



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
**“БРАТСКОЕ МОНТАЖНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ГИДРОЭЛЕКТРОМОНТАЖ”**

Департамент проектирования электрических сетей

Россия, 665717, Иркутская область, г. Братск, ул. Коммунальная, д. 21, а/я 2952,
сайт: bmugem.ru; E-mail: gemnl@bmugem.ru; Тел / факс: (395-3) 41-63-43

Регистрационный номер члена саморегулируемой организации в реестре членов
Ассоциация "Байкальское региональное объединение проектировщиков"
0049.6-2017-3823008280-П-46 от 23.12.2009

Договор № 017/03-ВЭС-2018 от 27.03.2018

**Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пивовариха- Худяково
инв. № 6000916700
Строительство объекта: ПС 35/10 кВ Светлячки с ВЛ 10 кВ**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**ПЯТЫЙ ПУСКОВОЙ КОМПЛЕКС:
"СТРОИТЕЛЬСТВО ВЛ 10 КВ СВЕТЛЯЧКИ - ЯСНОЕ"**

СТРОИТЕЛЬНО – МОНТАЖНЫЕ РЕШЕНИЯ

017/03-ВЭС-2018-Р-05-03-СМ

Изм	№ док.	Подпись	Дата



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
**“БРАТСКОЕ МОНТАЖНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ГИДРОЭЛЕКТРОМОНТАЖ”**

Департамент проектирования электрических сетей

Россия, 665717, Иркутская область, г. Братск, ул. Коммунальная, д. 21, а/я 2952,
сайт: bmugem.ru; E-mail: gemnl@bmugem.ru; Тел / факс: (395-3) 41-63-43

Регистрационный номер члена саморегулируемой организации в реестре членов
Ассоциация "Байкальское региональное объединение проектировщиков"
0049.6-2017-3823008280-П-46 от 23.12.2009

Договор № 017/03-ВЭС-2018 от 27.03.2018

**Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пивовариха - Худяково
инв. № 6000916700**

Строительство объекта: ПС 35/10 кВ Светлячки с ВЛ 10 кВ

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ПЯТЫЙ ПУСКОВОЙ КОМПЛЕКС:
"СТРОИТЕЛЬСТВО ВЛ 10 КВ СВЕТЛЯЧКИ - ЯСНОЕ"

СТРОИТЕЛЬНО – МОНТАЖНЫЕ РЕШЕНИЯ

017/03-ВЭС-2018-Р-05-03-СМ

Изм	№ док.	Подпись	Дата

Руководитель
Департамента проектирования электрических сетей

Д.А. Шибанов

Главный инженер проекта

Д.В. Таборов





2020

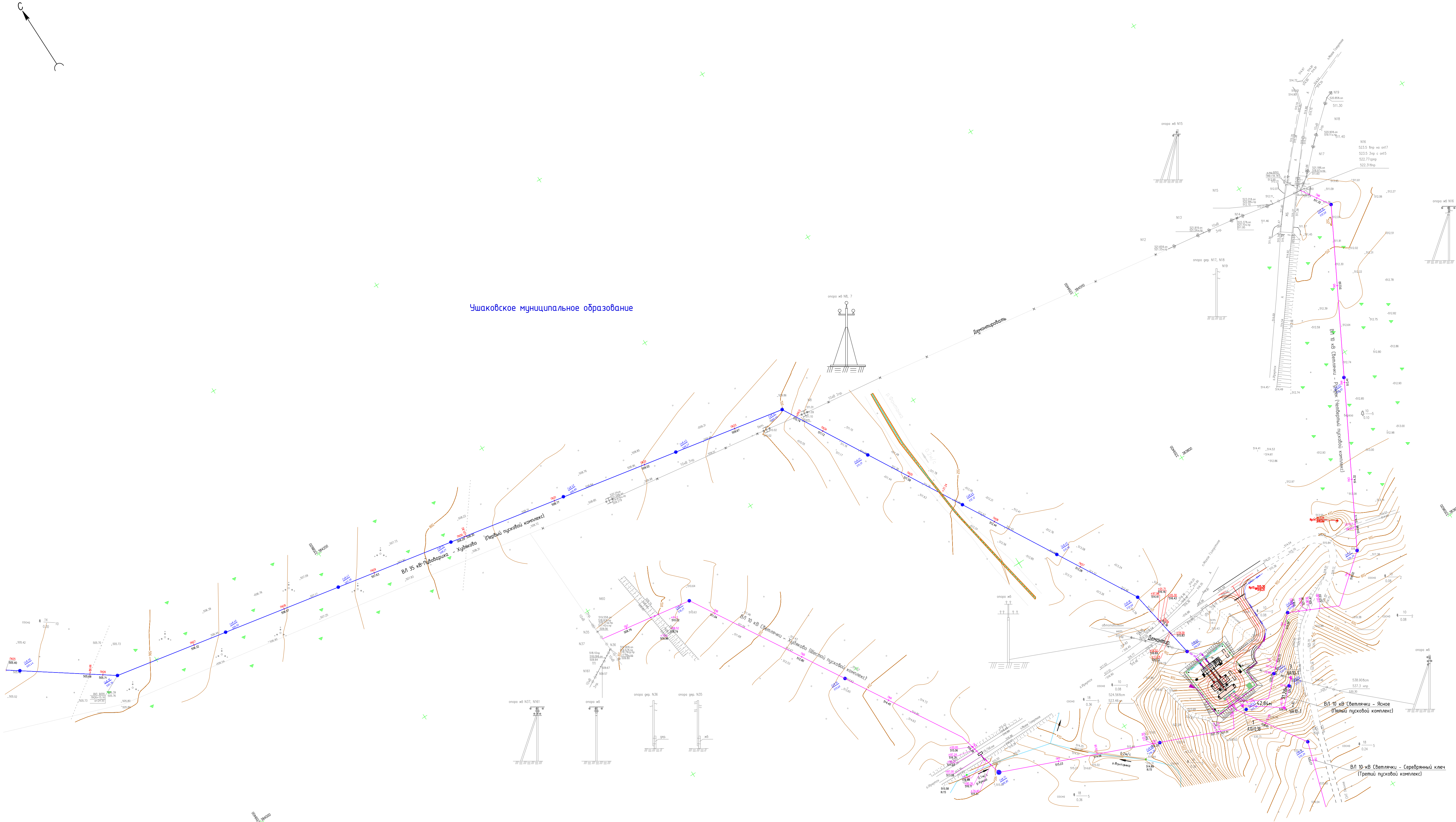
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

1. Настоящий комплект рабочих чертежей разработан на основании Задания на разработку проектной и рабочей документации, приложения к договору № 017/03-ВЭС-2018 от 27.03.2018 г. с Заказчиком ОАО «ИЭСК».
2. Рабочая документация разработана в соответствии с Градостроительным планом земельного участка , градостроительным регламентом, другими документами об использовании земельных участков, Заданием на проектирование, выданными техническими условиями, национальными стандартами сводами правил, в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований технических регламентов , в том числе Федерального закона от 30.12.2009г. №384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений".
3. Климатические данные
- максимальная температура - +36°С;
 - минимальная температура - минус 50°С;
 - среднегодовая температура - минус 0,9°С;
 - нормативное ветровое давление - 650 Па (32 м/с);
 - нормативная стенка гололеда - 20 мм.
4. В данном комплекте выполнена строительно-монтажная часть ВЛ 10 кВ Светлячки - Ясное.
5. Проектируемая ВЛ 10 кВ выполняется на типовых анкерных опорах А10/0,38, УА10-1.
6. На проектируемой ВЛ принят провод СИП-3 1х120.

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
ПУЭ-7	Правила устройства электроустановок	
Серия 3.407.1-143 Выпуск 1	Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ	
Шифр 685179	Установка длинно-искровых модульных разрядников РДИМ-10-1,5 на железобетонных опорах ВЛ 10 кВ по типовой серии 3.407.1-143	ОАО "НПО Стример"
Серия 3.407-150	Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35 кВ	
Прилагаемые документы		
017/03-ВЭС-2018-Р-05-03-СМ.С л.л. 1-2	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

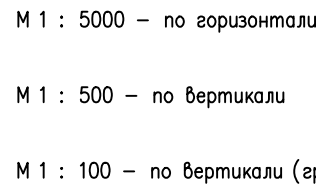
						017/03-ВЭС-2018-Р-05-03-СМ				
						Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пивовариха - Худяково инв. № 6000916700 Строительство объекта: ПС 35/10 кВ Светлячки с ВЛ 10 кВ				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
						Пятый пусковой комплекс: "Строительство ВЛ 10 кВ Светлячки - Ясное". Строительно - монтажные решения		Стадия	Лист	Листов
Разработал	Степанова				20.01.20			Р	1	10
Проверил	Бархатова				20.01.20	Общие данные				
Н. контр.	Витязев				20.01.20					




ПРИМЕЧАНИЕ:
1. План составлен на основе топографической съемки, выполненной департаментом проектирования электрических сетей Иркутского филиала ООО "БМУ ГЭМ" в марте 2018г.
2. Система координат- МСК-38
3. Система высот- Балтийская 1977.
4. Сечение рельефа горизонталями через 0.5 м

Масштаб 1:2000


017/03-ВЭС-2018-Р-05-03-СМ					
Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пивовариха - Худжаково инв. № 6000916700 Строительство объекта: ПС 35/10 кВ Светлячки с ВЛ 10 кВ					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал Степанова				Степанова	20.01.20
Проверил Бархатова				Бархатова	20.01.20
Н. контр. Витязев				Витязев	20.01.20
План трассы ВЛ 10 кВ				Департамент проектирования электрических сетей г. Иркутск	
Патый пусковой комплекс: "Строительство ВЛ 10 кВ Светлячки - Ясное". Строительно - монтажные решения				Р	2
				Лист	Листов




Условные обозначения




Скважина на разрезе, ее номер




Граница инженерно-геологического элемента



Номер инженерно-геологического элемента








Места отбора проб нарушенной структуры



Места отбора проб ненарушенной структуры

Состояние грунтов



						017/03-ВЭС-2018-Р-05-03-СМ			
						Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пудовариха – Худяково инв. № 6000916700 Строительство объекта: ПС 35/10 кВ Светлячки с ВЛ 10 кВ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Пятый пусковой комплекс: "Строительство ВЛ 10 кВ Светлячки – Ясное". Строительно – монтажные решения		Стадия	Лист
								Р	3
Разработал	Степанова		20.01.20			Продольный профиль трассы ВЛ 10 кВ Светлячки – Ясное			Департамент проектирования электрических сетей г. Иркутск
Проверил	Бархатова		20.01.20						
Н. контр.	Витязев		20.01.20						

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Примечание
Железобетонные элементы					
1	Серия 3.407.1-136	Стойка СВ105	2	1180	
2	Серия 3.407.1-143	Плита П-4	2	50	
Стальные конструкции					
1	3.407.1-143.8.8	Траверса ТМ8	1	26,0	
2	3.407.1-143.8.24	Надставка ТС2	1	22,8	
3	3.407.1-143.8.49	Хомут ХЗ	2	1,3	
4	3.407.1-143.8.40	Кронштейн У1	1	7,0	
5	3.407.1-143.8.54	Заземляющий проводник ЗП1	3,0м	0,9	
6	3.407.1-143.8.44	Стяжка Г1	2	5,7	
Линейная арматура					
1		Штыревой изолятор ШС10Д	1	1,9	
2		Колпачок К6	1	0,018	
3	3.407.1-143.1.28	Крепление провода СШ-1	1		
4		Зажим ПС-2-1	2	0,42	
5		Зажим ПА-3-2А	3	0,62	
6		Изолятор стеклянный ПС 70Е	12	3,6	
7		Ушко У1-7-16	6	0,62	
8		Звено промежуточное ПРТ -7-1	6	0,508	
9		Зажим натяжной болтовой НБ-2-6А	6	1,13	
10		Скоба СК-7-1А	6	0,38	
11		Серьга СРС-7-16	6	0,32	

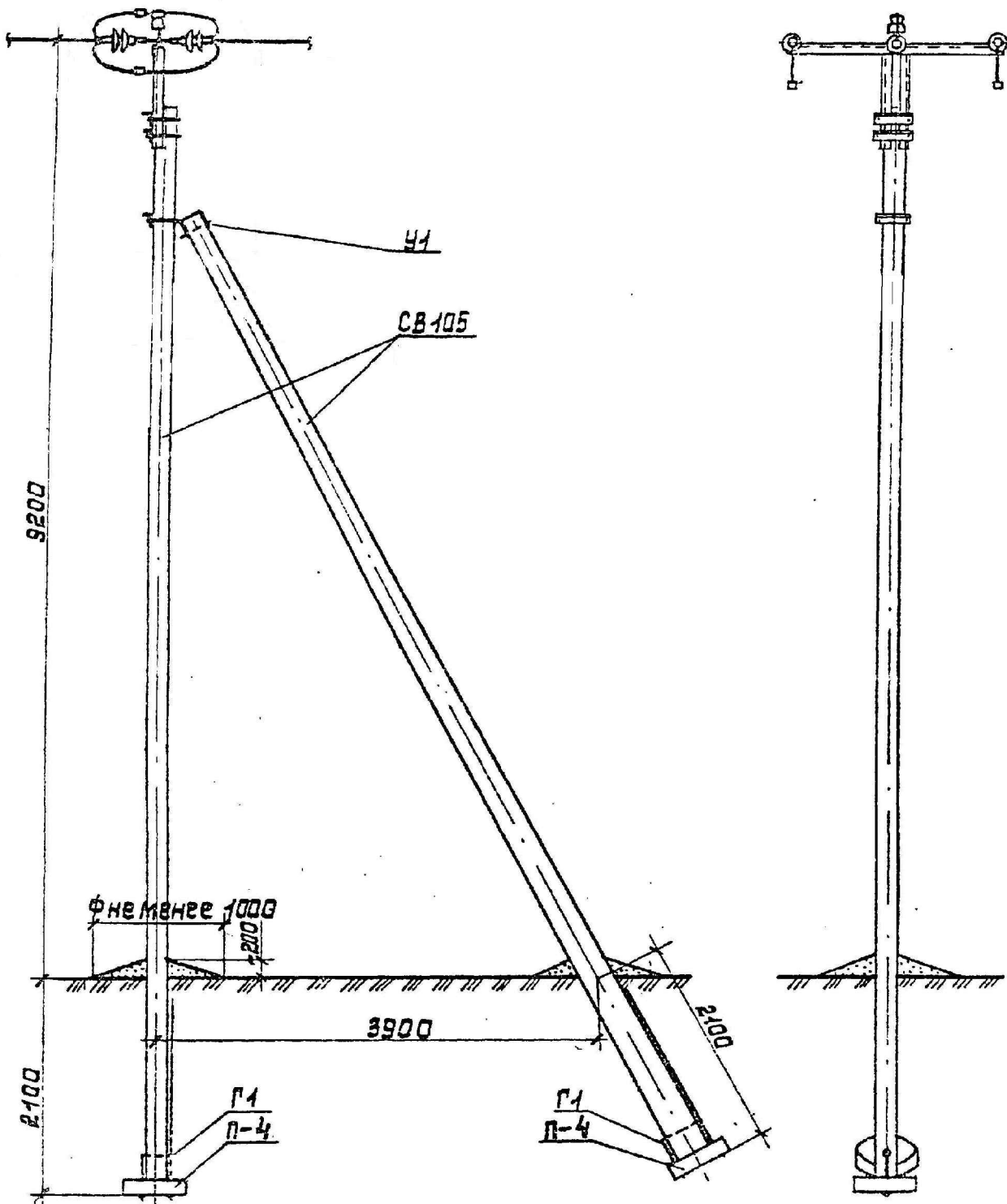
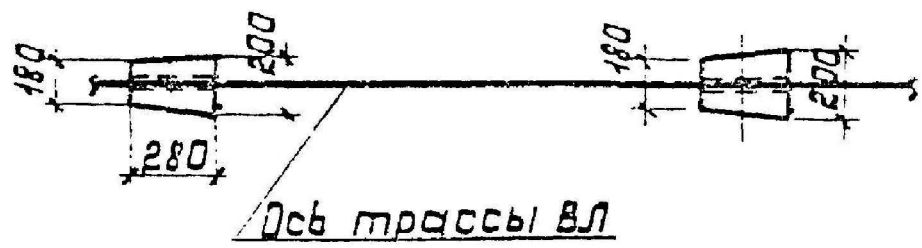


Схема установки стоек опоры

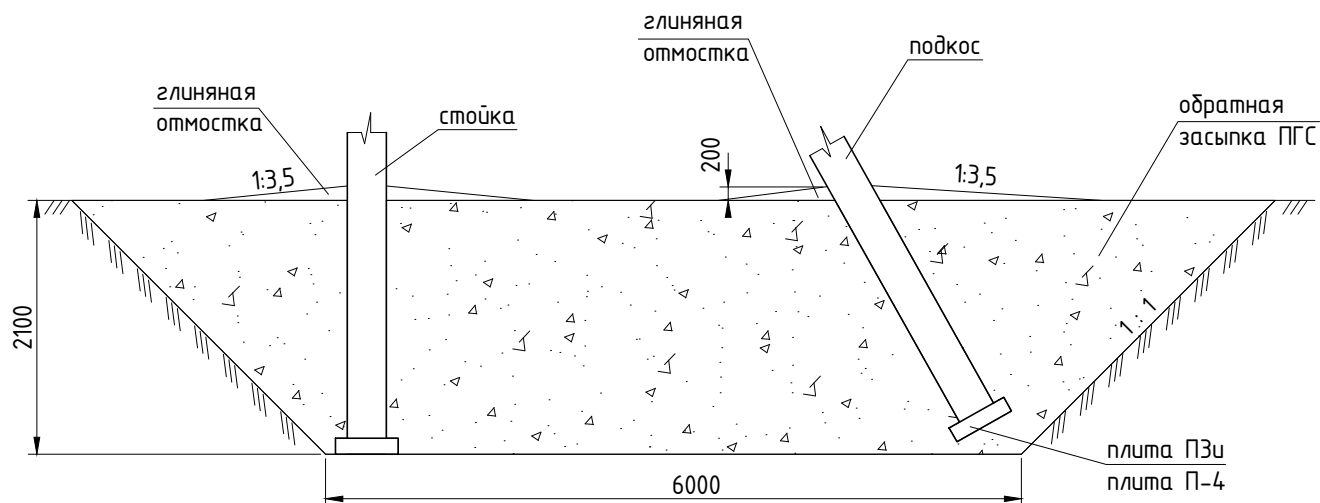


Данный чертеж выполнен на основании материалов для проектирования серии 3.407.1-143. Закрепление опор выполнить по л.6 данного комплекта.

017/03-ВЭС-2018-Р-05-03-СМ					
Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пивовариха - Худяково инв. № 6000916700 Строительство объекта: ПС 35/10 кВ Светлячки с ВЛ 10 кВ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Пятый пусковой комплекс: "Строительство ВЛ 10 кВ Светлячки - Ясное". Строительно - монтажные решения					Стадия
Разработал Степанова					Лист
Проверил Бархатова					Листов
Н. контр. Витязев					Р
Анкерная опора А10/0,38					5

Департамент проектирования электрических сетей г. Иркутск

Анкерные, анкерно-угловые, промежуточно-угловые опоры
(А10/0,38; УА10-1)



Примечания.

1. Установка опор должна производиться в осушенном котловане по заданным размерам.
2. После установки опор производится обратная засыпка котлованов слоями 25-30 см с тщательным уплотнением каждого слоя до объемного веса $1,7 \text{ т/м}^3$.
3. При обратной засыпке котлована выполнить замену пучинистого грунта на песчано-гравийный грунт.
4. Запрещается для обратной засыпки применять дерн, торф, растительные, иловатые и другие грунты с примесями органических веществ.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

017/03-ВЭС-2018-Р-05-03-СМ

Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пивовариха - Худяково инв. № 6000916700
Строительство объекта: ПС 35/10 кВ Светлячки с ВЛ 10 кВ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Степанова			<i>С.А.</i>	20.01.20
Проверил	Бархатова			<i>С.А.</i>	20.01.20
Н. контр.	Витязев			<i>В.С.</i>	20.01.20

Пятый пусковой комплекс:
"Строительство ВЛ 10 кВ Светлячки - Ясное".
Строительно - монтажные решения

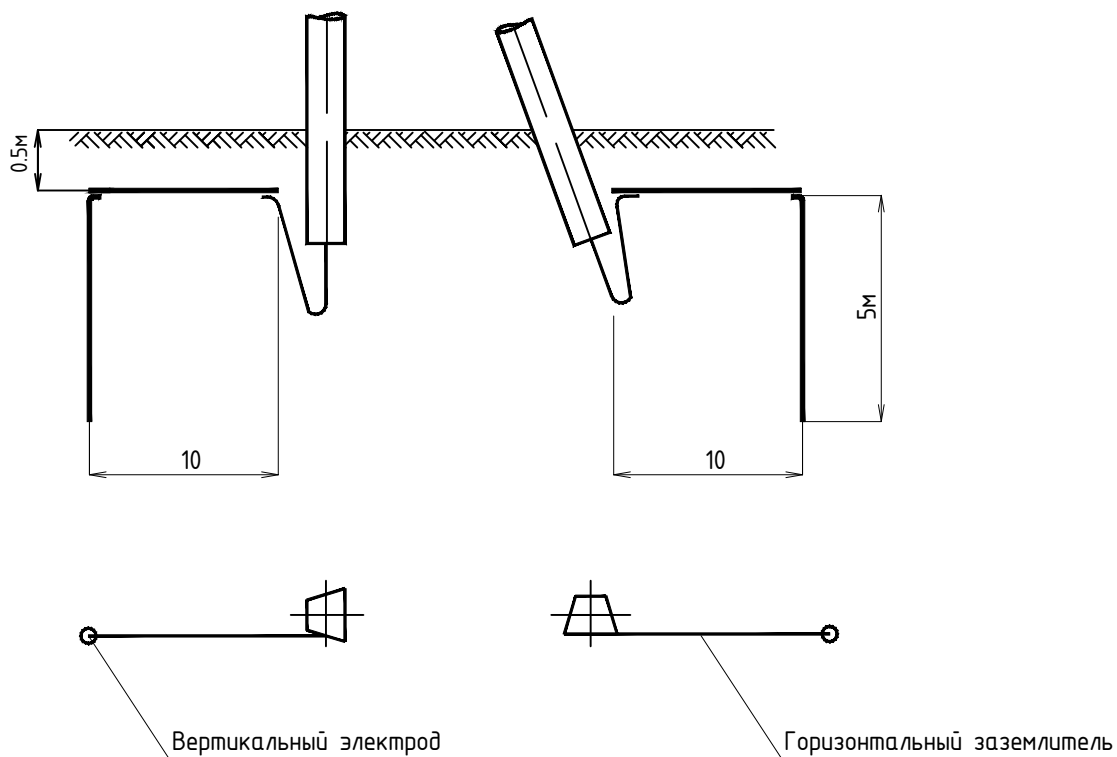
Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Схемы закрепления опор



Департамент
проектирования
электрических сетей
г. Иркутск

Опоры с подкосом



Основные данные по устройству заземления опор


Номер опоры				Тип и обозначение заземляющего устройства	Кол. опор шт.	Диаметр заземлителя, мм	Масса металла, кг	Нормируемое сопротивление заземляющего устройства, Ом
1	2	3		З.407-150 ЭС08 тип 1	3	12	79,92	15

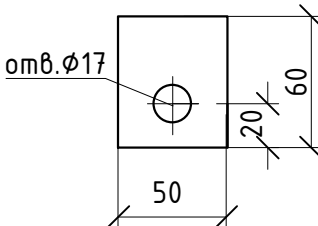
Примечания.

1. Заземление опор выполнено в соответствии с типовым проектом №З.407-150.
2. Заземлители прокладываются на глубину 0,5 м от поверхности земли.
3. Присоединение заземлителей к опоре, соединение заземлителей между собой выполнить по листу ЭС38.
4. Сопротивление заземляющего устройства должно быть проверено замером и при необходимости доведено до требуемой нормы.

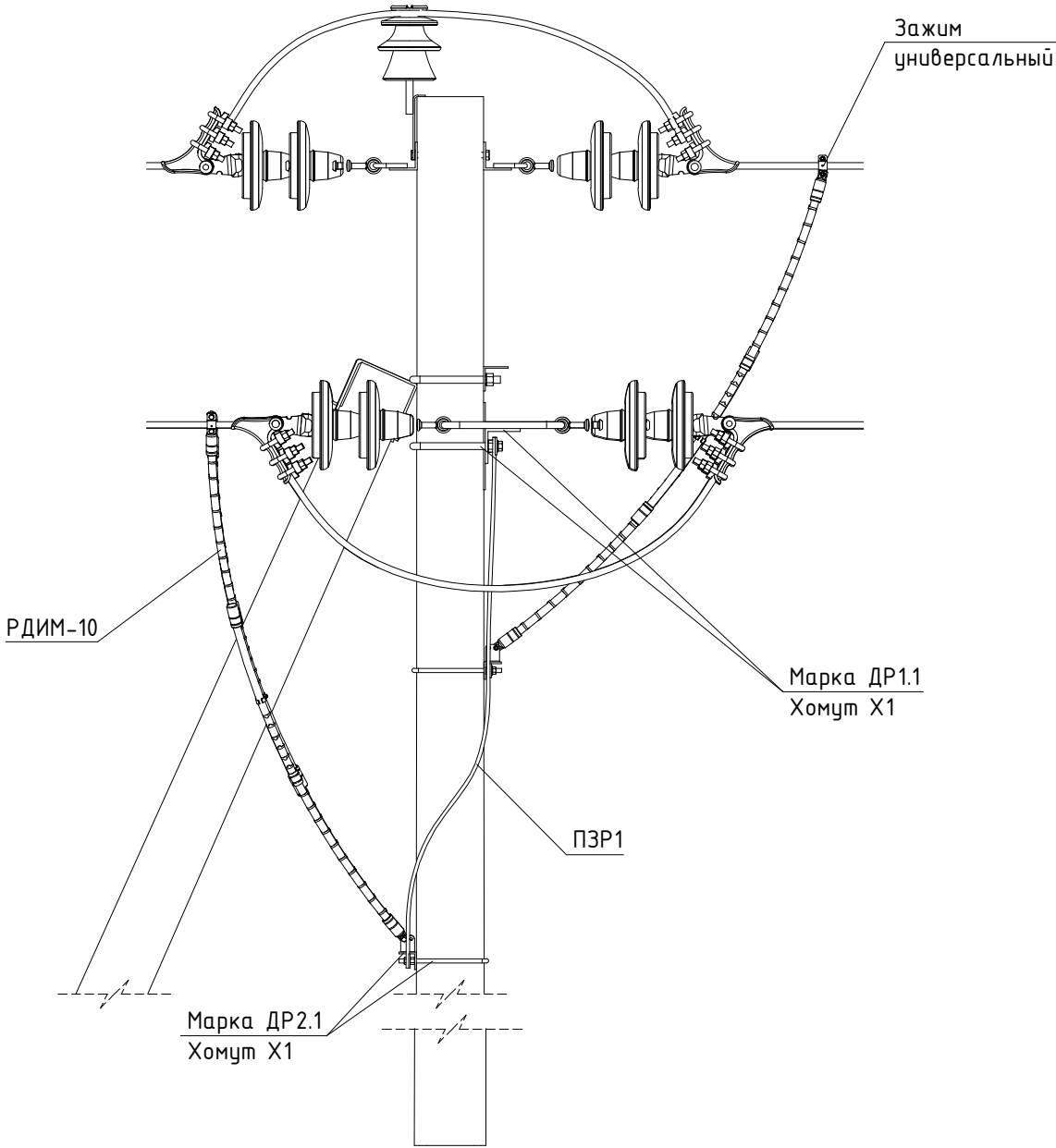
017/03-ВЭС-2018-Р-05-03-СМ

Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пивовариха – Худяково инв. № 6000916700
Строительство объекта: ПС 35/10 кВ Светлячки с ВЛ 10 кВ

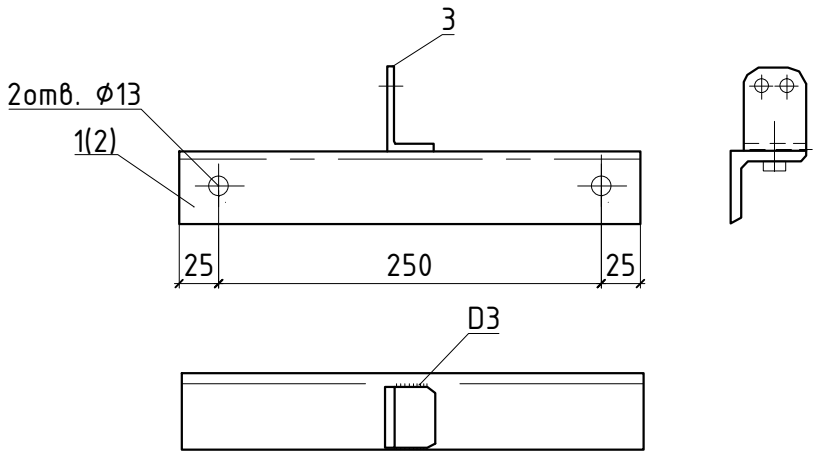
Изм.	Кол.уч.	Лист	Док.	Подпись	Дата	Пятый пусковой комплекс: "Строительство ВЛ 10 кВ Светлячки – Ясное". Строительно – монтажные решения		
Разработал	Степанова			<i>С.С.</i>	20.01.20	Р	7	
Проверил	Бархатова			<i>С.С.</i>	20.01.20	Заземление опор		
Н. контр.	Витязев			<i>В.В.</i>	20.01.20			
						 Департамент проектирования электрических сетей г. Иркутск		



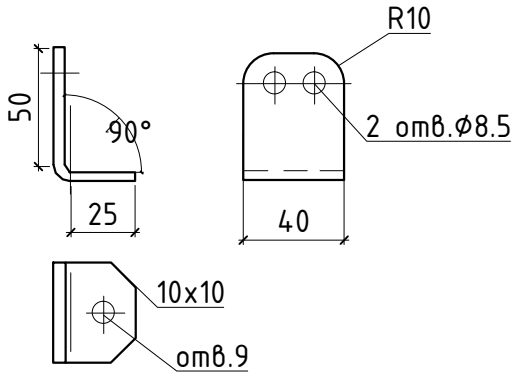
Общий вид



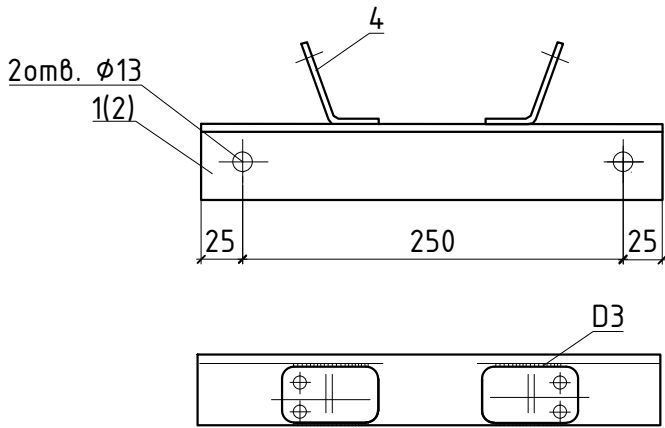
Марка ДР1.1



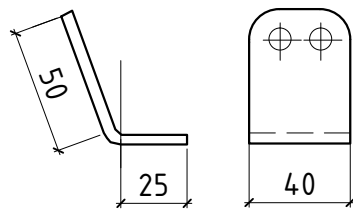
Поз.3



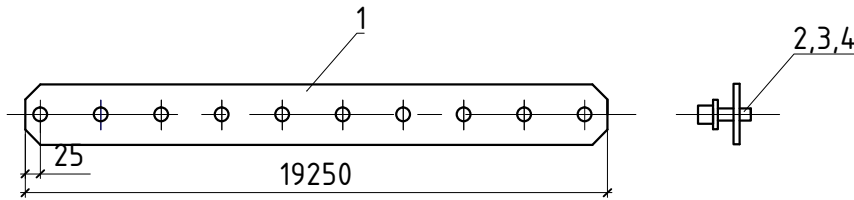
Марка ДР2.1



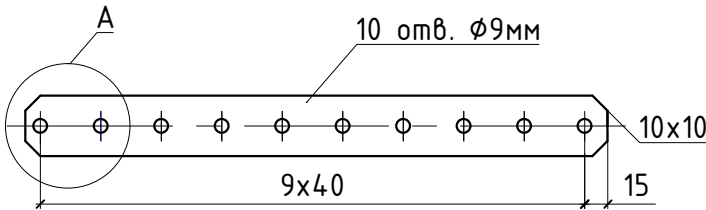
Поз.4



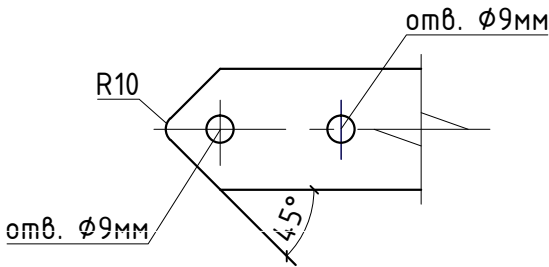
Марка Пр



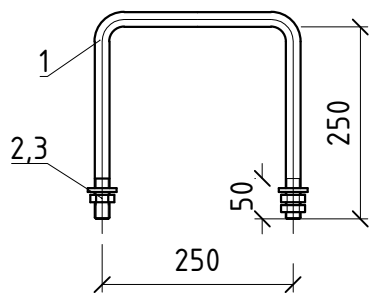
Поз.1



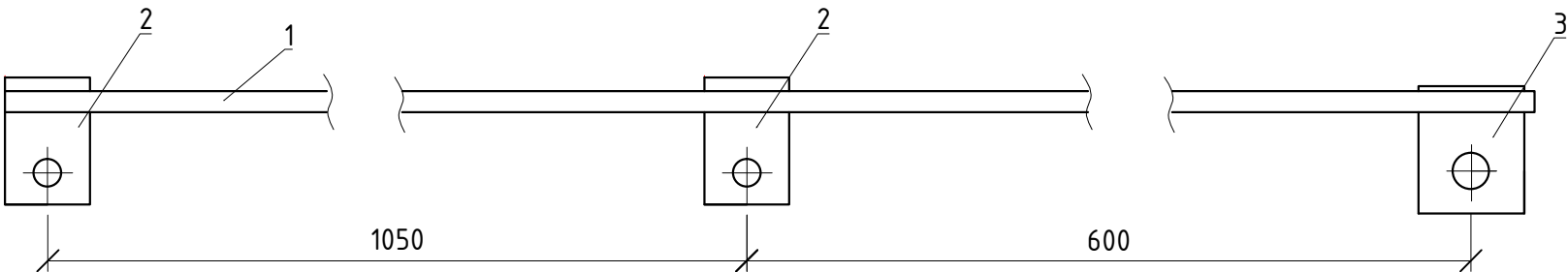
А



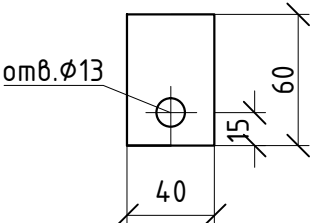
Хомут ХР1



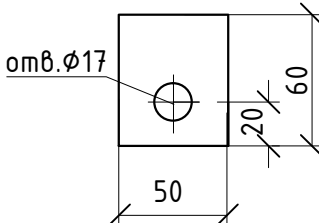
ПЗР1



Поз.2



Поз.3



Марка	N дет.	Наименование	Кол-во на опору, шт	Масса, кг		
				одной	всех	
ДР1.1	1	Уголок 50x50x5 L=300	1	1.13	1.13	1.23
	3	Полоса 4x40 L=80	1	0.10	0.10	
ДР2.1	2	Уголок 50x50x5 L=300	1	1.13	1.13	1.33
	4	Полоса 4x40 L=80	2	0.10	0.20	

Марка	N дет.	Наименование	Кол-во на опору, шт	Масса, кг	
				одной	всех
ХР1	1	Круг 12, L=760 мм	2	0.67	1.34
	2	Гайка М12	6	0.0154	0.092
	3	Шайба 12	4	0.0063	0.025
Итого, кг:					0.73

Марка	N дет.	Наименование	Кол-во на опору, шт	Масса, кг	
				одной	всех
ПЗР1	1	Круг 10, L=1700 мм	1	1.05	1.05
	2	Полоса 5x40, L=60мм	2	0.0950	0.190
	3	Полоса 5x50, L=60мм	1	0.1200	0.120
Итого, кг:					1.36





Марка	N дет.	Наименование	Кол-во на опору, шт	Масса, кг		
				одной	всех	
Пр	1	Полоса 4x40 L=385 мм	1	0.485	0.485	0.51
	2	Болт М8 l=25 ГОСТ 7798-70	1	0.016	0.016	
	3	Гайка М8 ГОСТ 5927-70	1	0.006	0.006	
	4	Шайба 8 ГОСТ 11371-78	1	0.003	0.003	

Разрядник РДИМ-10-1,5-IV-УХ/11 для установки на ВЛ 10 кВ с железобетонными опорами с защищенным проводом.
В комплект поставки разрядника входит:
- модульный разрядник;
- универсальный зажим для провода;
- крепежные детали (гайки, шайбы);
- установочный комплект на опору.
Промежуточное звено (марка ПР) устанавливается на деталь крепления (марка ДР2.1) с внутренней стороны угла поворота трассы. Далее к промежуточному звену крепится разрядник РДИМ.

						017/03-ВЭС-2018-Р-05-03-СМ		
						Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пивовариха - Худяково инв. № 6000916700 Строительство объекта: ПС 35/10 кВ Светлячки с ВЛ 10 кВ		
Изм.	Колуч.	Лист	Док.	Подпись	Дата	Пятый пусковой комплекс: "Строительство ВЛ 10 кВ Светлячки - Ясное". Строительно - монтажные решения		
						Стадия	Лист	Листов
						Р	9	
Разработал	Степанова				20.01.20	Установка разрядников РДИМ-10-1,5 на анкерно-угловых опорах №№ 2, 3 (УА10-1)		
Проверил	Бархатова				20.01.20			
Н. контр.	Витязев				20.01.20			
						Департамент проектирования электрических сетей г. Иркутск		

Пози-ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
	<u>Опоры</u>							
1	Опора анкерная, серия 3.407.1-143 выпуск 1	A10/0,38			шт	1		Траверсы ТН11 не монтировать
2	Опора анкерно-угловая, серия 3.407.1-143 выпуск 1	УА10-1			шт	2		
	<u>Железобетонные изделия</u>							
1	Плита	П-3и			шт	6	110	
2	Плита	П-4			шт	2	50	
	<u>Провода</u>							
1	Провод изолированный с изоляцией из светостабилизированного сшитого полиэтилена, с одной сталеалюминиевой несущей изолированной фазной жилой, ГОСТ 31946-2012	СИП-3 1x120		АО «Иркутсккабель»	м	282	0,527	
	<u>Изоляторы</u>							
1	Изолятор подвесной стеклянный, ГОСТ 6490-93	ПС70Е		ОАО "ЮАИЗ"	шт	38	3,6	
2	Изолятор штыревой стеклянный, ГОСТ 1232-93	ШС10Д		ОАО "ЮАИЗ"	шт	6	1,9	
	<u>Линейная арматура</u>							
1	Колпачок	К-6			шт	6	0,02	
2	Крепление провода	СП-1			шт	6		
3	Серьга	СРС-7-16		ОАО "ЮАИЗ"	шт	19	0,32	
4	Ушко однолапчатое	У1-7-16		ОАО "ЮАИЗ"	шт	19	0,62	
5	Скоба	СК-7-1А		ОАО "ЮАИЗ"	шт	19	0,38	
6	Звено промежуточное трехлапчатое	ПРТ-7-1		ОАО "ЮАИЗ"	шт	23	0,508	
7	Зажим натяжной болтовой	НБ-2-6А		ОАО "ЮАИЗ"	шт	19	1,13	

Согласовано:				
			ГИП	
Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №	

						017/03-ВЭС-2018-Р-05-03-СМ.С				
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Спецификация оборудования, изделий и материалов		Стадия	Лист	Листов
Разработал		Степанова			20.01.20			Р	1	2
Проверил		Бархатова			20.01.20			 Департамент проектирования электрических сетей г. Иркутск		
Н. контр.		Витязев			20.01.20					

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

13

Пози-ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
8	Зажим плашечный	ПС-2-1		ОАО "ЮАИЗ"	шт	9	0,42	
9	Зажим аппаратный	ПА-3-2А		ОАО "ЮАИЗ"	шт	10	0,3	
10	Зажим соединительный для СИП-3 1х120	МЈРТ-120			шт	3		
	<u>Заземление опор</u>							
1	Сталь круглая горячекатанная	Сталь 12			кг	79,92	0,888	
2	Электрод	Э42А			кг	2,4		
	<u>Установка разрядников</u>							
1	Разрядник длинно-искровой	РДИМ-10-1,5-IV-УХЛ1		ОАО «НПО Стример»	шт	9	1,6	
2	Уголок L=300 мм	50х50х5			шт	6	1,13	
3	Полоса L=80 мм	4х40			шт	9	0,1	
4	Полоса L=385 мм	4х40			шт	2	0,485	
5	Полоса L=60 мм	5х40			шт	6	0,095	
6	Полоса L=60 мм	5х50			шт	3	0,12	
7	Сталь круглая L=760 мм	Сталь 12			шт	6	0,67	
8	Сталь круглая L=1700 мм	Сталь 10			шт	3	1,05	
9	Болт	М8х25			шт	2	0,016	
10	Гайка	М8			шт	2	0,006	
11	Гайка	М12			шт	18	0,0154	
12	Шайба	8			шт	2	0,003	
13	Шайба	12			шт	12	0,0063	
	<u>Прочие материалы</u>							
1	ПГС	ПГС			м³	332		
2	Глина				м³	6		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

017/03-ВЭС-2018-Р-05-03-СМ.С

Лист2