

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬ

Казюра Е.И.

675000 Амурская область, г. Благовещенск, пер. Релочный, 3

тел/факс: 52-57-93, e-mail: ew.kaziura@mail.ru

Регистрационный номер МРП-0490-2016-280112018130-01

ПСД Строительство ВЛ 10-0,4 кВ с ТП-10/0,4 кВ, г. Белогорск, (Широухов Д.С.)

Заказчик: АО «ДРСК» филиал «Амурские ЭС»

Рабочая документация

Электроснабжение.

366/2018-ЭС

Директор



/ И.И. Забродин./

Проект выполнен в соответствии с действующими Нормами и Правилами.

г. Благовещенск
2018 г.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
для присоединения к электрическим сетям**

№ 22-16/2579

19 июня 2018 г.

Сетевая организация: **Акционерное общество «Дальневосточная распределительная сетевая компания» (АО «ДРСК»).**

Заявитель: **Широухов Денис Сергеевич.**

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя: электроустановки гаража.

2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: Гараж, Амурская область, г. Белогорск, район "Амурсельмаш", кадастровый номер земельного участка: 28:02:000568:51.

3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: 15 кВт.

4. Категория надежности: 3.

5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: 0,4 кВ.

6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя: 2018 г.

7. Точка присоединения: элементы электрической сети сетевой организации, расположенные на ближайшей опоре ЛЭП-0,4 кВ проектируемой ТП 10/0,4 кВ.

8. Основной источник питания: ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС 220/110/35/10 «Белогорская».

9. Резервный источник питания: нет.

10. Сетевая организация осуществляет:

10.1. Реализацию мероприятий, по технологическому присоединению до точки присоединения, включая фактическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя к электрическим сетям

11. Заявитель осуществляет:

11.1. Монтаж захода ЛЭП 0,4 кВ в границах собственного земельного участка, от точки присоединения до вводно-распределительного устройства заявителя.

11.2. Монтаж электроустановок и приемосдаточные мероприятия в соответствии с Правилами устройств электроустановок и другими действующими нормативно-техническими документами.

11.3. Установку на вводе в энергопринимающее устройство заявителя до прибора учета электрической энергии защитного коммутационного аппарата, соответствующего максимальной мощности энергопринимающего устройства. К данному защитному коммутационному аппарату обеспечить возможность доступа пломбирования разъемных соединений электрических цепей для предотвращения несанкционированного доступа.

11.4. Организацию коммерческого учета активной энергии на границе балансовой принадлежности в соответствии с главой 1.5 «Правил устройства электроустановок» и главой 10 «Основных положений функционирования розничных рынков электрической энергии» с учетом следующих требований:

• Прибор учета электрической энергии должен быть из числа внесенных в Государственный реестр средств измерений, допущенных к применению в РФ, иметь действующее свидетельство о поверке и соответствовать следующим требованиям:

• - класс точности трехфазного прибора учета активной электроэнергии – не ниже 2.0;

• Измерительный комплекс должен соответствовать техническим характеристикам, позволяющим его эксплуатацию в температурном диапазоне от -40 до +55°C.

• Измерительный комплекс должен быть защищен от несанкционированного доступа в соответствии с требованиями пункта 3.5 «Правил учета электрической энергии» и пункта 2.11.18 «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей».

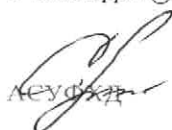
12. Срок действия настоящих технических условий составляет **2 года** со дня заключения договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.

Главный инженер СП «ЦЭС»



Е.В. Соловьев

Н.В. Тишкова
т. 399-327
E-mail: stppr7@ces.amur.drsk.ru

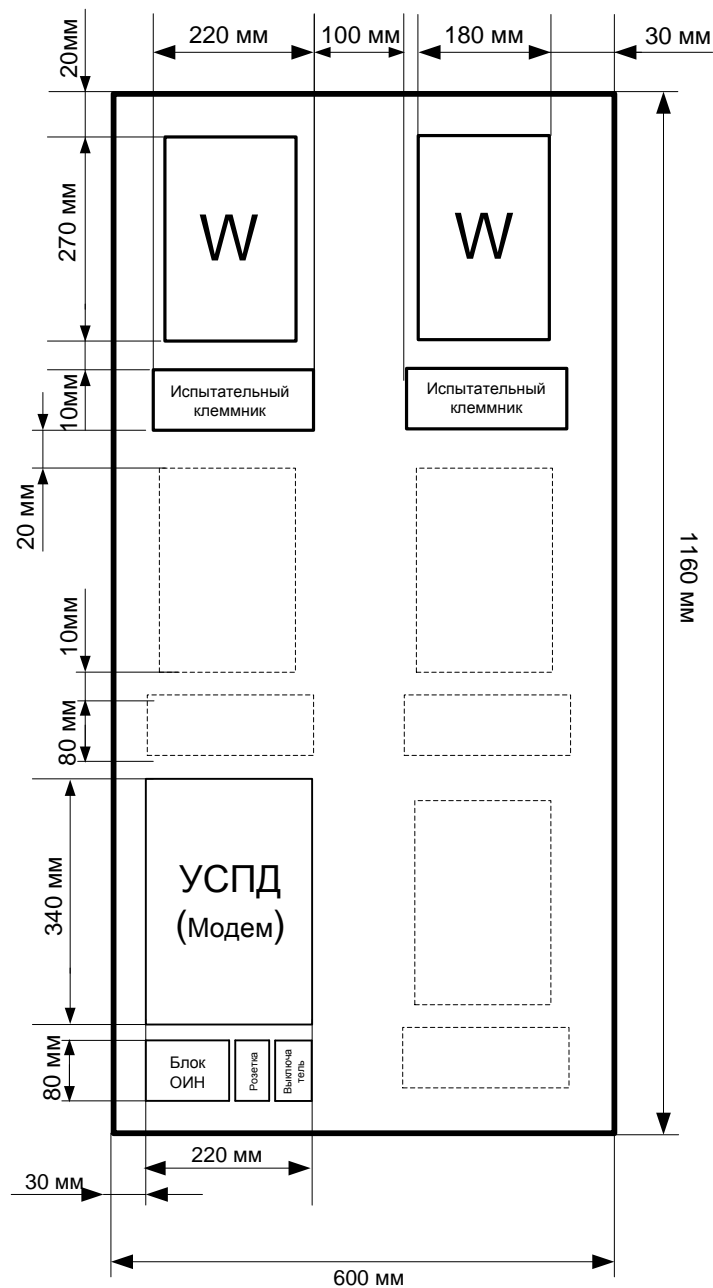


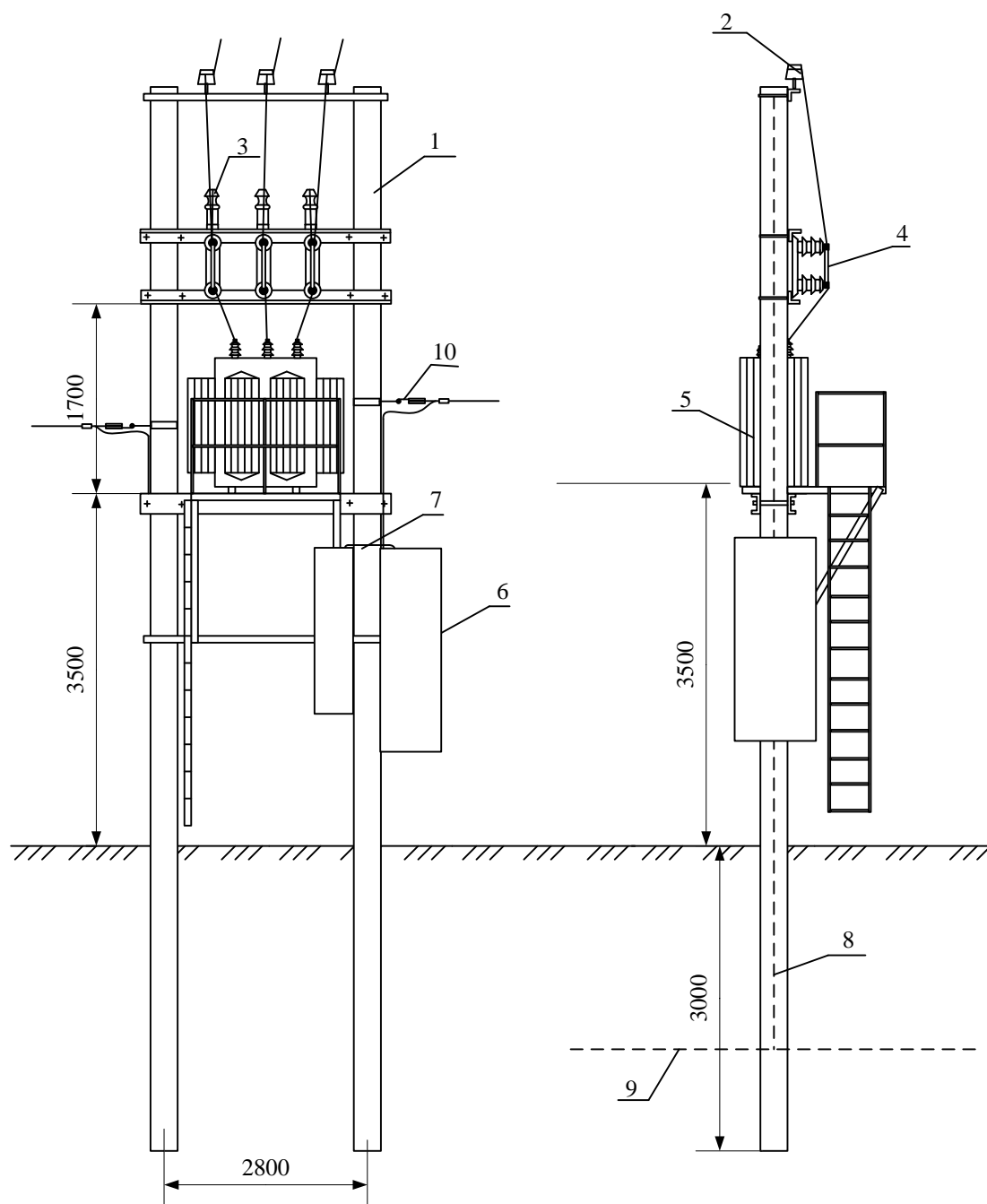
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ на закупку МТП

Тип подстанции		Комплектная	Мачтовая	МТП-В-63/10/0,4 УХЛ1	
№ п/п	Наименование, характеристика			Комплектация заказчика	
1	Мощность подстанции, кВА			63	
2	Номинальное напряжение сети на стороне ВН, кВ (6 или 10)			10	
3	Исполнение выводов НН: воздух (В), кабель (К)			В	
4	Распределительное устройство высшего напряжения (РУВН):				
4.1	Номинальный ток плавких вставок предохранителей ВН типа ПКТ-101-10-10-20У1, А			10	
4.2	Комплект ограничителей перенапряжения 10 кВ, ОПН 10/12-10/650 (II) УХЛ1, компл. (3 шт.)			1	
4.3	Трансформатор силовой масляный ТМГ 63/10/0,4 УХЛ1 У/Зн-11 (да, нет)			да	
5	Распределительное устройство низшего напряжения (РУНН):				
5.1	Вводной коммутационный аппарат:				
5.1.1	Рубильник 0,4 кВ с диэлектрической ручкой				
5.1.2	Выключатель автоматический, 100А			1	
5.2	Трансформаторы тока 0,4 кВ на вводном коммутационном аппарате, 100/5, класс точности 0,5 S, тип ТОП - 0,66, (межповерочный интервал 8 лет), комплект (3 шт)			1	
5.3	Коммутационные аппараты отходящих линий 0,4 кВ:				
5.3.1	Выключатель автоматический, 63А			1	
5.3.2	Выключатель автоматический, 32А			1	
5.4	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящем коммутационном аппарате, 100/5, класс точности 0,5 S, тип ТОП - 0,66, (межповерочный интервал 8 лет), комплект (3 шт)			1	
5.5	Комплект ограничителей перенапряжения 0,4 кВ, (ОПН-0,4/400/4/5 УХЛ1) комплект (3 шт)			1	
5.6	Аппараты питания цепей АИИС КУЭ и обогрева щита учета электроэнергии:			2	
5.6.1	Трехполюсный автоматический выключатель ВА 47-29 3Р 6А х-ка В, шт			1	
5.6.2	Трехполюсный автоматический выключатель ВА 47-29 3Р 10А х-ка В, шт			1	
5.7	Приборы контроля				
5.7.1.	Вольтметр на вводе, шт.			1	
5.7.2.	Амперметры на вводе, шт.			3	
5.7.3	Трансформаторы тока 0,4 кВ для подключения амперметров, комп.			1	
5.8	Учет электроэнергии (А-активный, Р-реактивный, АР-полный, нет)			В соответствии с п. 8 примечаний	
5.9	Размеры шкафа РУ НН: высота × ширина × глубина не более, м			1,6×0,8×0,4	
5.10	Степень защиты шкафа РУ НН по ГОСТ 14254-96 не ниже			IP 34	
6	Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69			УХЛ1	
7	В комплект поставки включить:				
7.1	Металлоконструкции для монтажа ТП на двух ж/б стойках СВ 105			да	
7.2	Кабель АВВГ расчетного сечения для соединения силового трансформатора ТМГ со шкафом РУ НН длиной не менее, м			8	
7.3	Траверсы ТН-19 в комплекте с 2 хомутами Х1 для крепления к ж/б стойке СВ105 для монтажа отходящих от РУ НН фидеров ВЛИ 0,4 кВ, шт			2	
7.4	Металлический кабельный лоток с кронштейнами для крепления к ж/б стойке СВ 105 размером 250х150х2000 мм для защиты вводного кабеля 0,4 кВ и провода СИП2А отходящих фидеров от механических повреждений, к-т.			1	
7.5	Внешний разъединитель 10 кВ (РЛНДЗ с ручным приводом), шт.			1	
8	Количество ТП в заказе, шт.			3	
Примечание:					

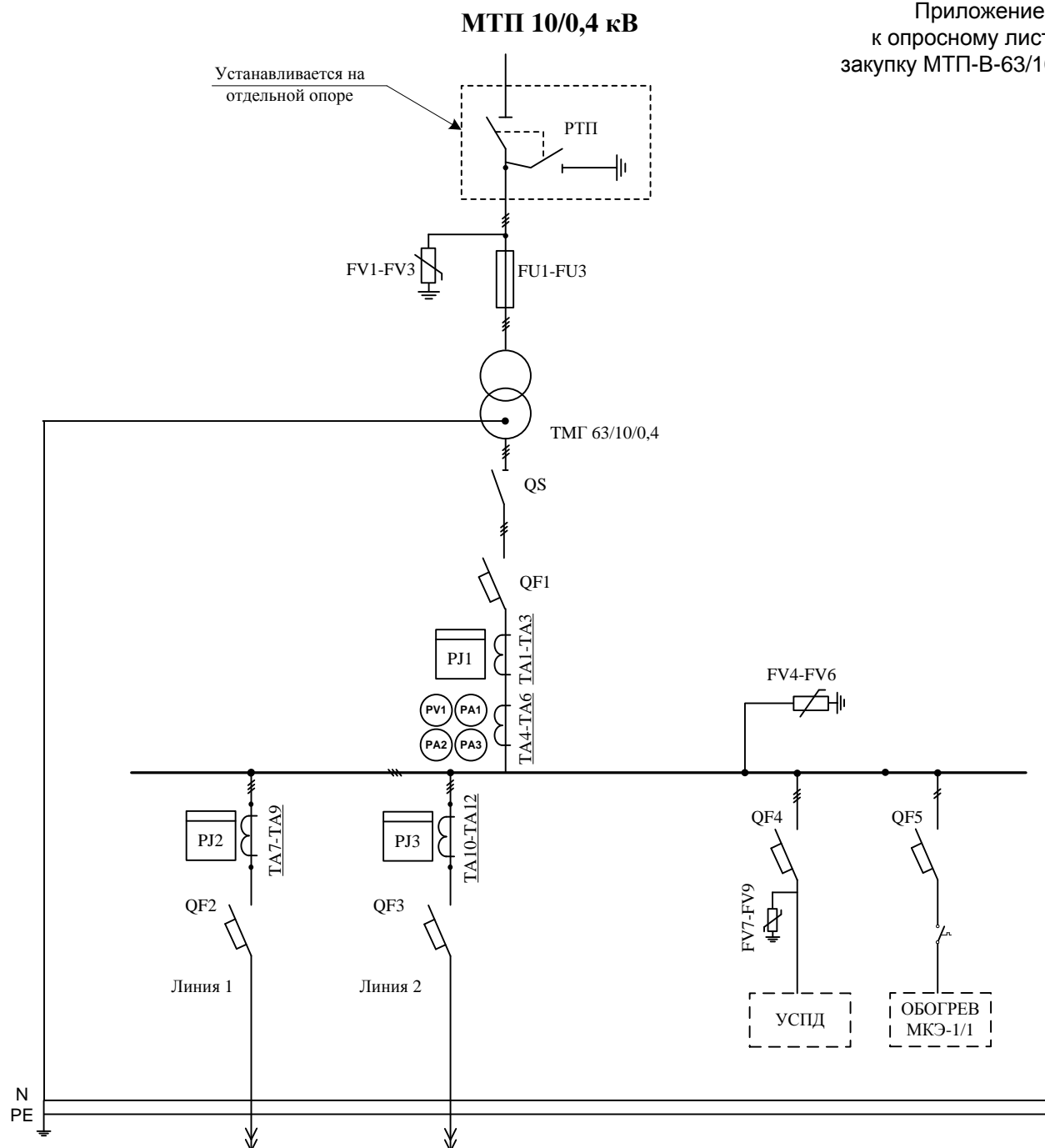
1	Все металлические детали должны иметь защитное покрытие от коррозии п. 3.13. ГОСТ 14695-80 «Подстанции трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2500 кВ·А на напряжение до 10 кВ». Гарантия на коррозионное покрытие не менее 10 лет.
2	Ошиновку коммутационных аппаратов в РУ-0,4 кВ от вводов трансформаторов до вводных коммутационных аппаратов, а также от вводных до отходящих коммутационных аппаратов выполнить шинами расчетного сечения, согласно п. 4.1.2 ПУЭ (изд. 7).
3	Оснастить внутренними трехточечными и внешними навесными замками дверцы РУ-0,4 кВ в целях предотвращения хищений и повышения безопасности эксплуатации электрооборудования п. 5.4.11. ПТЭ ЭСис.
4	Лестницу для подъема обслуживающего МТП персонала выполнить складной и запираемой на замок (обеспечить исключение возможности подъема на МТП посторонних лиц). п.4.2.126 ПУЭ
5	Все приборы, аппараты, а также ряды зажимов и соединительная проводка должны быть маркированы в соответствии с п. 5.4.14. ПТЭи ЭСис., п. 3.28., 7. ГОСТ 14695-80 «Подстанции трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2500 кВ·А на напряжение до 10 кВ».
6	Трехполюсные автоматические выключатели по стороне 0,4 кВ должны иметь ограждение согласно п. 4.1.8 ПУЭ (изд. 7).
7	Каждую ТП укомплектовать документацией в соответствии с п. 4.2. ГОСТ 14695-80 «Подстанции трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2500 кВ·А на напряжение до 10 кВ».
8	Требования к средствам измерения электроэнергии:
8.1	В комплектации ТП предусмотреть шкаф учета электрической энергии и автоматизации размером 1160х600х200, степень защиты по ГОСТ 14254-96 IP 54. Шкаф обшить теплоизоляцией пенофол В-05. Для его крепления к ж/б опоре (с противоположной стороны от шкафа РУ НН) предусмотреть кронштейны. Дверца шкафа должна быть оснащена внутренними и навесным замками (1.5.29 ПУЭ).
8.2	В шкафу учета предусмотреть место для монтажа приборов учета электрической энергии СЕ303-543 JAVZ и одного модема GSM-RS485, а также выполнить монтаж испытательных клеммников предназначенных для обеспечения работ с приборами учета без разрыва токовых цепей. Схема расположения приборов учета и испытательных клеммников прилагается (приложение № 1) (2.8.14.6 ГОСТ14693-90 и 1.5.23 ПУЭ).
8.3	Обеспечить прокладку цепей измерений (тока и напряжения) от шин напряжения и измерительных трансформаторов тока до испытательных блоков медным кабелем длиной не менее 10 м, S=>2,5 мм². До подключения кабеля вторичных цепей к щиту учета, кабель скрутить в бухту в отсеке РУ НН и промаркировать их с двух сторон (1.5.34 ПУЭ).
8.4	Дополнительно укомплектовать МТП металлорукавом для прокладки вторичных цепей между РУ НН и шкафом учета (длиной не менее 2-х метров на каждый учет) (2.8.14.5 ГОСТ14693-90).
8.5	В шкафу учета электрической энергии и автоматизации, на боковых стенках установить обогрев в виде пластин МКЭ-1/1, не менее 4-х шт., без соприкосновения с корпусом счетчика и стенками шкафа. Пластины обогрева подключить к отдельному автоматическому выключателю (5.6.2 опросного листа) через терморегулятор Eberle16A TP-1 (1.5.27 ПУЭ).
8.6	Для осуществления питания УСПД смонтировать ограничитель импульсных напряжений, ОИН1-275-12,5-П в количестве 3 шт. собранных в схему с автоматическим выключателем (5.6.1 опросного листа). В шкафу учета электрической энергии и автоматизации предусмотреть свободное место для монтажа УСПД с установочными размерами 220×340 мм (п.3.3 Правил учета электроэнергии, зарег. в минюст от 24.10.1996 № 1182).
8.7	На монтажной панели шкафа учета электрической энергии и автоматизации выполнить монтаж штепсельной розетки РАр10-3-Опс, подключаемой через втоматический выключатель (п. 5.6.2 опросного листа).
9	В месте соприкосновения кабельного лотка со шкафом РУ НН, в месте соединения кабельных лотков между собой, а также с противоположной стороны кабельного лотка при выходе СИП 2А на траверсы ТН-19 выдержать степень защиты по ГОСТ 14254-96 не менее IP 34. В коробе предусмотреть герметичные технологические отверстия не менее 70 мм с уплотнительными сальниками для каждого фидера, в соответствии с п. 4.1.18 ПУЭ 7-е издание в количестве, соответствующему числу отходящих фидеров 0,4 кВ.
10	Схема расположения испытательных клеммников и приборов учета в шкафу автоматизации и учета (приложение №1)

Схема расположения испытательных клеммников и приборов учета на лицевой панели в ТП





- 1 – Стойка подстанции СВ105
- 2 – Изолятор ШФ-20Г1
- 3 – Ограничитель перенапряжения ОПН-10
- 4 – Предохранитель ПКТ 101-10-8
- 5 – Трансформатор ТМГ 10/0,4
- 6 – Шкаф РУНН
- 7 – Шкаф автоматизации и учета электрической энергии
- 8 – Проводник ЗП1
- 9 – Контур заземления
- 10 – Зажим натяжной



1. FV1-FV3 - комплект ограничителей перенапряжения 10 кВ, ОПН 10/12-10/650 (II) УХЛ1;
2. FU1-FU3 - предохранители ВН типа ПКТ-101-10-10-20У1;
3. QS - рубильник 0,4 кВ с диэлектрической ручкой;
4. QF1 - выключатель автоматический 100 А;
5. PJ 1- 3 – учет электроэнергии;
6. TA1-TA6 - трансформаторы тока 0,4 кВ на вводимом коммутационном аппарате и для подключения амперметров, 100/5, класс точности 0,5 S, тип ТОП - 0,66, (межповерочный интервал 8 лет) комплект (3 шт);
7. PV1 – Вольтметр;
8. PA1-PA3 – Амперметр;
9. FV4-FV6 - комплект ограничителей перенапряжения 0,4 кВ, (ОПН) комплект (3 шт);
10. QF2 - выключатель автоматический , 63А;
11. QF3 - выключатель автоматический, 32А;
12. TA7-TA12 - трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящем коммутационном аппарате, 100/5, класс точности 0,5 S, тип ТОП - 0,66, (межповерочный интервал 8 лет) комплект (3 шт);
13. QF4 - трехполюсный автоматический выключатель ВА 47-29 3Р 6А х-ка В;
14. QF5 - трехполюсный автоматический выключатель ВА 47-29 3Р 10А х-ка В;
15. FV7-FV9 - ограничитель импульсных напряжений, ОИН1-275-12,5-П.

Ведомость рабочих чертежей комплекта ЭС

Лист	Наименование	Примечание
2	Пояснительная записка	7 листов
9	План ЛЭП 10-0,4 кВ	2 листа
11	Ведомость опор	
12	Пересечение ВЛ 10 кВ с дорогой	
13	Схема подключения подстанции к ВЛЗ 10 кВ	
14	Технические данные МТП	
15	Однолинейная принципиальная схема МТП	
16	Схема электрических соединений подстанции МТП	
17	Подключение коробки испытательной переходной	
18	Общий вид мачтовой подстанции	
19	Установка предохранителей 10 кВ, ограничителей перенапряжения	
20	Кронштейн разрядников и предохранителей	
21	Металлоконструкции МТП	
22	Общий вид площадки для обслуживания	
23	Ограждение МТП	
24	Лестница складная	
25	Схема заземляющего устройства МТП	
26	Надставка ТС-2	
27	Надставка ТС-2(М)	
28	Оголовок ОГ 56	
29	Траверса ТМ 8	
30	Траверса ТМ 73 (М)	
31	Общий вид разъединителя 10 кВ. Элементы разъединителя	
32	Кронштейн РА1	
33	Кронштейн РА2	
34	Спецификация кронштейны РА1, РА2	
35	Кронштейн РА3, РА4, РА5	
36	Отчуждение опор	2 листа
38	Спецификация металлоконструкций МТП	2 листа
40	Спецификация оборудования	2 листа
42	Ведомость монтажных работ	4 листа

Рабочая документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, договором аренды земельного участка, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта

А.В. Жгилёв

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примеч.
	Ссылочные документы	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок, 7 издание.	
3.407.1-143.1	Железобетонные опоры ВЛ-10 кВ	
Л56-97	Одноцепные ж/б опоры ВЛ-10 кВ с защищёнными проводами	
3.407.1-143.5	Железобетонные опоры ВЛ-10 кВ при пересечении с инженерными сооружениями	
24.0066	Расчетные пролеты для железобетонных опор ВЛ-10 кВ с защищенными проводами по ПУЭ 7 издания	
25. 0017	ВЛИ 0,4 кВ	
3.407-150	Заземление опор	

	Прилагаемые документы	
№ 22-16/2579 от 19.06.2018	Технические условия	1 лист

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.

1. При строительстве ВЛ вблизи действующих линий электропередачи строго выполнять мероприятия, приведенные в пояснительной записке.
2. На электромонтажные работы в местах, недоступных для контроля, должны быть составлены акты освидетельствования скрытых работ согласно обязательному приложению 6 СНиП 3.01.01-85 (Организация строительства работ).

						366/2018-ЭС			
						Строительство ВЛ 10-0,4 кВ с ТП-10/0,4 кВ, г. Белогорск, (Широухов Д.С.)			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата				
						Строительство ВЛ-10 кВ	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Жгилев А.В.					РД	1	45
Проверил		Жгилев А.В.							
Разработал		Воробьев Ю.А.				Общие данные	ИП Казюра Е.И. г. Благовещенск		

Общие данные

Проект «Строительство ВЛ 10-0,4 кВ с ТП-10/0,4 кВ, г. Белогорск, (Широухов Д.С.)» разработан на основании:

- технического задания на проектирование выданного электрическими сетями;
- технических условий за № 22-16/2579 от 19.06.2018 г. выданных филиалом АО «ДРСК» «Амурские ЭС»;
- действующих нормативных документов по проектированию, строительству и эксплуатации электрических сетей;
- указания по обеспечению нормативных уровней надёжности электроснабжения потребителей.

Трасса проектируемой ВЛ проходит по землям города Белогорска.

На основании карт климатического районирования по гололёду и ветру с повторяемостью 1 раз в 10 лет с учетом сравнения с показателями повторяемости 1 раз в 25 лет для проектируемой ВЛ приняты следующие климатические условия:

- | | |
|-----------------------------------------|------------------------------|
| - по гололёду – 2 | Вн = 15 мм; |
| - по ветру – 3 | Vp = 25 м/с; |
| - расчетная скорость ветра при гололеде | Vr = 32 м/с; |
| - скоростной напор ветра | Pн = 65 даН/м ² ; |
| - скоростной напор ветра при гололеде | Pr = 24 даН/м ² . |

Рельеф местности в районе прохождения ВЛ равнинный.

Грунты по трассе песок мелкий с примесью глины сухой и водонасыщенный.

Удельное эквивалентное сопротивление грунтов растеканию электрического тока принято в расчетах <110-120 Ом*м.

ВЛ проектируется для гаража относящегося к третьей категории по надёжности электроснабжения.

Установленная мощность энергопринимающих устройств гаража берётся равной 15 кВт. Расчётная нагрузка в линиях выбирается согласно РД 34.20.185-94 таб. 2.1.1¹.

Для электроснабжения ЭПУ объекта, проектируется ВЛ 10-0,4 кВ и тупиковая МТП 10/0,4 кВ мощностью 63 кВА.

Технико-экономические показатели

	Наименование	Единица измерения	Количество
1	Строительная длина ВЛ-10 кВ	км	0,51
2	Расход провода СИП-3 1х50	км	1,599
3	Количество устанавливаемых опор 10 кВ	опор/стоек	13/25
4	Количество устанавливаемых стоек МТП	стоек	2
5	Количество проектируемых МТП-10/0,4 кВ	шт/кВА	1/63
6	Строительная длина ВЛИ-0,4 кВ	км	0,35
7	Расход провода СИП-2 3х70+1х70	км	0,366
8	Количество устанавливаемых опор 0,4 кВ	опор/стоек	13/21

						336/2018-ЭС						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Пояснительная записка			Стадия	Лист	Листов	ИП Казюра Е.И. г. Благовещенск
ГИП		Жгилёв А.В.							РД	2	45	
Проверил		Жгилёв А.В.										
Разработал		Воробьев Ю.А.										

Проект организации строительства.

Во временное пользование, на период строительства, для монтажа опор ВЛ-10 кВ и проводов предусмотрен отвод земли общей площадью 6 160 м².

Площадь земель, отводимых в постоянное пользование для установки опор, определена соответствии с СЭП № 14278тм-т1 «Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ» и составляет 183,5 м².

В соответствии с СЭП № 14278тм-т1 «Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ» постоянный отвод земель под опоры ВЛ 0,4 кВ не производится.

Объем вырубки зеленых насаждений определяется после изготовления проектной документации на лесной участок (проект освоения лесов).

Проектом предусмотрено строительство ВЛ-10 кВ протяженностью 0,51 км; ВЛ 0,4 кВ протяженностью 0,35 км и МТП 63/10/0,4 кВ в г. Белогорске.

Проектируемая ВЛ 10-0,4 кВ, как объект строительства не имеет сложной и неосвоенной технологии и по принятой в ВСН 33-82 классификации относится к несложным объектам.

В соответствии со СНиП-1.04.03-85 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» раздел I «Энергетика» нормативная продолжительность строительства принята согласно пунктов 15, п.16 и составляет 3 месяца, подготовительный период не требуется.

Учитывая это, распределение сметной стоимости строительства, объемов строительно-монтажных работ и потребности в строительных конструкциях, изделиях и основных материалах по кварталам строительства не производится.

Доставка конструкций, материалов и оборудования осуществляется автотранспортом по существующим автомобильным дорогам.

Строительно-монтажные работы по сооружению ВЛ должны выполняться строительно-монтажной организацией, оснащенной необходимыми строительными машинами и механизмами для производства работ.

Погрузочно-разгрузочные работы, развозка конструкций опор по трассе ВЛ и их установка осуществляется механизмами и транспортными средствами строительной организации.

Работы должны выполняться по технологическим картам:

- ВЛ 0,4 кВ на железобетонных опорах – ТК-1-1-0,4 ÷ ТК-1-4-0,4;
- ТП 10/0,4 кВ типа МТП – ТК-МТП-10/0,4-63;
- ВЛ 10 кВ на железобетонных опорах – ТК-1-1-10 ÷ ТК-1-4-10;
- заземляющие устройства – ТК-ГЗУ, ВЗУ, КЗУ, 0,4-35.

До начала строительства ВЛ необходимо выполнить следующие работы:

- подъездные дороги к монтажным площадкам и площадкам временной стоянки строительной техники;
- размещение временного жилья и вспомогательных помещений из мобильных зданий;
- устройство площадок временного складирования материалов;
- устройство монтажных площадок и площадок стоянки строительной техники;
- обрезку ветвей деревьев.

Для монтажа ВЛ, ТП необходимы:

- автомобиль бортовой;
- кран на автомобильном ходу;
- машина бурильная, глубина бурения 3,5 м;
- автогидроподъемник высотой подъема до 12 м.

Монтаж производится бригадой из четырех человек.

						366/2018-ЭС	Лист
							3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

Конструктивное выполнение ВЛ 10-0,4 кВ и МТП 63/10/0,4 кВ.

Для питания ТП проектируется установка опоры ВЛ 10 кВ в существующую линию с навеской провода марки СИПЗ 1х50. Провод СИП-3 принят сечением 50 мм² по условиям механической прочности согласно ПУЭ п.2.5.77.

Для электроснабжения объекта проектируется строительство ВЛ 0,4 кВ самонесущим изолированным проводом марки СИП2А 3х70+1х70 на железобетонных стойках типа СВ 95-5.

Подключение проектируемой ВЛ 10 кВ выполняется от ВЛ 10 кВ Ф-14 ПС 220/110/35/10 «Белогорская».

В месте пересечения ВЛ 10 кВ с дорогой, расстояние от нижних проводов до поверхности дороги должно быть не менее 7 м. При пересечении с дорогой ВЛ 0,4 кВ, расстояние от проводов до поверхности дороги должно составлять не менее 6 м.

В месте пересечения проектируемой ВЛ 10 кВ с существующей ВЛ 0,4 кВ расстояние между проводами должно составлять не менее 2 м.

Расстановку опор по трассе ВЛ производить исходя из расчётного пролёта и с учетом удобства выполнения установки и подхода к ТП 10/0,4 кВ.

Расчётные пролёты приняты, исходя из района климатических условий.

Присоединение проектируемой ТП 10/0,4 кВ к проектируемой ВЛ 10 кВ выполняется через разъединитель типа РЛНД 400/10 установленный на проектируемой опоре. Привод разъединителя должен запирается на замок.

ТП служит для приёма электрической энергии трёхфазного переменного тока частотой 50 Гц, напряжением 10 кВ, преобразования в электроэнергию напряжением 0,4 кВ.

На стороне ВН силовой трансформатор проектируемой ТП присоединяется к линии 10 кВ по тупиковой схеме через разъединитель с заземляющими ножами и предохранители.

К сборным шинам РУ 0,4 кВ силовой трансформатор ТМГ 10/0,4 кВ присоединяется через трехполюсный автоматический выключатель.

В РУ 0,4 кВ предусматривается установка автоматических выключателей на отходящих линиях 0,4 кВ.

Учёт электроэнергии на вводе 0,4 кВ осуществляется трёхфазным счётчиком активной электрической энергии класса точности 1, включённым через трансформаторы тока класса точности 0,5. Счетчик подключить через испытательную коробку.

Для эксплуатации в зимнее время применяются счетчики, работающие при отрицательных температурах наружного воздуха.

ТП выполнена в виде разборной конструкции, составные части которой соединены болтовыми соединениями.

В отсеке РУНН расположены низковольтные коммутационные аппараты вспомогательных цепей, аппаратуры защиты, управления, автоматики и учёта, сборные шины.

ТП к воздушной линии 10 кВ подключается через разъединитель 10 кВ, который устанавливается отдельно на концевой опоре ВЛ 10 кВ.

ТП устанавливается на две ж/б стойки СВ105-5.

На ТП предусматривается механическая блокировка, между приводами блока автоматического выключателя 0,4 кВ на выводе силового трансформатора и приводом разъединителя 10 кВ, установленного на проектируемой опоре, не допускающая отключения тока нагрузки линейным разъединителем 10 кВ.

						366/2018-ЭС	Лист
							4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

Защита от перенапряжений. Заземление.

Для защиты ВЛ 10 кВ от атмосферных перенапряжений на опорах устанавливаются ограничители перенапряжений (ОПН-10).

PEN-проводник проектируемой ВЛ 0,4 кВ присоединить к арматуре стоек и подкосов.

На опорах ВЛ 0,4 кВ должны быть выполнены заземляющие устройства, предназначенные для защиты от грозových перенапряжений.

Для замера напряжения и наложения защитного заземления, на первой опоре и концевых опорах установить зажимы РС 481.

Заземлению подлежат нейтраль и корпус трансформатора, ограничители перенапряжения 10 и 0,4 кВ, опоры ВЛ, а также все другие металлические части, могущие оказаться под напряжением при повреждении изоляции.

Защита от перенапряжения осуществляется ограничителями перенапряжения 10 и 0,4 кВ, установленными на вводе 10 кВ и в РУ-0,4 кВ проектируемой ТП.

Заземляющее устройство ТП должно иметь сопротивление не более 4 Ом в любое время года. Для контура заземления применяются круглые стержни из стали, диаметром 16 мм и длиной по 5 м, между собой стержни соединяются кругом диаметром 16 мм проложенном в земле на глубине 0,5 м. Для соединения контура заземления с корпусом ТП 10/0,4 кВ применяется сталь полосовая 40х4 мм проложенном в земле на глубине 0,5 м.

Суммарное сопротивление заземляющих устройств опор должно быть не более 10 Ом. Для заземления опоры применяются круглые стержни из стали, диаметром 16 мм и длиной по 3 м, которые соединяются с заземляющим выпуском ж/б стойки посредством сварного соединения в земле на глубине 0,5 м.

Заземление опор выполнить по типовой серии 3.407-150.

						366/2018-ЭС	Лист
							5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

Охрана труда и техники безопасности.

Охрана труда и техники безопасности в строительстве и эксплуатации обеспечены принятием всех проектных решений в строгом соответствии со СНиП 12-04-2002, СНиП 12-03-2001, требования которых учитывают условия безопасности труда, пожаров и взрывов.

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности строительные, монтажные и наладочные работы производились в соответствии с Правилами техники безопасности, «Правилами безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ» РД.153-343-03.285-2002.

Строительство участков линии вблизи действующей ВЛ должно производиться, как правило, без её отключения; при расстоянии менее двойной высоты опоры от действующей ВЛ работы должны выполняться с соблюдением нормируемых расстояний от проводов до работающих машин и механизмов и соблюдением других организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасного ведения работ в соответствии ПТЭЭП и МПОТ ПБЭЭ.

При невозможности обеспечения нормируемых «Правилами техники безопасности ...» расстояний от работающих механизмов до находящихся под напряжением электроустановок, последние необходимо отключить и заземлить.

К работам по монтажу ТП должны допускаться лица, прошедшие инструктаж и обучение безопасным методам труда, проверку знаний правил безопасности и инструкций в соответствии с занимаемой должностью применительно к выполняемой работе с присвоением соответствующей квалификационной группы по технике безопасности и не имеющие медицинских противопоказаний, установленных Министерством здравоохранения Российской Федерации.

Электромонтажные работы производить согласно ГОСТ 12.3.032-84 «Работы электромонтажные. Общие требования безопасности».

Персонал, проводящий электромонтажные работы, не должен выполнять работы, относящиеся к эксплуатации электроустановок.

Лица, участвующие в электромонтажных работах, должны пройти инструктаж по безопасности труда согласно ГОСТ 12.0.004-90, при этом – повторный инструктаж не реже одного раза в три месяца.

Средства защиты, применяемые для предотвращения или уменьшения воздействия опасных и вредных производственных факторов, возникающих при электромонтажных работах, должны соответствовать ГОСТ 12.4.011-89 и стандартам ССБТ на конкретные средства защиты.

Лица, занятые в электромонтажном производстве, должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты в соответствии с отраслевыми нормами, утвержденными в установленном порядке.

						366/2018-ЭС	Лист
							6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

Мероприятия по охране окружающей среды.

Настоящий раздел проекта разработан с учётом требований законодательства об охране природы и основ земельного законодательства РФ.

Целью разработки раздела является выполнение принятых проектных решений в соответствии с требованиями экологической безопасности Федерального закона «Об охране окружающей природной среды» от 10.01.2001.

В соответствии с Законом Российской Федерации «Об охране окружающей природной среды» при проектировании, строительстве, реконструкции, эксплуатации и снятии с эксплуатации предприятий, зданий и сооружений, необходимо предусматривать мероприятия по охране природы,

рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, а также выполнять требования экологической безопасности проектируемых объектов и охраны здоровья населения.

Проектируемая ВЛ сооружается для передачи и распределения электроэнергии на напряжение 10 кВ и 0,4 кВ. Проектируемая трансформаторная подстанция предназначена для трансформации высокого напряжения в низкое и распределение электроэнергии между потребителями. Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую среду (как воздушную, так и водную).

В соответствии с «СанПиН 2971-84 Санитарные нормы и правила защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты (РД 34.03.601)», защита населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты напряжением 10-0,4 кВ не требуется.

Уровень шума от ТП 10/0,4 кВ при данном процессе соответствует межгосударственному стандарту ГОСТ 12.1.003-83 «Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности», проведение мероприятий по снижению уровня шума не требуется.

При производстве земляных работ верхний слой почвы необходимо снять и складировать в специально отведенном месте. По окончании строительных работ, снятый верхний слой почвы использовать для благоустройства территории.

В период строительства источниками выброса вредных примесей в атмосферный воздух могут строительные механизмы и транспортные средства. В результате их работы в атмосферу выбрасываются: углекислый газ, окислы азота, сернистый ангидрид, углеводороды, пыль.

При выполнении работ в технологической последовательности, на площадках могут находиться не более трёх механизмов, что позволит избежать повышения концентрации вредных веществ выше ПДК. Кроме того, автотранспорт, задействованный при строительстве, должен проходить регулярный технический осмотр и соответствовать установленным нормам по концентрации выбросов.

						366/2018-ЭС	Лист
							7
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

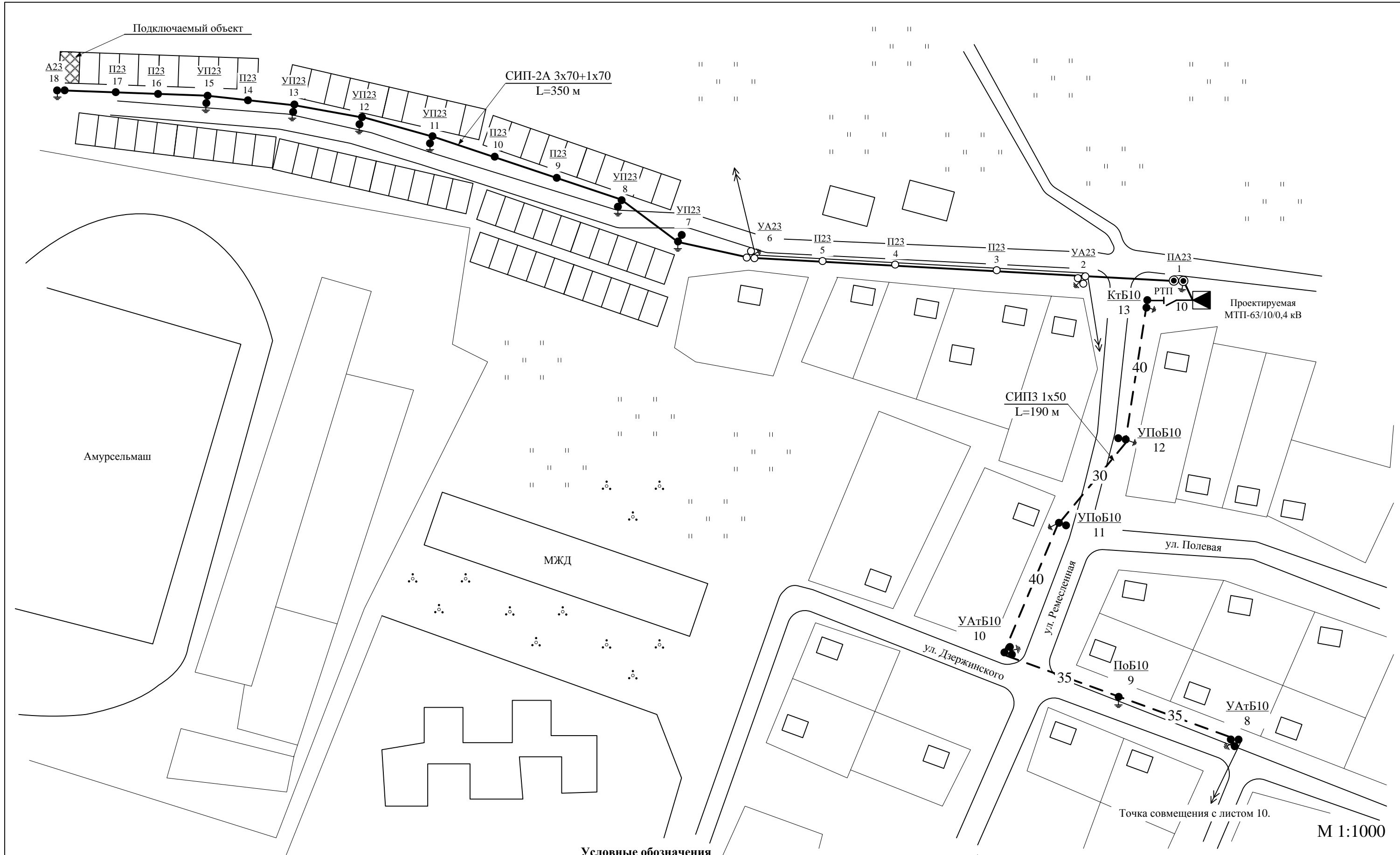
Пожарная безопасность ВЛ и ТП обеспечивается применением несгораемых конструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания, заземлением опор, применению изолированных проводов, исключающих их схлестывания.

В процессе монтажа электроустановок необходимо выполнять правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ и правила пожарной безопасности при проведении сварочных и других огневых работ.

Очень большой ущерб окружающей среде наносят пожары, обычно возникающие в весенне-летний период. Поэтому при сооружении ВЛ значительное внимание следует уделять противопожарным мероприятиям. Необходимо, чтобы просеки строящихся ВЛ были расчищены от сухого валежника, хвороста, кустарника и других горючих материалов, места разведения костров – окопаны канавами, а не вывезенные штабеля древесины и порубочных остатков – окаймлены минерализованной полосой шириной 1 м (с полностью удаленным до минеральных слоев почвы растительным грунтом). В жилых поселках, на территориях складов и мест стоянок машин и механизмов необходимо иметь полные комплекты средств пожаротушения (огнетушители, помпы, багры, ведра и др.).

Проектная документация разработана в соответствии с заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требованиями по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.



						366/2018-ЭС	Лист
							8
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		



Условные обозначения

1. На опорах № 9;11;12 установить надставки ТС-2 и оголовки ОГ-56.
2. На опорах № 10;13 надставки ТС-2(М) и траверсы ТМ 73(М).
3. Опоры ВЛ 0,4 кВ № 2;3;4;5;6 существующие, монтаж провода проектируемой ВЛИ 0,4 кВ произвести по существующим опорам.

- ▲ — Существующая ТП 10/0,4 кВ
- ⏏ — Заземляющее устройство
- — Существующие опоры
- — Проектируемые опоры
- ВЛ-10 кВ
- ВЛ-0,4 кВ

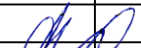
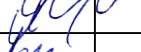

						366/2018-ЭС			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Строительство ВЛ 10-0,4 кВ с ТП-10/0,4 кВ, г. Белогорск, (Широухов Д.С.)	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Жгилёв А.В.					РД	9	45
Проверил		Жгилёв А.В.					ИП Казюра Е.И. г. Благовещенск		
Разработал		Воробьев Ю.А.							
						План ВЛ 10-0,4 кВ			

Ведомость опор ВЛ 10 кВ

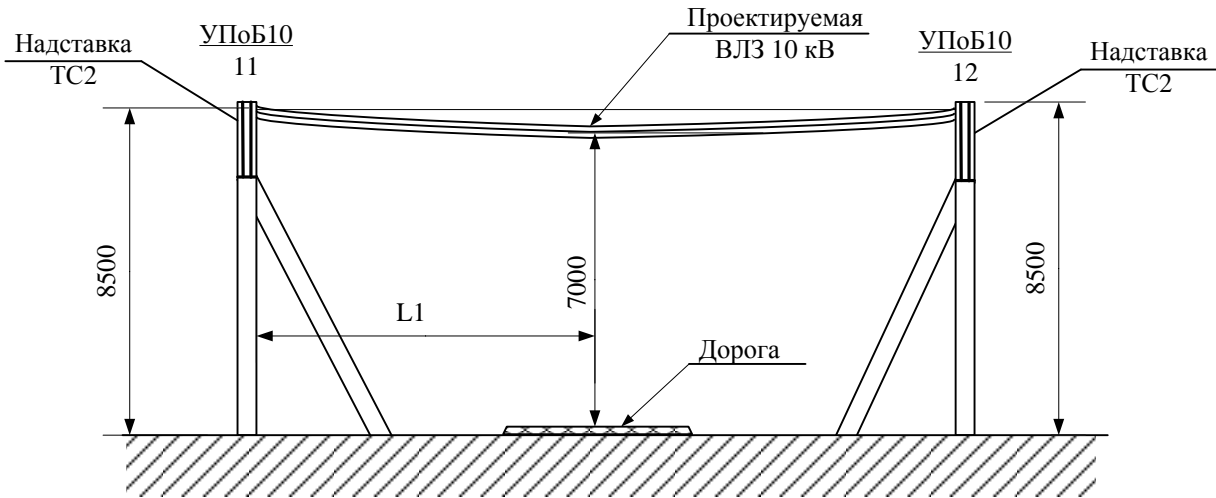
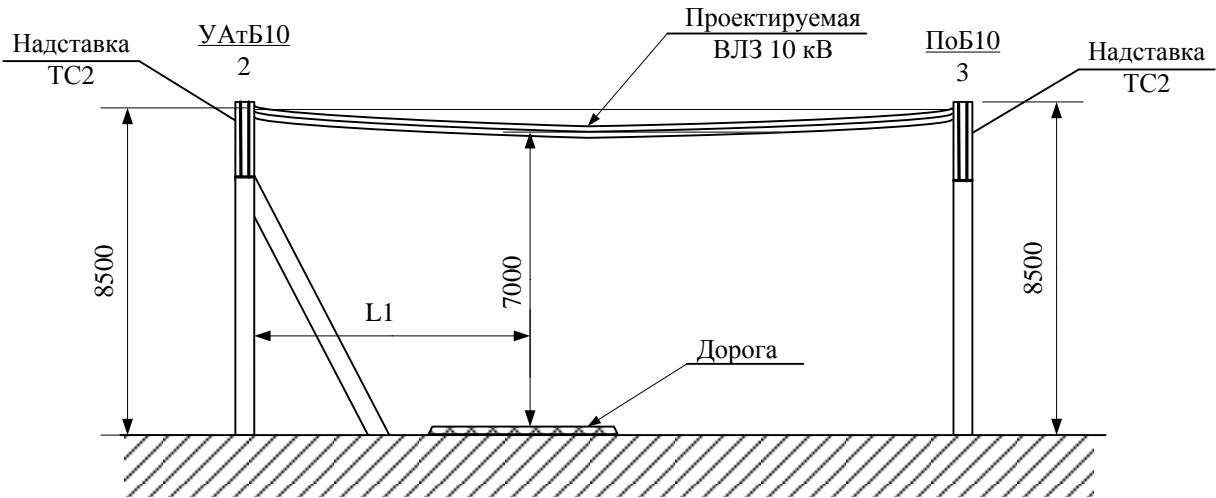
№ п/п	Наименование опор	Чертёж общего вида опор	Номер опор по плану	Кол-во, шт.
1	Промежуточная ПоБ10 кВ	Л56-97 02	3;4;7;9	4 шт.
2	Концевая опора КтБ10 кВ	Л56-97 07	1;13	2 шт.
3	Угловая промежуточная опора УПоБ10 кВ	Л56-97 10	5;6;11;12	4 шт.
4	Угловая анкерная опора УАтБ10 кВ	Л56-97 13	2;8;10	3 шт.

Ведомость опор ВЛИ-0,4 кВ

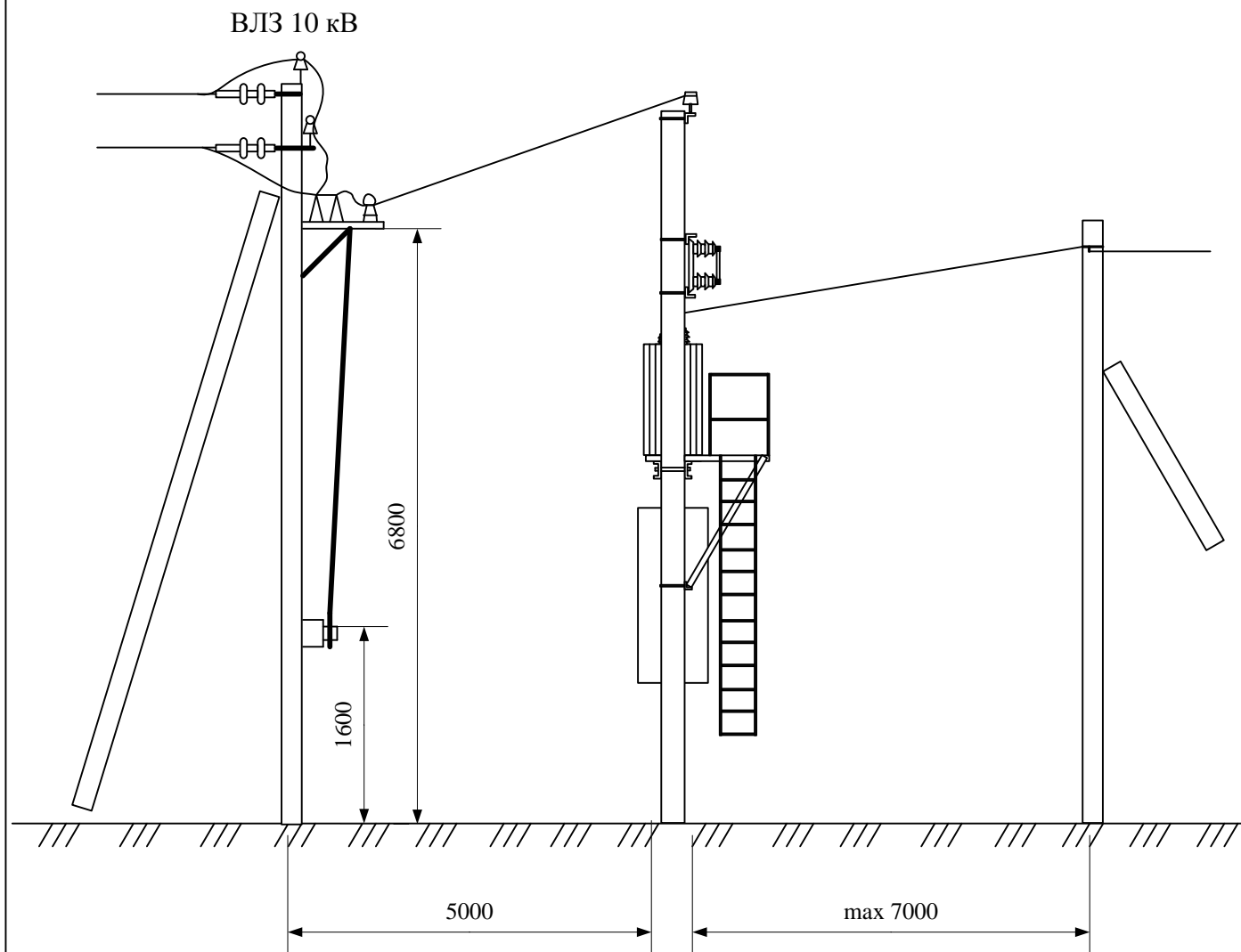
№ п/п	Наименование опор	Чертёж общего вида опор	Номер опоры по плану	Примечание
1	Анкерная(концевая) А23	25.0017-08	18	1 шт
2	Промежуточная П23	25.0017-02	9;10;14;16;17	5 шт
3	Угловая промежуточная УП23	25.0017-04	7;8;11;12;13;15	6 шт
4	Переходная анкерная ПА23	25.0017-09	1	1 шт

						366/2018-ЭС					
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	Строительство ВЛ 10-0,4 кВ с ТП-10/0,4 кВ, г. Белогорск, (Широухов Д.С.)			Стадия	Лист	Листов
									РД	11	45
ГИП	Жгилёв А.В.					Ведомость опор			ИП Казюра Е.И. г. Благовещенск		
Проверил	Жгилёв А.В.										
Разработал	Воробьев Ю.А.										

Проектируемая ВЛЗ 10 кВ									Пересекаемый объект
Номер, тип опоры и высота подвеса провода		Длина пролёта, L, м	Расстояние L1, м	Марка и сечение провода	Расчётная температура град.С	Стрела провеса в середине пролёта fc, м	Нормативный габарит С, м	Грозозащита	Наименование
Ближайшей, м	Дальней, м								
<u>УАтБ10</u> 2	<u>ПоБ10</u> 3	50	15	СИПЗ 1х50	-20	0,28	7,0	Заземление	Дорога
<u>УПоБ10</u> 11	<u>УПоБ10</u> 12	30	15	СИПЗ 1х50	-20	0,28	7,0	Заземление	Дорога



						366/2018-ЭС			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	Строительство ВЛ 10-0,4 кВ с ТП-10/0,4 кВ, г. Белогорск, (Широухов Д.С.)			
ГИП		Жгилёв А.В.							
Проверил		Жгилёв А.В.				Пересечение ВЛ 10 кВ с дорогой			
Разработал		Воробьев Ю.А.							
						ИП Казюра Е.И. г. Благовещенск			
						Стадия	Лист	Листов	
						РД	12	45	



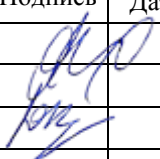
1. Расстояние от неизолированных токоведущих частей напряжением 10 кВ до земли должно быть не менее 4,5 м и напряжением 0,38 кВ – не менее 3,5 м. При этом должны быть приняты меры, исключающие возможность проезда автотранспорта в пролёте между МТП и концевой опорой ВЛ.
2. При монтаже проводов ВЛ 10 кВ в пролёте между МТП и концевой опорой должны быть обеспечены стрелы провеса равные 0,2 м.

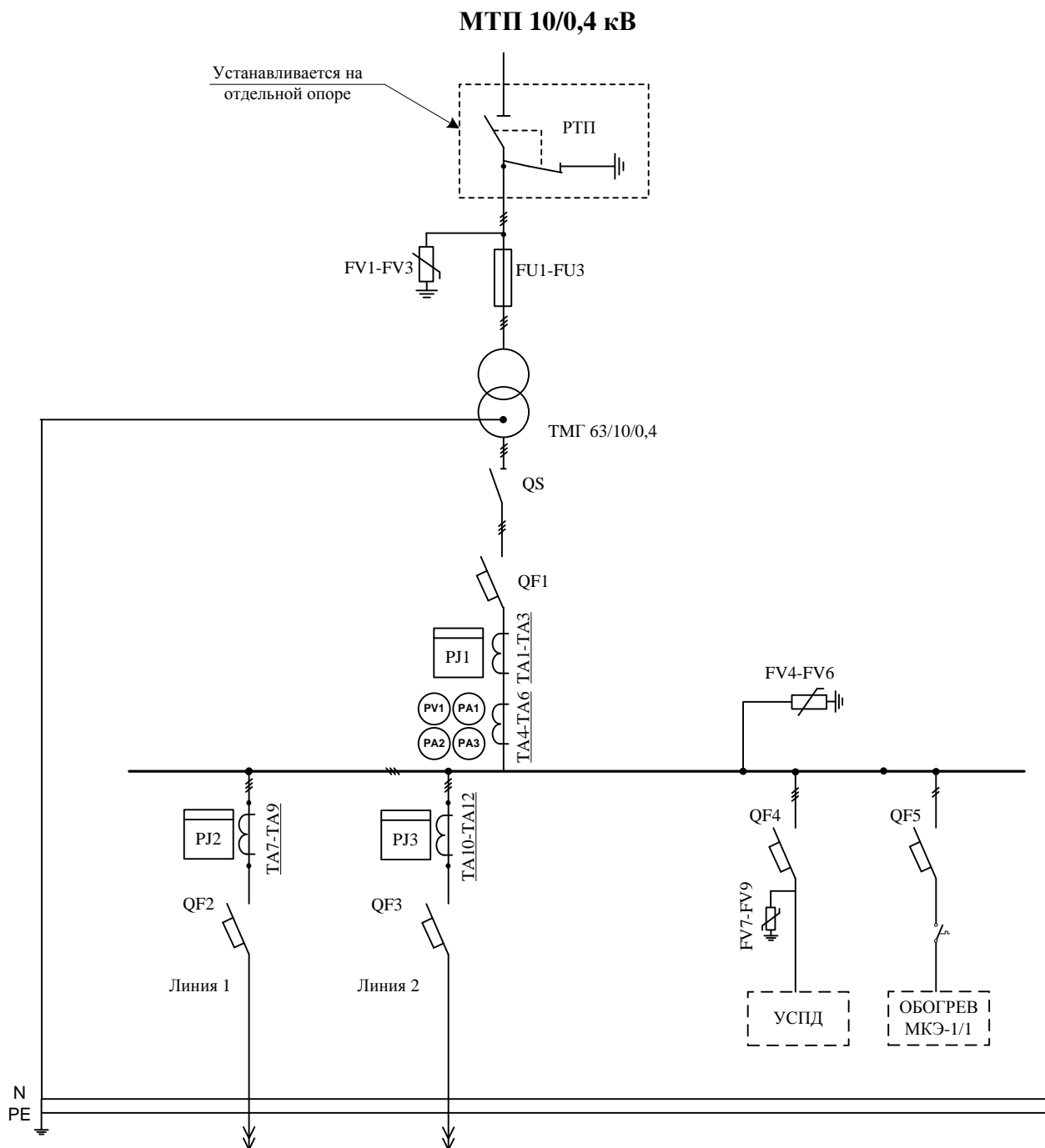
						366/2018-ЭС			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Строительство ВЛ 10-0,4 кВ с ТП-10/0,4 кВ, г. Белогорск, (Широухов Д.С.)	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Жгилёв А.В.					РД	13	45
Проверил		Жгилёв А.В.							
Разработал		Воробьев Ю.А.							
						Присоединение подстанции к ВЛ-10 кВ	ИП Казюра Е.И. г. Благовещенск		

Технические данные

КМТП(ВВ) 63/10/0,4-У1

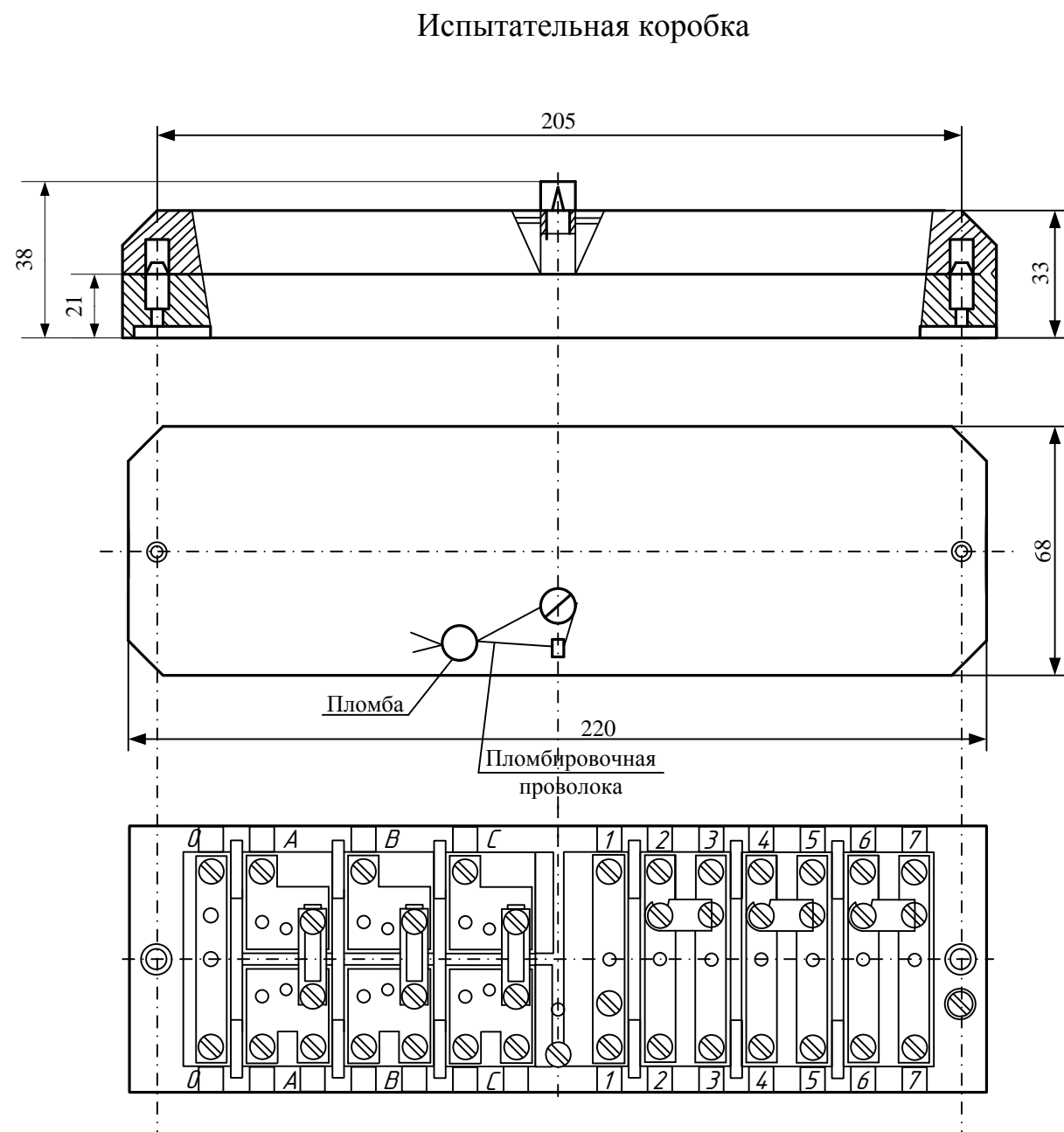
Наименование параметра	Показатель
Мощность силового трансформатора кВА	63
Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ	10
Номинальное напряжение на стороне НН, кВ	0,4
Схема и группа соединений обмоток силового трансформатора	Y/Z ₋₁₁
Расчётный ток на стороне 0,4 кВ, А	91
Ток термической стойкости в течении 1 с на стороне 10 кВ, кА	6,3
Ток электродинамической стойкости на стороне 10 кВ, кА	16,0
Уровень изоляции по ГОСТ 1516.1-76	Нормальная изоляция
Уровень внешней изоляции	Нормальная категория «А»
Способ выполнения нейтрали	ВН НН
	Изолированная нейтраль Глухозаземлённая нейтраль
Выполнение высоковольтного ввода	Воздушный (В) вверх
Выполнение выводов в РУНН	Вывод воздушный (В) вверх

						357/2018-ЭС		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Технические данные МТП		
ГИП		Жгилёв А.В.						
Проверил		Жгилёв А.В.						
Разработал		Воробьев Ю.А.						
						ИП Казюра Е.И. г. Благовещенск		

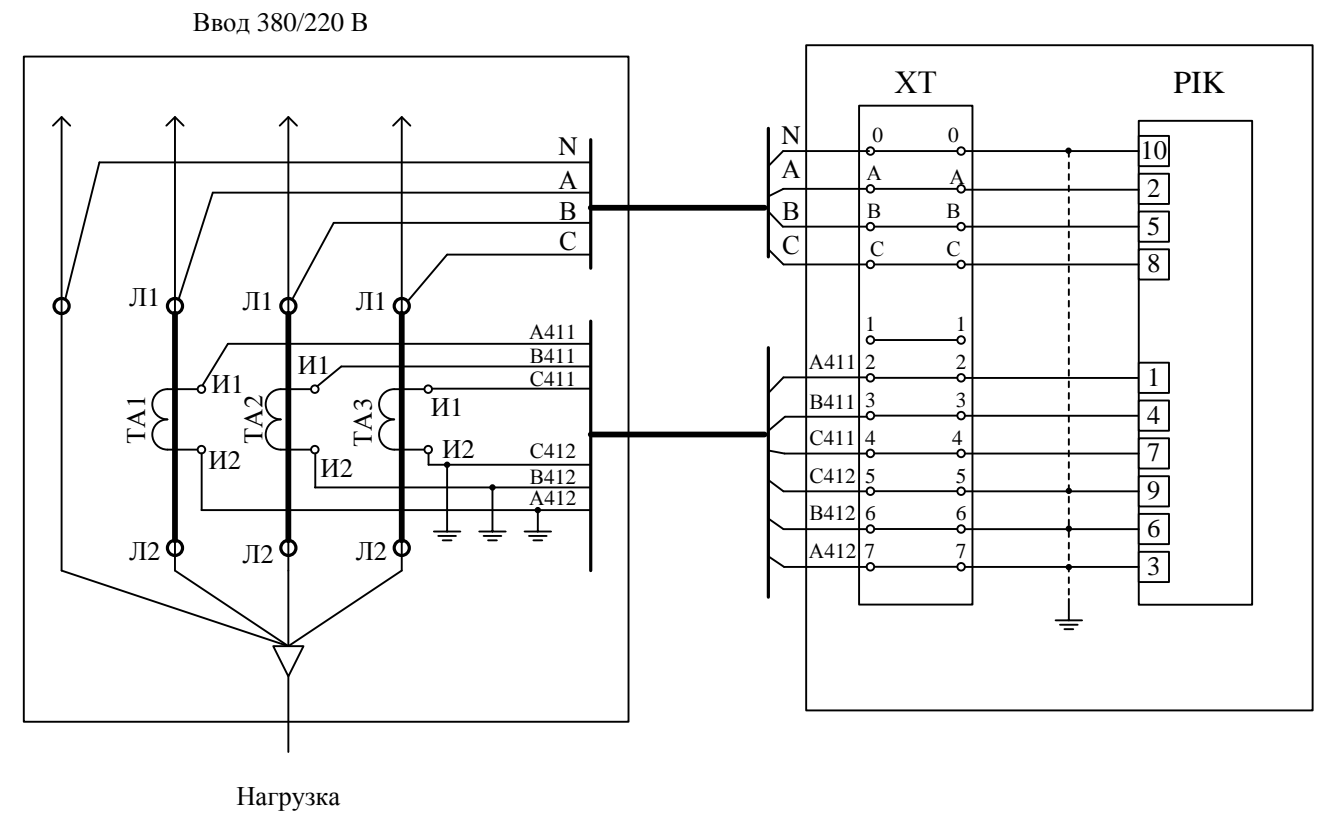


Номинальная мощность трансформатора кВА	Номин. ток трансфор. А	Номинальный ток теплового расцепителя, А		Ток плавкой вставки предохранителя ПКТ-10, А	Коэффициент трансформации трансформатора тока ТТИ 30
		Линия 1	Линия 2		
63	91	63	32	8	100/5

						366/2018-ЭС			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
ГИП		Жгилёв А.В.				Строительство ВЛ 10-0,4 кВ с ТП-10/0,4 кВ, г. Белогорск, (Широухов Д.С.)	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Жгилёв А.В.					РД	15	45
Разработал		Воробьев Ю.А.				Однолинейная принципиальная схема КТП	ИП Казюра Е.И. г. Благовещенск		



ПРИМЕЧАНИЕ:
1. После подключения счетчиков испытательная коробка закрывается и пломбируется.
2. При пломбировании оборудования устанавливается пломба электросетевой организации.



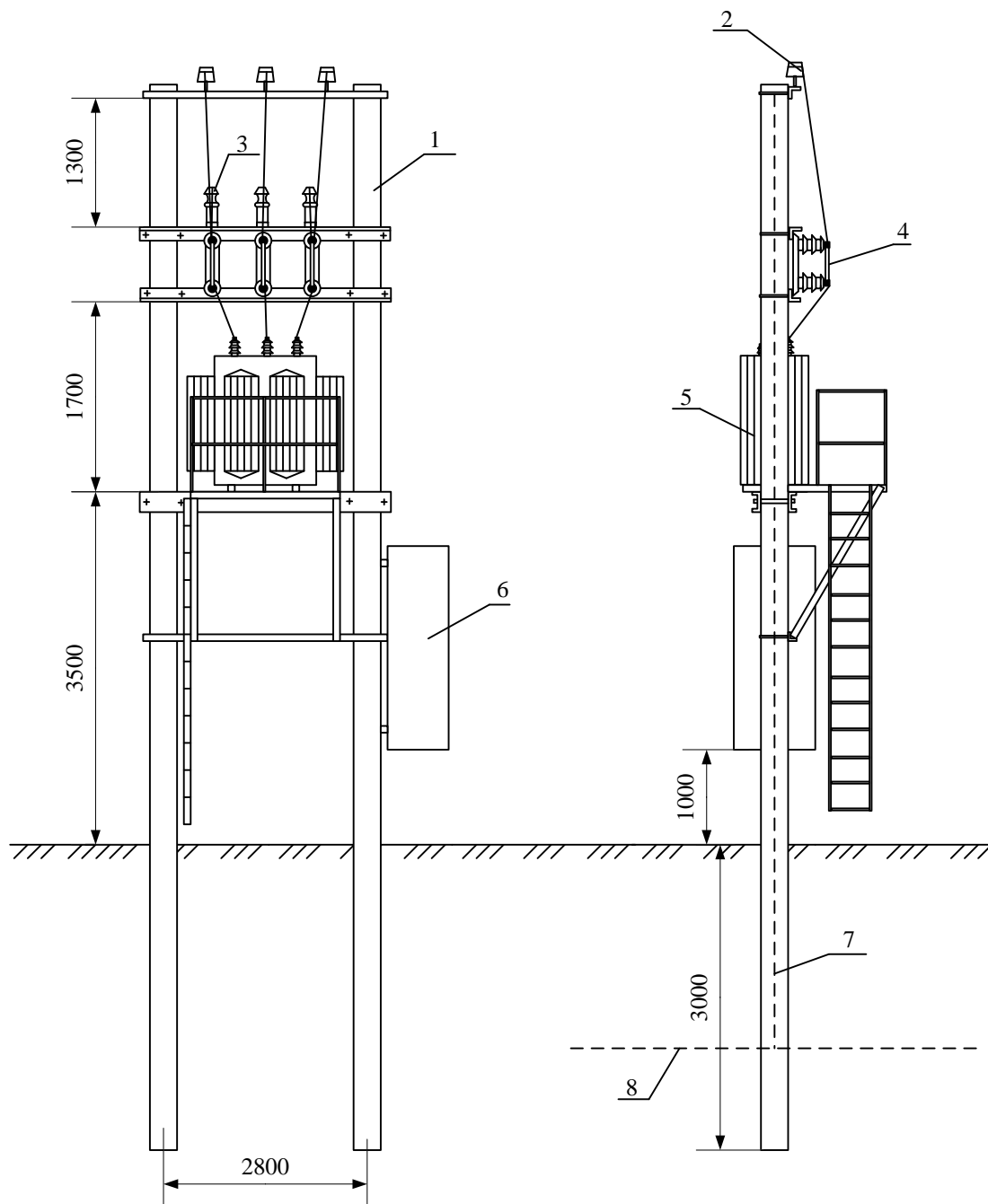
- Данная схема выполнена для измерительных цепей счетчика РИК.
- Вторичные обмотки (И2) трансформаторов тока заземлить.

Измерительные цепи выполнить кабелем КВВГЭнг 4х4.

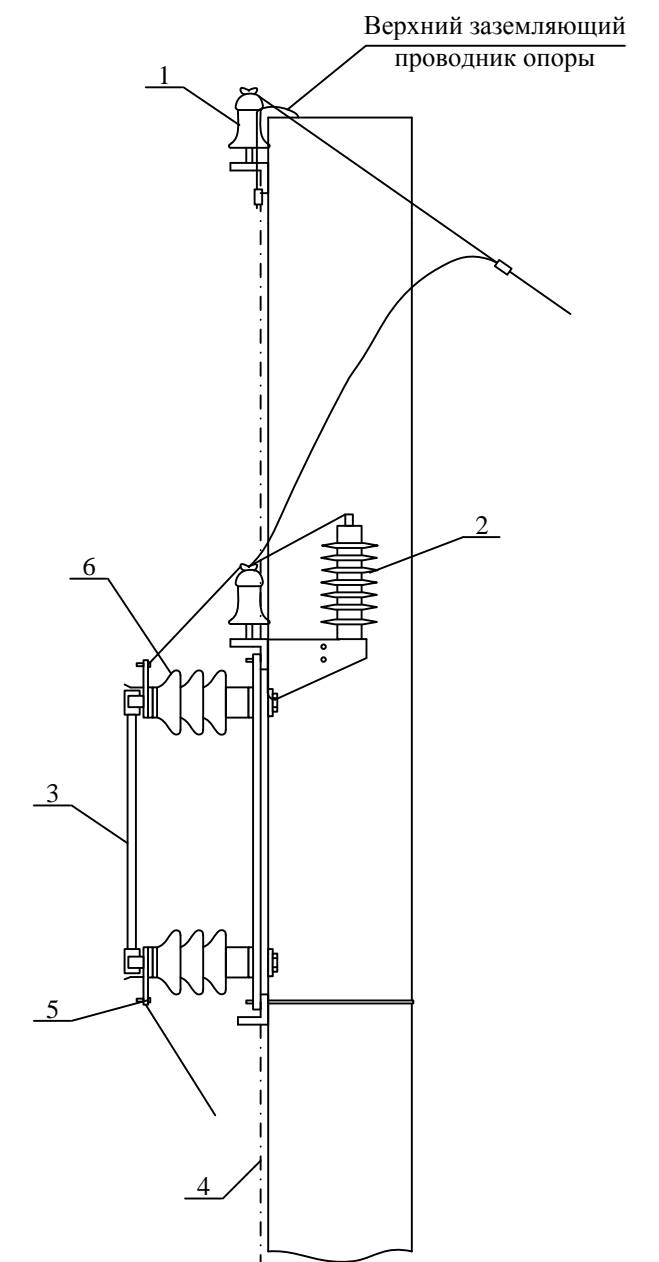
ТА1...ТА3 – трансформатор тока
РИК – счётчик трёхфазный электронный СЕ303 S31 543 JAVZ, 230В, 5(10)А,
с выносным модемом iRZ АТМ2-485
ХТ – коробка испытательная переходная КИ У3


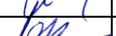
						366/2018-ЭС			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	Строительство ВЛ 10-0,4 кВ с ТП-10/0,4 кВ, г. Белогорск, (Широухов Д.С.)	Стадия	Лист	Листов
							РД	17	45
Гип		Жгилёв А.В.					ИП Казюра Е.И. г. Благовещенск		
Проверил		Жгилёв А.В.							
Разработал		Воробьев Ю.А.				Подключение коробки испытательной переходной			

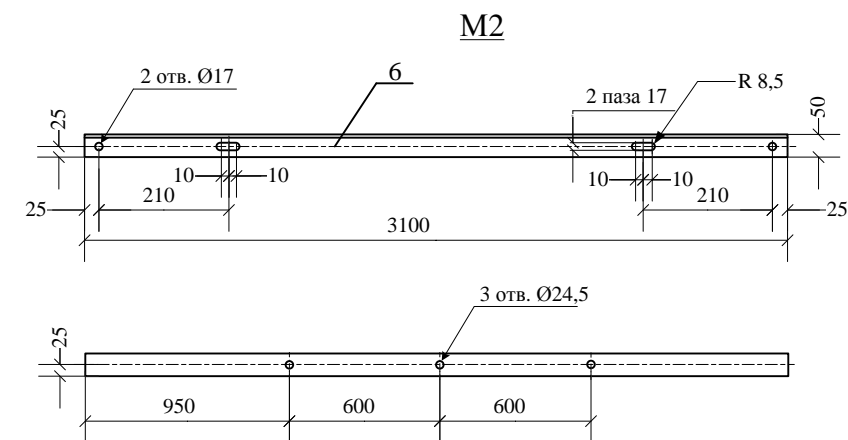
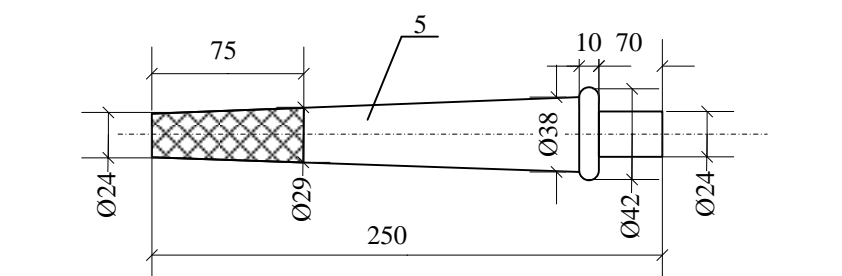
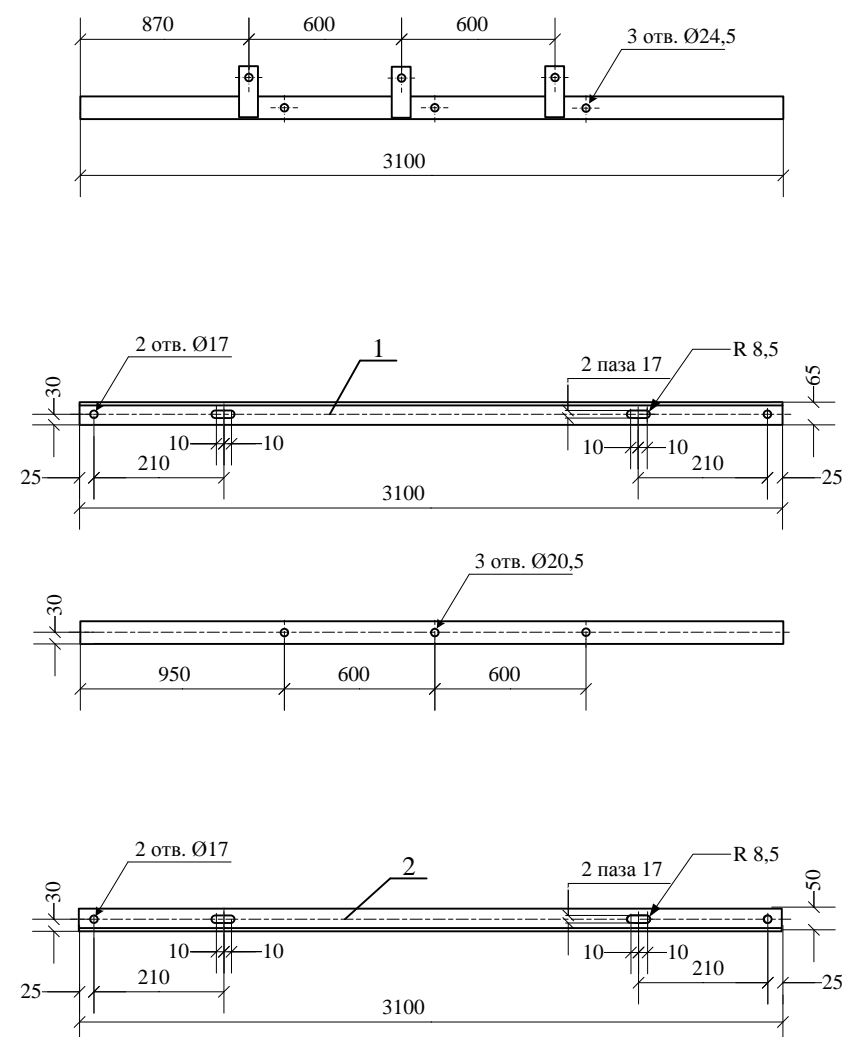
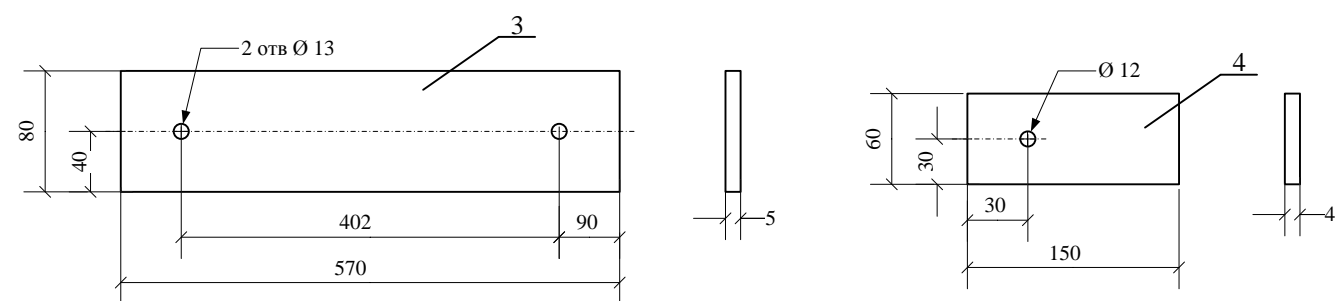
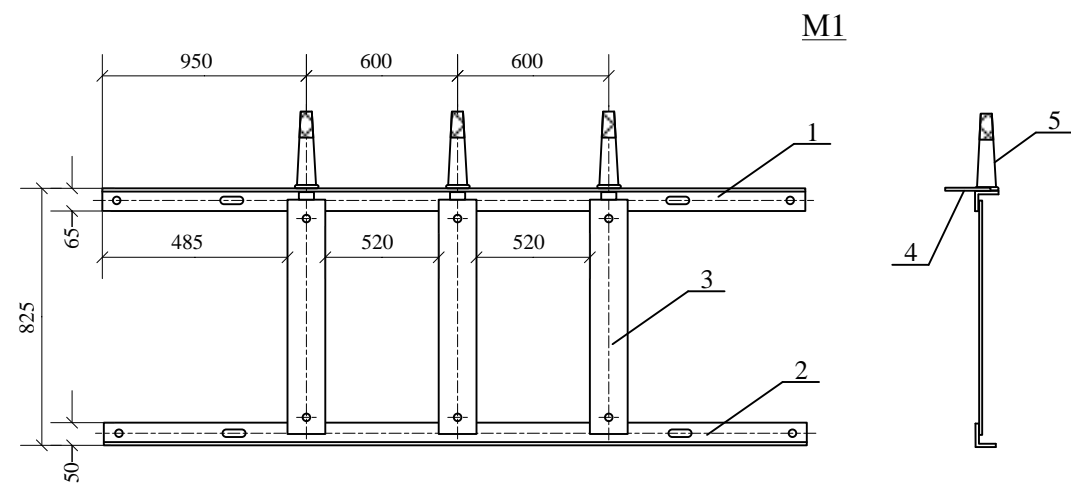
- 1 – Стойка подстанции СВ105
- 2 – Изолятор ШФ-20Г1
- 3 – Ограничитель перенапряжения ОПН-10
- 4 – Предохранитель ПКТ 101-10-8
- 5 – Трансформатор ТМГ-10/0,4
- 6 – Шкаф РУНН
- 7 – Проводник ЗП1
- 8 – Контур заземления



						366/2018-ЭС			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Строительство ВЛ 10-0,4 кВ с ТП-10/0,4 кВ, г. Белогорск, (Широухов Д.С.)	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Жгилёв А.В.					РД	18	45
Проверил		Жгилёв А.В.							
Разработал		Воробьев Ю.А.				Общий вид подстанции с самонесущим изолированным проводом 0,4 кВ	ИП Казюра Е.И. г. Благовещенск		

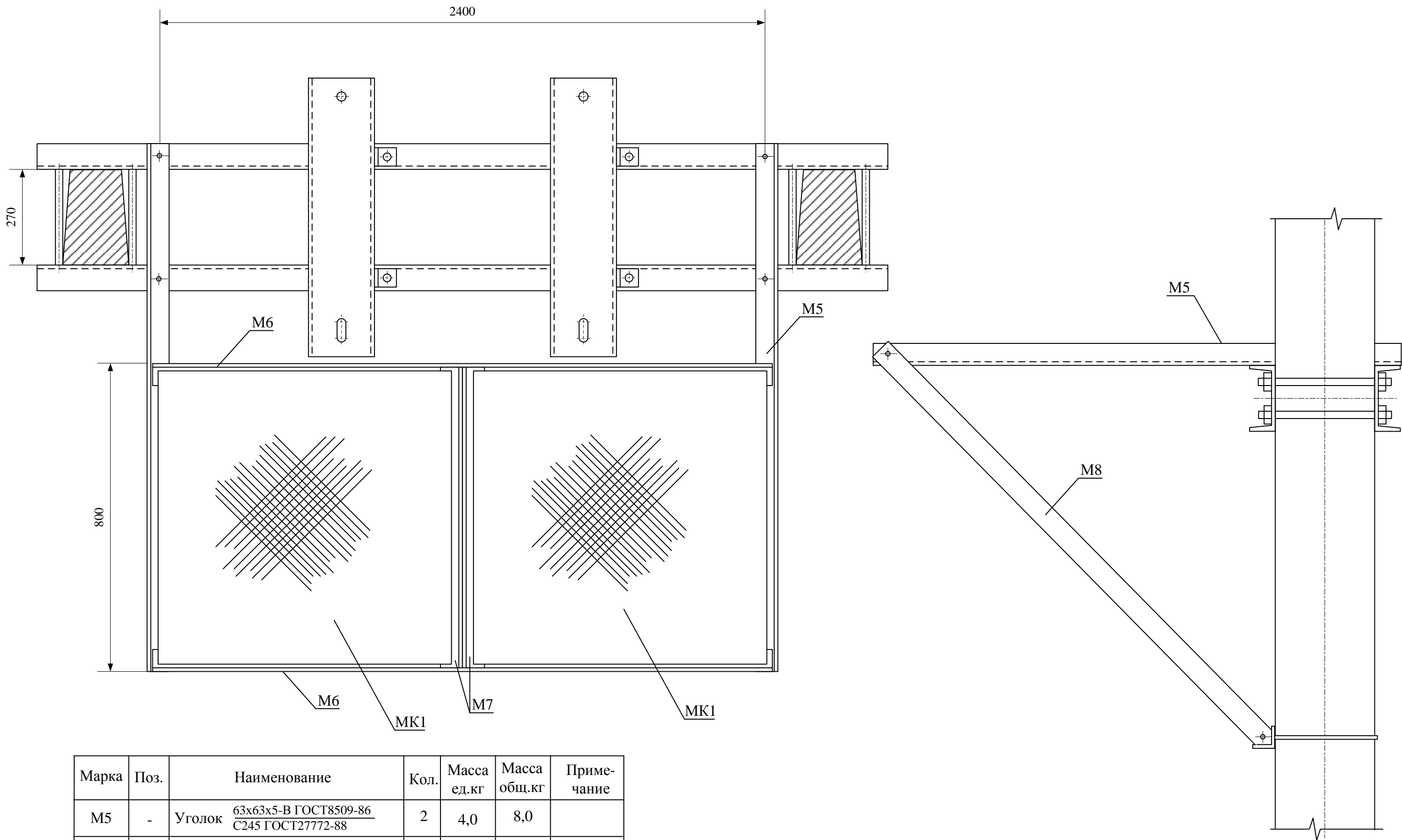


- | | | | | | | | | | |
|------------|--------|---------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------|--------|
| | | | | | | 366/2018-ЭС | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | №докум. | Подпись | Дата | | | | |
| | | | | | | Строительство ВЛ 10-0,4 кВ
с ТП-10/0,4 кВ, г. Белогорск,
(Широухов Д.С.) | Стадия | Лист | Листов |
| ГИП | | Жгилёв А.В. | |  | | | РД | 19 | 45 |
| Проверил | | Жгилёв А.В. | | | | | | | |
| Разработал | | Воробьев Ю.А. | |  | | Установка предохранителей 10 кВ,
ограничителей перенапряжения | ИП Казюра Е.И.
г. Благовещенск | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |





Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Масса общ.кг	Приме- чание
M1	1	Уголок 63х63х5-8 ГОСТ 8509-86 ст.3 ПС-1 ГОСТ 535-88	1	14,91	14,91	
	2	Уголок 50х50х5-8 ГОСТ 8509-86 ст.3 ПС-1 ГОСТ 535-88	1	11,69	11,69	
	3	Полоса 5х80 ГОСТ 103-86 6 ст.3 ПС ГОСТ 535-88	3	1,8	5,4	
	4	Полоса 4х60 ГОСТ 103-86 6 ст.3 ПС ГОСТ 535-88	3	0,28	0,85	
	5	Круг 28-В ГОСТ 2590-88 ст.3 ПС-1 ГОСТ 535-88	6	2,46	14,8	
M2	6	Уголок 50х50х5-8 ГОСТ 8509-86 ст.3 ПС-1 ГОСТ 535-88	1	11,69	11,69	

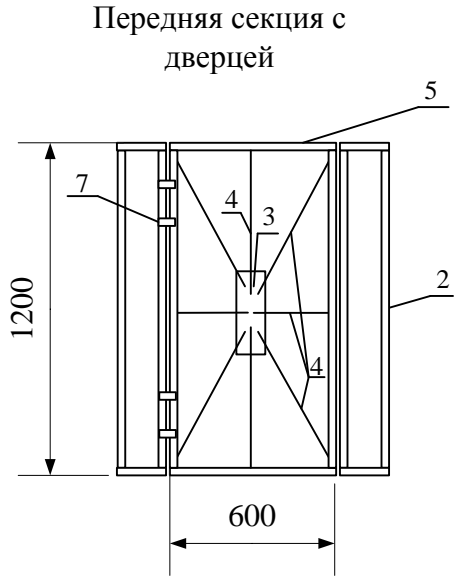
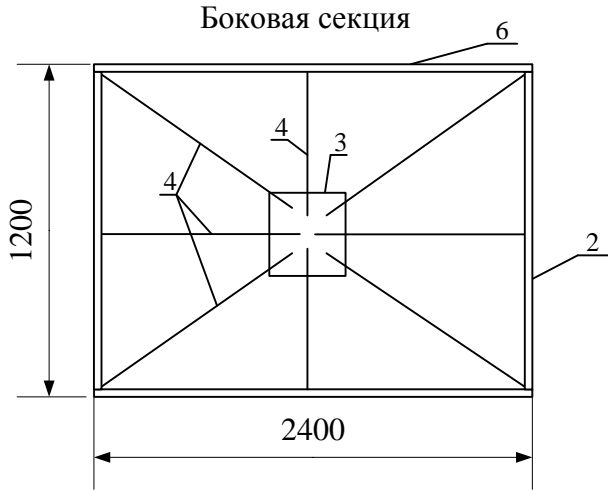
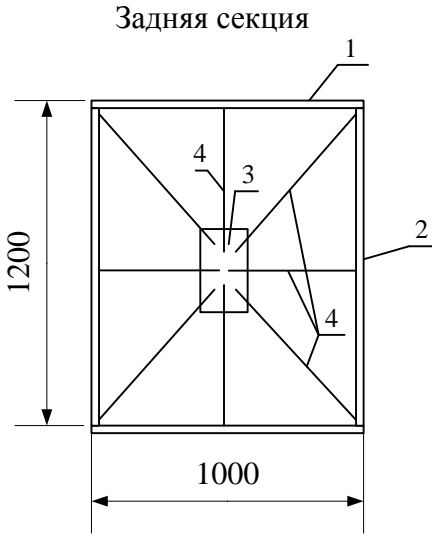
						366/2018-ЭС			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Строительство ВЛ 10-0,4 кВ с ТП-10/0,4 кВ, г. Белогорск, (Широухов Д.С.)	Стадия	Лист	Листов
Гип	Жгилёв А.В.						РД	20	45
Проверил	Жгилёв А.В.								
Разработал	Воробьев Ю.А.								
						Кронштейн разрядников и предохранителей		ИП Казюра Е.И. г. Благовещенск	





Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Масса общ.кг	Приме- чание
M5	-	Уголок 63х63х5-В ГОСТ8509-86 С245 ГОСТ27772-88	2	4,0	8,0	
M6	-	Уголок 63х63х5-В ГОСТ8509-86 С245 ГОСТ27772-88	2	6,0	12,0	
M7	-	Уголок 63х63х5-В ГОСТ8509-86 С245 ГОСТ27772-88	2	3,8	7,6	
M8	-	Уголок 63х63х5-В ГОСТ8509-86 С245 ГОСТ27772-88	2	7,2	14,4	
MK1	-	Лист стал. рифл. $\delta=6$ ГОСТ 8568-77 ст3 ГОСТ 380-88	2	45,2	90,4	

						366/2018-ЭС			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	Строительство ВЛ 10-0,4 кВ с ТП-10/0,4 кВ, г. Белогорск, (Широухов Д.С.)	Стадия	Лист	Листов
							РД	22	45
Проверил		Жгилёв А.В.					ИП Казюра Е.И. г. Благовещенск		
Разработал		Воробьев Ю.А.							
						Общий вид площадки для обслуживания			

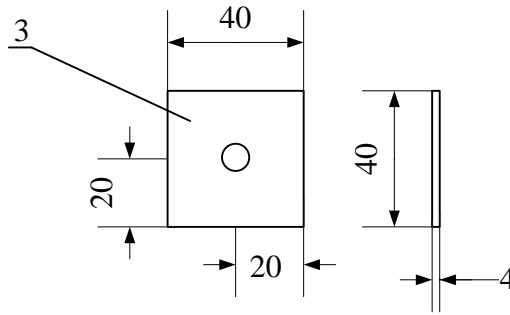
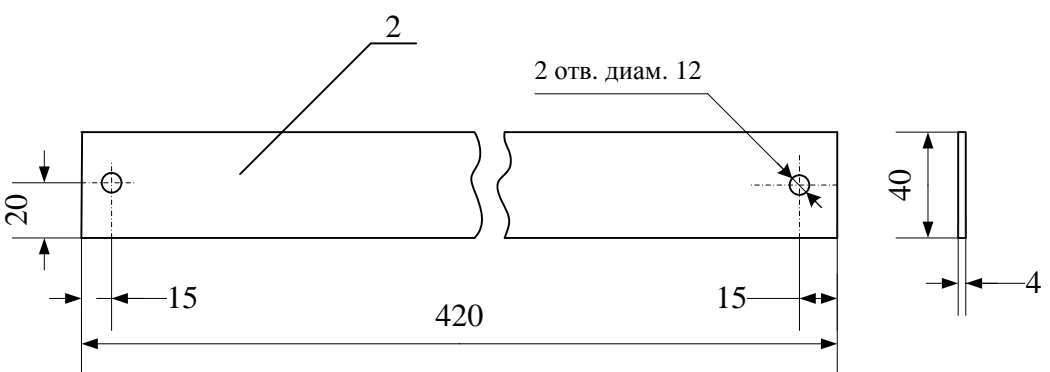
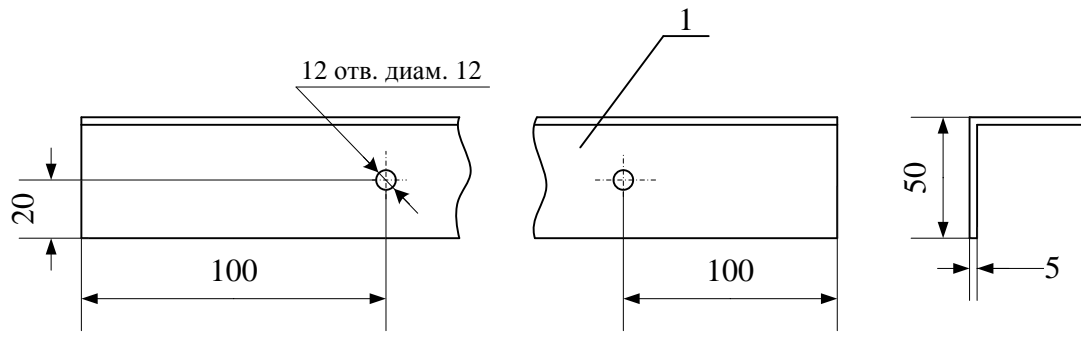
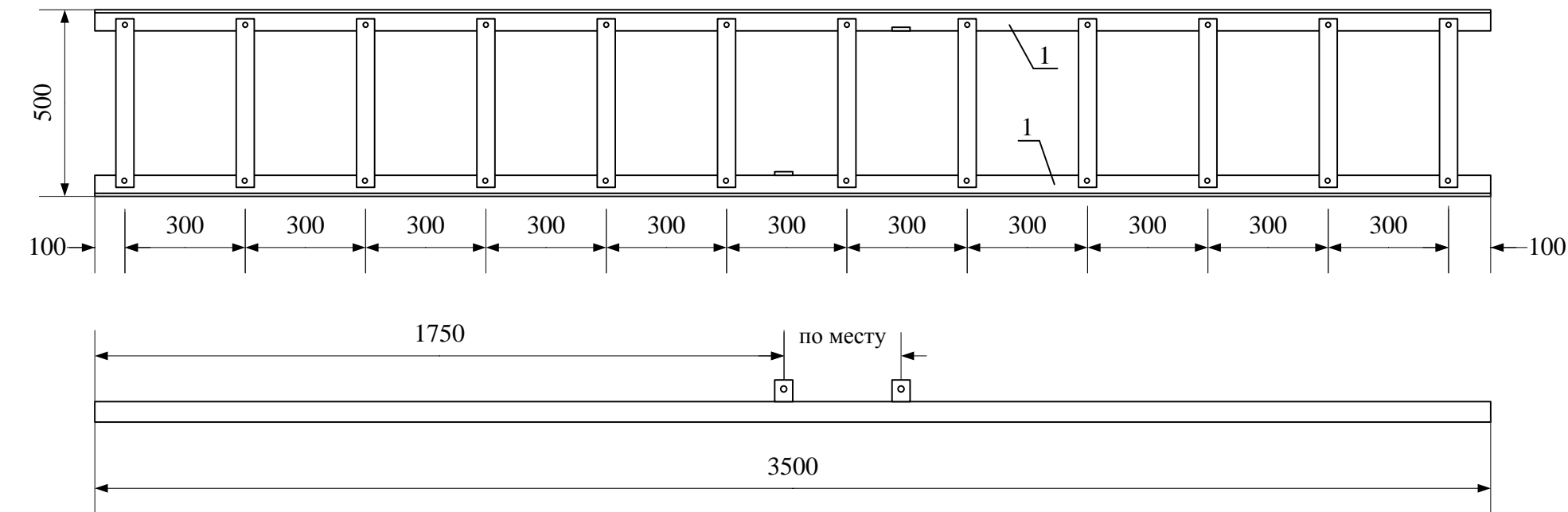
M9



Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме- чание
1	Сталь угловая 32х32х3; ГОСТ 8509-72, L=1000 мм	2		
2	Сталь угловая 32х32х3; ГОСТ 8509-72, L=1200 мм	10		
3	Сталь листовая толщиной 2 мм; ГОСТ 19903-74	3		
4	Сталь круглая D=6 мм; ГОСТ 2590-76	12		
5	Сталь угловая 32х32х3; ГОСТ 8509-72, L=600 мм	2		
6	Сталь угловая 32х32х3; ГОСТ 8509-72, L=2400 мм	2		
7	Петля навесная	2		

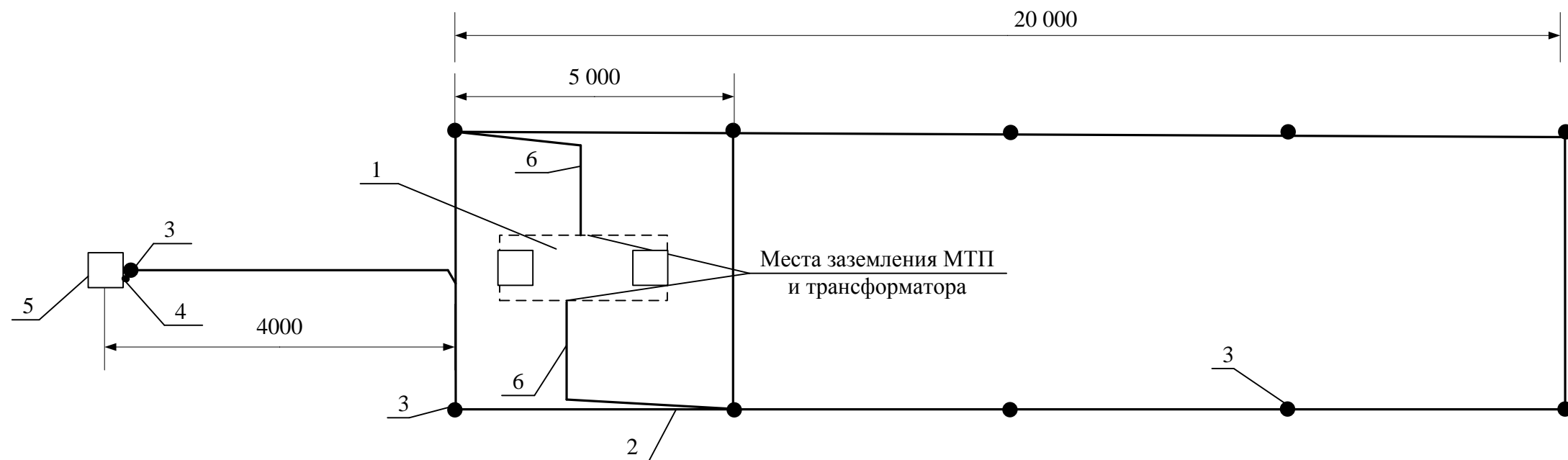
						366/2018-ЭС			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Строительство ВЛ 10-0,4 кВ с ТП-10/0,4 кВ, г. Белогорск, (Широухов Д.С.)	Стадия	Лист	Листов
	ГИП	Жгилёв А.В.					РД	23	45
Проверил	Жгилёв А.В.								
Разработал	Воробьев Ю.А.					Ограждение МТП (М9)	ИП Казюра Е.И. г. Благовещенск		

M10



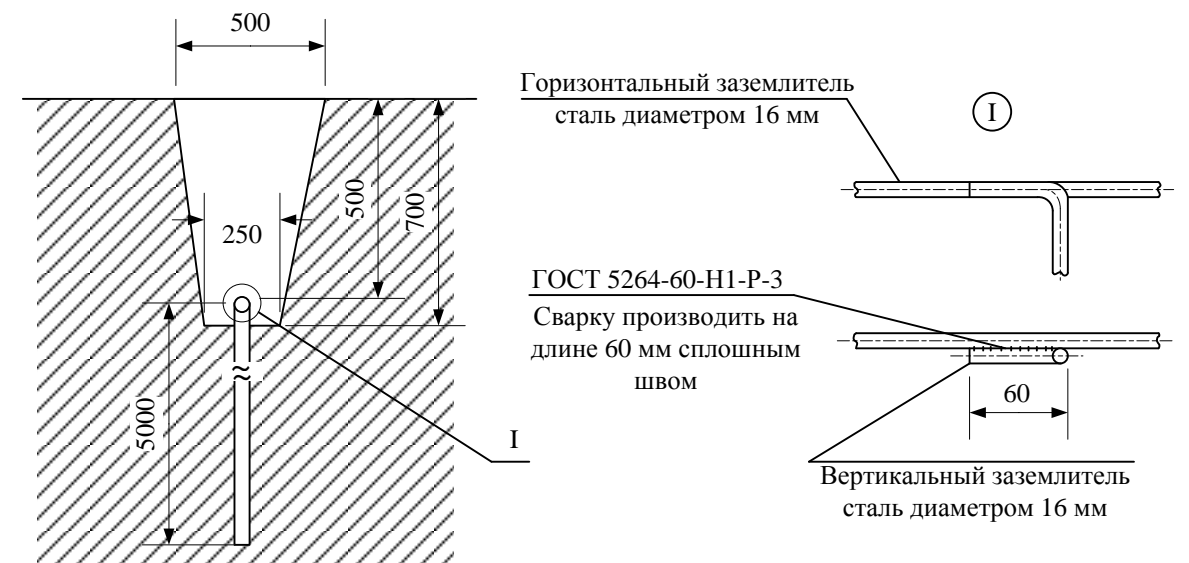
Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг
1	Сталь угловая 50х50х5; ГОСТ 8509-72, L=3500 мм	2	13,2
2	Сталь полосовая 40х4 ГОСТ 103-76, L=420 мм	12	0,53
3	Сталь полосовая 40х4 ГОСТ 103-76, L=40 мм	2	0,05
4	Болт М12; ГОСТ 7798-70, L=40 мм	24	0,053
5	Гайка М12; ГОСТ 5915-70	24	0,015
6	Шайба 12.01.019 ГОСТ 1137-78	24	0,006

						366/2018-ЭС			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата				
						Строительство ВЛ 10-0,4 кВ с ТП-10/0,4 кВ, г. Белогорск, (Широухов Д.С.)	Стадия	Лист	Листов
							РД	24	45
						Лестница складная (М10)	ИП Казюра Е.И. г. Благовещенск		





- 1 – МТП 10/0,4 кВ
2 - Горизонтальный заземлитель, сталь диаметром 16 мм, глубина 0,5 м
3 - Вертикальный заземлитель, сталь диаметром 16 мм, длина 5 м (10 шт)
4 - Заземляющий проводник
5 - Стойка существующей опоры ВЛ 10 кВ с разъединителем
6 – Заземляющий проводник, сталь полосовая 40х4 мм

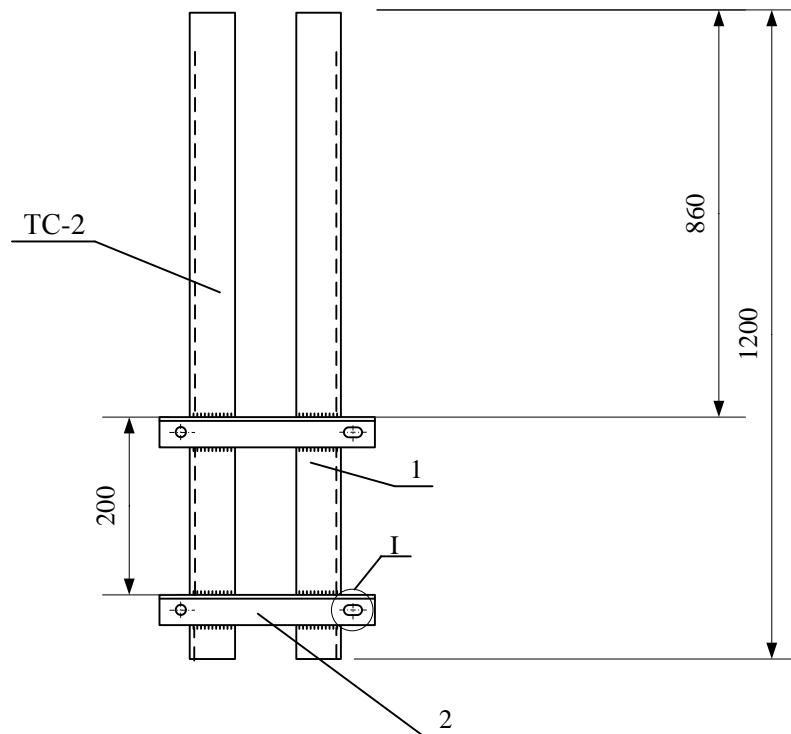
Эскиз заземлителя



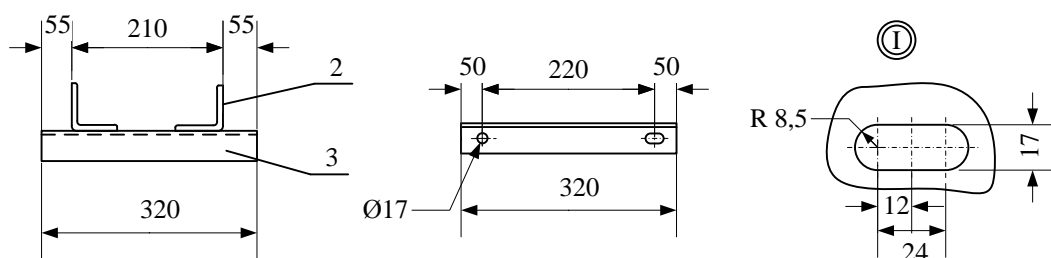
Заземляющее устройство МТП должно иметь сопротивление не более 4 Ом в любое время года. Заземлению подлежат нейтраль и корпус трансформатора, разрядники, цоколи изоляторов, предохранителей, металлический шкаф РУНН а также все другие металлические части могущие оказаться под напряжением при повреждении изоляции. В местах стыковки каркаса МТП вводного короба и кронштейна выполнить сварку для обеспечения электрического контакта заземления. Все соединения заземляющего устройства выполняются сваркой. Количество вертикальных заземлителей и длина лучей уточняются на стадии строительства с использованием данных измерений, выполняемых на объекте.

Удельное сопротивление земли (эквивалентное) Ом м	Нормативное сопротивление ЗУ Ом	Расход материала (сталь)						Всего
		Горизонтальный заземляющий проводник диаметром 16 мм		Вертикальный заземлитель диаметром 16 мм		Заземляющий проводник, сталь полосовая 40х4 мм		
		м	кг	м	кг	м	кг	
100	4	59	95	50	80	35	45	220

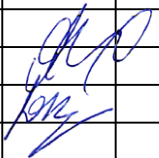

						366/2018-ЭС					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
						Строительство ВЛ 10-0,4 кВ с ТП-10/0,4 кВ, г. Белогорск, (Широухов Д.С.)		Стадия	Лист	Листов	
ГИП		Жгилёв А.В.				РД	25	45			
Проверил		Жгилёв А.В.									
Разработал		Воробьев Ю.А.				Схема заземляющего устройства МТП и узлы присоединения к ЗУ		ИП Казюра Е.И. г. Благовещенск			

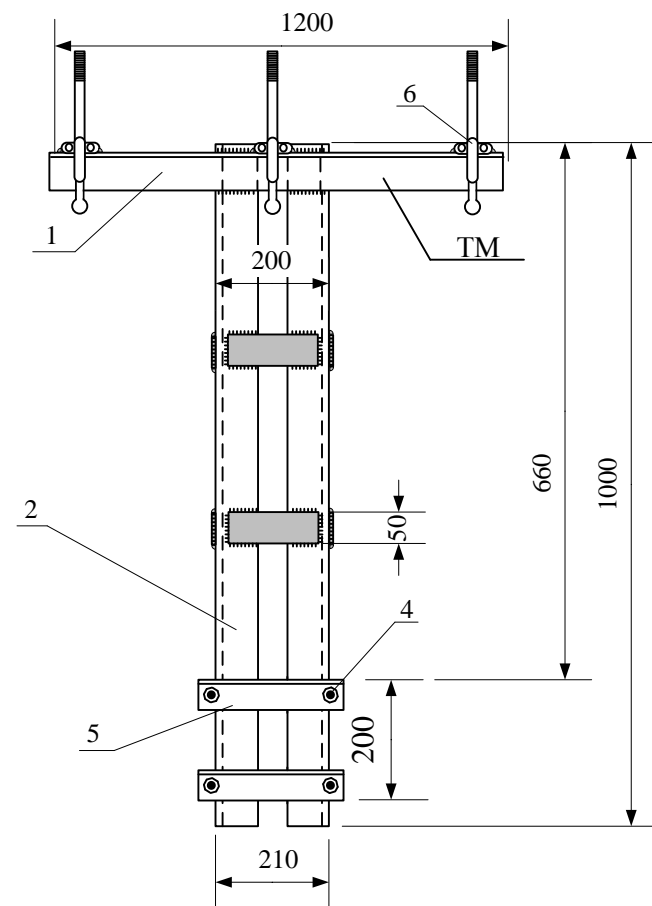


Поз. 2

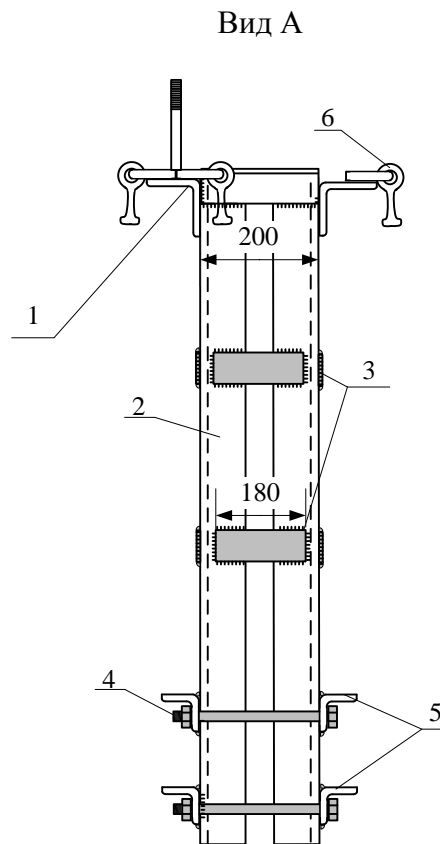


Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Детали</u>		
1	Уголок 90х90х7 ГОСТ 8509-86	2	11,57 кг
2	Уголок 70х70х5 ГОСТ 8509-86	2	1,72 кг

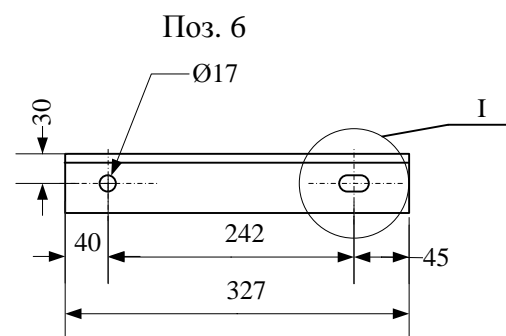
						366/2018-ЭС				
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата					
						Строительство ВЛ 10-0,4 кВ с ТП-10/0,4 кВ, г. Белогорск, (Широухов Д.С.)		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Жгилёв А.В.						РД	26	45
Проверил		Жгилёв А.В.								
Разработал		Воробьев Ю.А.				Надставка ТС-2(М)		ИП Казюра Е.И. г. Благовещенск		



← А



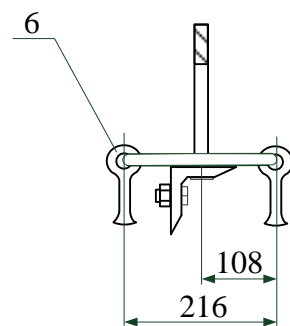
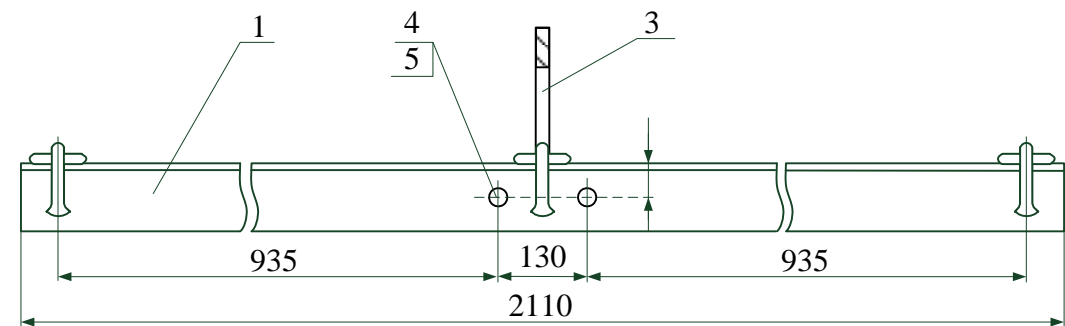
Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
	Детали		
1	Уголок 90х90х6 ГОСТ 8509-93	1	9,66 кг
2	Уголок 75х75х6 ГОСТ 8509-86	4	14,72 кг
3	Полоса 5х50-В ГОСТ 103-75	8	0,51 кг
4	Круг 16 ГОСТ 2590-86 L=240	3	2,0 кг
5	Уголок 50х50х5 ГОСТ 8509-86	4	1,23 кг
6	Серьга СРС-7-16	6	
7	Круг L=320 В24 ГОСТ2590-88	3	1,14 кг
8			
9			



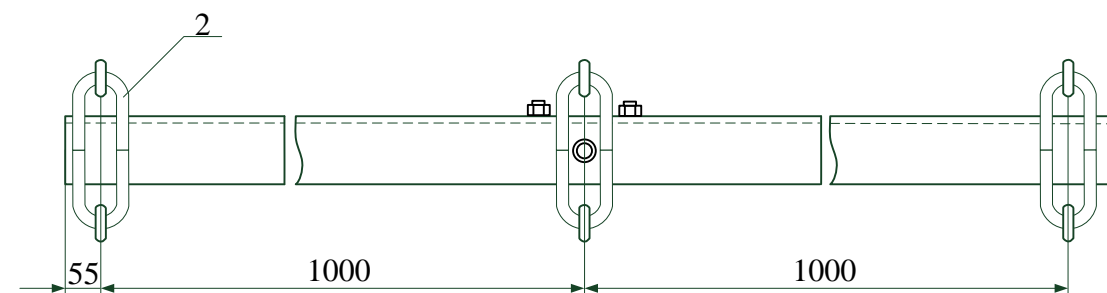
1. Сварку производить электродом Э42А ГОСТ9467-75, высота шва 5 мм.

2. Накатку на штыре выполнять по ТУ3449-002-00113557-97.



						366/2018-ЭС			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Строительство ВЛ 10-0,4 кВ с ТП-10/0,4 кВ, г. Белогорск, (Широухов Д.С.)	Стадия	Лист	Листов
Гип		Жгилёв А.В.					РД	27	45
Проверил		Жгилёв А.В.							
Разработал		Воробьев Ю.А.							
						Надставка ТС-2(М)		ИП Казюра Е.И. г. Благовещенск	

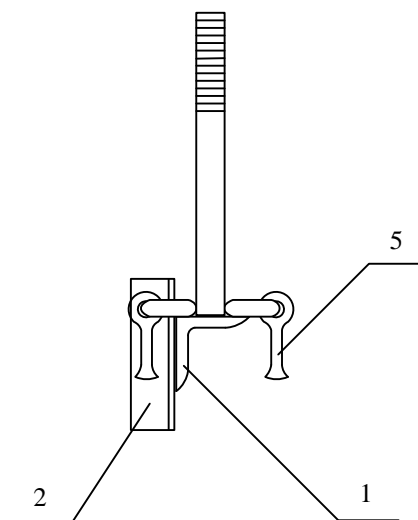


Сварку производить электродом Э42А ГОСТ 9467-75, высота шва 5 мм.
Серьга СРС заводиться в петлю до приварки.

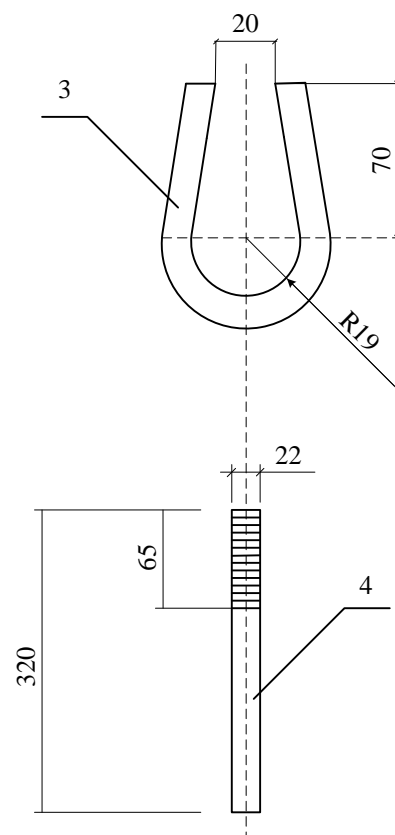
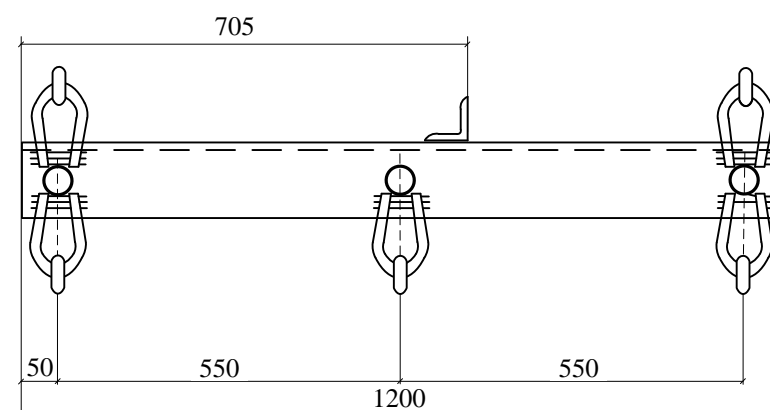


Поз.	Наименование	Кол-во.	Приме- чание
1	Уголок 50×50×7 ГОСТ 8509-86	1	20,3 кг
2	Петля круг 16 ГОСТ 2590-74	6	
3	Штырь Ш-20-2 ОСТ 34-13-931-86	1	
4	Болт ГОСТ 7798-70	2	
5	Гайка М16 ГОСТ 5915	2	
6	Серьга СРС-7-16 ГОСТ 2725-78	6	

						366/2018-ЭС			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	Строительство ВЛ 10-0,4 кВ с ТП-10/0,4 кВ, г. Белогорск, (Широухов Д.С.)	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Жгилёв А.В.					РД	29	45
Проверил		Жгилёв А.В.					ИП Казюра Е.И. г. Благовещенск		
Разработал		Воробьев Ю.А.							
						Траверса ТМ 8			



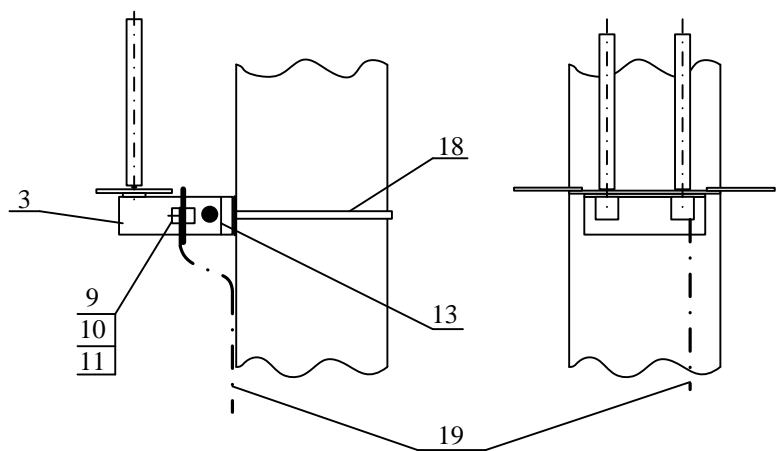
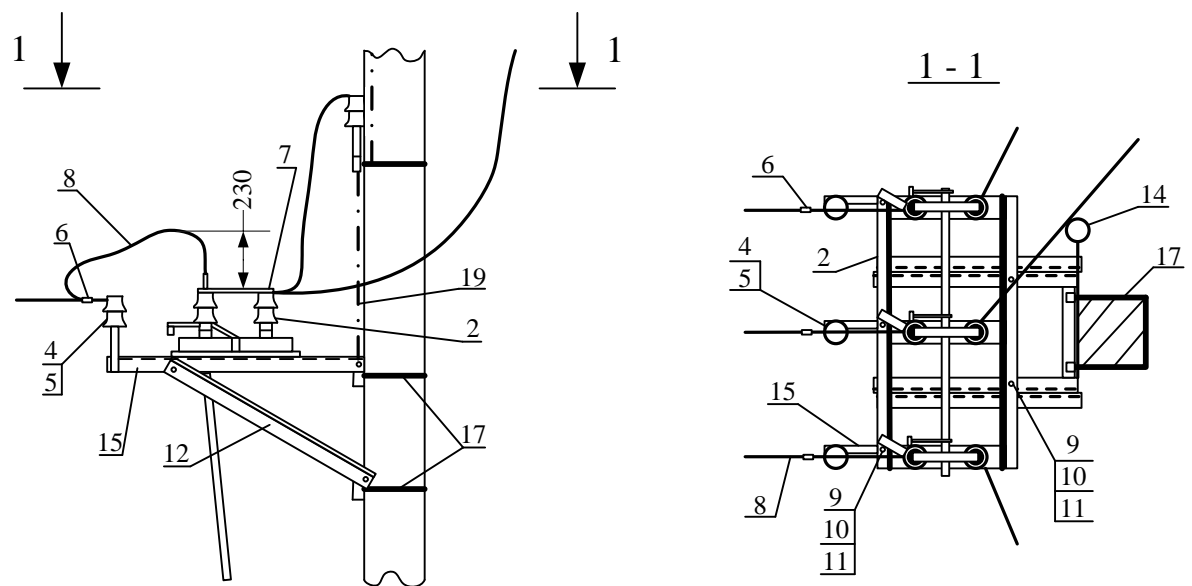
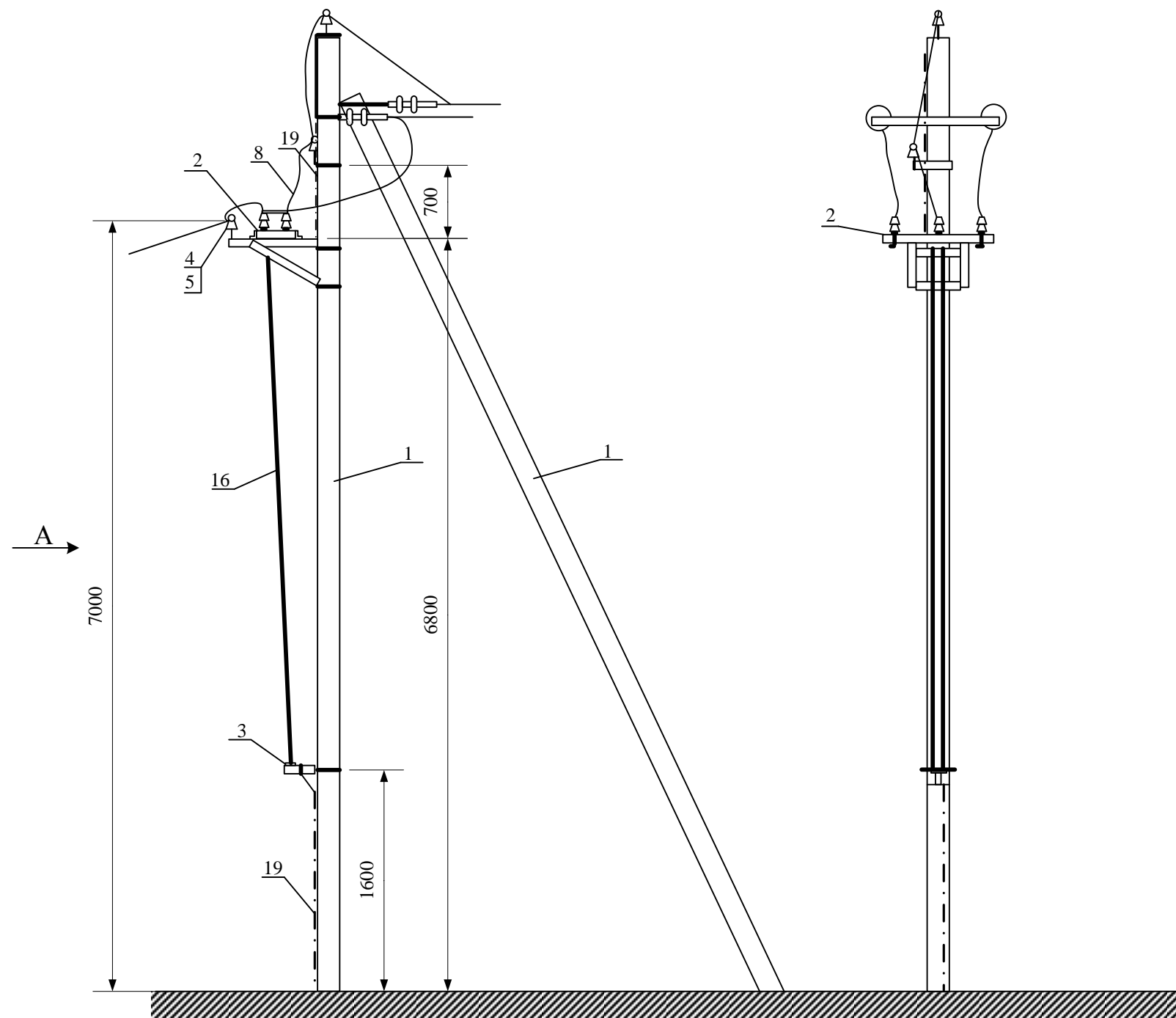
Сварку производить электродом Э42А ГОСТ 9467-75, высота шва 5 мм. Серьга СРС заводиться в петлю поз. 3 до приварки.



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во.	Приме-чание
1		Уголок $\frac{100 \times 100 \times 8 \text{ ГОСТ8509-86}}{L=1200 \text{ ВСт3пс5 ГОСТ535-88}}$	1	14 кг
2		Уголок $\frac{63 \times 63 \times 5 \text{ ГОСТ8509-86}}{L=200 \text{ ВСт3пс5 ГОСТ535-88}}$	1	0,96 кг
3		Круг $\frac{B16 \text{ ГОСТ2590-88}}{L=240 \text{ ВСт3пс5 ГОСТ535-88}}$	5	1,9 кг
4		Круг $\frac{B24 \text{ ГОСТ2590-88}}{L=320 \text{ ВСт3пс5 ГОСТ535-88}}$	3	1,14 кг
5	ТУ 34-13-10272-88	Серьга СРС-7-16	5	1,7 кг
		Сварные швы		0,2 кг

						366/2018-ЭС			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата				
						Строительство ВЛ 10-0,4 кВ с ТП-10/0,4 кВ, г. Белогорск, (Широухов Д.С.)	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Жгилёв А.В.						РД	30	45
Проверил	Жгилёв А.В.					Траверса ТМ 73 (М)	ИП Казюра Е.И. г. Благовещенск		
Разработал	Воробьев Ю.А.								

Вид А

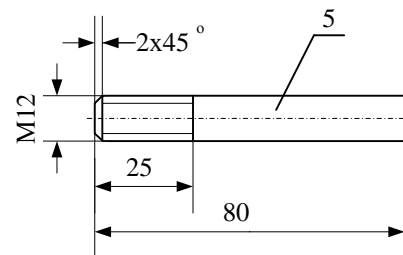
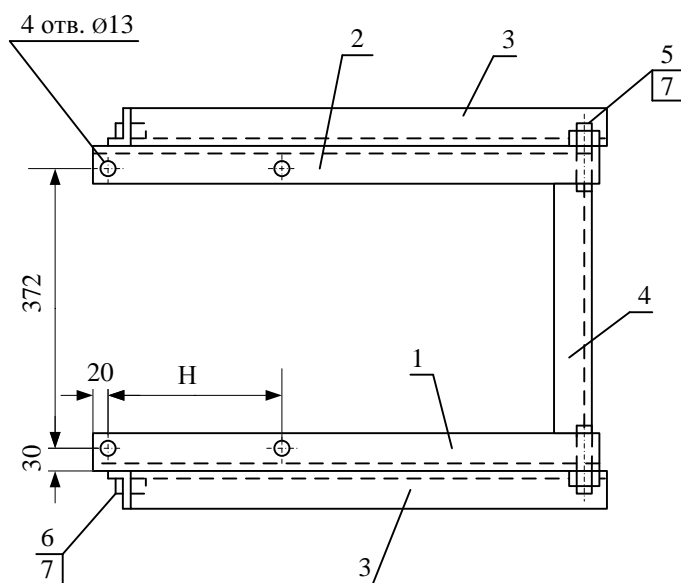
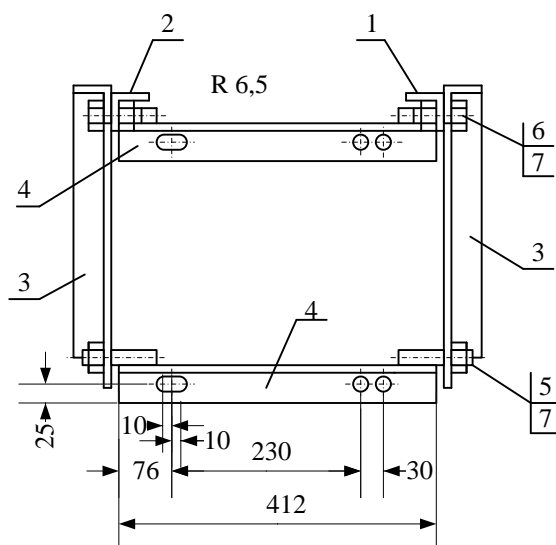


- 1 – Железобетонная опора ВЛЗ 10 кВ
- 2 – Разъединитель трёхполюсный типа РЛНДз-10/400
- 3 – Привод типа ПРНз-10
- 4 – Изолятор ШС-20Г1
- 5 – Колпачок К-7
- 6 – Зажим ПС
- 7 – Зажим ПА
- 8 – Провод изолированный СИПЗ
- 9 – Болт М12х40
- 10 – Гайка М12
- 11 – Шайба 12
- 12 – Кронштейн РА1
- 13 – Кронштейн РА2
- 14 – Кронштейн РА4
- 15 – Кронштейн РА5
- 16 – Вал привода РА3
- 17 – Хомут Х7
- 18 – Хомут Х8
- 19 – Заземляющий проводник ЗП1


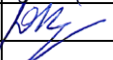
- 1. Все кронштейны и вал привода заземлить проводником ЗП1.
- 2. На приводе (поз.3) предусмотреть установку замка.

						366/2018-ЭС			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	Строительство ВЛ 10-0,4 кВ с ТП-10/0,4 кВ, г. Белогорск, (Широухов Д.С.)	Стадия	Лист	Листов
Норм.конт.		Жгилёв А.В.					РД	31	45
Проверил		Жгилёв А.В.							
Разработал		Воробьев Ю.А.				Общий вид разъединителя 10 кВ. Элементы разъединителя	ИП Казюра Е.И. г. Благовещенск		

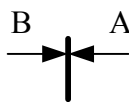
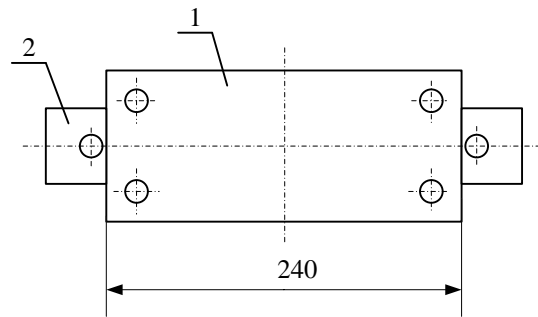
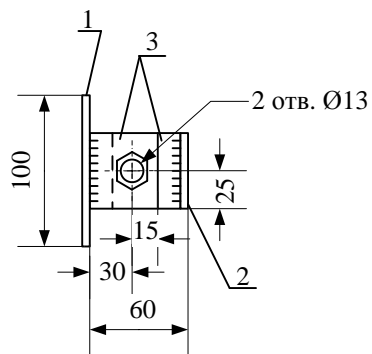
Кронштейн РА1



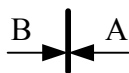
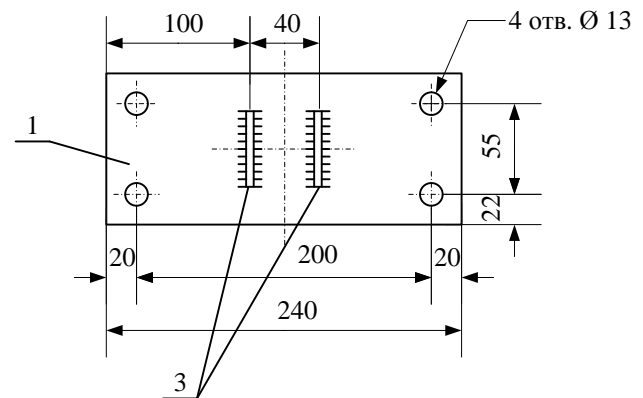
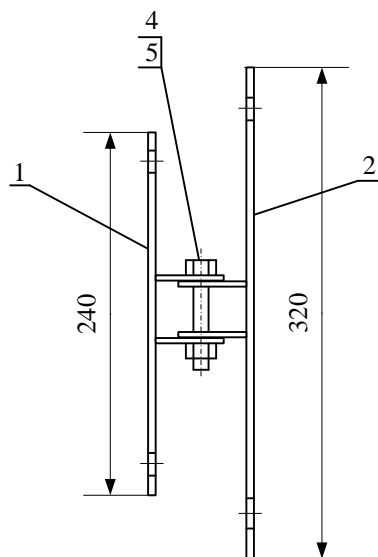
Н – размер уточнить по разъединителю

						366/2018-ЭС				
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата					
						Строительство ВЛ 10-0,4 кВ с ТП-10/0,4 кВ, г. Белогорск, (Широухов Д.С.)		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Жгилёв А.В.						РД	32	45
Проверил		Жгилёв А.В.				Кронштейн РА1		ИП Казюра Е.И. г. Благовещенск		
Разработал		Воробьев Ю.А.								

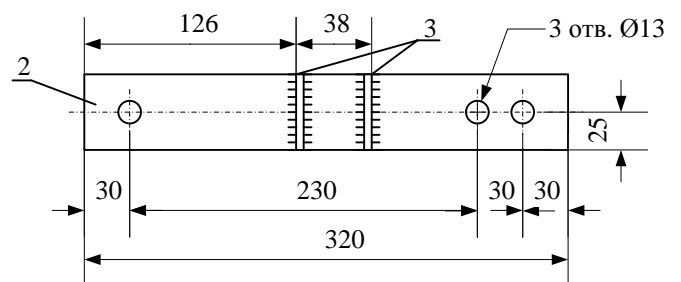
Кронштейн РА2



A - A



B - B



						366/2018-ЭС		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
ГИП	Жгилёв А.В.					Стadia	Лист	Листов
Проверил	Жгилёв А.В.					РД	33	45
Разработал	Воробьев Ю.А.					Кронштейн РА2		
						ИП Казюра Е.И. г. Благовещенск		

Кронштейн РА1

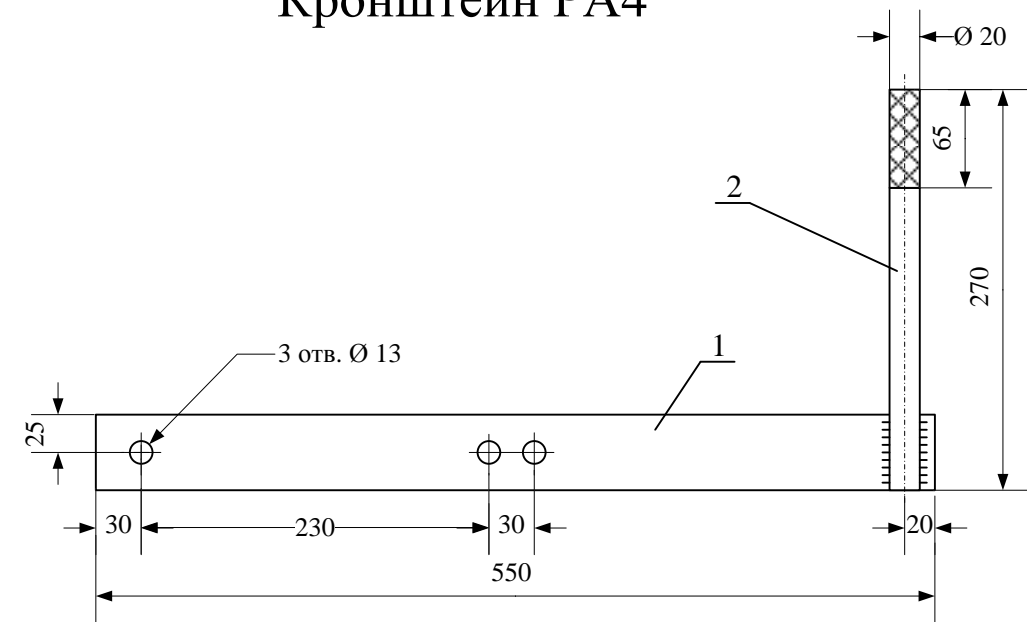
Марка	Поз	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Масса общ. кг	Примеч.
РА1	1	Уголок $\frac{50 \times 50 \times 5 - \text{В ГОСТ 8509-86}}{\text{СТ3 ПС1 ГОСТ 535-88}}$	1	2,45	2,45	
	2	Уголок $\frac{50 \times 50 \times 5 - \text{В ГОСТ 8509-86}}{\text{СТ3 ПС1 ГОСТ 535-88}}$	1	2,45	2,45	
	3	Уголок $\frac{50 \times 50 \times 5 - \text{В ГОСТ 8509-86}}{\text{СТ3 ПС1 ГОСТ 535-88}}$	2	2,64	5,28	
	4	Уголок $\frac{50 \times 50 \times 5 - \text{В ГОСТ 8509-86}}{\text{СТ3 ПС1 ГОСТ 535-88}}$	2	1,55	3,1	
	5	Круг $\frac{12 - \text{В ГОСТ 2590-88}}{\text{СТ3 ПС1 ГОСТ 535-88}}$	4	0,07	0,28	
		Стандартные изделия				
	6	Болт М12х40 ГОСТ 7798-70	2	0,4	0,8	
	7	Гайка М12 ГОСТ 5915-70	2	0,1	0,2	
	8	Шайба 12.05 ГОСТ 11 371-78	2	0,006	0,012	

Кронштейн РА2

Марка	Поз	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Масса общ. кг	Примеч.
РА2	1	Полоса $\frac{5 \times 100 \text{ ГОСТ 103-76}}{\text{БСТ3 ПС ГОСТ 535-88}}$	1	1,0	1,0	
	2	Полоса $\frac{5 \times 50 \text{ ГОСТ 103-76}}{\text{БСТ3 ПС ГОСТ 535-88}}$	1	0,63	0,63	
	3	Полоса $\frac{5 \times 50 \text{ ГОСТ 103-76}}{\text{БСТ3 ПС ГОСТ 535-88}}$	4	0,09	0,36	
		Стандартные изделия				
	4	Болт М12х40 ГОСТ 7798-70	1	0,4	0,4	
	5	Гайка М12 ГОСТ 5915-70	1	0,1	0,1	
	6	Шайба 12.05 ГОСТ 11 371-78	1	0,006	0,006	

						366/2018-ЭС			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Строительство ВЛ 10-0,4 кВ с ТП-10/0,4 кВ, г. Белогорск, (Широузов Д.С.)	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Жгилёв А.В.						РД	34	45
Проверил	Жгилёв А.В.								
Разработал	Воробьев Ю.А.					Спецификация кронштейны РА1, РА2	ИП Казюра Е.И. г. Благовещенск		

Кронштейн РА4

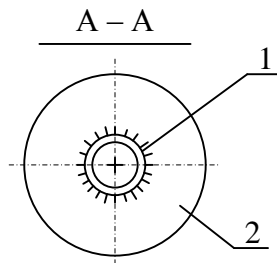
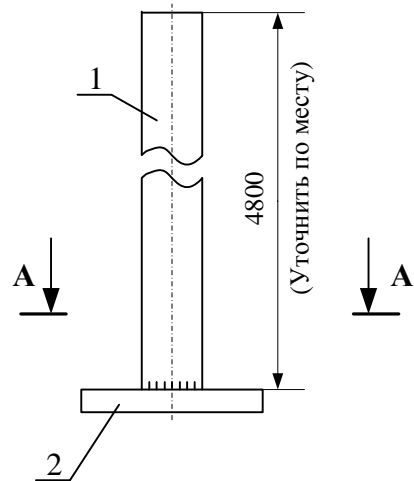
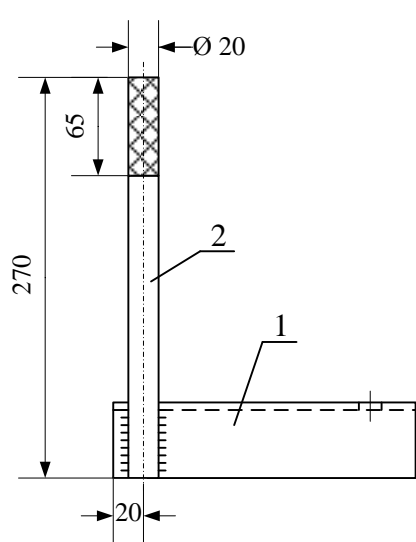


Кронштейн РА4

Марка	Поз	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Масса общ. кг	Примеч.
РА4	1	Полоса <u>5х50 ГОСТ 103-76</u> <u>БСТ3 ПС ГОСТ 535-88</u>	1	1,3	1,3	
	2	Круг <u>22-В ГОСТ 2590-88</u> <u>СТ3 ПС1 ГОСТ 535-88</u>	1	0,8	0,8	

Кронштейн РА5

Марка	Поз	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Масса общ. кг	Примеч.
РА5	1	Уголок <u>50х50х5-В ГОСТ 8509-86</u> <u>СТ3 ПС1 ГОСТ 535-88</u>	1	0,76	0,76	
	2	Круг <u>22-В ГОСТ 2590-88</u> <u>СТ3 ПС1 ГОСТ 535-88</u>	1	0,8	0,8	





Вал привода РА6

Марка	Поз	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Масса общ. кг	Примеч.
РА6	1	Труба 25 ГОСТ 3262-75	1	11,5	11,5	L=4800
		Стандартные изделия				
	2	Фланец ТУ 16-520.151-83	1	-	-	Поставляется с приводом

Кронштейн РА5


Вал привода РА6

						366/2018-ЭС			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Строительство ВЛ 10-0,4 кВ с ТП-10/0,4 кВ, г. Белогорск, (Широухов Д.С.)	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Жгилёв А.В.					РД	35	45
Проверил		Жгилёв А.В.					Кронштейн РА4, РА5, РА6		
Разработал		Воробьев Ю.А.							
						ИП Казюра Е.И. г. Благовещенск			

Ведомость отчуждения земель для **временного краткосрочного** пользования
(на период строительства ВЛ-10 кВ)

Наименование землепользователя (владельца земли)	Общее количеств о опор в т.ч.: а)промеж. б)анкерн. в)угловые	Норма отчужден ия на 1 опору, F, м ²	Общая протяжён ность трассы, м	Ширина полосы, м	Наименование земельного угодья								Общая площадь отчуждени я земель, м ²
					Площадь отчуждения, м ²								
					паш ня	луг	выго н	огор од	лес	куст арни к	боло то	населён- ная мес- тность	
Администрация Города Белогорска	а) - 4	160	510	8	---	---	---	---	---	---	---	640	6160
	б) - 6	160			---	---	---	---	---	---	960		
	в) - 3	160			---	---	---	---	---	---	480		

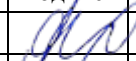
Примечание: ведомость составлена на основании руководящих материалов по проектированию электроснабжения сельского хозяйства «Нормы отвода земли (изменения). Постановление Правительства РФ №486 от 11.08.2003 г. об отводе земли».

						366/2018-ЭС					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
ГИП		Жгилёв А.В.				Ведомость отчуждения земель для временного пользования			Стадия	Лист	Листов
Проверил		Жгилёв А.В.							РД	36	45
Разработал		Воробьев Ю.А.							ИП Казюра Е.И. г. Благовещенск		

Ведомость отчуждения земель под опоры ВЛ-10 кВ для **постоянного (бессрочного)** пользования

Наименование землепользователя (владельца земли)	Тип опоры	Общее количеств о опор, шт, в т.ч.: а)промеж. б)анкерн. в)угловые	Площадь отчужде- ния на 1 опору, м ²	Наименование земельного угодья								Общая протяжён ность трассы, км	Общая площадь отчуждени я земель, м ²
				Площадь отчуждения, м ²									
				паш ня	луг	выго н	огор од	лес	кустар ник	боло то	населён ная мес- тность		
Администрация Города Белогорска	ПБ10	4	5	---	---	---	---	---	---	---	20	0,51	183,5
	A10	6	13,5	---	---	---	---	---	---	---	81		
	УАБ10	3	27,5	---	---	---	---	---	---	---	82,5		




Примечание: ведомость составлена на основании руководящих материалов по проектированию электроснабжения сельского хозяйства «Нормы отвода земли (изменения). Постановление Правительства РФ №486 от 11.08.2003 г. об отводе земли».

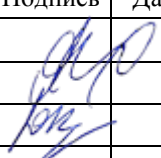
						366/2018-ЭС			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Ведомость отчуждения земель для постоянного пользования	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Жгилёв А.В.					РД	37	45
Проверил		Жгилёв А.В.					ИП Казюра Е.И. г. Благовещенск		
Разработал		Воробьёв Ю.А.							

Спецификация

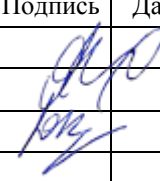
№ поз	Наименование элемента	Кол-во	Сечение	Длина мм	Вес, кг
1	Кронштейн разрядников и предохранителей в т.ч.				
2	- уголок	1	63х63х5	3100	14,91
3	- уголок	2	50х50х5	3100	23,4
5	- полоса	3	80х5	570	5,4
7	- полоса	3	60х5	150	0,85
8	- круг	6	Ø 40	250	14,8
9	- хомут Х1	6	D=16 мм		
10	- гайка М16	12			
11	- шайба 16	12			
12	Площадка для трансформатора в т.ч.				
13	- швеллер	2	№18	3200	104,0
14	- швеллер	2	№18	800	26,0
15	- уголок	2	100х100х6	70	0,76
16	- шпилька	8	D=20 мм	350	6,9
17	- гайка М20	16			
18	- шайба 20	16			
19	- болт М16х40	4			
20	- гайка М16	4			
21	- шайба 16	8			
22	Площадка обслуживания в т.ч.				
23	- уголок	2	63х63х5	1600	15,4
24	- уголок	2	63х63х5	2400	23,1
25	- уголок	1	63х63х5	3200	15,4
26	- уголок	2	63х63х5	2000	19,5
27	- уголок	2	63х63х5	800	7,7
28	- лист стальной рифленый толщиной 6 мм	2	1200х800		90,4
29	- хомут Х1	2	D=16 мм		
30	- болт М16х40	8			
31	- гайка М16	10			
32	- шайба 16	18			
33	Ограждение КМТП в т.ч.				
34	- уголок	2	32х32х3	600	1,75
35	- уголок	4	32х32х3	200	1,2
36	- уголок	2	32х32х3	1000	2,9
37	- уголок	10	32х32х3	1200	17,5
38	- уголок	2	32х32х3	2400	7,0
39	- сталь листовая	1	200х300х2		0,94
40	- сталь листовая	2	200х100х2		0,63
41	- сталь круглая		D=6 мм	17 м	3,8

--	--	--	--	--	--

						366/2018-ЭС					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Спецификация металлоконструкций МТП			Стадия	Лист	Листов
ГИП		Жгилёв А.В.							РД	38	45
Проверил		Жгилёв А.В.							ИП Казюра Е.И. г. Благовещенск		
Разработал		Воробьев Ю.А.									

Наименование и техническая характеристика						Тип, марка, обозначение документа		Кол-во	Примечание	
ВЛЗ-10 кВ										
Железобетонные элементы										
Стойка железобетонная СВ105-5						3.407.1-143.7.2	25	1180 кг		
Стальные конструкции										
Крепление подкоса У1						3.407.1-143.8.40	12			
Заземляющий проводник ЗП64						Л57-97.01.02	13			
Надставка ТС-2						3.407.1-143.8.24	8			
Надставка ТС-2(М)						3.407.1-143.8.24	5			
Оголовок ОГ56						Л56-97.01.05	13			
Траверса ТМ8						3.407.1-143.8.8	1			
Траверса ТМ73						Л56-97.04.02	6			
Траверса ТМ73(М)						Л56-97.04.02	2			
Штырь						Л56-97.04.03	8			
Хомут Х1						3.407.1-143.8.49	27			
Хомут Х7						3.407.1-143.8.68	6			
Хомут Х8						3.407.1-143.8.68	2			
Кронштейн РА1						3.407.1-143.8.64	2			
Кронштейн РА2						3.407.1-143.8.65	2			
Вал привода РА3						3.407.1-143.8.69	4			
Кронштейн РА4						3.407.1-143.8.66	2			
Кронштейн РА5						3.407.1-143.8.67	2			
Заземляющий проводник ЗП1, L=5,0 м						25.0017-43	2			
Разъединитель РЛНДз-10/400У1						ТУ-520.151-83	2			
Привод ПРНз-10У1						ТУ16-520.151-83	2			
Изоляторы, линейная арматура										
Изолятор ШФ20-Г1						ГОСТ 22863-77	46			
Колпачок К-10						ТУ 35-2036-90	46			
Спиральная пружинная вязка						ВС-50	92			
Ушко однолапчатое						У1-7-16	27			
Звено промежуточное трехлапчатое						ПРТ-7-1	27			
Зажим натяжной болтовой заклинивающий						НБ-2-6	27			
Серьга						СРС 7-16	27			
Изолятор подвесной						ПС-70	54			
Зажим ПС-2-1						ТУ 34-13-10273-88	13			
Плащечный зажим						CD35	13			
Зажим						RP 150	3			
Зажим						RPN 150	3			
Самонесущий изолированный провод						СИП3 1×50	1,599	км		
Самонесущий изолированный провод						СИП4 4×16	1	м		
Наконечник						СРТАУР 50	15			
Наконечник						СРТАУР 16	3			
Гайка М10						ГОСТ 5915-70	15			
Болт М10×50						ГОСТ 7798-70	15			
						366/2018-ЭС				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата					
ГИП		Жгилёв А.В.				Спецификация материалов и оборудования на строительство		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Жгилёв А.В.						РД	40	45
Разработал		Воробьев Ю.А.						ИП Казюра Е.И. г. Благовещенск		

Шайба Ø 12		ГОСТ 11371-78		30				
ВЛИ-0,4 кВ								
Железобетонные элементы								
Стойка железобетонная СВ105-5				3.407.1-143.7.2		2 1180 кг		
Стойка железобетонная СВ95				20.0139		19 800 кг		
Стальные конструкции								
Крепление подкоса У1				3.407.1-143.8.40		1		
Кронштейн У3				25.0017-36		7 шт		
Заземляющий проводник ЗП6				25.0017-43		22,5 м		
Линейная арматура								
Зажим для ЗП6				Р 72		18		
Анкерный кронштейн				CS10.3		8		
Натяжной зажим				РА1500		8		
Комплект промежуточной подвески				ES1500		14		
Металлическая лента 20x0,7x1000 мм				F207		44 м		
Бугель				NB20		16		
Скрепа				NC20		28		
Плашечный зажим				CD35		18		
Зажим				ПС-2-1		8		
Стяжной хомут				E778		36		
Зажим для наложения защитного заземления				РС 481		8		
Герметичный колпачок				СЕ 25.150		4		
Наконечник				СРТАUP 70		4		
Самонесущий изолированный провод				СИП-2А 3x70+1x70		0,366 км		
Заземление ВЛ 10-0,4								
Сталь Ø16мм				ГОСТ 2590-71		63/100,8 м/кг		
МТП 10/0,4 кВ								
Железобетонные элементы								
Стойка железобетонная СВ105				3.407.1-143.7.2		2 1180 кг		
Оборудование								
Двухстолбовая трансформаторная подстанция тупиковая				МТП-63/10/0,4-Т-BB УХЛ1		1		
Силовой трансформатор				ТМГ 630/10/0,4		1		
Изоляторы, линейная арматура								
Изолятор ШФ20-Г1				ГОСТ 22863-77		3		
Колпачок К-10				ТУ 35-2036-90		3		
Спиральная пружинная вязка				ВС-50		6		
Самонесущий изолированный провод				СИПЗ 1x50		0,015 км		
Наконечник				СРТАUP 50		6		
Заземление МТП								
Сталь полосовая 40x4				ГОСТ 103-76		35 м 45 кг		
Сталь Ø 16 мм				ГОСТ 2590-71		109/175 1м=1,6кг		
						366/2018-ЭС		Лист
								41
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм	Кол-во	Примечание					
	ВЛ 10 кВ								
	Подготовительные работы								
1	Вырубка деревьев диметром свыше 32 см	шт	25						
2	Разделка древесины свыше 32 см	шт	25						
3	Трелевка древесины свыше 32 см	шт	25						
4	Вырубка деревьев диметром до 16 см	шт	20						
5	Разделка древесины до 16 см	шт	20						
6	Трелевка древесины до 16 см	шт	20						
7	Погрузка порубочных остатков	т	13,5						
8	Вывоз на свалку	т	13,5						
9	Разгрузка порубочных остатков	т	13,5						
10	Сдача на городскую свалку	м ³	45						
	Монтажные работы								
11	Развозка по трассе ж/б стоек	шт	25						
12	Развозка по трассе материалов оснастки сложных опор	шт	9						
13	Развозка по трассе материалов оснастки простых опор	шт	4						
14	Установка угловой анкерной ж/б опоры УАтБ10 ВЛ 10 кВ с двумя подкосами	шт	3	См. РД					
15	Установка анкерной концевой ж/б опоры КтБ10 ВЛ 10 кВ с одним подкосом	шт	2	См. РД					
16	Установка угловой промежуточной ж/б опоры УПоБ10 ВЛ 10 кВ с одним подкосом	шт	4	См. РД					
17	Установка промежуточной ж/б опоры ПоБ10 ВЛ 10 кВ без подкосов	шт	4	См. РД					
18	Установка надставки ТС на ж/б опору ВЛ 10 кВ	шт	13	См. РД					
19	Установка линейного разъединителя РЛНДЗ 10/400	шт	2	См. РД					
20	Установка траверсы ответвления на существующую ж/б опору ВЛ 10 кВ	шт	1	См. РД					
21	Подвеска изолированного провода СИПЗ 1х50 ВЛЗ 10 кВ (в три провода)	км	0,51						
22	Устройство пересечений	шт	2						
23	Установка ОПН-10	комп	1						
24	Подключение ВЛ 10 кВ (три провода)	шт	6	СИПЗ					
25	Забивка вертикальных заземлителей опор длиной по 3 метров ручным способом	шт	13	Ø 16мм, L=3м					
26	Устройство металлосвязи между РЛНДЗ-10 и заземлителем	шт	2	Ø 10мм, L=5м					
27	Комплекс пусконаладочных работ для ввода объекта в эксплуатацию	шт	1						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	366/2018-ЭС			
ГИП		Жгилёв А.В.				Ведомость монтажных работ	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Жгилёв А.В.					РД	42	45
Разработал		Воробьев Ю.А.					ИП Казюра Е.И. г. Благовещенск		

	МТП 63/10/0,4							
28	Развозка по трассе одностоечных ж/б стоек					шт	2	
29	Установка металлоконструкций МТП 10/0,4					шт	1	
30	Установка оборудования МТП 10/0,4					шт	1	
31	Забивка вертикальных электродов					шт	10	Ø 16мм, L=5м
32	Разработка грунта под горизонтальный заземлитель					м3	15,45	L=59м; h=0,7м; d=0,375 м
33	Устройство горизонтального заземлителя					м	59	Ø 16мм
34	Засыпка траншеи под горизонтальный заземлитель					м3	15,45	L=59м; h=0,7м; d=0,375 м
35	Устройство металlosвязи между заземлителем и МТП 10/0,4					шт	2	сталь полосовая 40х4мм L=12м
36	Устройство металlosвязи между заземлителем и МТП 10/0,4, нейтралью трансформатора ТМГ; нейтралью трансформатора и корпусом трансформатора					м	11	сталь полосовая 40х4мм
37	Комплекс пусконаладочных работ для ввода объекта в эксплуатацию					шт	1	
	ВЛ 0,4 кВ							
38	Развозка по трассе ж/б стоек					шт	21	
39	Развозка по трассе материалов оснастки сложных опор					шт	8	
40	Развозка по трассе материалов оснастки простых опор					шт	5	
41	Установка анкерной (концевой) ж/б опоры А23 ВЛИ 0,4 кВ с одним подкосом					шт	1	См. РД
42	Установка переходной анкерной (концевой) ж/б опоры ПА23 ВЛИ 0,4 кВ с одним подкосом					шт	1	См. РД
43	Установка угловой промежуточной ж/б опоры УП23 ВЛИ 0,4 кВ с одним подкосом					шт	6	См. РД
44	Установка промежуточной ж/б опоры П23 ВЛИ 0,4 кВ без подкосов					шт	5	См. РД
45	Установка кронштейнов					шт	7	
46	Подвеска изолированного провода СИП2А ВЛ 0,4 кВ					км	0,35	
47	Устройство пересечений					шт	1	
48	Подключение ВЛ 0,4 кВ (четыре провода)					шт	1	СИП2А
49	Забивка вертикальных заземлителей опор длиной по 3 метра механизированным способом					шт	8	Ø 16 мм, L=3м
50	Комплекс пусконаладочных работ для ввода объекта в эксплуатацию					шт	1	
	Материалы							
	ВЛ 10 кВ							
51	Стойка СВ105					шт	25	
52	Крепление подкоса У1					шт	12	
53	Заземляющий проводник ЗП64					шт	13	
54	Надставка ТС-2					шт	8	См. РД
55	Надставка ТС-2 (М)					шт	5	См. РД
						366/2018-ЭС		Лист
								43
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			

56	Оголовок ОГ56	шт	8	См. РД	
57	Траверса ТМ8	шт	1	См. РД	
58	Траверса ТМ73	шт	6	См. РД	
59	Траверса ТМ73 (М)	шт	2	См. РД	
60	Штырь	шт	8		
61	Хомут Х1	шт	27		
62	Изолятор ШФ-20Г1	шт	46		
63	Колпачок К-10	шт	46		
64	Спиральная пружинная вязка ВС 50	шт	92		
65	Ушко однолапчатое У1-7-16	шт	27		
66	Звено промежуточное трехлапчатое ПРТ-7-1	шт	27		
67	Зажим натяжной болтовой заклинивающий НБ-2-6	шт	27		
68	Серьга СРС 7-16	шт	27		
69	Изолятор подвесной ПС-70	шт	54		
70	Зажим ПС-2-1	шт	13		
71	Зажим СД35	шт	13		
72	Зажим PR 150	шт	3		
73	Зажим PRN 150	шт	3		
74	Самоклеивающая лента СЕЛА (ДЭТСАР, ЛЭТСАР Лм)	м.п.	27		
75	Кронштейн РА1	шт	2		
76	Кронштейн РА2	шт	2		
77	Вал привода РА3	шт	4		
78	Кронштейн РА4	шт	2		
79	Кронштейн РА5	шт	2		
80	Хомут Х7	шт	6		
81	Хомут Х8	шт	2		
82	Заземляющий проводник ЗП1, L=5м	шт	2		
83	Линейный разъединитель РЛНДз-10/400У1	шт	2		
84	Привод ПРНз-10У1	шт	2		
85	Болт М12х40х46	шт/кг	22		
86	Гайка М12	шт/кг	22		
87	Шайба 12	шт/кг	22		
88	Провод изолированный СИП3 1х50	км	1,599		
89	Провод изолированный СИП4 4х16	м	1		
90	ОПН-10	шт	3		
91	Наконечник СРТАУР 50	шт	15		
92	Наконечник СРТАУР 16	шт	3		
93	Зажим MJRP 50	шт	3		
94	Зажим СЕ 20.3	шт	24		
95	Сталь Ø 16 мм	м/кг	39/62,4	1м=1,6кг	
96	Сталь Ø 10 мм	м/кг	10/6,2	1м=0,62кг	
97	ПГС	м³/т	15/24	1м³=1,6т	
98	Сварочные электроды	кг	3,63		
99	Краска	кг	0,75		
100	Болт оцинкованный М10х50	шт	15		
101	Гайка оцинкованная М10	шт	15		
102	Шайба оцинкованная д. 10 мм	шт	30		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
					Лист
					44

	МТП 63/10/0,4							
103	Стойка СВ105					шт	2	
104	Мачтовая трансформаторная подстанция МТП 63/10/0,4					шт	1	
105	Силовой трансформатор ТМГ 63/10/0,4					шт	1	
106	Изолятор ШФ-20Г1					шт	3	
107	Колпачок К-10					шт	3	
108	Провод изолированный СИП3 1х50					км	0,015	
109	Спиральная пружинная вязка ВС 50					шт	6	
110	Наконечник СРТАУР 50					шт	6	
111	Сталь полосовая 40х4					м/кг	35/45	1м=1,26кг
112	Сталь Ø 16 мм					м/кг	109/175	1м=1,6кг
113	ПГС					м³/т	1,2/1,9	1м³=1,6т
114	Сварочные электроды					кг	3	
115	Краска					кг	0,8	
	ВЛ 0,4 кВ							
116	Стойка СВ105					шт	2	
117	Кронштейн У1					шт	1	
118	Стойка СВ95					шт	19	
119	Кронштейн У3					шт	7	
120	Заземляющий проводник ЗП6					м	22,5	
121	Зажим Р 72 для ЗП 6					шт	18	
122	Кронштейн СС 10.3					шт	8	
123	Зажим РА 1500					шт	8	
124	Комплект промежуточной подвески ЕС 1500					шт	14	
125	Лента F207					шт	44	
126	Бугель NB 20					шт	16	
127	Скрепа NC 20					шт	28	
128	Плашечный зажим ПС-2-1					шт	8	
129	Плашечный зажим СД35					шт	18	
130	Хомут стяжной Е 778					шт	36	
131	Зажим РС-481					шт	8	
132	Колпачки СЕ 25.150					шт	4	
133	Изолированный провод СИП2А 3х70+1х70					км	0,366	
134	Наконечник СРТАУР 70					шт	4	
135	Сталь Ø 16 мм					м/кг	24/38,4	1м=1,6кг
136	ПГС					м³/т	12,6/21	1м³=1,6т
137	Сварочные электроды					кг	1,05	
138	Краска					кг	0,63	
139	Болт оцинкованный М10х50					шт	4	
140	Гайка оцинкованная М10					шт	4	
141	Шайба оцинкованная д. 10 мм					шт	8	
						366/2018-ЭС		Лист
								45
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			