗП-6	0,3		м
3	Каталог ENSTO	Зажим SM 7.1 для ответвления жилы 1,5 мм ²	2		
4		Светильник консольный с светодиодами	1		
5	ГОСТ 7399-97	Провод с рез.изоляцией ПВС-3х1,5	4		м
6	ТУ 34-13 10273-88	Зажим ПС-1-1	1		
7	Каталог ENSTO	Зажим ответвительный SM2.21	1		



При совместной подвеске с ВЛИ-0,4, кронштейн устанавливается ниже ВЛИ-0,4 кВ.

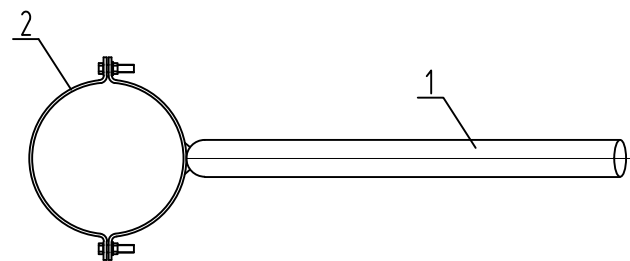
						38-19-ИОС1.ЭС			
						Строительство АДЭС с.Марха Олекминского улуса			
Изм.	кол.	Лист	N док	Подл.	Дата	Наружные сети электроснабжения и электроосвещения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Сидорова			10.20		РП	13	
Нач.отд.		Одинцова			10.20				
Исполнил		Кобякова			10.20				
						Подвеска светильника на опоре	ООО "ПКБ ТЕПЛОСТРОЙПРОЕКТ"		
Н.контр.		Одинцова			10.20				

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N







Спецификация оборудования

	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
		Кронштейн			
1	ГОСТ3262-75*	50х4,5, L=350	1	2,13	
2	ГОСТ 103-2006	40х4, L=350	4	0,54	
3	ГОСТ7798-70*	Болт М10-40.58	2		
4	ГОСТ5915-70*	Гайка 2М10	2		



1. Кронштейн предназначен для крепления консольных светильников типа ЖКУ на деревянные опоры диаметром до 220мм.
2. Сварку производить электродом Э42А, высота шва 8мм.
3. Сварные швы покрыть грунтовкой ГФ-021 ГОСТ25129-82* с последующей покраской битумным лаком БТ-177 ГОСТ5631-79* в два слоя.

Инв.№	Подп.	Взам.инв.№
Исх.№	Дата	№
Исх.№	Дата	№

						38-19-ИОС1.ЭС			
						Строительство АДЭС с.Марха Олекминского улуса			
Изм.	кол.	Лист	N док	Подл.	Дата	Наружные сети электроснабжения и электроосвещения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Сидорова			10.20		РП	14	
Нач.отд.		Одинцова			10.20				
Исполнил		Кобякова			10.20				
						Кронштейн приставной для крепления консольных светильников	ООО "ПКБ ТЕПЛОСТРОЙПРОЕКТ"		
Н.контр.		Одинцова			10.20				

Ведомость объемов строительно – монтажных работ на 1 опору

Наименование	Ед. изм.	Кол.
Заземление		
1. Повторное заземление: в том числе:		
1.1 Устройство вертикальных электродов из круглой стали диаметром 16мм, длиной 5м	шт	1
1.2 Устройство горизонтальных электродов из круглой стали диаметром 16 мм в виде 3-х лучей длиной 5м.	шт	1
1.3 Земляные работы под траншеей для горизонтальных электродов. (0.5х 0.3)х15м	0,75	2,25

1. Соединение заземляющих проводников между собой и заземлителями следует выполнять сваркой. Сварочный шов – сварка ручная дуговая. При этом длина нахлестки должна быть равной двойной ширине проводника. Сварочные швы, расположенные в земле, необходимо покрыть битумным лаком для защиты от коррозии.
2. Сопротивление заземляющего устройства, замеренное после укладки заземлителя, не должно превышать нормируемых величин с учетом коэффициентов промерзания и высыхания грунта. В случае превышения величин сопротивления необходимо забить дополнительные заземлители.
3. Траншеи, с уложенными в них заземлителями, следует засыпать грунтом, не содержащим камней и строительного мусора. Засыпку производить с утрамбовкой грунта.

Устройство вертикального и горизонтального заземлителя опоры

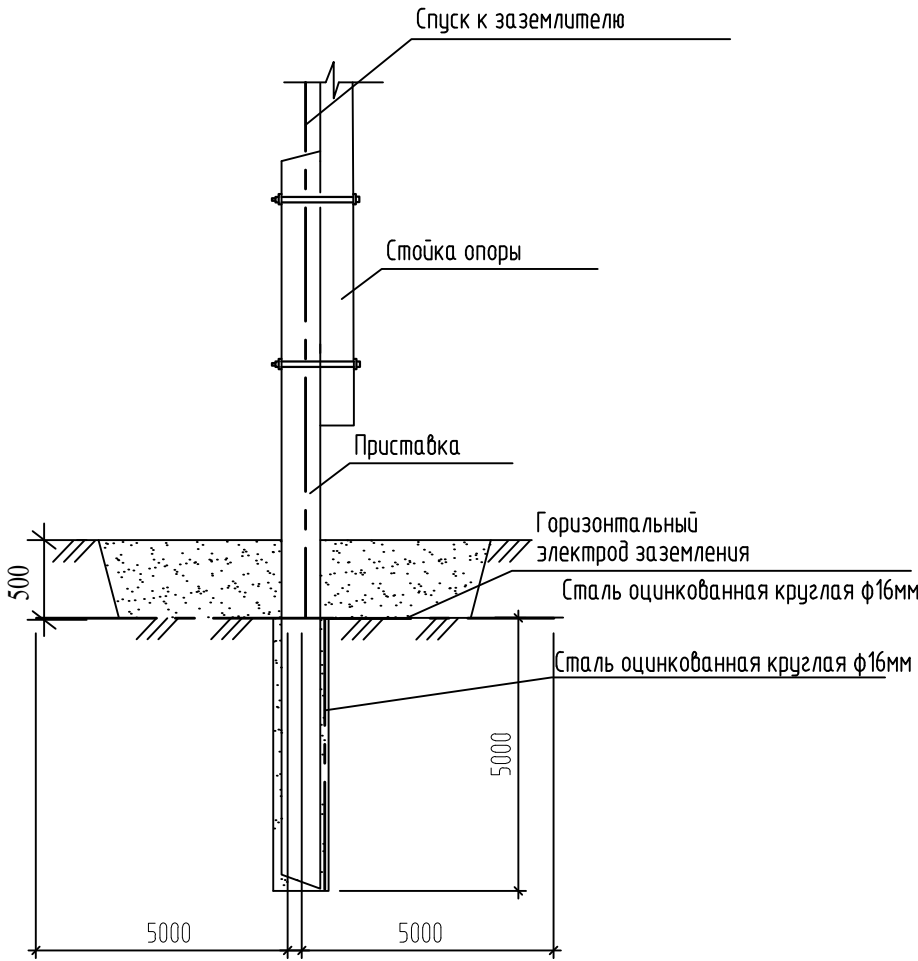
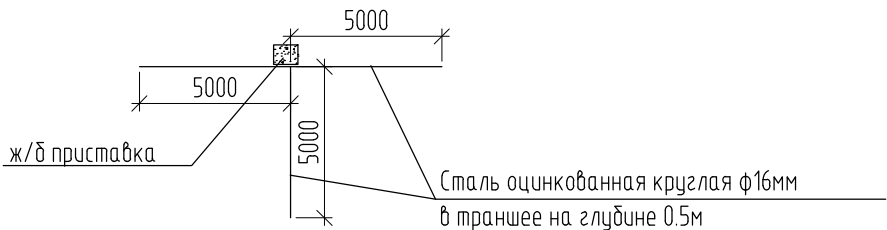
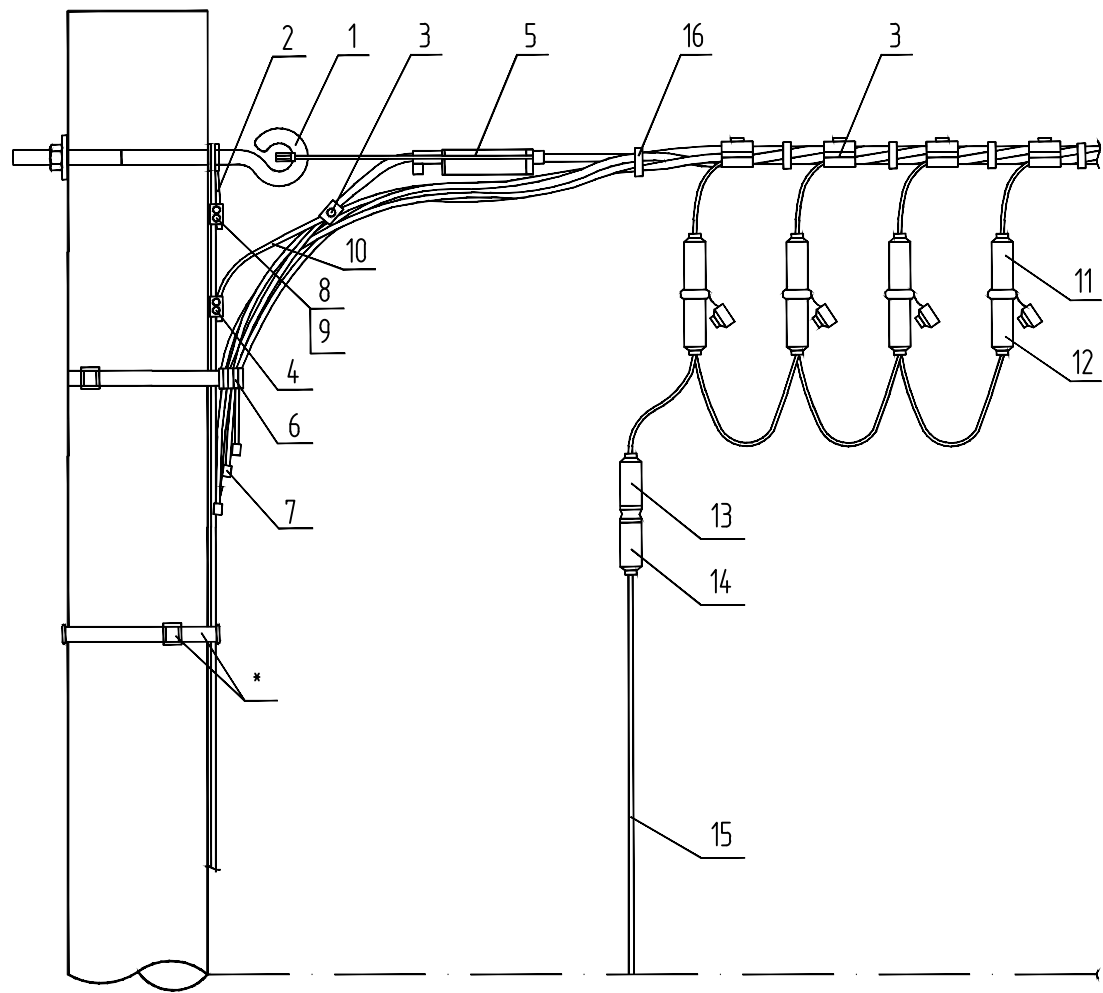


Схема заземления опор 1-1







						38-19-ИОС1.ЭС			
						Строительство АДЭС с.Марха Олекминского улуса			
Изм.	кол.	Лист	Ндок	Подл.	Дата	Наружные сети электроснабжения и электроосвещения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Сидорова			10.20		РП	15	
Нач.отд.		Одинцова			10.20				
Исполнил		Кобякова			10.20	Схема установки заземления арматуры ВЛИ 0,4 кВ	ООО "ПКБ ТЕПЛОСТРОЙПРОЕКТ"		
Н.контр.		Одинцова			10.20				

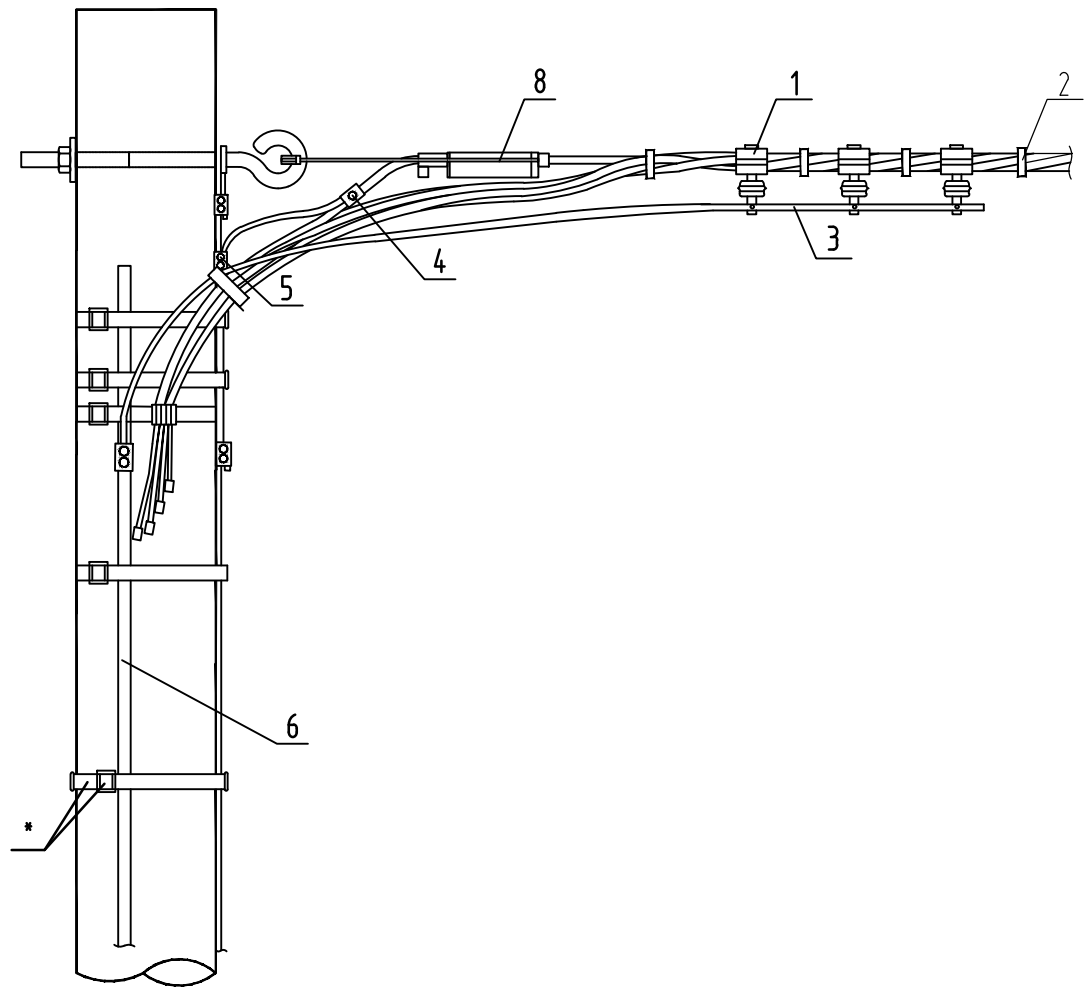


Поз.	Наименование	Кол	масса ед. кг	Примечание
	Линейная арматура			
1	Крюк SOT21.116	1	0,5	
2	Заземляющий проводник ЗП6	1		
3	Зажим соединительный SLIP 22.1	6	0,124	
4	Зажим соединительный SLIP 22.12	1	0,120	
5	Зажим натяжной S0252.01	1	0,48	
6	Дистанционный фиксатор S071	10	0,051	
7	Колпачок защитный концевой PK99.2595	4		
8	Зажим плашечный SL37.2	1	0,100	
9	Кожух защитный SP15	1	0,03	
10	Провод СИП2			
11	Разъем для подключения ПЗ SE40	4		
12	Переносное заземление	1		
13	Разъем			
14	Штепсель			
15	Проводник			
16	Бандаж Per15	5		

* Фиксацию заземляющего спуска к стойке, возможно выполнять при помощи дистанционного фиксатора.

Инф. N подл.	Подп. и дата	Взам. инф. N

						38-19-ИОС1.ЭС			
						Строительство АДЭС с.Марха Олекминского улуса			
Изм.	кол.	Лист	Ндок	Подл.	Дата	Наружные сети электроснабжения и электроосвещения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Сидорова			10.20		РП	16	
Нач.отд.		Одинцова			10.20				
Исполнил		Кобякова			10.20				
						Концевое крепление проводов СИП с установкой переносного заземления	ООО "ПКБ ТЕПЛОСТРОЙПРОЕКТ"		
Н.контр.		Одинцова			10.20				

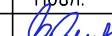





Поз.	Наименование	Кол	масса ед. кг	Примечание
Линейная арматура				
1	Ограничитель перенапряжения SE45.344-10	3	0,21	
2	Бандаж Per15	4		
3	Круг ф 6 мм2	1	0,222	м
4	Зажим соединительный SLIP 22.1	2		
5	Зажим соединительный SLIP 22.12	2		
6	Проводник заземления Круг В10 ГОСТ 2590-71, L=9000	1	3,81	
7	Дистанционный фиксатор S071	10	0,051	

Заземление ОПН выполняется отдельным заземляющим спуском по опоре с помощью заземляющего проводника Круг В10.

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

* Фиксацию заземляющего спуска к стойке, возможно выполнять при помощи дистанционного фиксатора.

						38-19-ИОС1.ЭС			
						Строительство АДЭС с.Марха Олекминского улуса			
Изм.	кол.	Лист	Ндок	Подл.	Дата	Наружные сети электроснабжения и электроосвещения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Сидорова			10.20		РП	17	
Нач.отд.		Одинцова			10.20				
Исполнил		Кобякова			10.20	Ограничитель перенапряжения	ООО "ПКБ ТЕПЛОСТРОЙПРОЕКТ"		
Н.контр.		Одинцова			10.20				

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечания
1	Здание АДЭС	
2	Расходный склад топлива V=100м3	
2.1	Аварийный резервуар V=50м3	
2.2	Резервуар топлива V=50м3	
2.3	Резервуар топлива V=50м3	
3	Площадка слива АЦ	
4	Аварийный резервуар емк. 10м3	
5	Дренажный резервуар емк.5м3	
6	Холодный склад для товарно-материальных ценностей	
7	Нефтеуловитель	
8	Канализационный сборник для дождевых стоков емк.10м3	
9	Туалет на 2 очка	
10	Склад для хранения масла	
11	Противопожарные резервуары 2х50м3 с насосной	
12	Площадка контейнеров ТБО	
13	КТП	
14	Насосная под навесом	

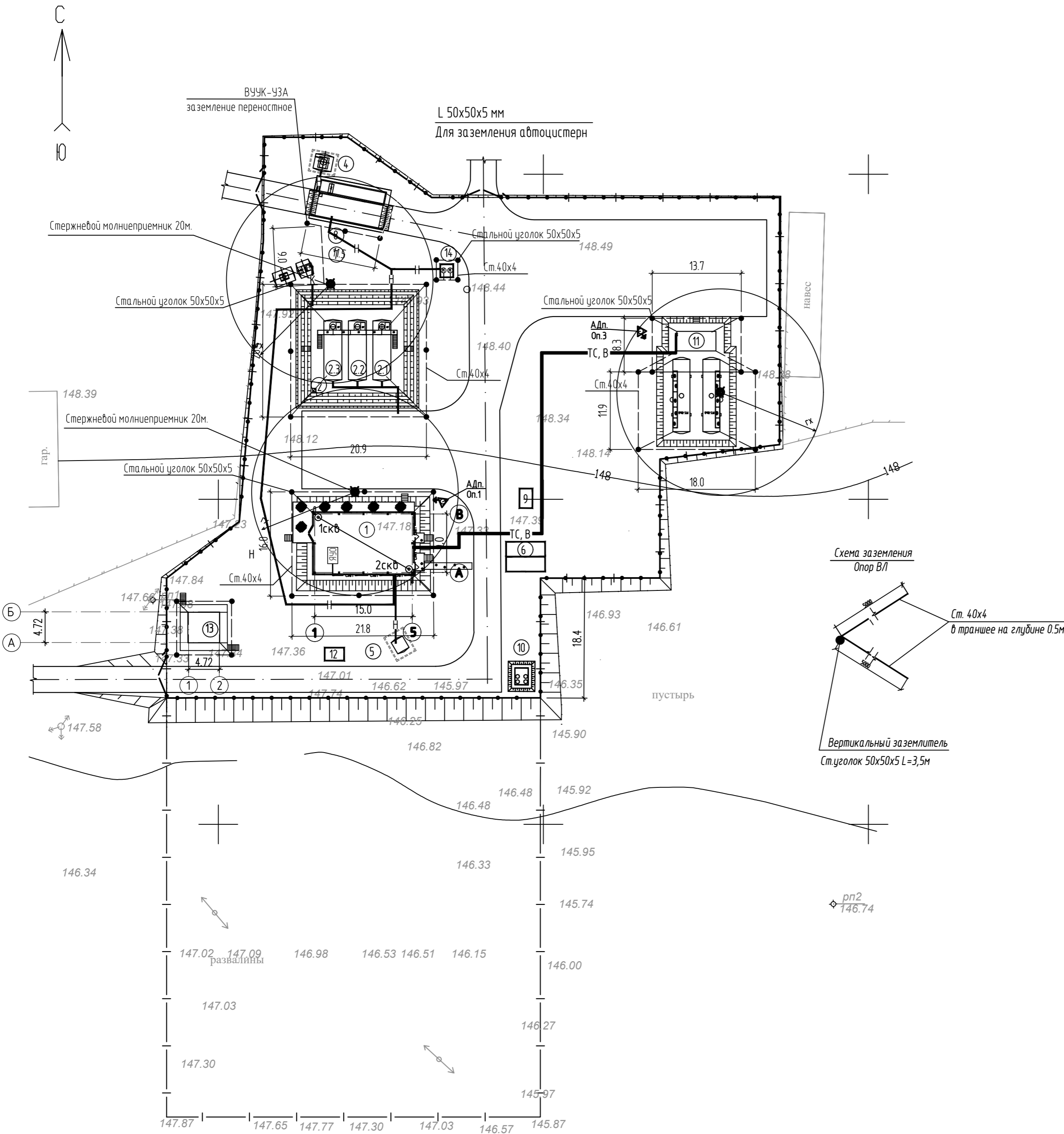
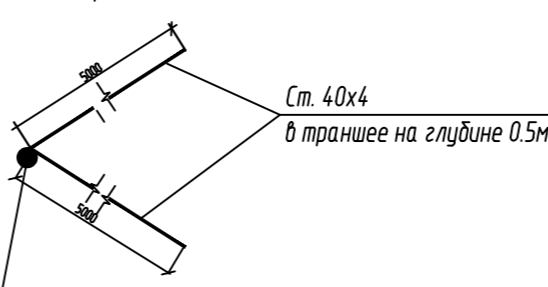


Схема заземления

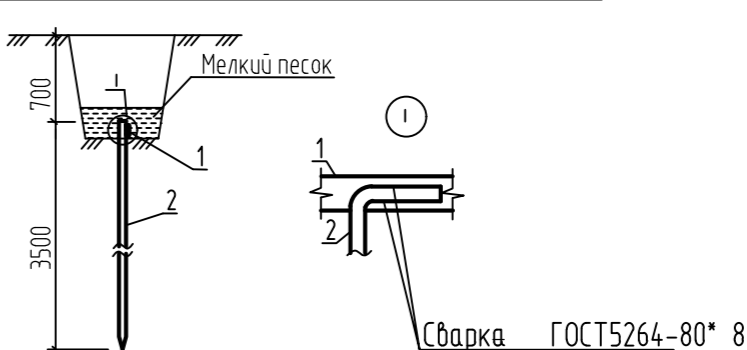
Опор ВЛ



Вертикальный заземлитель

Ст. уголок 50х50х5 L=3,5м

Устройство вертикального заземлителя из круглой стали



Примечание:

- Молниеприемник
- Стальная полоса оцинкованная d=40х4мм
- Стальной уголок 50х50х5

- Молниезащита выполнена согласно "Инструкции по устройству молниезащиты здания и сооружений" РД 34.21.122-87 относится к II типу и выполняется стержневым отдельстоящим молниеприемником длиной 20м: 17,5 метров мачта + 2,5 м штырь"
- Контур молниезащиты электродами из стального уголка 50х50х5мм, длиной по 3,5м каждый, забуриваемых в землю вокруг здания и обвязанных на глубине 0,5м стальной оцинкованной полосой 40х4мм. Контур молниезащиты имеет непрерывную связь с повторным контуром заземления нулевого провода.
- Соединения молниеприемника и контура молниезащиты выполняется стальной полосой 40х4мм хомутом из нержавеющей стали.

Примечание:
Спецификация заземления КТП 100кВА предусмотрены в разделе 38-19-13-ИОС1.30М

						38-19-ИОС1.3С			
2	-	зам.	-	<i>Иван</i>	08.22	Строительство АДЭС с.Марха Олекминского улуса			
1	-	зам.	-	<i>Иван</i>	05.22				
Изм.	кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата				
ГИП		Сидорова		<i>Иван</i>	10.20	Наружные сети электроснабжения и электроосвещения	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.		Одинцова		<i>Иван</i>	10.20		РП	18	
Исполнил		Кобякова		<i>Иван</i>	10.20				
						Заземление и молниезащита (начало)	ООО "ПКБ ТЕПЛОСТРОЙПРОЕКТ"		
Н.контр.		Одинцова		<i>Иван</i>	10.20				

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

Молниезащита

Согласно “Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций” СО153–34.21.122–2003 здание АДЭС, противопожарный резервуар 2х50м3, расходный склад топлива V=100м3 относятся II–го уровня защиты с надежностью защиты от ПЧМ (Рз)=0.95. По молниезащитным мероприятиям подлежит защите от прямых ударов молнии, от вторичных ее проявлений и заноса высокого потенциала через наземные (надземные) металлические коммуникации.

Молниезащита здания АДЭС выполнена стержневыми молниеприемниками 20 метров. Соединения молниеприемника и контура молниезащиты выполняется стальной полосой 40х4мм хомутом из нержавеющей стали. Расчеты границ защиты стержневых молниеотводов выполнена согласно СО 153–34.21.122–2003.

Молниезащита противопожарных резервуаров 2х50м3 с насосной выполнена стержневым молниеприемником с высотой 5м прикрепленный к пожрезервуарам. Соединения молниеприемника и контура молниезащиты выполняется стальной полосой 40х4мм. Контур молниезащиты имеет непрерывную связь с повторным контуром заземления нулевого провода. Спуск молниезащиты выполняется оцинкованной стальной полосой 40х4мм в двух местах. Соединения молниеприемника и контура молниезащиты выполняется оцинкованной стальной полосой 40х4мм хомутом из нержавеющей стали.

Молниезащита расходного склада топлива V=100м3 согласно РД 34.21.122–87 п.2.15 – металлические корпуса установок и отдельных резервуаров при толщине металла крыши 4 мм и более, а также отдельные резервуары вместимостью менее 200 м3 независимо от толщины металла крыши, а также металлические кожухи теплоизолированных установок достаточно присоединить к заземлителю.

Сварку выполнять электродами Э50А ГОСТ 9467–75*. Катет швов принимать 6 мм.

Заземление

В наружных сетях система заземления TN–С, где нулевой защитный и нулевой рабочий совмещены на всем протяжении сети.

В производственном корпусе АДЭС система заземления TN–С–S, где нулевой защитный и нулевой рабочий проводники совмещены в одном проводнике в части системы.

Наружный контур заземления выполняется из полосовой оцинкованной стали 40х4 мм, в траншее на глубине 0,7 м с установкой вертикальных электродов заземления из стального уголка d=50х50х5мм длиной 3,5 м.

Сопротивление заземляющего устройства не более 10 Ом.

Для заземления автоцистерн забиваются уголки сечением 50х50х5 мм длиной 3,5 м, выступающие на поверхности земли на 0,5 м. Для заземления автоцистерн, при сливе топлива предусматривается установка устройства заземления типа ВУУК–УЗА подключаемого к общему контуру заземления.

Металлические резервуары, трубопроводы с горючими жидкостями и отведения от них, металлические конструкции сливных эстакад и автоналивных стояков, металлические оголовки и патрубки наливных и сливных шлангов подлежат защите от проявлений статического электричества и присоединяются заземлителю защиты от статического электричества.

Заземлитель защиты от статического электричества выполняется из стальной оцинкованной полосы, которая прокладывается в земле на глубине 0,7 м от поверхности земли.

Заземлитель защиты от статического электричества соединяется с заземляющим устройством молниезащиты.

Для обеспечения защиты от статического электричества на технологических трубопроводах в местах фланцевых соединений, необходимо выполнять устройство перемычек из стальной полосы сечением 40х4 мм.

Для защиты от заноса высоких потенциалов на территорию нефтесклада по подземным коммуникациям (питающие кабели, трубопроводы) их необходимо присоединить к заземлителю защиты от статического электричества.

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечание
1	ГОСТ103–76*	Общая длина стальной полосы 40х4мм	400	м	
1.1	ГОСТ103–76*	Сталь полосовая в траншее 40х4мм	284	м	
2	ГОСТ2590–88	Стальной уголок 50х50х5мм	101,5	м	
3		Земляные работы под траншеей для горизонтальных электродов (0,5х0,3)х295м	42,6	м3	

						38-19-ИОС1.ЭС			
						Строительство АДЭС с.Марха Олекминского улуса			
2	-	зам.	-	<i>Май</i>	08.22	Наружные сети электроснабжения и электроосвещения	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.	Лист	Ндок	Подп.	Дата		РП	19	
ГИП		Сидорова		<i>Сидорова</i>	10.20				
Нач.отд.		Одинцова		<i>Одинцова</i>	10.20				
Исполнил		Кобякова		<i>Кобякова</i>	10.20	Заземление и молниезащита (окончание)	ООО "ПКБ ТЕПЛОСТРОЙПРОЕКТ"		
Н.контр.		Одинцова		<i>Одинцова</i>	10.20				

Инв.№подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Взам. инв.Н	Инв.Н подл.	Подп. и дата	Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозн. документа, опросного листа	Код оборудова- ния, изделия, материала	Завод- изготовитель	Единица изме-ре- ния	Коли- чество	Масса единицы	Примечание	65		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9			
				Электроснабжение										
				Провод самонесущий изолированный СИП-2А сеч. 3х16+1х25	ГОСТ 31946-2012	СИП-2А		м	300		30% запасом			
				Силовой бронированный лентами кабель	ПББШп 4х70			м	50					
				Кабель силовой с медными жилами с пластмассовой изоляцией, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением сечением 4х6-0,66	ВВГнг(А)-LS			м	20					
					ГОСТ16442-80									
				Провод с рез.изоляцией ПВС-3х1,5	ПВС-3х1,5			м	28					
				Силовой кабель гибкий силовой в холодоустойчивом исполнении	КГ-ХЛ 2х1,5			м	25					
				Для ввода в здание (см.лист 3 "ЭС")										
				Кронштейн анкерный СА 16			ENSTO	шт	1	0,29				
				Серьга К1016			ENSTO	шт	3	0,16				
				Кронштейн S0253			ENSTO	шт	1	0,012				
				Анкерный клиновый зажим S0252.01 для СИП - 25-35мм2			ENSTO	шт	4	0,47				
				Анкер клиновый S-КА 8/10х75			ENSTO	шт	4					
				Стяжной хомут Е778				шт	10	0,015				
				Труба стальная ф40 l=0,4	ГОСТ 3262-75			шт	5					
				Труба поливинилхлоридная ф32 l=0.6	ТУ38.105.1832-89			шт	5					
				Поддерживающий зажим S0119			ENSTO	шт	12	0,12				
				Труба стальная водогазопроводная ф65	ГОСТ 3262-75			шт	2	0,12				
				Фасадное крепление для кабеля КГ-ХЛ 5х35:										
				Крепежная скоба дистанционная 48-54mm 733 54 G	ОВ01361511			шт	72	0,06				
<div>38-19-ИОС1.ЭС.С</div> <div>Строительство АДЭС с.Марха Олекминского улуса</div> <div><div><div>Изм. Кол.уч. Лист N док. Подп. Дата</div><div>ГИП Сидорова 10.20</div><div>Нач.отд. Одинцова 10.20</div><div>Исполнил Кобякова 10.20</div></div><div><div>Н.контр. Одинцова 10.20</div><div>Наружные сети электроснабжения и электроосвещения</div><div>Спецификация оборудования, материалов и изделий</div></div><div><div>Стадия РП</div><div>Лист 1</div><div>Листов 5</div></div><div>ООО "ПКБ ТЕПЛОСТРОЙПРОЕКТ"</div></div>														

Взам. инв.Н	
Подп. и дата	
Инв.Н подл.	

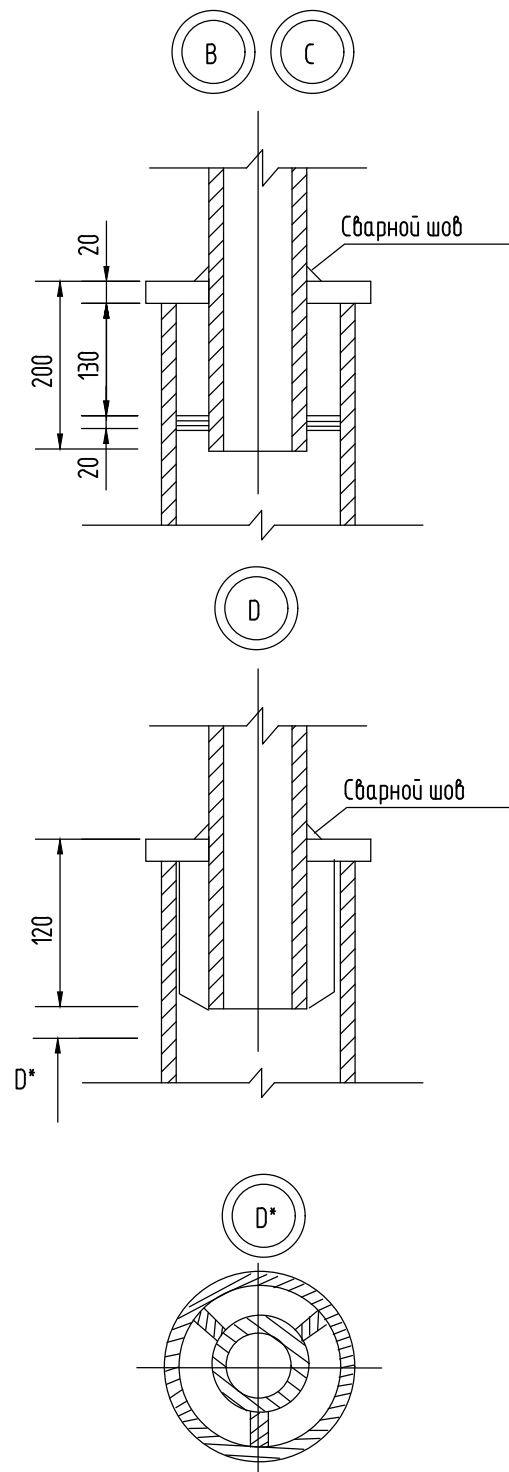
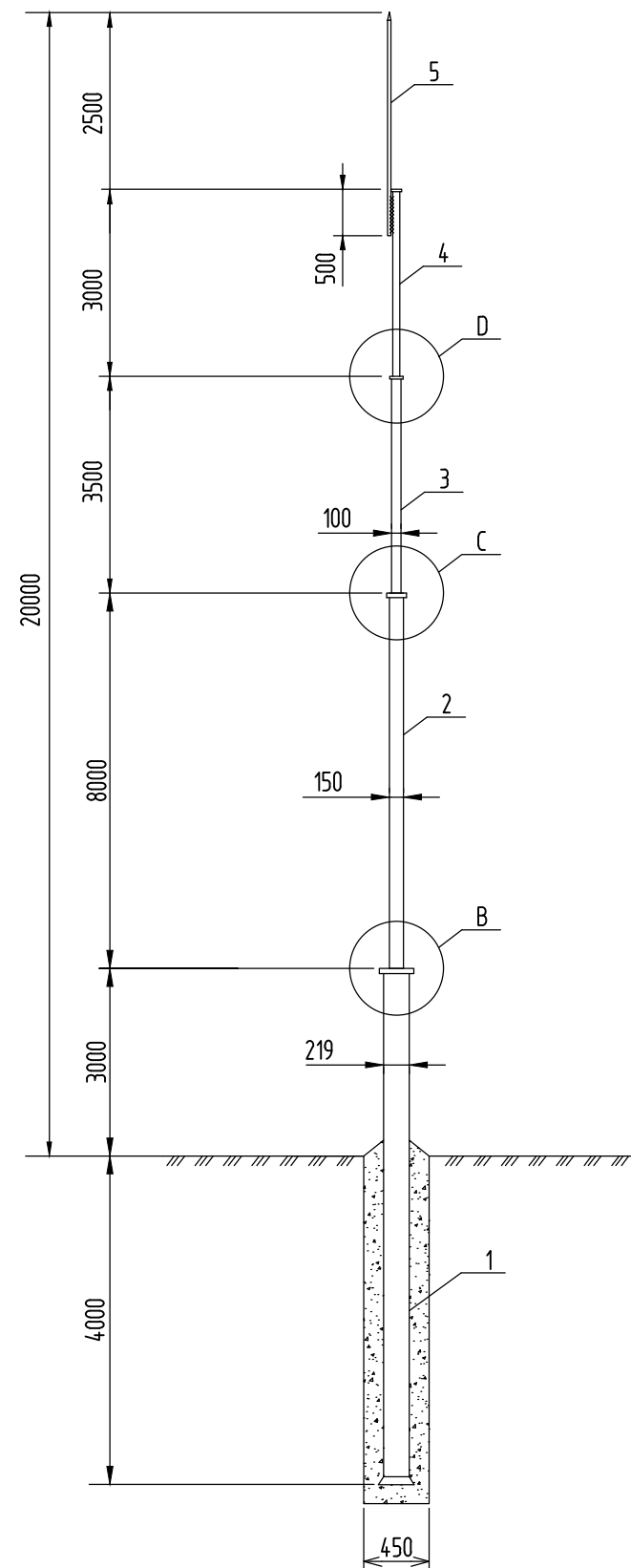
Инф. N подл.	Взам. инф. N	Подп. и дата											Лист
													2

66

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

[illegible]

Общий вид



Расход материалов на одну опору

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол., м	Примечание
1	ГОСТ8732-78*	Труба стальная бесшовная горячекатаная с наружным диаметром 219х7, мм	7	23,27кг/м
2	ГОСТ3262-75*	Труба стальная водогазопроводная с условным проходом 159х8, мм	8.15	18,99кг/м
3	ГОСТ3262-75*	Труба стальная водогазопроводная с условным проходом 108х3,5, мм	3.65	12,7кг/м
4	ГОСТ3262-75*	Труба стальная водогазопроводная с условным проходом 50х4, мм	3.12	4,62кг/м
5	ГОСТ2590-2006	Сталь круглая диаметром 18мм (молниеприемник)	3	2,00кг/м

Указания по производству свайных работ




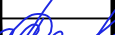
Установку свай производить в предварительно пробуренные скважины ф450мм. Проходку скважин выполнить станками вращательного бурения, попавшая в скважину вода должна быть удалена откачкой. Свая-скважина перед установкой должна быть очищена от снега, льда и освидетельствована наружным осмотром.

Установив сваю в скважину согласно разбивочных осей, произвести заполнение пазух песком по следующей технологии: послойно толщиной слоя не более 0,5м произвести засыпку пазух подогретым до положительной температуры сухим песком с поливкой теплой водой с температурой 40°С.

Послойное уплотнение производить штыковой. Воду о дно очередного слоя скважины подавать шлангом во избежание образования корки льда на поверхности сваи. Засыпку пазух песком производить на всю глубину скважины. При этом уровень воды все время должен быть выше верха песка, а в конце работ вода должна изливаться из устья скважины. Установка свай в скважины должна производиться не позднее чем через 3 часа после окончания бурения летом, а зимой не позднее 3 суток. До погружения свай в скважины должны быть закрыты переносными щитами.

Отклонения свай от проектного положения не должны превышать следующих величин:– смещение оси сваи относительно разбивочных осей (в уровне монтажного стыка) + 5мм; – отклонения оси стойки от вертикали в верхнем сечении +15мм.

Погружаемую часть сваи на глубину деятельного слоя (~3,2м) обмотать полимерной липкой лентой Полилен 40-ЛИ-45 по ТУ 2245-03-1297859-99 в два слоя.

						38-19-ИОС1.ЭС.И1			
						Строительство АДЭС с.Марха Олекминского улуса			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Наружные сети электроснабжения и электроосвещения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Сидорова			10.20		РП	1	1
Нач.отд.		Одинцова			10.20				
Исполнил		Кобякова			10.20				
						Опора металлическая со стержневым молниеприемником	ООО "ПКБ ТЕПЛОСТРОЙПРОЕКТ"		
Н.контр.		Одинцова			10.20				

Примечание:

- Антикоррозионную защиту металлических конструкций производить согласно указаний СП 28.13330.2017 "Защита строительных конструкций от коррозии":
 - грунтовка ГФ 017 по ТУ 6-27-7-89 – 2 слоя (1 слой выполнить в заводских условиях, 1 слой – после монтажа конструкций);
 - эмаль ПФ-115 ГОСТ6465-76* – 2 слоя.
- Сварку выполнять электродами З50А ГОСТ 9467-75*. Катет швов принимать 6 мм.
- Основание опоры перед заглублением красится два раза битумной краской марки БТ-177
- Спецификация приведена для одной конструкции.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Спецификация оборудования. Ведомость объемов строительно-монтажных работ	
	Ведомость демонтажных работ.	
3	План трассы ВЛЗ 6кВ	
4	Установка разъединителя на концевой опоре КБ-2с, КДР-1	
5	Узлы монтажа УЗПН-6	
6	Схема установки заземления арматуры ВЛЗ 6кВ	
7	Схема присоединения заземлителя опоры к контуру заземления КТП	
8	Информационная табличка ВЛ	
9		

Общие указания

1. Общие данные
- 1.1 Исходные данные
- Раздел проекта разработан на основании технического задания на проектирование от 16.10.2017г. и в соответствии с действующими правилами и нормами:
- ПУЭ "Правила устройства электроустановок 7-е издание.
- Проектом предусмотрено строительство ВЛЗ 6 кВ от проектируемой 2КТПНТ 0,4/6кВ 100кВА до проектируемой опоры РП. Длина трассы ВЛЗ 39м.
- 1.2. Расчетные климатические условия
- Район по гололеду I.
- Район по ветру III.
- Минимальная температура - 60°С
- Максимальная температура +38°С
- Среднегодовая температура -6°С
- 1.3 Надежность электроснабжения
- Потребители, по надежности электроснабжения относятся к III категории.
2. Электротехнические решения
- ВЛЗ 10 кВ выполняется изолированным проводом СИПЗ-1х50.
- ВЛЗ 10 кВ одноцепная на угловых промежуточных опорах, с применением арматуры фирмы ENSTO.
- Анкерные опоры устанавливаются в сверленный котлован-скважину на глубину 4 метра от планировочной отметки земли, с заполнением кольцевой пазухи песчано-глинистым раствором.

В соответствии с ГОСТ 20022.6-93 должна проводиться пропитка опор антисептиком. В местах спилов, врубок, предусмотреть защиту древесины от загнивания путем нанесения антисептической пасты.

Металлические элементы покрасить эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* за 2 раза, по грунтовке ГФ-017 по ОСТ 6-10-1428.

Сварку производить электродами Э50А по ГОСТ9467-75* Высота сварного шва - по наименьшей толщине свариваемого элемента.

Заземление опор ВЛЗ выполнить по типовой документации серии Э.407-150 "Заземляющие устройства воздушных линий электропередач напряжением 0.38; 6; 10; 35кВ".

Заземление оборудования на опоре выполнить согласно ПУЭ.

По окончании монтажа ЗУ произвести замеры его сопротивления, в случае превышения допустимого значения, увеличить количество вертикальных или горизонтальных электродов. Места расположения электродов заземления уточнить при монтаже.

Все электромонтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ, ПТЭ и СП 76.13330.2016.

Согласно «Практическому пособию по организации и осуществлению авторского надзора за строительством предприятий, зданий и сооружений» (Приложение Г) перечень ответственных строительных конструкций и работ, скрываемых последующими работами и конструкциями, приемка которых оформляется актами промежуточной приемки ответственных конструкций и актами освидетельствования скрытых работ по объекту строительства следующий:

1. Акты сдачи-приемки на геодезические разбивочные работы для прокладки инженерных сетей.
2. Акт освидетельствования грунтов основания фундаментов.
3. Акт на антисептирование древесины
4. Акт приемки электротехнических работ по устройству наружных сетей

На опорах ВЛ на высоте 2,5-3,0 м должны быть нанесены следующие постоянные знаки:

порядковый номер - на всех опорах; номер ВЛ или ее условное обозначение - на концевых опорах, первых опорах ответвлений от линии, на опорах в месте пересечения линий одного напряжения, на опорах, ограничивающих пролет пересечения с автомобильными дорогами I-V категорий, а также на всех опорах участков трассы с параллельно идущими линиями, если расстояние между их осями - менее 200 м.

предупреждающие плакаты - на всех опорах ВЛ в населенной местности;

плакаты, на которых указаны расстояния от опоры ВЛ до кабельной линии связи, - на опорах, установленных на расстоянии менее половины высоты опоры до кабелей связи;

информационные знаки, на которых указаны ширина охранной зоны ВЛ и номер телефона владельца ВЛ.

Допускается совмещать на одном знаке всю информацию.

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

						38-19-ИОС1.ЭС1			
						Строительство АДЭС с.Марха Олекминского улуса			
2	-	зам.	-	Май	08.22				
Изм.	Кол. уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата	ВЛЗ 6кВ	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Сидорова		Сидорова	10.20		РП	1	8
Нач.отд.		Одинцова		Одинцова	10.20				
Исполнил		Кобякова		Кобякова	10.20	Общие данные (начало)	ООО "ПКБ ТЕПЛОСТРОЙПРОЕКТ"		
Н.контр.		Одинцова		Одинцова	10.20				

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Шифр 26.0077	Одноцепные и двухцепные деревянные опоры В/ЛЗ 6–20кВ	
	с горизонтальным и вертикальным расположением проводов	
	с линейной арматурой компании ENSTO	
Серия 3.407–80. Альбом II	Деревянные опоры воздушных линий электропередачи	
	напряжением до 1; 6–10кВ для районов вечной мерзлоты	
ТМП 9.0240	Разъединительные пункты 10кВ	
Серия 3.407–150	Заземляющие устройства для опор воздушных линий	
	электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35кВ	
	Прилагаемые документы	
38–19–ИОС1.ЭС1.С	Спецификация оборудования	2 листа

Ведомость демонтажных работ

Порядк. номер	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Демонтаж промежуточной опоры	шт	1	
2	Демонтаж анкерной опоры	шт	1	

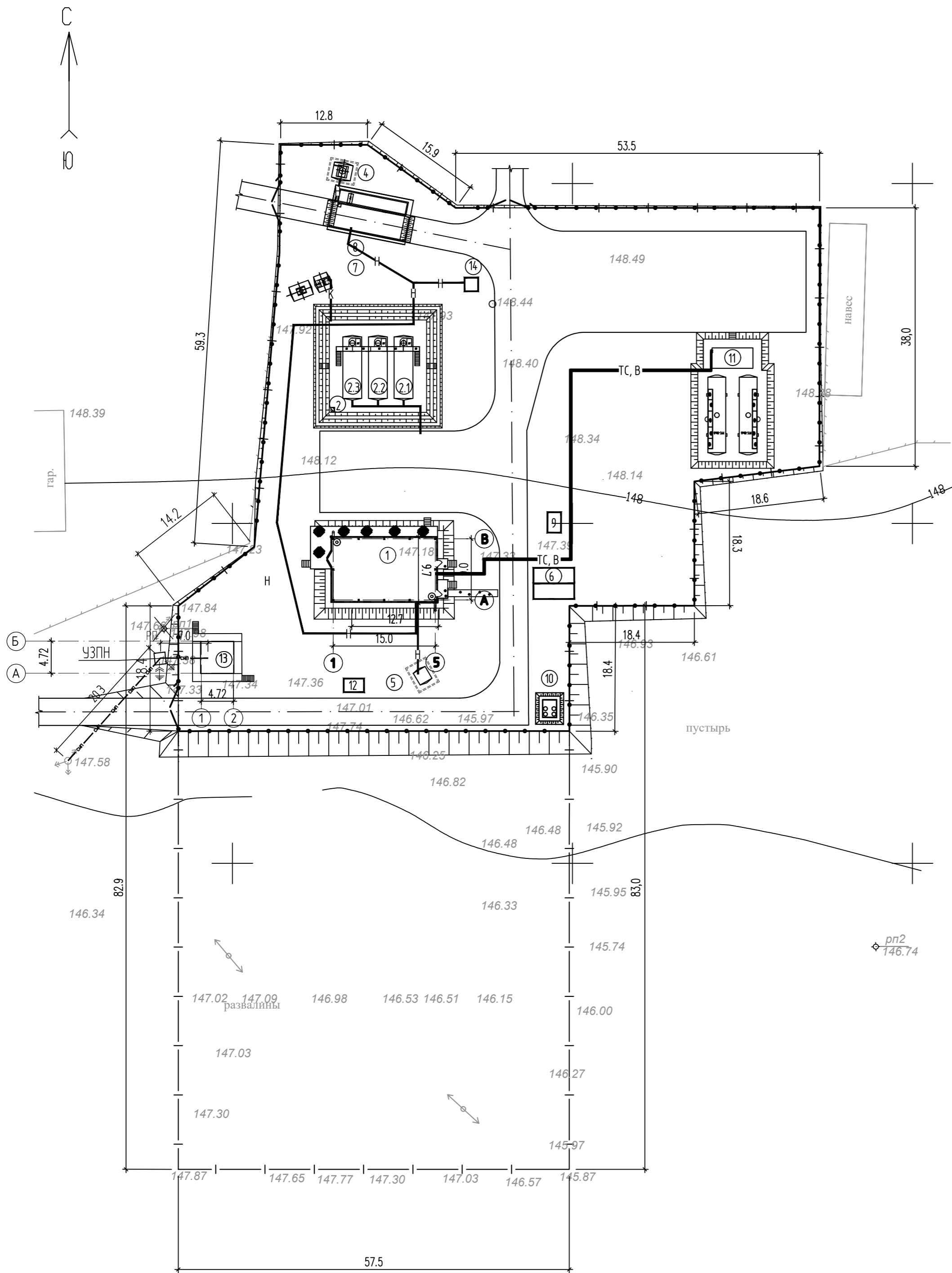
Спецификация оборудования В/ЛЗ 6 кВ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	38–19–ИОС1.ЭС1, л.4	Повышенная анкерная (концевая) опора КБ–2с КДР–1	1	
		с разъединителем		
		Итого опор:	1	
1,2	38–19–ИОС1.ЭС1, л.5	УЗПН с защитным заземлением	1	комп.

Ведомость объемов строительно–монтажных работ В/ЛЗ 10 кВ

Наименование	Ед.изм.	Кол.
1. Строительная длина В/ЛЗ 6кВ СИП–3 1х50	км	0,0404
2. Монтажная длина В/ЛЗ 6кВ СИП–3 1х50	км	0,053
3. Установка разъединительного пункта	шт	1,0
4. Бурение скважин ф450 под опоры	п.м.	8,0
5. Установка на опоре УЗПН	шт	3,0
7. Установка устройства защиты от дуги SEW20.1	шт	3,0
8. Спуск по опоре проводника заземления	м	20,0
9. Рытье траншеи для горизонтального заземления (0,5х0,3м2)	м	2,25
10. Прокладка круглой стали ф12мм . в траншее	м	15,0
11. Установка в землю вертикального электрода L=3,5м круглой стали ф18мм. на глубину –4м	шт.	1
12. Установка информационной таблички ВЛ	шт.	1

						38–19–ИОС1.ЭС1			
						Строительство АДЭС с.Марха Олекминского улуса			
2	–	зам.	–	Иванов	08.22				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	В/ЛЗ 6кВ	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Сидорова		Сидорова	10.20		РП	2	
Нач.отд.		Одинцова		Одинцова	10.20				
Исполнил		Кобякова		Кобякова	10.20	Спецификация оборудования. Ведомость объемов электромонтажных работ. Ведомость демонтажных работ.		ООО “ПКБ ТЕПЛОСТРОЙПРОЕКТ”	
Н.контр.		Одинцова		Одинцова	10.20				



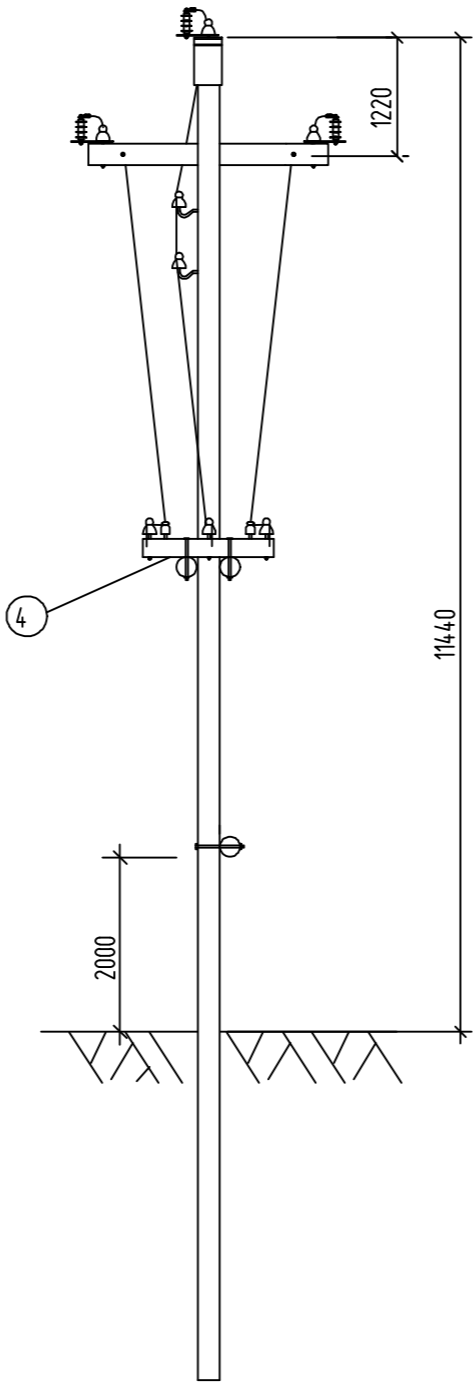
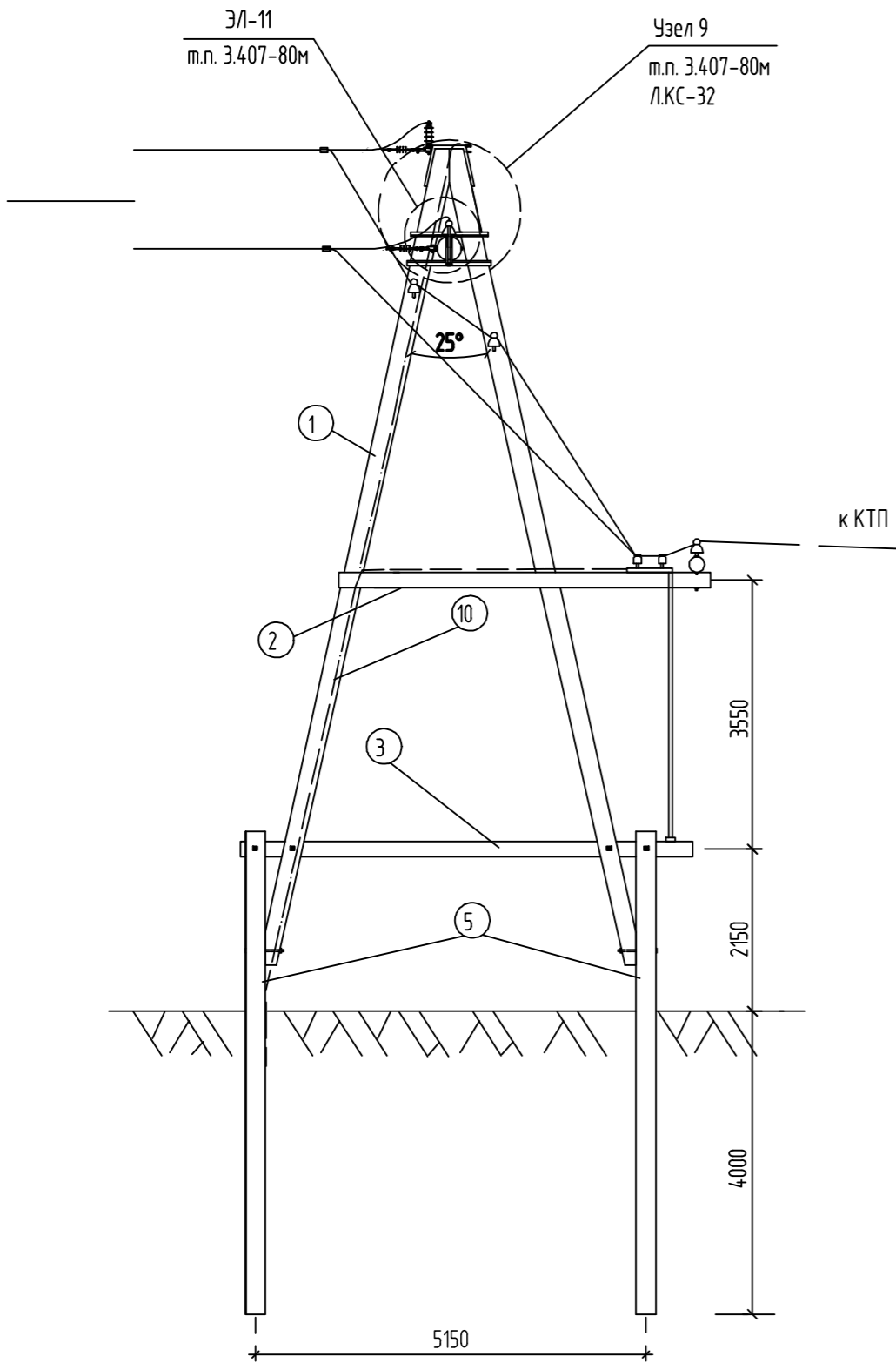
Экспликация зданий и сооружений		
Номер на плане	Наименование	Примечания
1	Здание АДЭС	
2	Расходный склад топлива V=100м3	
2.1	Аварийный резервуар V=50м3	
2.2	Резервуар топлива V=50м3	
2.3	Резервуар топлива V=50м3	
3	Площадка слива АЦ	
4	Аварийный резервуар емк. 10м3	
5	Дренажный резервуар емк. 5м3	
6	Холодный склад для товарно-материальных ценностей	
7	Нефтеуловитель	
8	Канализационный сборник для дождевых стоков емк. 10м3	
9	Туалет на 2 очка	
10	Склад для хранения масла	
11	Противопожарные резервуары 2х50м3 с насосной	
12	Площадка контейнеров ТБО	
13	КТП	
14	Насосная под навесом	

- Комплектная трансформаторная подстанция
- Разъединительный пункт
- Повторное заземление
- 1

Порядковый номер опоры
- Линия 1 – магистральная сеть ВЛЗ 10 кВ применяется провод СИПЗ 1х50
- Устройство переносного заземления

						38-19-ИОС1.ЭС1			
2	-	зам.	-	<i>Май</i>	08.22	Строительство АДЭС с.Марха Олекминского улуса			
1	-	зам.	-	<i>Юль</i>	05.22				
Изм.	кол.	Лист	Идок	Подп.	Дата	ВЛЗ 6кВ	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Сидорова		<i>В.И.</i>	10.20		РП	3	
Нач.отд.		Одинцова		<i>В.И.</i>	10.20				
Исполнил		Кобякова		<i>В.И.</i>	10.20				
						План трассы ВЛЗ 6кВ	000 "ПКБ ТЕПЛОСТРОЙПРОЕКТ"		
Н.контр.		Одинцова		<i>В.И.</i>	10.20				

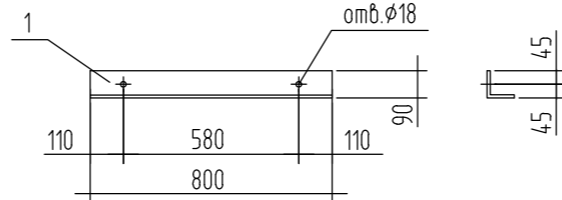
Разъединительный пункт РП



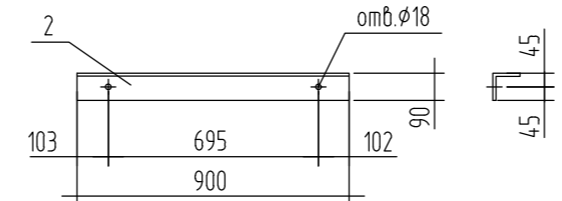
Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Дерево					
1	ГОСТ 9463-2016	Стойка, L=1м Ø18см	2	0,39м3	
2	ГОСТ 9463-2016	Поперечина, L=5м Ø18см	2	0,15м3	
3	ГОСТ 9463-2016	Поперечина, L=6м Ø18см	1	0,187м3	
4	ГОСТ 9463-2016	Поперечина, L=1,5м Ø18см	1	0,041м3	
5	ГОСТ 9463-2016	Приставка, L=6,3м Ø24см	2	0,34м3	
Металл					
6	Серия 3.407-80М	Оголовок М208	2	5,6	
7	Шпонка-вкладыш	Шпонка-вкладыш L=230	1	2,79	
8		Подтраверсник Пв-1	2		
9		Подтраверсник Пв-2	2		
10	ГОСТ 7798-70	Болт М20х300	6		
11	Лист 10	Болт Б-2	9		
12	ГОСТ 4032-2014	Гайка М20	16	0,07	
13	Серия 3.407-80М	Шайба 60х60х6	16	0,17	
14	ТУ 34-46-10179-80	Разъединитель Р/ЛНДМ-1-10	1	60	
15		Привод разъединителя ПРНЗ-10	1	15	
16		Кронштейн для крепления привода	1	6,9	
17	ТУ 34-13.11299-87-1	Изолятор ШФ-10Г	8	1,7	
18	ТУ 34-13-11438-89	Зажим аппаратный А2А-35-7	6	0,13	
19		Штырь ШН-21-Д	5	1,34	
20		Штырь ШН-21-М	1	1,34	
21		Крык КВ-22	2	1,7	
22	ГОСТ 2590-2006	Сталь круглая Ø10мм	20	0,617	
23	ГОСТ 3262-75*	Труба стальная Ø32мм, L=4350мм	2		

Подтраверсник Пв-1



Подтраверсник Пв-2



Спецификация Пв-1, Пв-2

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
Подтраверсник Пв-1					
1	Л 90х7 ГОСТ 8509-93 С345-3, ГОСТ 27772-88*	L=800	1	7,71	
Подтраверсник Пв-2					
2	Л 90х7 ГОСТ 8509-93 С345-3, ГОСТ 27772-88*	L=900	1	8,68	

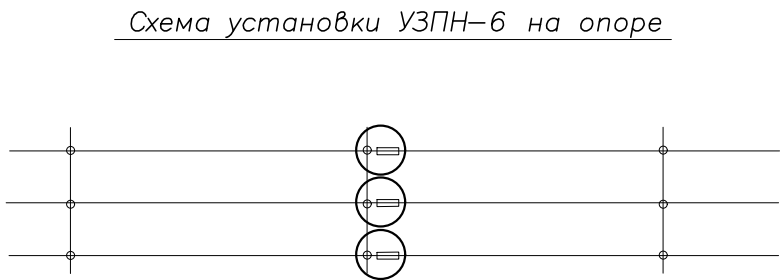
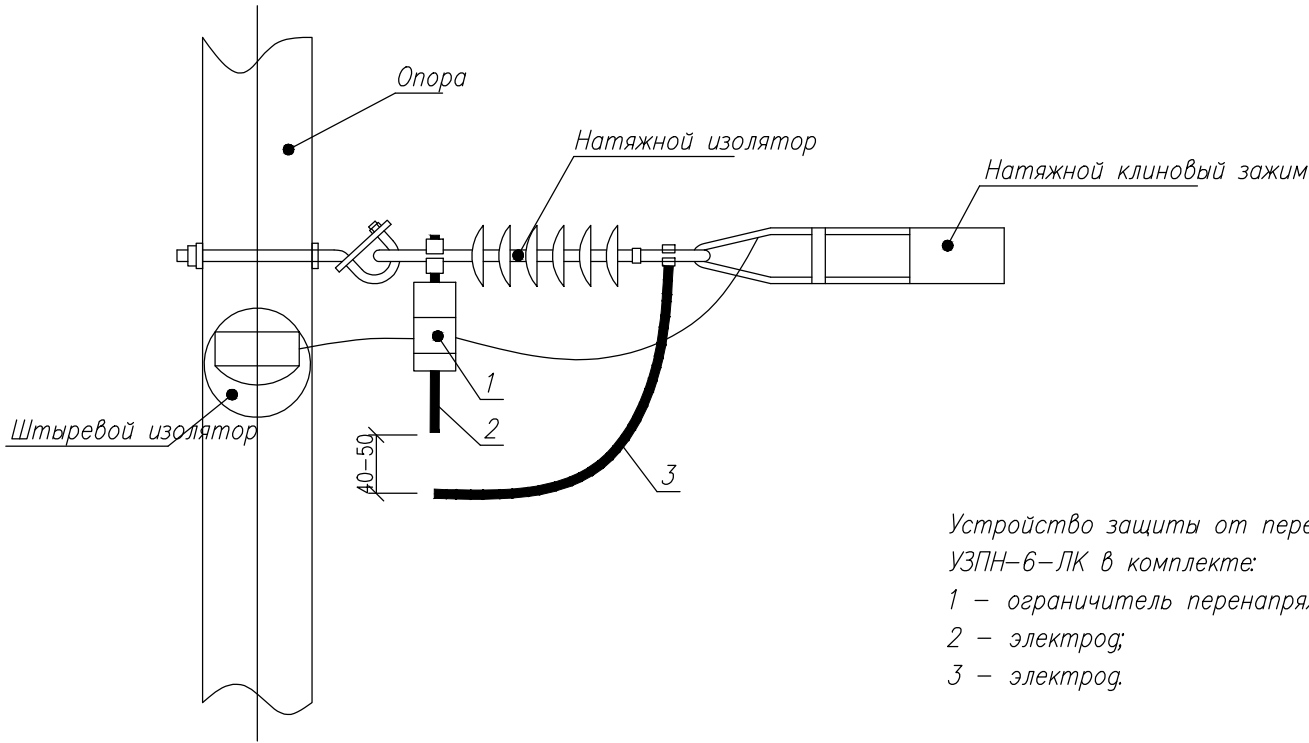
Примечание:

Данный чертеж читать с чертежами типового проекта 3-407-80м, опоры КВ-2с.
Данный разъединительный пункт разработан на основании типовых проектов "Сельэнергопроект"
Минэнерго СССР 3-407-80м "Деревянные опоры воздушных линий электропередачи напряжением до 1,"
6-10 кВ. для районов вечной мерзлоты (альбом II).

Исполн. подл.	Взам. инв.Н
Подпись и дата	

						38-19-ИОС1.ЭС1				
						Строительство АДЭС с Марха Олекминского улуса				
2	-	зам.	-	<i>Иван</i>	08.22					
Изм.	Колуч.	Лист	Ндэк.	Подпись	Дата					
ГИП		Сидорова		<i>Сидорова</i>	10.20	ВЛЗ 6кВ		Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.		Одинцова		<i>Одинцова</i>	10.20			РП	4	
Исполнил		Кобякова		<i>Кобякова</i>	10.20					
						Установка разъединителя на концевой опоре КВ-2с КДР-1		ООО "ПКБ ТЕПЛОСТРОЙПРОЕКТ"		
Н.контр.		Одинцова		<i>Одинцова</i>	10.20					

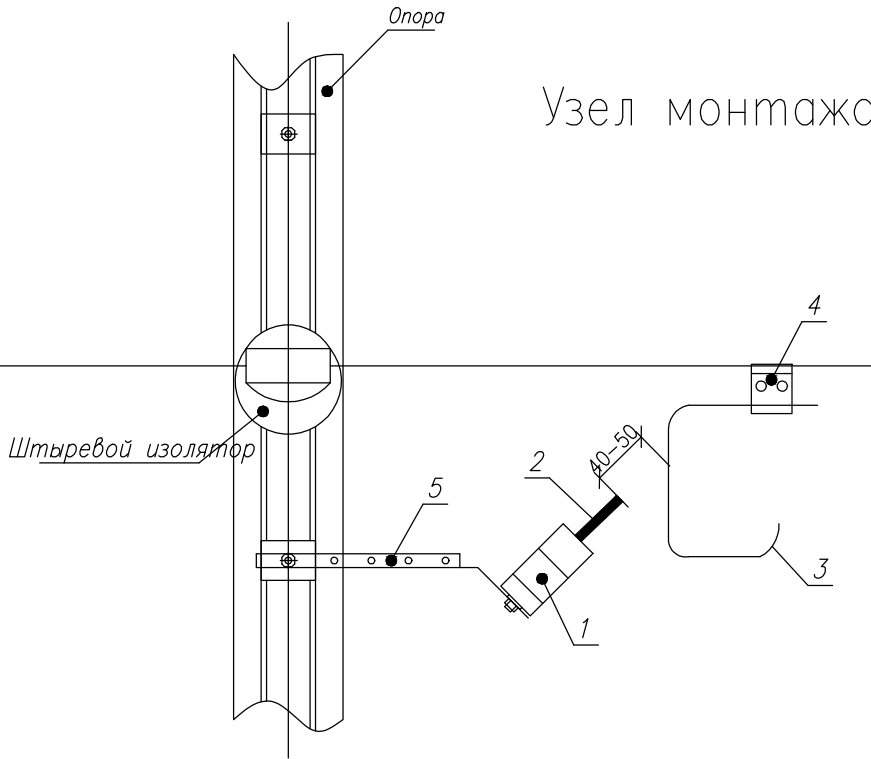
Узел монтажа УЗПН на анкерной опоре



○ – Места установки УЗПН

Устройство защиты от перенапряжений типа
УЗПН-6-ЛК в комплекте:
1 – ограничитель перенапряжений;
2 – электрод;
3 – электрод.

Узел монтажа УЗПН на промежуточной опоре



Устройство защиты от перенапряжений типа
УЗПН-6-Ш в комплекте:
1 – ограничитель перенапряжений;
2 – электрод;
3 – электрод;
4 – прокалывающий зажим;
5 – кронштейн.

Инв. N	подл.
Подпись и дата	Взам. инв. N

						38-19-ИОС1.ЭС1			
						Строительство АДЭС с.Марха Олекминского улуса			
2	—	зам.	—	Маш	08.22	ВЛЗ 6 кВ	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол. уч	Лист	Ндок	Подпись	Дата		РП	5	
ГИП		Толстякова		Маш					
Нач. отг.		Одинцова		Маш					
Исполнит.		Кобякова		Маш		Узлы монтажа УЗПН-6	ООО "ПКБ ТЕПЛОСТРОЙПРОЕКТ"		
Норм. контр.		Одинцова		Маш					

Устройство вертикального и горизонтального заземлителя опоры

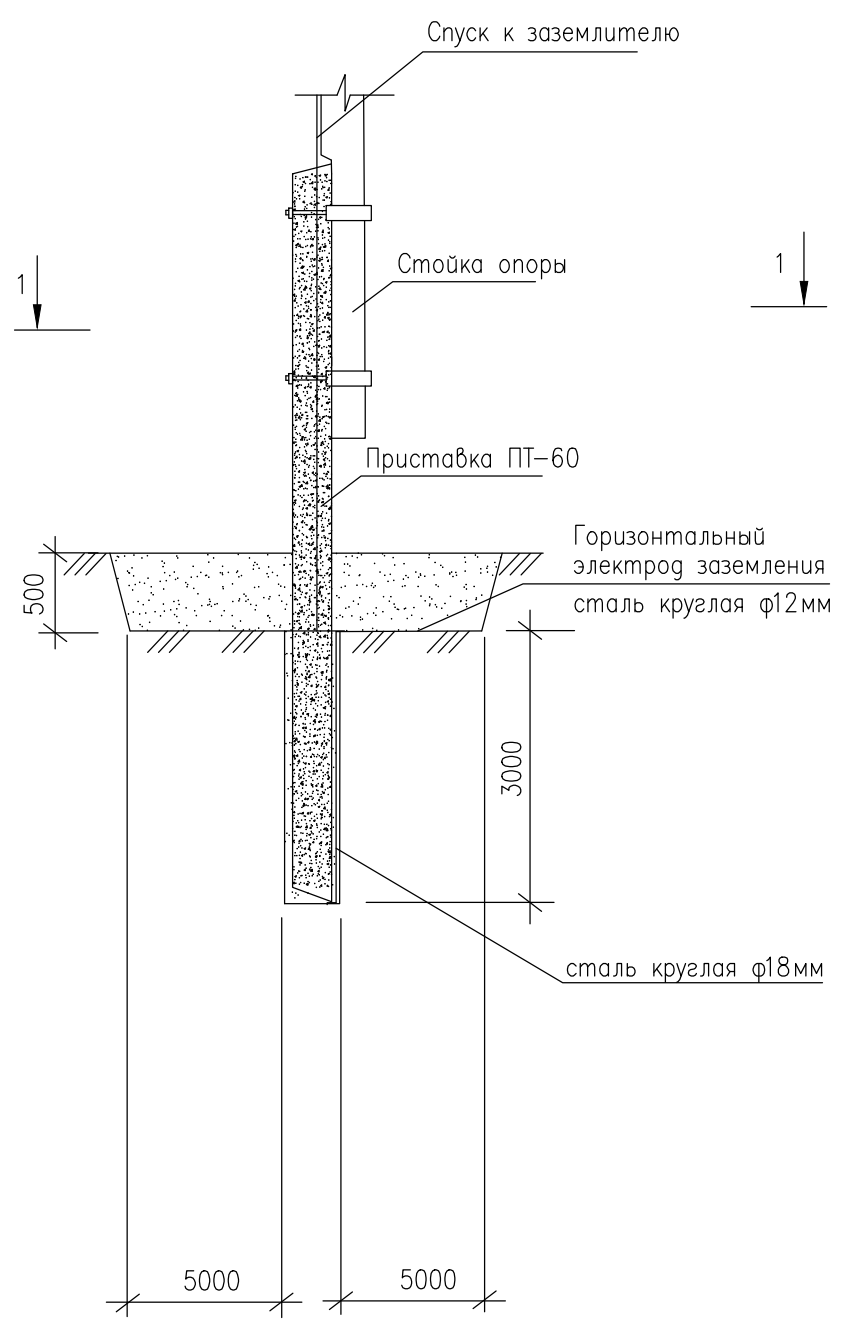
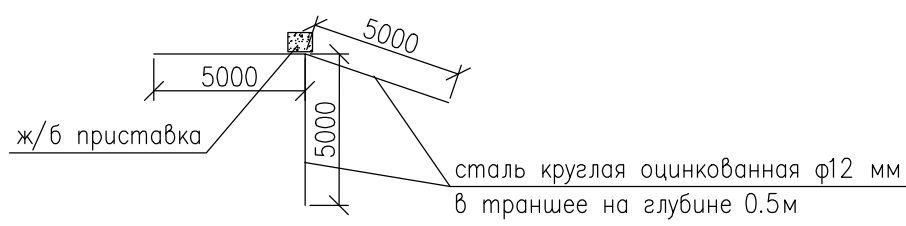


Схема заземления опор
1-1



Ведомость объемов строительно – монтажных работ на 1 опору

Наименование	Ед. изм.	Кол.
Заземление		
1. Повторное заземление: в том числе:		
1.1 Устройство вертикальных электродов из стали круглой оцинкованной ф 18 мм		
длиной 3м	шт	1
1.2 Устройство горизонтальных электродов из стали круглой оцинкованной ф12 мм		
в виде 3-х лучей длиной 5м.	шт	1
1.3 Земляные работы под траншеею для горизонтальных электродов.	м	2,25
(0.5х 0.3)х15м		

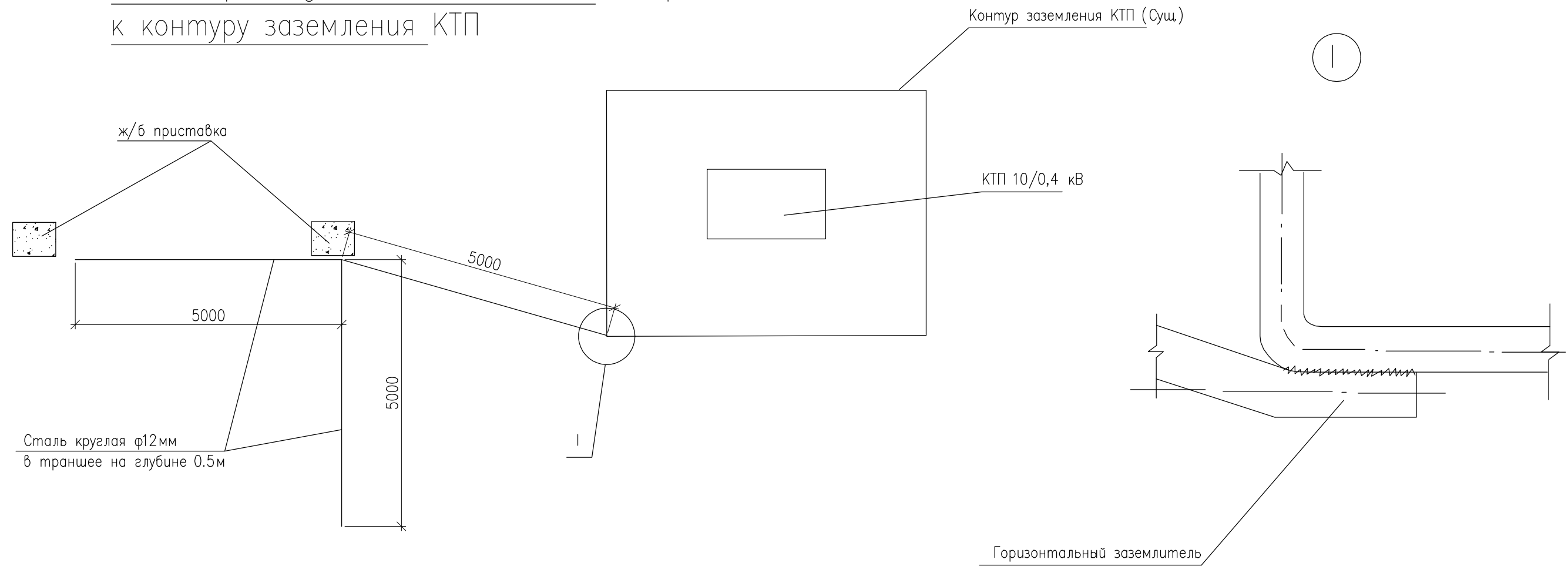
Эквивалентное удельное сопр. грунта, рэ Ом м	Норм. сопротивление Ом	Горизонтальные электроды, сталь круглая оцинк ф12 мм		Вертикальный электрод, сталь круглая оцинкованная ф 18мм	
		количество	длина, м	кол-во, шт	длина, м
2100	40	3	5,0	1	3

1. Соединение заземляющих проводников между собой и заземлителями следует выполнять сваркой. Сварочный шов – сварка ручная дуговая. При этом длина нахлестки должна быть равной двояной ширине проводника. Сварочные швы, расположенные в земле, необходимо покрыть битымным лаком для защиты от коррозии.
2. Сопротивление заземляющего устройства, замеренное после укладки заземлителя, не должно превышать нормируемых величин с учетом коэффициентов промерзания и высыхания грунта. В случае превышения величин сопротивления необходимо забить дополнительные заземлители.
3. Траншеи, с уложенными в них заземлителями, следует засыпать грунтом, не содержащим камней и строительного мусора. Засыпку производить с утрамбовкой грунта.

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

38-19-ИОС1.ЭС1					
Строительство АДЭС с.Марха Олекминского улуса					
2	—	зам.	—	Иванов	08.22
Изм.	Кол. уч.	Лист	Изок	Подпись	Дата
ГИП		Сидорова		Иванов	10.20
Нач.отд.		Одинцова		Иванов	10.20
Исполнил		Кобякова		Иванов	10.20
Н.контр.		Одинцова		Иванов	10.20
ВЛ 6кВ				Стадия	Лист
РП				6	
Схема установки заземления арматуры ВЛЗ 6кВ				ООО "ПКБ ТЕПЛОСТРОЙПРОЕКТ"	

Схема присоединения заземлителя опоры
к контуру заземления КТП



При соединении заземлителей из круглой стали длина сварного шва должна быть не менее 6 диаметров.

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

- 1. Замкнутый горизонтальный заземлитель (контур) прокладывается вокруг стойки, по которой прокладывается заземляющий спуск.
- 2. Глубина укладки горизонтальных заземлителей 0,5 м.

						38-19-ИОС1.ЭС1			
						Строительство АДЭС с.Марха Олекминского улуса			
2	—	зам.	—	Иванов	08.22	ВЛ 6кВ	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол. уч.	Лист	Индок	Подпись	Дата		РП	7	
ГИП		Сидорова		Сидорова	10.20				
Нач.отд.		Одинцова		Одинцова	10.20				
Исполнил		Кобякова		Кобякова	10.20	Схема присоединения заземлителя опоры к контуру заземления КТП	ООО "ПКБ ТЕПЛОСТРОЙПРОЕКТ"		
Н. контр.		Одинцова		Одинцова	10.20				



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

Наименование	Ед. изм.	Кол.
1. Знак на металле (лист оцинк 0,7мм, ламинация)	шт	1,0

						38-19-ИОС1.ЭС
2	—	зам.	—	Май	08.22	Строительство АДЭС с.Марха Олекминского улуса
Изм.	Кол.уч	Лист	Идок	Подпись	Дата	
ГИП		Сидорова			10.20	ВЛЗ 6кВ
Нач.отд.		Одинцова			10.20	РП
Исполнил		Кобякова			10.20	Лист
						8
						Листов
Н.контр.		Одинцова			10.20	Присоединение заземлителя к концевой опоре КБ-2с КДР-1 ВЛЗ 6кВ
						ООО "ПКБ ТЕПЛОСТРОЙПРОЕКТ"

Инв. N подл.	Взам. инв. N	Подп. и дата	Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозн. документа, опросного листа	Код оборудова- ния, изделия, материала	Завод- изготовитель	Единица изме-ре- ния	Коли- чество	Масса единицы	Примечание	79		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9			
				Материалы для внутрипоселковых сетей										
				Провод самонесущий изолированный провод, с сталеалюминиевыми жилами, покрытыми изоляцией из светостабилизированного сшитого полиэтилена:	СИП-3									
				– 1х50,0–20/30кВ				км	0,053	263кг/км	30% запасом			
				Распределительный пункт 6кВ										
				Строительные изделия и материалы										
				Бревно ф240 L=6300	ГОСТ 9463–2016			шт	2,0	0,34м3				
				Бревно ф220 L=2300	ГОСТ 9463–2016			шт	2,0	0,09м3				
				Бревно ф180 L=11000	ГОСТ 9463–2016			шт	2,0	0,39м3				
				Бревно ф180 L=6000	ГОСТ 9463–2016			шт	2,0	0,187м3				
				Бревно ф180 L=5000	ГОСТ 9463–2016			шт	1,0	0,15м3				
				Бревно ф180 L=1500	ГОСТ 9463–2016			шт	1,0	0,041м3				
				Металлические изделия										
				Шпонка– вкладыш L=230	Шпонка– вкладыш			шт	1,0					
				Подтраверсник	ПВ–1			шт	2,0					
				Подтраверсник	ПВ–2			шт	2,0					
				Оголовок	М208			шт	2,0					
				Соединительные изделия										
				Болт	М20х300			шт	6,0					
				Болт	Б–2			шт	9,0					
				Гайка М20	ГОСТ ISO 4032–2014			шт	16,0					
				Шайба 60х60х6	Серия 3.407–80М			шт	16,0					
				Линейная арматура ВЛЗ 6кВ										
				Разъединитель	РЛНДМ–1–10			шт	1,0					
				Привод разъединителя	ПРНЗ–10			шт	1,0					

Общие указания

Проект КТП выполнен на основе технического задания АО "Сахазэнерго" от 28.05.2019г..
В проекте установлена двухтрансформаторная подстанция комплектная контейнерная тупиковая
2КТПНТ–100/0,4/6 УХЛ1.

Назначение и область применения:
Подстанция трансформаторная комплектная контейнерная тупиковая (далее КТП) предназначена для приема, преобразования и распределения электрической энергии трехфазного тока частотой 50 Гц в системах с заземленной нейтралью трансформатора на стороне низкого напряжения и применяется для электроснабжения потребителей.

Присоединяемая мощность 48 кВт, 0,4кВ. Категория нагрузки – III

Вариант исполнения:
Исполнение ввода НН: кабельный
Исполнение выводов ВН: воздушный.

Виды защит и блокировок
– от междуфазных коротких замыканий и однофазных замыканий на землю;
– от атмосферных перенапряжений;
– от перегрузки и коротких замыканий линий 0,4кВ;
– КТП имеет необходимые электрические и механические блокировки.
Условия эксплуатации и транспортирования
– на открытом воздухе при температуре окружающей среды от – 50 до + 40 гр.С;
– высота установки над уровнем моря – не более 1000 м;
– климатическое исполнение У, категория размещения 1 по ГОСТ 15150–69;
– окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая пыли в концентрациях, снижающих параметры подстанции;
– транспортирование КТП осуществляется в транспортном положении автомобильным или железнодорожным транспортом (полубагон, платформа).
КТП обеспечивает учет электроэнергии.
В КТП имеется внутреннее освещение и фидер уличного освещения, которое может работать в ручном или автоматическом режиме.
Ввод 0,4 кВ осуществляется через автоматический выключатель ВА
Корпус подстанции выполнен из стали толщиной 2мм, покраска осуществляется порошковыми эмалями.

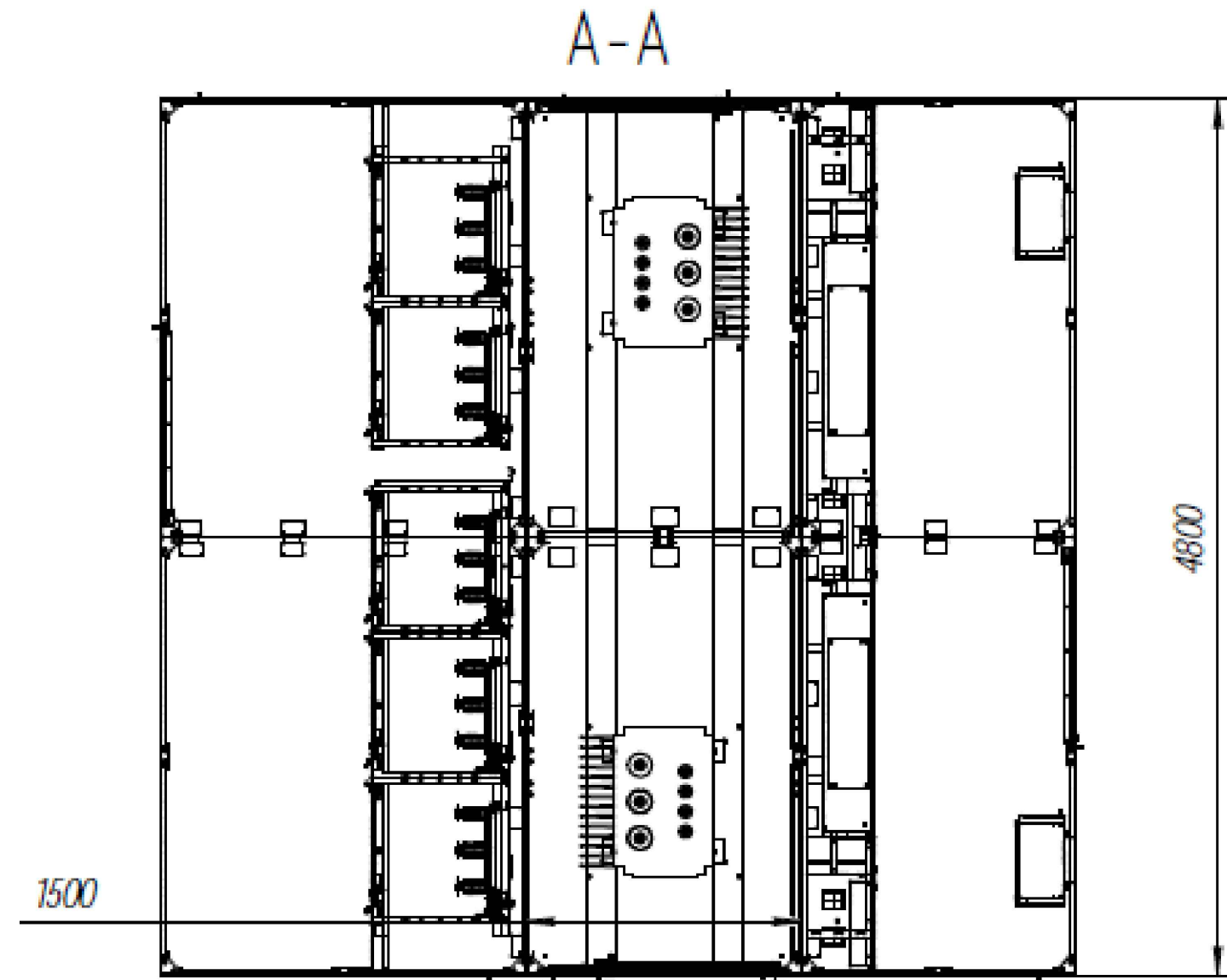
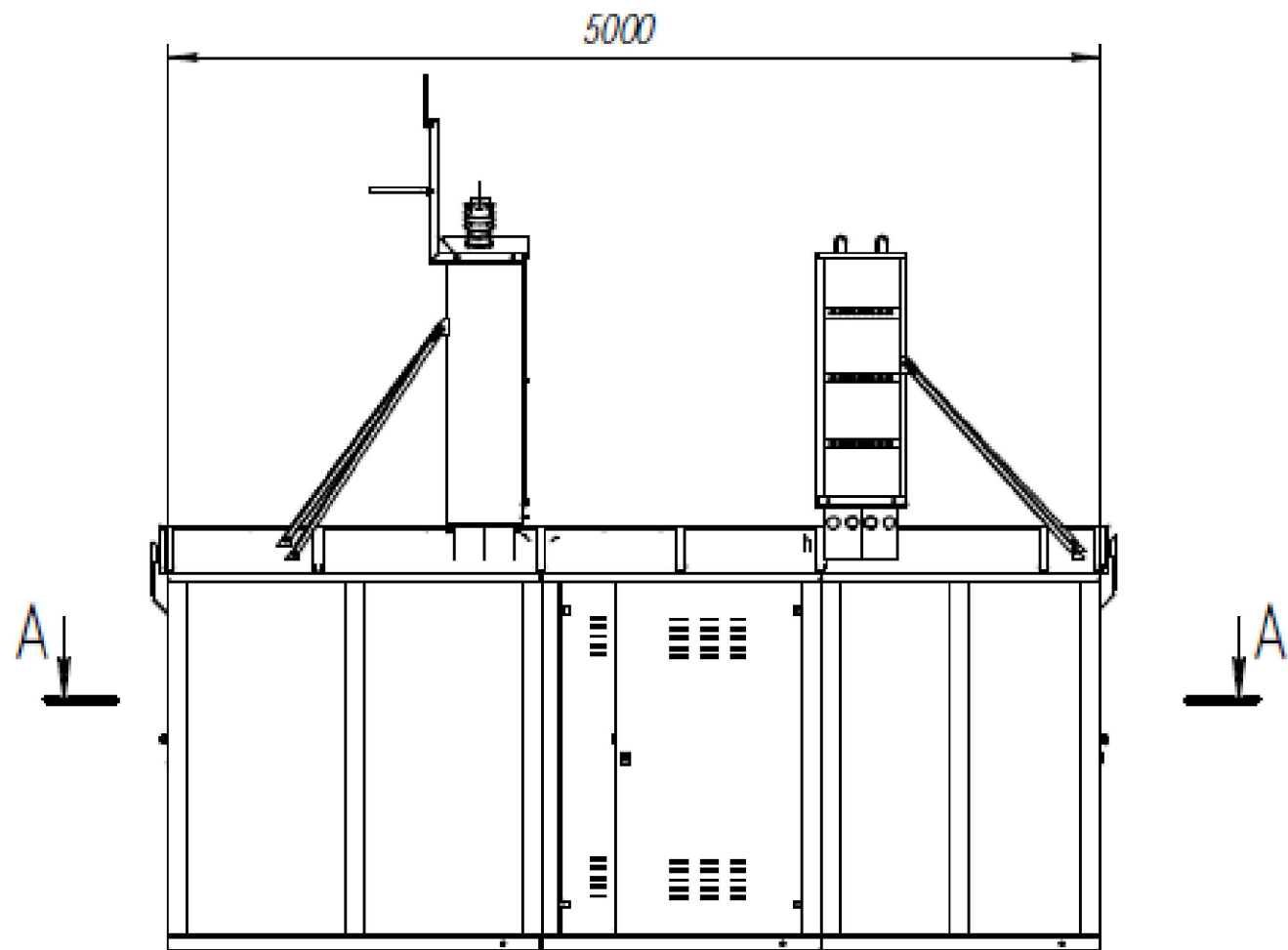
На дверях и внутренних стенках КТП, оборудовании, лицевых и внутренних частях наружной и внутренней установки, сборках, а также на лицевой и оборотной сторонах панелей щитов должны быть выполнены надписи, указывающие назначение присоединений и их диспетчерское наименование. На дверях КТП должны быть предупреждающие плакаты и знаки установленного образца.
На предохранительных щитках и (или) у предохранителей присоединений должны быть надписи, указывающие номинальный ток плавкой вставки.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Общий вид КТП. План расположения оборудования.	
3	Линейная схема	
4	Опросный лист КТП	
5	Заземление	

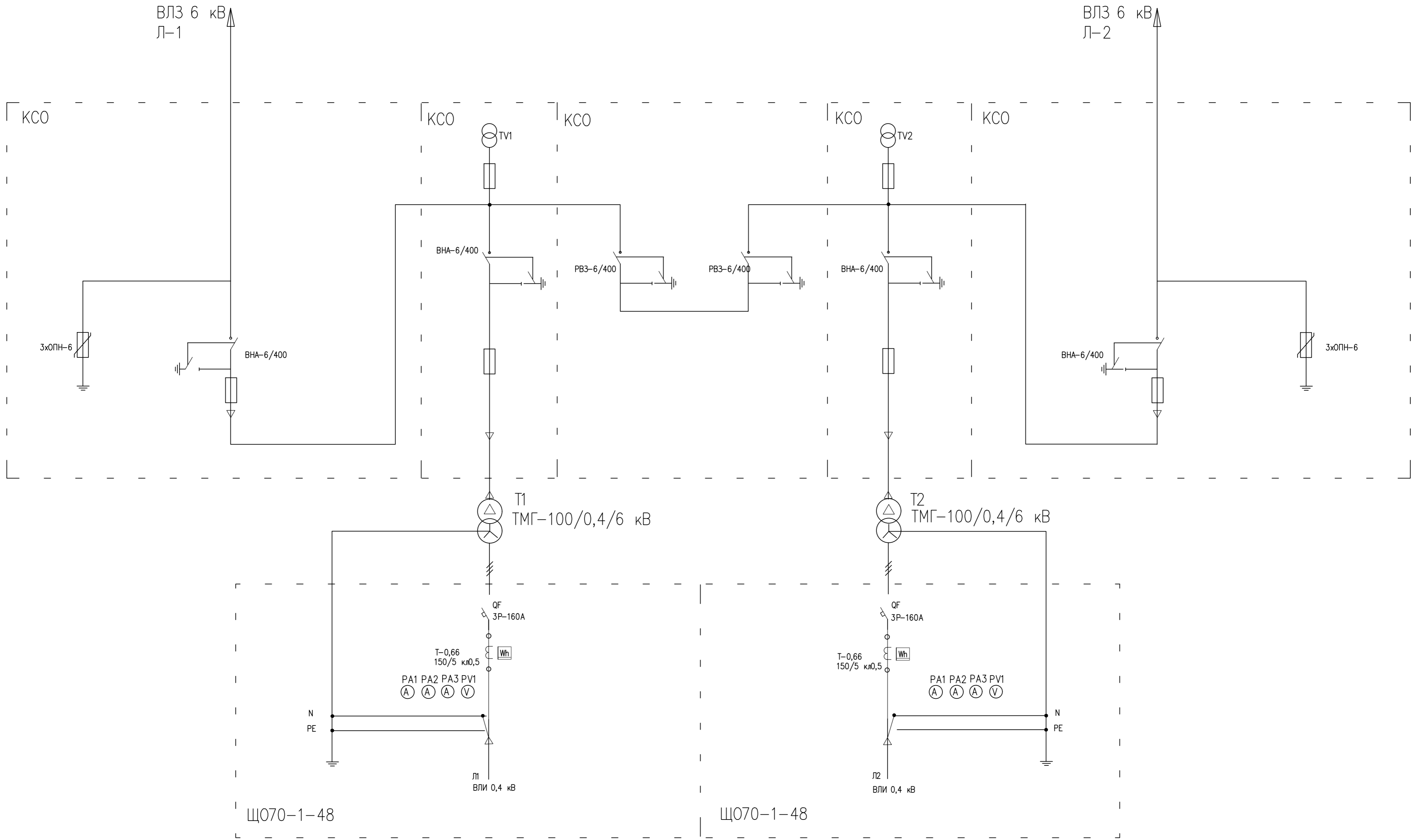
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение		Наименование		Примечание	
		Прилагаемые документы			
38–19–13–ИОС1.ЭОМ.С		Спецификация оборудования		1 лист	
				38–19–13–ИОС1.ЭОМ	
				Строительство АДЭС с.Марха Олекминского улуса	
2	—	зам.	—		
Изм.	кол.	Лист	Индок	Продл.	Дата
ГИП		Сидорова		10.20	2КТП НТ 0,4/6 кВ 100 КВА
Нач.отг.		Одинцова		10.20	
Исполнил		Кобякова		10.20	
					Общие данные
Н.контр.		Одинцова		10.20	ООО "ПКБ ТЕПЛОСТРОЙПРОЕКТ"



Инв. № подл.	подпись и дата	взам. инв. №

						38-19-13-ИОС1.ЭОМ			
2	—	зам.	—	Май	08.22	Строительство АДЭС с.Марха Олекминского улуса			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2КТП НТ 0,4/6кВ 100 КВА	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Сидорова		Сидорова	10.20		РП	2	
Нач.отг.		Одинцова		Одинцова	10.20				
Исполнил		Кобякова		Кобякова	10.20				
						Общий вид План расположения оборудования.	ООО "ПКБ ТЕПЛОСТРОЙПРОЕКТ"		
Н.контр.		Одинцова		Одинцова	10.20				



Примечание:

Предусмотреть защиту от однофазных замыканий на землю по стороне ВН. Данную защиту выполнить на базе измерительных трансформаторов напряжения с действием на сигнал, с установкой вольтметров контроля фазных напряжений и вывода светового сигнала в операторскую. Предусмотреть сигнализацию «земля на шинах».

						38-19-13- ИОС1.ЭОМ			
5	—	зам.	—	Маш	02.23	Строительство АДЭС с.Марха Олекминского улуса			
2	—	зам.	—	Маш	08.22				
Изм.	кол.	Лист	N док	Подл.	Дата	2КТП НТ 0,4/6кВ 100 КВА	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Сидорова		В.И.	10.20		РП	3	
Нач.отг.		Одинцова		В.И.	10.20				
Исполнил		Кобякова		В.И.	10.20				
						Линейная схема	000 "ПКБ Теплостройпроект"		
N контр.		Одинцова		В.И.	10.20				

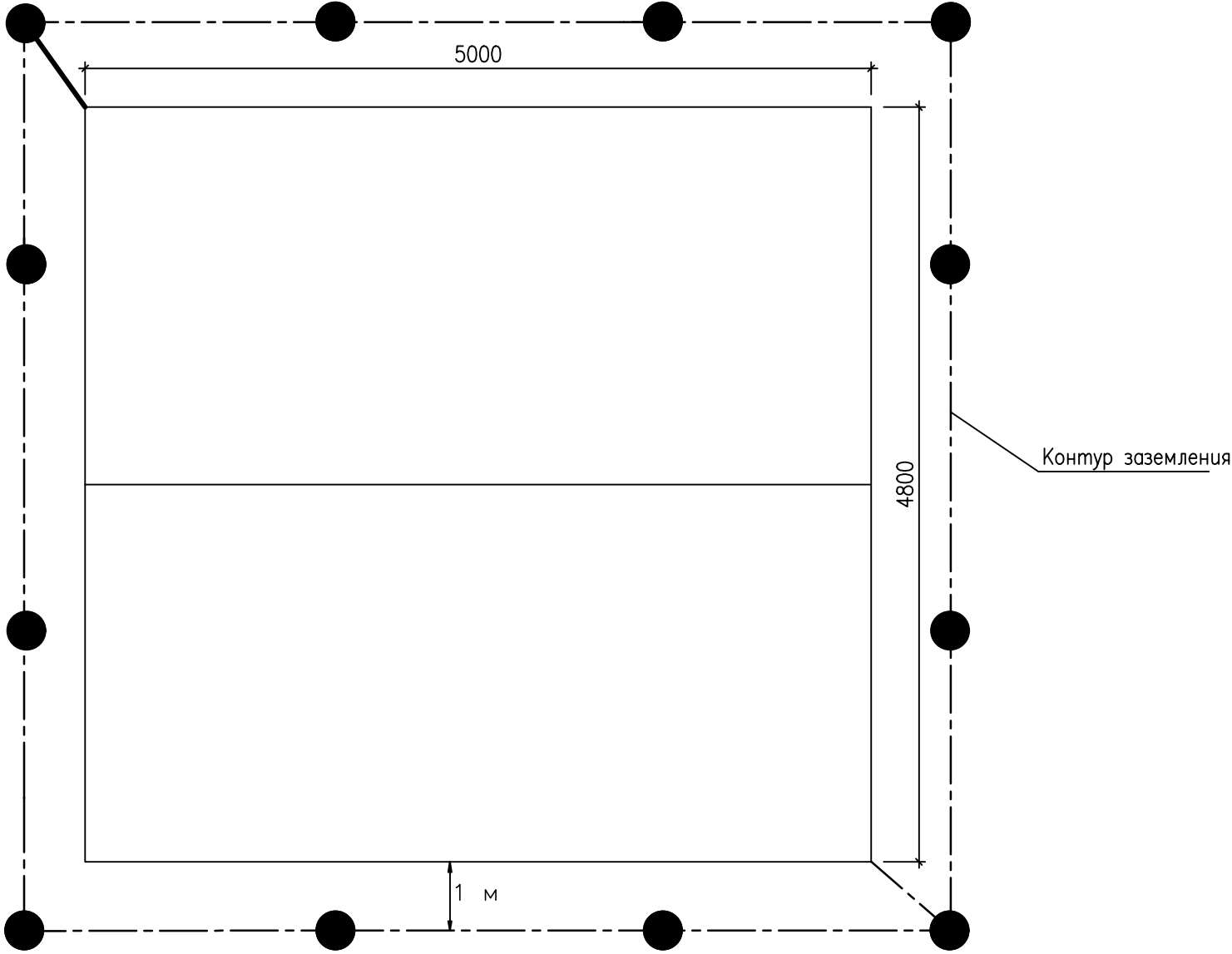
Тип КТП		Киосковая двухтрансформаторная ТП															
Количество трансформаторов		два															
Тип трансформатора		ТМ															
Мощность силового трансформатора, кВа		2КТП/100/0,4/6															
Схема и группа соединений силового трансформатора		У/У							У/Д								
Исполнение КТП		тупиковая															
Класс напряжения по стороне НН, кВ		0,4 кВ															
Класс напряжения по стороне ВН, кВ		6 кВ															
Коммутационный аппарат на вводе ВН		Предохранители ПКТ 6 кВ															
Секционирование по стороне ВН		да															
Учет по стороне ВН		нет															
Исполнение вводов РУНН		кабель															
Исполнение выводов РУВН		воздух															
Коммутационный аппарат на вводе ВН	Рубильник, автомат типа	Автогазовый выключатель нагрузки с заземляющими ножами и предохранителем															
	исполнение	стационарный							выкатной								
	Каталожный № авт. выкл.																
Коммутационные аппараты отходящих линий РУНН		ПКТ				РПС				ВА				РБК			
Токи фидеров, А		25	31,5	40	63	80	100	125	160	200	250	320	400	630			
Количество входящих линий, шт.									<u>2</u> шт								
Учет энергии РІ		активный				реактивный				актив-реактив							
Тип счетчика (по умолчанию ЦЭ 6803)																	
Уличное освещение		да							нет								
Учет энергии РІ на уличное освещение		да							нет								
Тип счетчика (по умолчанию ЦЭ 6803)																	
Учет энергии РІ на отходящих линиях		да							нет								
Тип счетчика (по умолчанию ЦЭ 6803)		С обогревом															
Наличие АВР		да							нет								
Наличие РЛНД		да							нет								
Наличие разрядников		РВН				РВО				ОПН				нет			
Наличие коридора обслуживания		по РУВН							по РУНН				нет				
Приборы контроля напряжения и тока		на вводе ВН							на вводе НН				на отходящих линиях				
Дополнительные требования:		Предусмотреть защиту от однофазных замыканий на землю по стороне ВН. Данную защиту выполнить на базе измерительных трансформаторов напряжения с действием на сигнал, с установкой вольтметров контроля фазных напряжений и вывода светового сигнала в операторскую. Предусмотреть сигнализацию «земля на шинах».															
Заказчик		ООО «ПКБ ТЕПЛОСТРОЙПРОЕКТ» для ПАО «Сахаэнерго»															
Телефон/факс/e-mail		+79247670183															

Взаим. инб.?

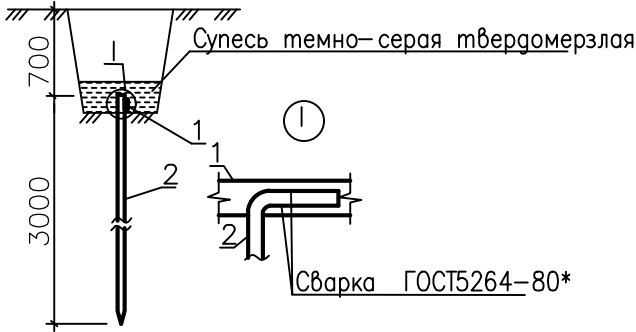
Подпись и дата

Инб.? подл.

						38-19-13- ИОС1.ЭОМ						
5	—	зам.	—	<i>Май</i>	02.23	Строительство АДЭС с.Марха Олекминского улуса						
2	—	зам.	—	<i>Май</i>	08.22							
Изм.	кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата							
ГИП		Сидорова		<i>Сидорова</i>	10.20	2КТП НТ 0,4/6кВ 100 КВА				Стадия	Лист	Листов
Нач. орг.		Одинцова		<i>Одинцова</i>	10.20					РП	4	
Исполнил		Кобякова		<i>Кобякова</i>	10.20							
						Опросный лист КТП				000 "ПКБ Теплостройпроект"		
Н. контр.		Одинцова		<i>Одинцова</i>	10.20							



Устройство вертикального заземлителя



Ведомость объемов строительно-монтажных работ по заземлению

	Наименование	Ед.изм.	Кол.
1.	Прокладка стальной полосы 40х4мм в траншее на глубине 0,7 м.	пм	27,6
2.	Устройство вертикальных электродов из уголка стального 40х40х4 L=3м	шт	12
3.	Земляные работы под траншеей сеч.(0.7х0.3)27,6	м3	5,80
4.	Земляные работы под вертикальные электроды	пм	36

						38-19-13-ИОС1.ЭОМ			
2	—	зам.	—	Май	08.22	Строительство АДЭС с.Марха Олекминского улуса			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2КТП НТ 0,4/6кВ 100 КВА	Стадия	Лист	Листов
ГИП				Сидорова	10.20		РП	5	
Нач.отг.				Одинцова	10.20				
Исполнил				Кобякова	10.20				
						Заземление	ООО "ПКБ ТЕПЛОСТРОЙПРОЕКТ"		
Н.контр.				Одинцова	10.20				

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

[illegible]

						38–19–13–ИОС1.ЭОМ.С			
2	—	зам.	—	<i>Иванов</i>	08.22	Строительство АДЭС с.Марха Олекминского улуса			
Изм.	Кол.	Лист	Нгос	Погр.	Дата				
ГИП		Сигорова		<i>Власов</i>	10.20	2 КТП НТ 0,4/6кВ 100 КВА	Стадия	Лист	Листов
Нач.отг.		Одинцова		<i>Федоскин</i>	10.20		РП		1
Исполнил		Кобякова		<i>Власов</i>	10.20				
						Спецификация оборудования	ООО "ПКБ Теплостройпроект"		
Н. контр.		Одинцова		<i>Федоскин</i>	10.20				