



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](http://bmugem.ru); E-mail: [gemn1@bmugem.ru](mailto:gemn1@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**

**ПЕРВЫЙ ПУСКОВОЙ КОМПЛЕКС:**

**"РЕКОНСТРУКЦИЯ ОБЪЕКТА: ВЛ 35 КВ ПИВОВАРИХА – ХУДЯКОВО  
ИНВ.№ 6000916700"**

**МОНТАЖНАЯ ЧАСТЬ ЛИНИИ**

**017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-МЛ**

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](http://bmugem.ru); E-mail: [gemnl@bmugem.ru](mailto: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

ПЕРВЫЙ ПУСКОВОЙ КОМПЛЕКС:

"РЕКОНСТРУКЦИЯ ОБЪЕКТА: ВЛ 35 КВ ПИВОВАРИХА – ХУДЯКОВО  
ИНВ.№ 6000916700"

МОНТАЖНАЯ ЧАСТЬ ЛИНИИ

017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-МЛ

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.	

Общие указания

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°C;

- минимальная температура - минус 50°C;

- среднегодовая температура - минус 0,9°C;

- нормативное ветровое давление - 650 Па (32 м/с);

- нормативная стенка гололеда - 20 мм.
4. В соответствии с заданием на проектирование в проекте выполняется строительство двухцепной ВЛ 35 кВ от существующей опоры №63 до проектируемой ПС 35/10 кВ Светлячки.
5. В данном комплекте выполнена монтажная часть по подвеске проводов и тросов .
6. Проектируемая ВЛ 35 кВ выполняется на типовых опорах:

- промежуточные двухцепные - ПБ35-4.1м;

- анкерные двухцепные - Ч35-2м, Ч35-2мм, Ч35-2м+5.
7. Закрепление опор, чертежи фундаментов представлены в комплекте 017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-ОФ.
8. На проектируемой двухцепной ВЛ по условиям механической прочности принят провод АС 120/19 по ГОСТ 839-80. В качестве грозозащитного троса на ВЛ 35 кВ подвешивается грозотрос со встроенным оптико-волоконным кабелем марки ОКГТ-ц-1-16(Г652)-13,6/50.
9. Расстановка опор выполнена в комплекте 017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-РО.

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
ПУЭ-7	Правила устройства электроустановок	
№ 3602мм-А2	Заземляющие устройства опор ВЛ 35-750 кВ	
Прилагаемые документы		
017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-МЛ.С л.л.1-5	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

						017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-МЛ			
						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	Первый пусковой комплекс: "Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пивовариха - Худяково инв. № 6000916700". Монтажная часть линии	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	20
Разработал	Степанова			20.01.20		Общие данные		Департамент проектирования электрических сетей г. Иркутск	
Проверил	Бархатова			20.01.20					
Н. контр.	Витязев			20.01.20					

											3	
Номер опоры								Шифр опоры	Гирлянды изоляторов		Крепление троса	
									Номер гирлянды	Кол. на 1 оп.	Номер крепления	Кол. на 1 оп.
Сущ.63								1У110-2	017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-МЛ л.4	12	017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-МЛ л.8	1
1	33	38						У35-2м+5	017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-МЛ л.4	12	017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-МЛ л.8	2
22	26							У35-2м	017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-МЛ л.4	12	017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-МЛ л.8	2
3	4	5	6	7	8	9	10	ПБ35-4.1м	017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-МЛ л.6	6	017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-МЛ л.9	1
11	12	13	14	15	16	17	18					
19	20	21	23	24	27	28	29					
31	35	36										
2	25	34						ПБ35-4.1м	017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-МЛ л.7	6	017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-МЛ л.9	1
30	32	37						ПБ35-4.1м	017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-МЛ л.7	6	017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-МЛ л.10	1
39								У35-2мм	017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-МЛ л.5	6	017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-МЛ л.8	1
<p>Примечания.</p> <p>1. По опорам существующей ВЛ 35 кВ Пивовариха - Худяково от ПС Пивовариха до опоры № 63 прокладка ВОЛС выполняется кабелем ОПН-ДПТ-06-016А08-50,0, см. комплект 017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-ВОЛС. Далее от опоры № 63 до ПС Светлячки прокладка ВОЛС выполняется по опорам проектируемой отпайки ВЛ 35 кВ на ПС Светлячки кабелем ОКГТ-ц-1-16(Г.652)-13,6/50. Заход ВОЛС на ПС 35/10 кВ Светлячки выполняется кабелем ОПН-ДПМ-04-016А08-10,5.</p> <p>2. На существующей опоре № 63 ВЛ 35 кВ ПС Пивовариха - Худяково и проектируемой концевой опоре № 39 установить муфты МОПГ-М-1/128-4КУ3260.</p> <p>3. Оптическая муфта устанавливается на высоте не менее 5 метров от поверхности земли.</p> <p>4. Монтаж муфт, кабеля и арматуры должен выполняться в соответствии с инструкциями заводов изготовителей. Особое внимание обратить на недопустимость изгибов кабелей менее радиусов, указанных в инструкциях. Работы выполнять при температуре не ниже минус 30 С, при отсутствии гололёда, дождя, снегопада, ветра более 10м/сек.</p> <p>5. Для монтажа муфты с кабелями на земле предусмотрены спуски длиной по 40 м. Муфта после монтажа кабеля устанавливается на шлейфовый барабан БШ-3-3, который крепится к опоре с помощью узла подвески УПШ-03-2. Намотка кабеля осуществляется вращением катушки вместе с муфтой, закрепленной по центру наружной стороны устройства. Свободная часть спусков кабеля закрепляется на опоре с помощью струбцин ЗКШ2-11/14-2 с шагом крепления 1,5-2 метра.</p> <p>6. Крепление шлейфа кабеля ОКГТ на анкерно-угловых опорах выполнить за поясные уголки или раскосы с помощью двух струбцин ЗКШ2-11/14-2.</p> <p>7. Усилие затяжки кабеля в струбцинах должно быть небольшим во избежание его повреждения. Контроль усилия проверяется возможностью протяжки кабеля через зажимные устройства вручную.</p>												
Согласовано												
Взам. инв. №												
Подпись и дата												
Инв. № подл.												
								017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-МЛ				
								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				Первый пусковой комплекс:			
									"Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пивовариха - Худяково инв. № 6000916700".			
									Монтажная часть линии			
									Стадия	Лист	Листов	
									Р	2		
									Ведомость гирлянд изоляторов и креплений троса			





Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Примечание
017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-МЛ л.4	Натяжная гирлянда из 5 изоляторов ПС70Е	72	
017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-МЛ л.5	Натяжная гирлянда из 8 изоляторов ПС70Е	6	
017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-МЛ л.6	Поддерживающая одноцепная гирлянда изоляторов из 4хПС70Е	162	
017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-МЛ л.7	Поддерживающая одноцепная гирлянда изоляторов из 4хПС70Е с балластом БЛ-100-1	36	
017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-МЛ л.8	Натяжное изолированное крепление троса ОКГТ с изолятором ПС70Е	12	
017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-МЛ л.9	Поддерживающее неизолированное крепление троса ОКГТ	30	
017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-МЛ л.10	Поддерживающее крепление кабеля ОКГТ с балластом БЛ-100-1	3	

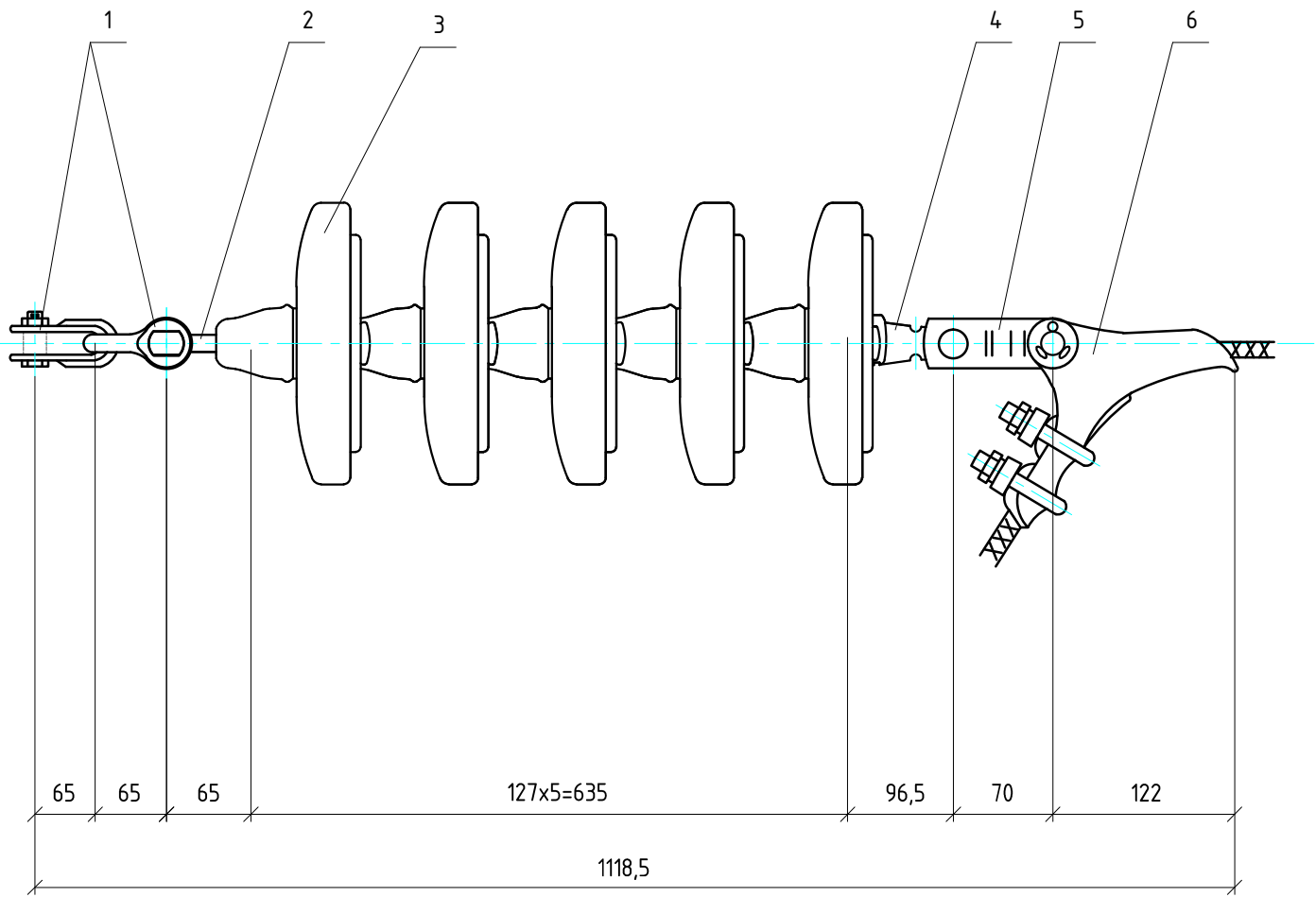
Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата





Инв. № подл.

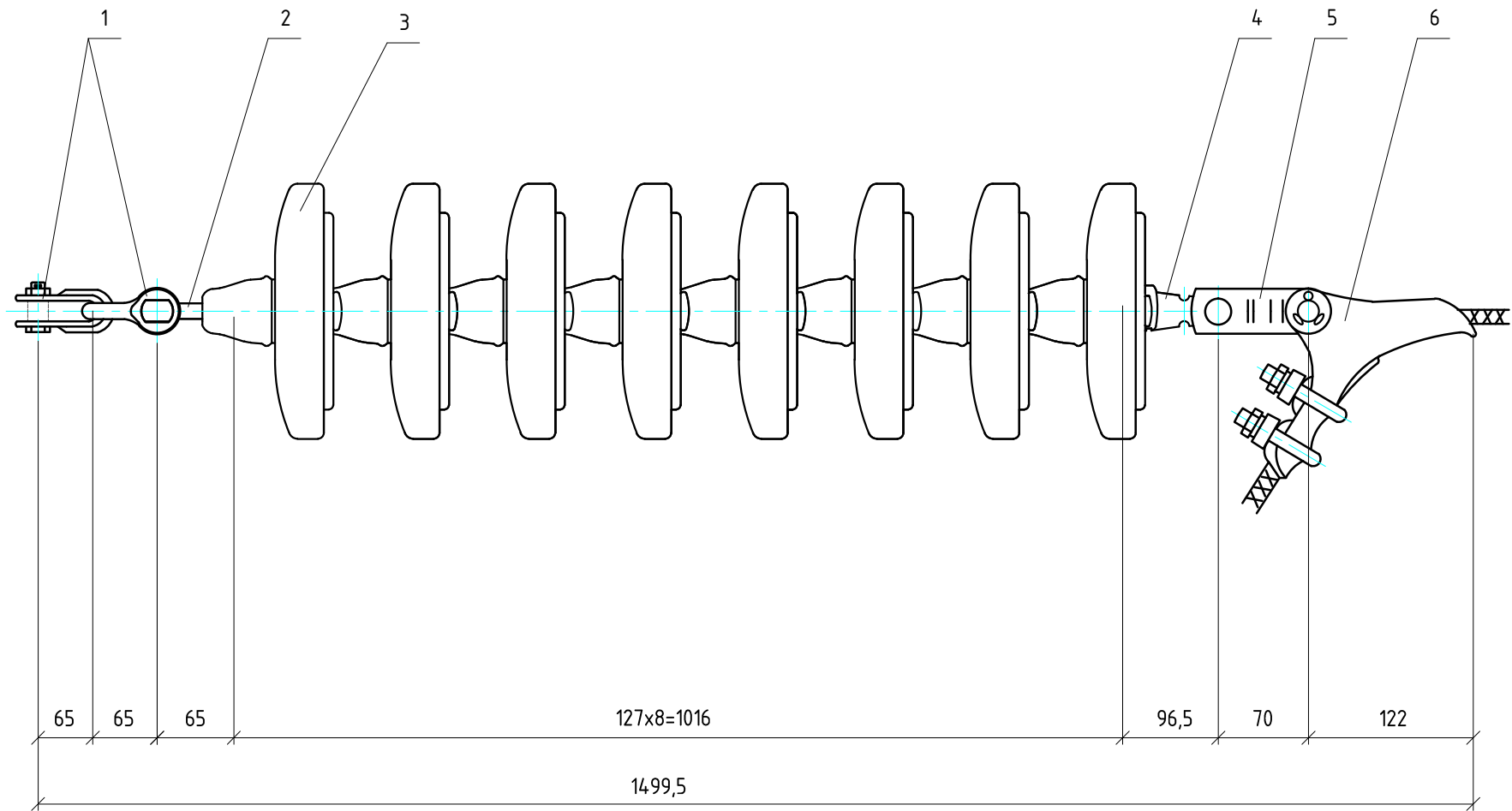
						017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-МЛ			
						Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пивовариха – Худяково инв. № 6000916700 Строительство объекта: ПС 35/10 кВ Светлячки с ВЛ 10 кВ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Первый пусковой комплекс: "Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пивовариха – Худяково инв. № 6000916700". Монтажная часть линии	Стадия	Лист	Листов
							Р	3	
Разработал	Степанова		20.01.20			Сводная ведомость гирлянд изоляторов и креплений троса		Департамент проектирования электрических сетей г. Иркутск	
Проверил	Бархатова		20.01.20						
Н.контр.	Витязев		20.01.20						



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Примечание
1	СК-12-1А	Скоба	2	0,95	
2	СР-12-16	Серьга	1	0,41	
3	ПС70Е	Изолятор	5	3,60	
4	У1-7-16	Ушко однолапчатое	1	0,62	
5	ПРТ-7-1	Звено промежуточное трехлапчатое	1	0,462	
6	НБ-2-6А	Зажим натяжной	1	1,13	
Масса арматуры, кг				4,522	
Масса подвески, кг				22,522	

						017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-МЛ			
						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	Первый пусковой комплекс: "Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пивовариха - Худяково инв. № 6000916700". Монтажная часть линии	Стадия	Лист	Листов
							Р	4	
Разработал	Степанова		20.01.20						
Проверил	Бархатова		20.01.20			Натяжная гирлянда из 5 изоляторов ПС70Е			Департамент проектирования электрических сетей г. Иркутск
Н. контр.	Витязев		20.01.20						



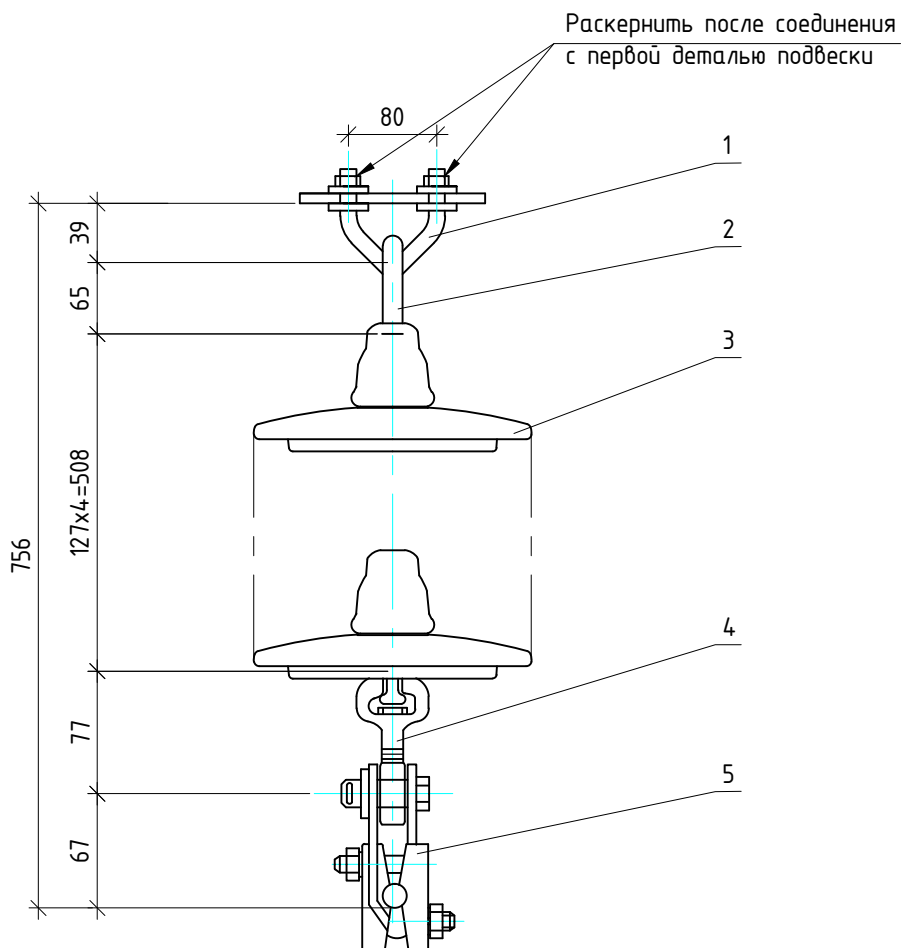
Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Примечание
1	СК-12-1А	Скоба	2	0,95	
2	СР-12-16	Серьга	1	0,41	
3	ПС70Е	Изолятор	8	3,60	
4	У1-7-16	Ушко однолапчатое	1	0,62	
5	ПРТ-7-1	Звено промежуточное трехлапчатое	1	0,462	
6	НБ-2-6А	Зажим натяжной	1	1,13	
Масса арматуры, кг				4,522	
Масса подвески, кг				33,322	





Примечание:

\* Согласно п.4.2.135 ПУЭ 7-е изд. на концевой опоре №39 смонтировать гирлянды изоляторов из 8хПС120Б.

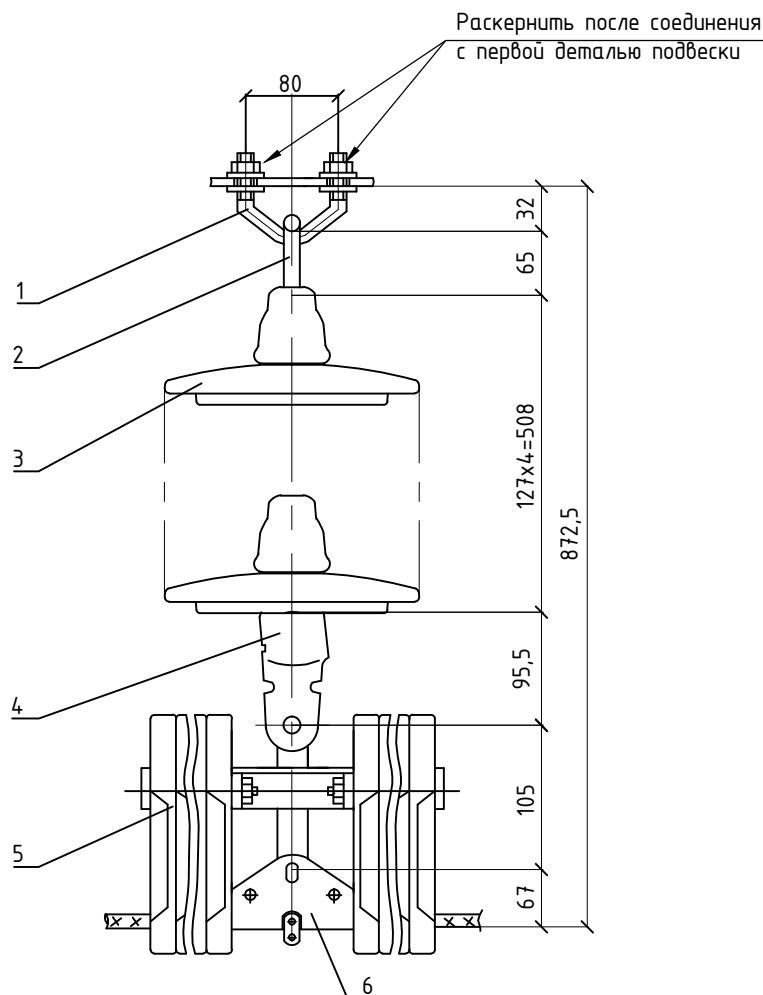
						017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-МЛ		
						Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пивовариха - Худяково инв. № 6000916700 Строительство объекта: ПС 35/10 кВ Светлячки с ВЛ 10 кВ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Первый пусковой комплекс: "Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пивовариха - Худяково инв. № 6000916700". Монтажная часть линии	Стадия	Лист
Разработал	Степанова			<i>С.П.</i>	20.01.20	Натяжная гирлянда из 8 изоляторов ПС70Е	Р	5
Проверил	Бархатова			<i>С.П.</i>	20.01.20			
Н. контр.	Витязев			<i>В.В.</i>	20.01.20			



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	КГП-7-3	Узел крепления	1	0,44	
2	СРС-7-16	Серьга	1	0,32	
3	ПС70Е	Изолятор	4	3,6	
4	У1К-7-16	Ушко однолапчатое укороченное	1	0,57	
5	ПГН-3-5	Зажим поддерживающий глухой	1	1,1	
Масса арматуры, кг				2,43	
Масса изолирующей подвески, кг				16,83	

						017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-МЛ				
						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					
						Первый пусковой комплекс: "Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пивовариха – Худяково инв. № 6000916700". Монтажная часть линии		Стадия	Лист	Листов
								Р	6	
Разработал		Степанова			20.01.20	Поддерживающая одноцепная гирлянда изоляторов из 4хПС70Е		 <div>Департамент проектирования электрических сетей г. Иркутск</div>		
Проверил		Бархатова			20.01.20					
Н. контр.		Витязев			20.01.20					





Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	КГП-7-3	Узел крепления	1	0,44	
2	СРС-7-16	Серьга	1	0,32	
3	ПС70Е	Изолятор	4	3,6	
4	У2-7-16	Ушко двухлапчатое	1	0,98	
5	БЛ-100-1	Балласт	1	53,0/ 103,0	53 кг груз 50 кг 103 кг с грузом 100 кг
6	ПГН-3-5	Зажим поддерживающий глухой	1	1,1	
Масса арматуры, кг				55,84/ 105,84	
Масса изолирующей подвески, кг				70,24/ 120,24	

017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-МЛ

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				20.01.20
Проверил	Бархатова				20.01.20
Н. контр.	Витязев				20.01.20

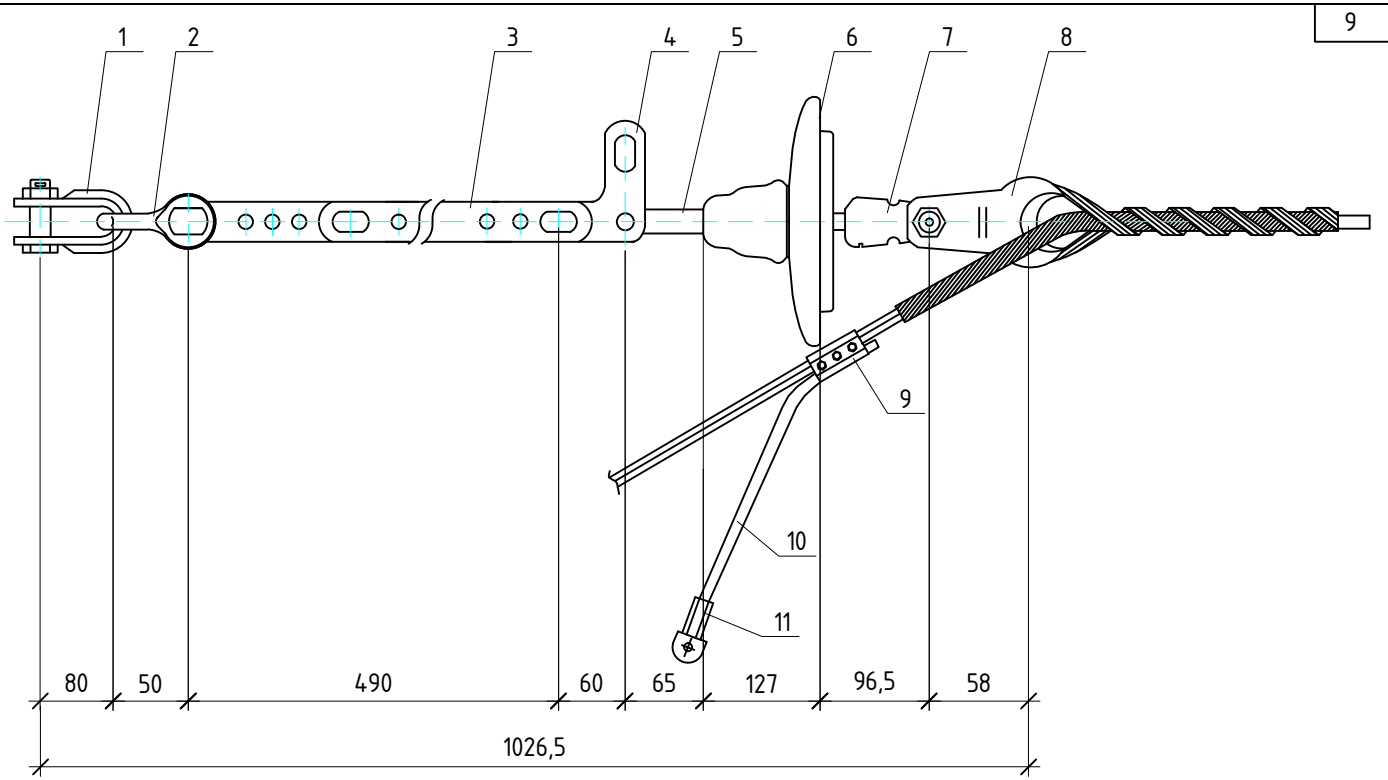
Первый пусковой комплекс:  
"Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пивовариха -  
Худяково инв. № 6000916700".  
Монтажная часть линии

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Поддерживающая одноцепная гирлянда  
изоляторов из 4хПС70Е с балластом  
БЛ-100-1

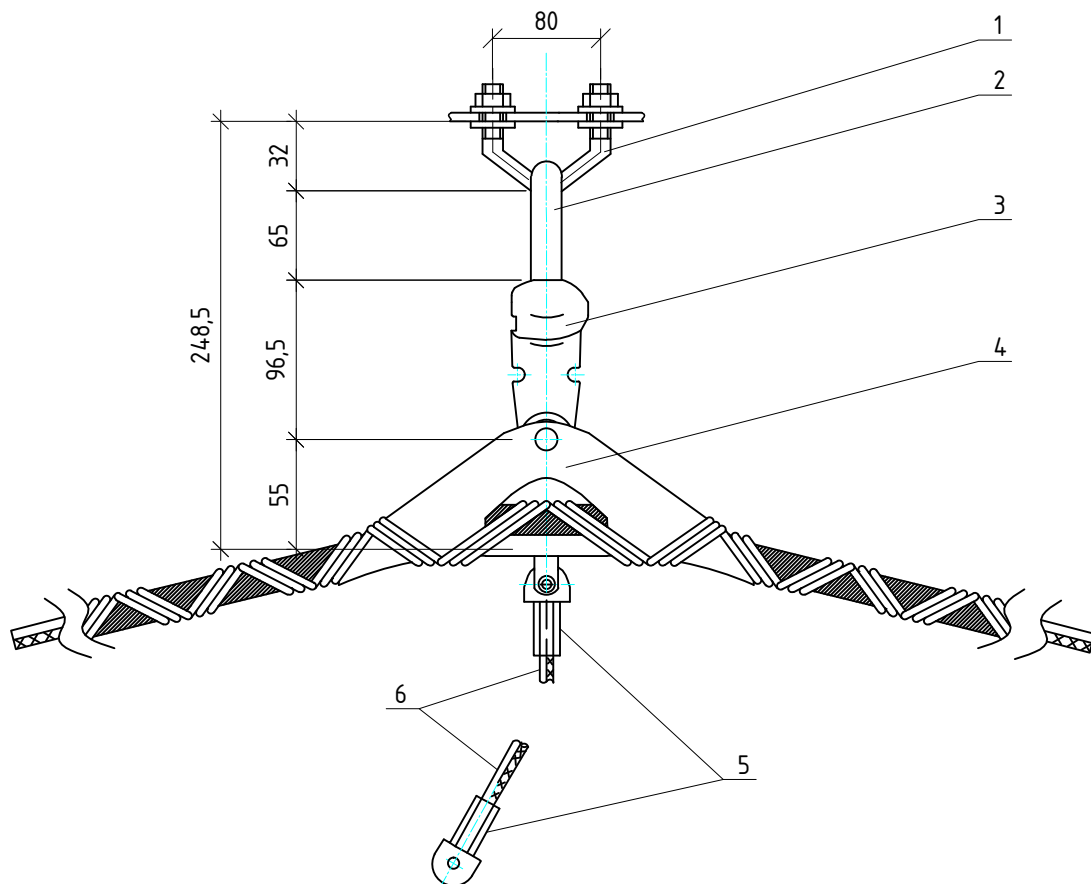


Департамент  
проектирования  
электрических сетей  
г. Иркутск



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	СКД-10-1	Скоба удлиненная	1	0,67	
2	СК-7-1А	Скоба	1	0,38	
3	ПРР-7-1	Звено промежуточное регулируемое	1	2,08	
4	ПТМ-7-2	Звено промежуточное монтажное	1	0,7	
5	СР-7-16	Серьга	1	0,3	
6	ПС70Е	Изолятор	1	3,6	
7	У1-7-16	Ушко однолапчатое	1	0,62	
8	НСО-13,3/13,6П-21(50)	Зажим натяжной спиральный выполненный из протектора длиной 1,9 м, силовой части длиной 1,1 м и коуша К-70	1	3,4	
9	ПА-3-2	Зажим плашечный	1	0,7	
10	АС-95/16	Провод сталеалюминиевый		0,78	2,0 м
11	ЗПС-120-ЗГ	Зажим заземляющий	1	0,84	
Масса арматуры, кг				10,47	
Масса изолирующей подвески, кг				14,07	

017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-МЛ					
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
Первый пусковой комплекс: "Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пивовариха - Худяково инв. № 6000916700". Монтажная часть линии				Стадия	Лист
				Р	8
Разработал		Степанова	Степанова	20.01.20	
Проверил		Бархатова	Бархатова	20.01.20	
Н. контр.		Витязев	Витязев	20.01.20	
Натяжное изолированное крепление троса ОКГТ с изолятором ПС 70Е				Департамент проектирования электрических сетей г. Иркутск	



Согласовано

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	КГП-7-3	Узел крепления	1	0,44	
2	СРС-7-16	Серьга	1	0,32	
3	У1-7-16	Ушко однолапчатое укороченное	1	0,62	
4	ПСО-13,3/13,6П-33	Зажим поддерживающий спиральный, выполненный из протектора длиной 1,7 м, силовой части длиной 1,3 м и штампованной лодочки ЛТ-23	1	2,3	
5	ЗПС-120-ЭГ	Зажим заземляющий	2	0,84	
6	АС-95/16	Провод сталеалюминиевый		0,78	2,0 м
Масса подвески, кг:				6,14	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-МЛ

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

Первый пусковой комплекс:  
"Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пивовариха - Худяково инв. № 6000916700".  
Монтажная часть линии

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Степанова			20.01.20
Проверил		Бархатова			20.01.20
Н. контр.		Витязев			20.01.20

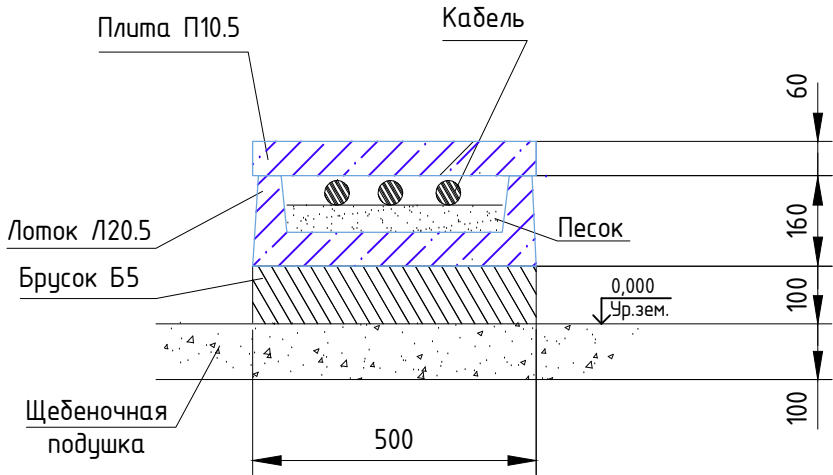
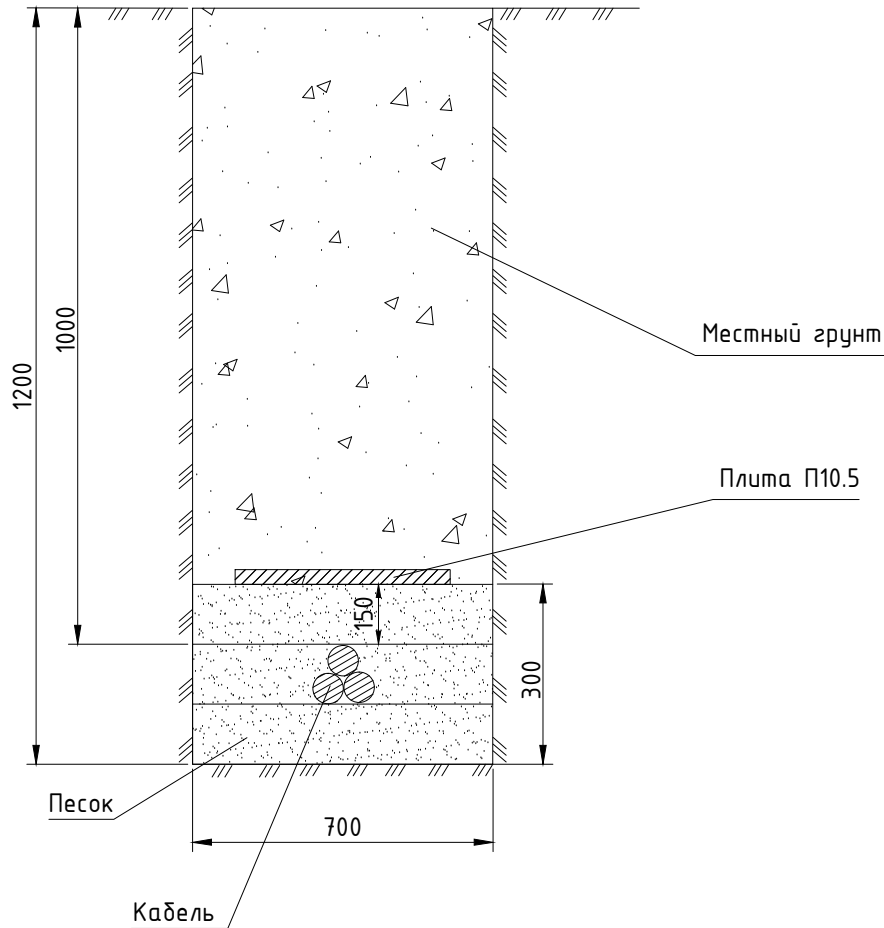
Поддерживающее неизолированное крепление троса ОКГТ



Департамент проектирования электрических сетей г. Иркутск



Наименование линии	По проекту									Проложено		
	Наравление	Сечение кабеля мм <sup>2</sup> /сечение медного экрана, мм <sup>2</sup>	Длина кабеля, м	В траншее с 2% запаса, м	В ж/б лотках с 2% запаса, м	По металло- конструкциям, м	По опоре, м	Запас кабеля на кабельные муфты, м	Защита кабеля трубой при прокладке по опоре, м	Марка кабеля	Сечение кабеля	Длина
ПС Пивовариха – ПС Светлячки (цепь 1)	Оп.№39 с КМ	блок кабельных муфт ЗРУ 35 кВ	П8П 1х150/ 25 – 35 кВ	57	26	8	3	14	6	3		
	Оп.№39 с КМ	блок кабельных муфт ЗРУ 35 кВ	П8П 1х150/ 25 – 35 кВ	60	26	8	3	17	6			
	Оп.№39 с КМ	блок кабельных муфт ЗРУ 35 кВ	П8П 1х150/ 25 – 35 кВ	63	26	8	3	20	6			
ПС Пивовариха – ПС Светлячки (цепь 2)	Оп.№39 с КМ	блок кабельных муфт ЗРУ 35 кВ	П8П 1х150/ 25 – 35 кВ	50	19	8	3	14	6	3		
	Оп.№39 с КМ	блок кабельных муфт ЗРУ 35 кВ	П8П 1х150/ 25 – 35 кВ	53	19	8	3	17	6			
	Оп.№39 с КМ	блок кабельных муфт ЗРУ 35 кВ	П8П 1х150/ 25 – 35 кВ	56	19	8	3	20	6			



1. Согласно ПУЭ изд. 6 гл. 2.3.84 кабель 35 кВ прокладывается на глубине не менее 1 м от планировочной отметки.
2. Кабели в траншее укладываются змейкой с запасом 2%.
3. Прокладку кабеля по существующей опоре УЗ5-2тм смотреть на черт. 017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-МЛ л.12 данного комплекта.
4. От опоры до кабельного лотка кабель прокладывается в траншее с защитой от механических повреждений плитами П10.5.
5. По территории подстанции до блока кабельных муфт кабель прокладывается в ж /б лотках с устройством постели из песка.





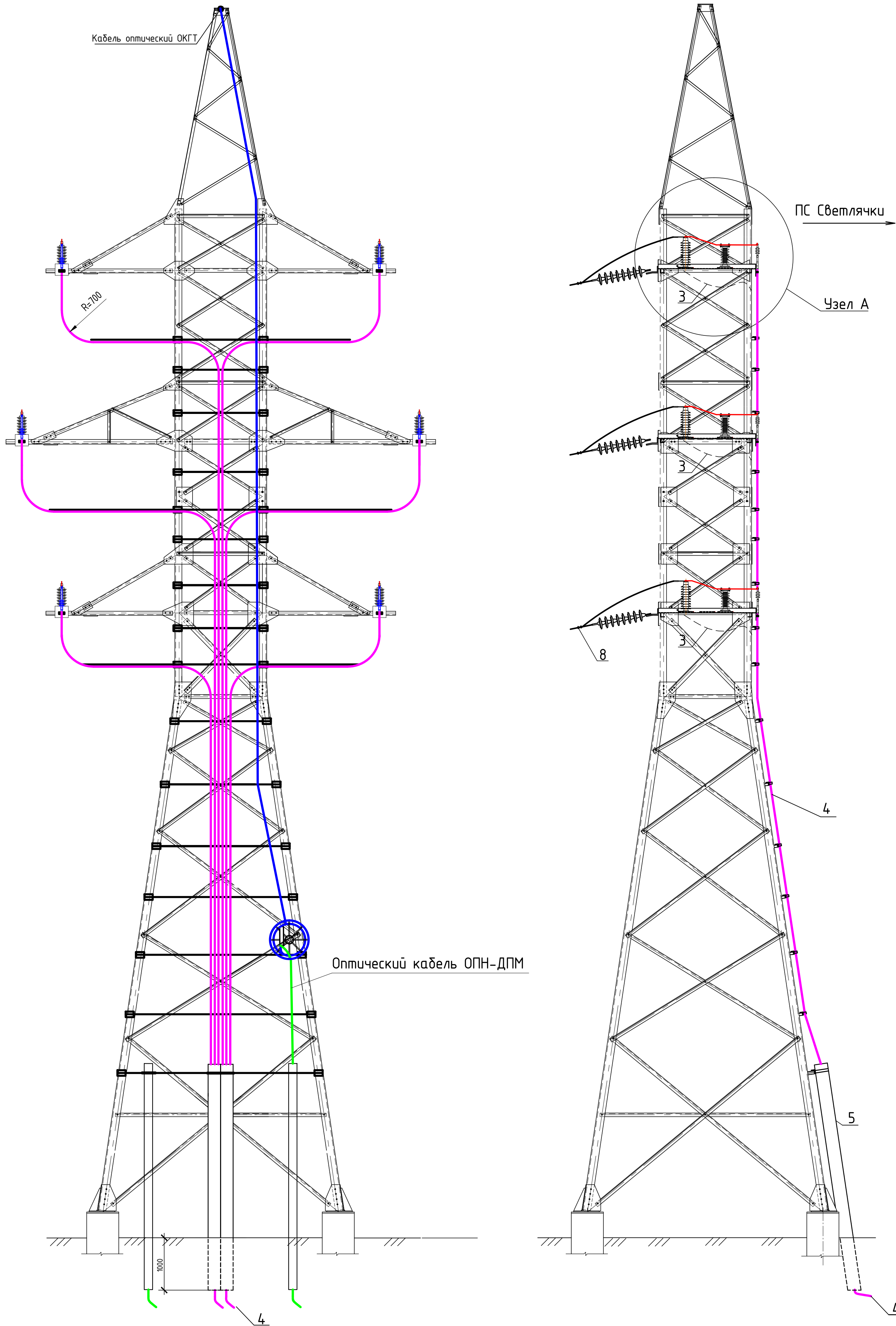
						017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-МЛ			
						Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пивовариха – Худяково инв. № 6000916700 Строительство объекта: ПС 35/10 кВ Светлячки с ВЛ 10 кВ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Первый пусковой комплекс: "Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пивовариха – Худяково инв. № 6000916700". Монтажная часть линии	Стадия	Лист	Листов
							Р	11	
Разработал	Степанова				20.01.20	Кабельный журнал КЛ 35 кВ		Департамент проектирования электрических сетей г. Иркутск	
Проверил	Бархатова				20.01.20				
Н. контр.	Витязев				20.01.20				

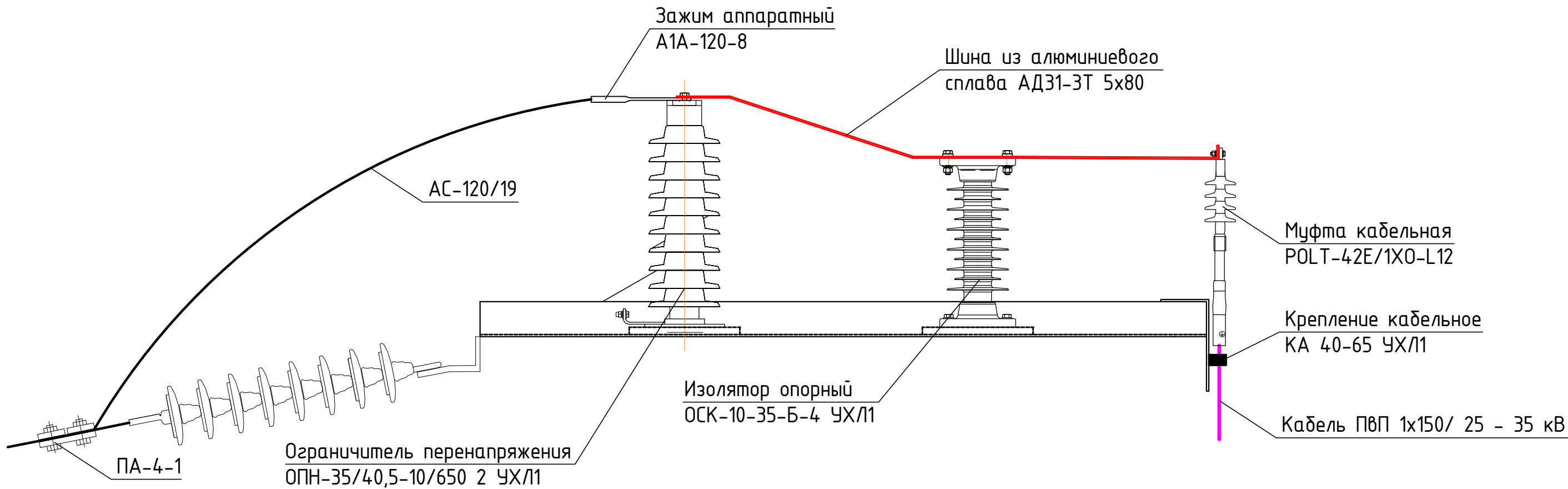


Схема опоры №39 (У35-2мм) с кабельным оборудованием






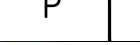
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Приме- чение
1	Каталог Raychem	Муфта каб. POLT-42E/1X0-L12	6		
2	ООО "Феникс-88"	ОПН марки ОПН-35/40,5-10/650 2 ЧХ/11	6	8,2	
3		Заземляющий проводник МГГ-25	6	15м	
4		Кабель П8П 1х150/25 – 35 кВ			
5	ТУ 2248-003-343-042-2015	ПРОТЕКТОР/ФЛЕКС БК 225/11,4/12/160	2	8,0м	
6	ТУ 3494-004-59116459-05	Изолятор опорный ОСК-10-35-Б-4 УХ/11	6	7,5	
7	ГОСТ 15176-89	Шина из алюминиевого сплава 5х80 L=2м	6	2,16	
8	ТУ 3449-013-40064547-2001	Зажим соединительный плащечный ПА-4-1	6	0,93	
9	ТУ 3413.11438-89	Зажим аппаратный прессируемый А1А-120-8	6	0,185	
10	ТУ 3449-001-25012582-2015	Крепление кабельное КА 40-65 ЧХ/11	6		

Узел А

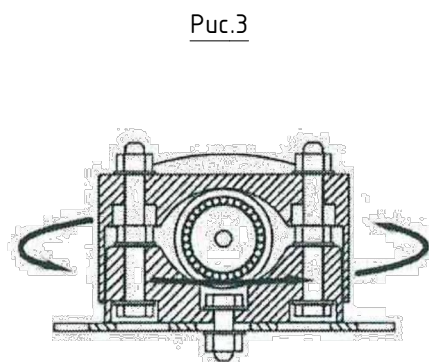
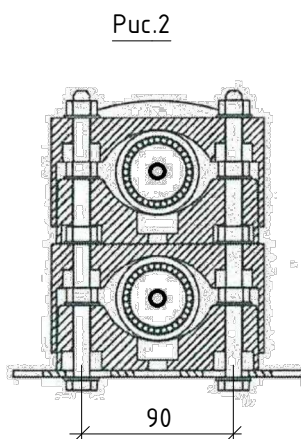
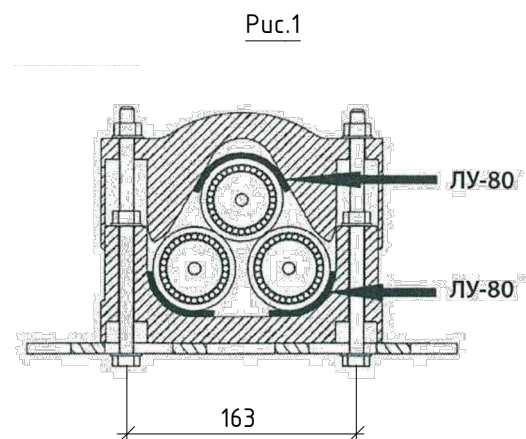
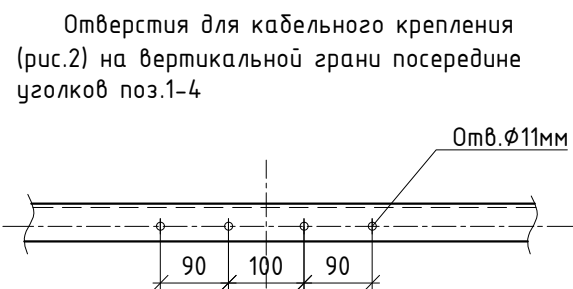
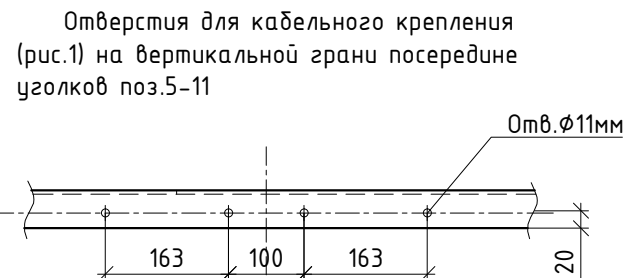
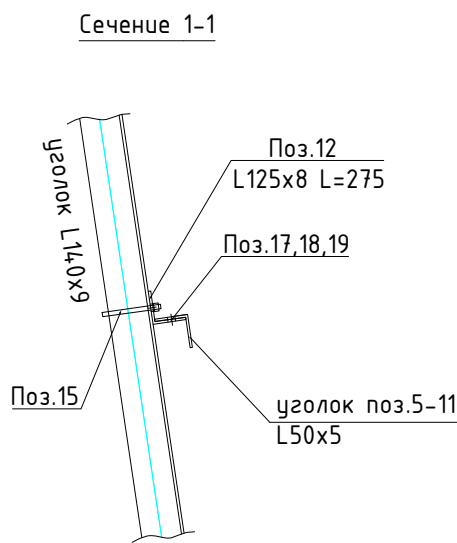
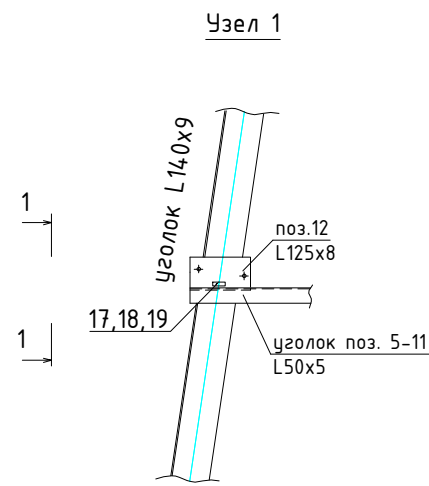
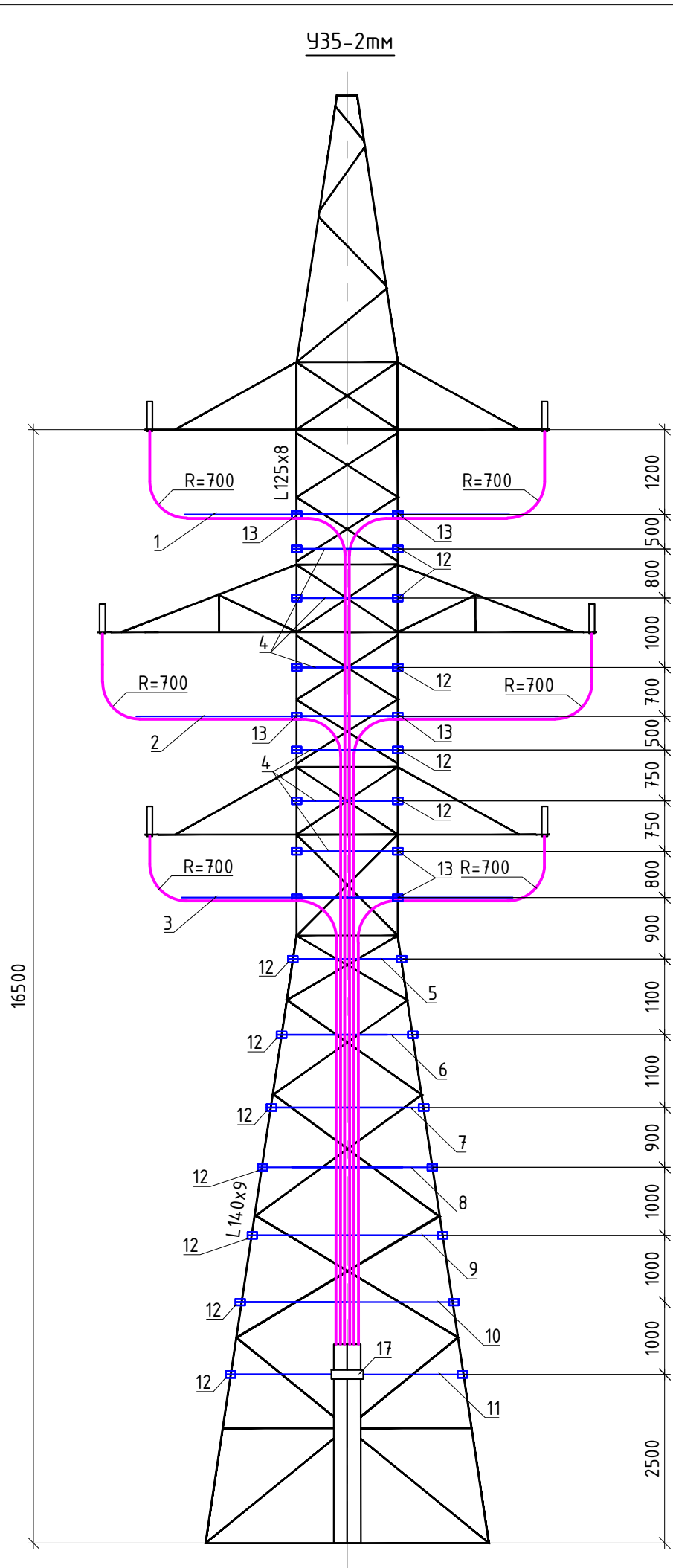


### Примечания.

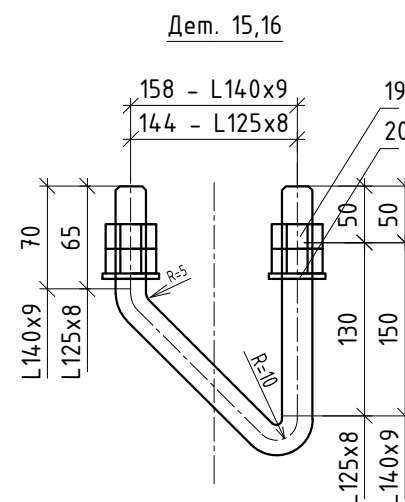
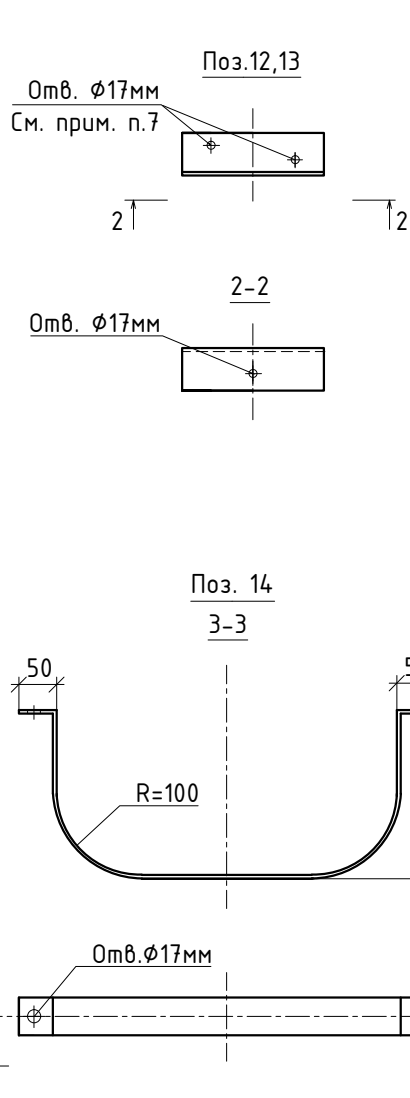
1. Монтажная сварка по ГОСТ по ГОСТ 5264-80.
2. Высота катета шва по наименьшей толщине свариваемых элементов.
3. Кабели в трубе прокладывать треугольником. Кабели скрепить между собой полиэфирной лентой Р-162.
4. Устройство дополнительных металлоконструкций для установки ОПН и опорных изоляторов смотреть на черт. 017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-МЛ л.14.
5. Крепление кабеля по телу опоры с помощью дополнительных металлоконструкций смотреть на черт. 017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-МЛ л.13.

						017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-МЛ				
						Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пубовариха – Худяково ш.№ 6000916700 Строительство объекта: ПЛ 35/10 кВ Свельячли с ВЛ 10 кВ				
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата					
Разработал	Степанова				20.01.20	Первый пусковой объект: "Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пубовариха – Худяково ш.№ 6000916700". Монтажная часть линии		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Барханова				20.01.20			Р	12	
Н. контр.	Витязев				20.01.20	Схема прокладки кабеля на опоре №39 (УЗС-2м)		 Департамент проектирования электросетей с ИРКУСК		

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



- Примечания:
1. Все размеры даны в мм.
  2. Все элементы из стали С245 по ГОСТ 27772-88\*.
  3. Марки 15,16,17 гнуть в горячем состоянии.
  4. Металлоконструкции окрасить краской БТ-177 по ОСТ6-10-426-79 по грунтовке ГФ-021 в заводских условиях.
  5. Металлоконструкции для установки ОПН и опорного изолятора монтировать на каждой траверсе опоры №4 У35-2м.
  6. Кабельное крепление по рис. 3 смонтировать на уголках 1,2,3 с шагом крепления 600 – 1000 мм по месту.
  7. Отверстия на детали поз.12, монтируемой на уголке опоры 140х9, выполнить по месту таким образом, чтоб она располагалась горизонтально.
  8. При прокладке кабеля на вертикальных, наклонных участках для дополнительной фиксации кабеля и предотвращения его выскальзывания в кабельных креплениях применить уплотнительную ленту ЛУ-80.



Металлоконструкции на траверсах					14
Поз.	Наименование	Кол-во на опору, шт	Масса, кг		
			одной	всех	
1,3	Л 75х6 L=4200мм ГОСТ 27772-88*	2	28.94	57.88	
2	Л 75х6 L=5800мм ГОСТ 27772-88*	1	39.96	39.96	
4	Л 50х5 L=1800мм ГОСТ 27772-88*	6	6.79	40.74	
5	Л 50х5 L=1900мм ГОСТ 27772-88*	1	7.16	7.16	
6	Л 50х5 L=2200мм ГОСТ 27772-88*	1	8.30	8.30	
7	Л 50х5 L=2500мм ГОСТ 27772-88*	1	9.43	9.43	
8	Л 50х5 L=2800мм ГОСТ 27772-88*	1	10.56	10.56	
9	Л 50х5 L=3100мм ГОСТ 27772-88*	1	11.69	11.69	
10	Л 50х5 L=3400мм ГОСТ 27772-88*	1	12.82	12.82	
11	Л 50х5 L=3700мм ГОСТ 27772-88*	1	13.95	13.95	
12	Л 125х8 L=275мм ГОСТ 27772-88*	24	4.26	102.24	
13	Л 180х11 L=275мм ГОСТ 27772-88*	8	8.39	67.12	
14	Полоса 5х50 ГОСТ103-76 L=900мм	1	1.764	1.76	
15	Круг d=16 L=485мм (для уголка 140х9)	14	0.765	10.71	
16	Круг d=16 L=450мм (для уголка 125х8)	18	0.710	12.78	
Всего:			407.10		
Метизы:					
17	Болт М16 L=50мм ГОСТ 7798-70*	34	0.114	3.88	
18	Гайка М16 ГОСТ5915-70*	196	0.033	6.47	
19	Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	98	0.014	1.37	
Всего:			11.72		
Всего металлоконструкций, кг:			418.82		

						017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-МЛ			
						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	Первый пусковой комплекс: "Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пивовариха – Худяково инв. № 6000916700". Монтажная часть линии			
						Стадия	Лист	Листов	
Разработал Степанова						Р	13		
Проверил Бархатова						Металлоконструкции и детали крепления кабеля к телу опоры №39 (У35-2мм)			
Н. контр. Витязев						Департамент проектирования электрических сетей г. Иркутск			

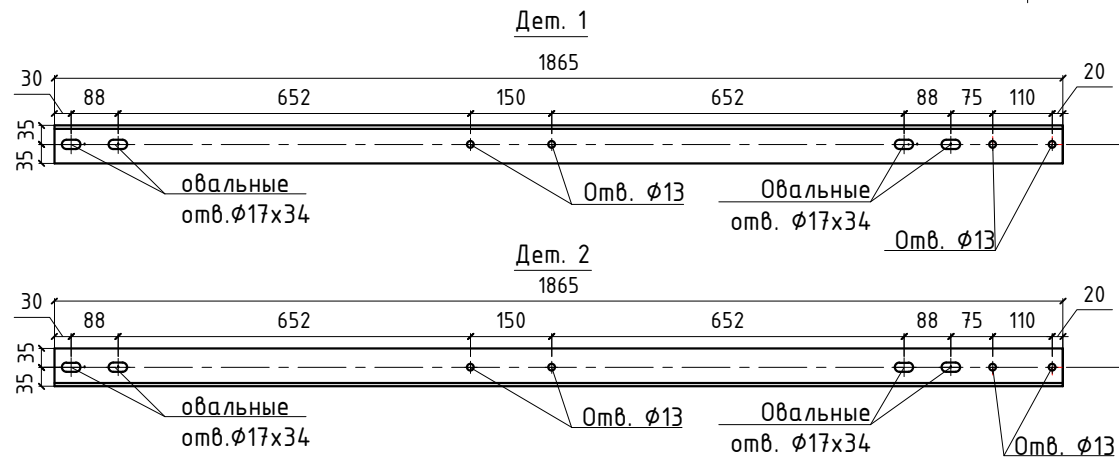
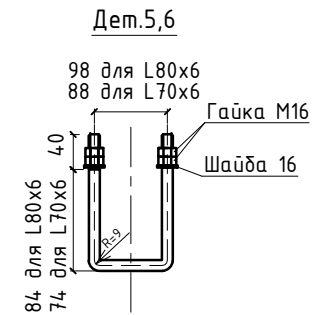
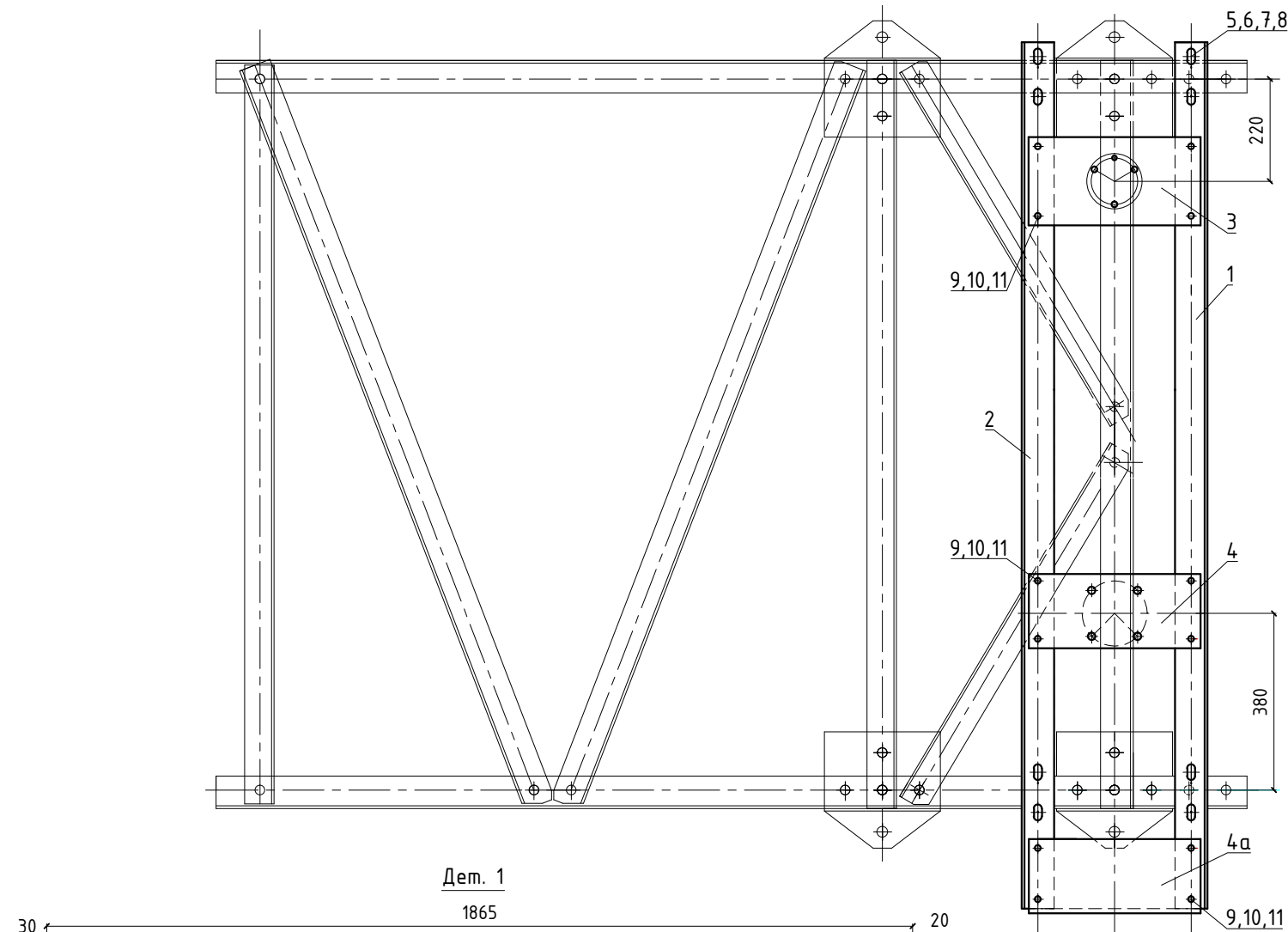


Согласовано

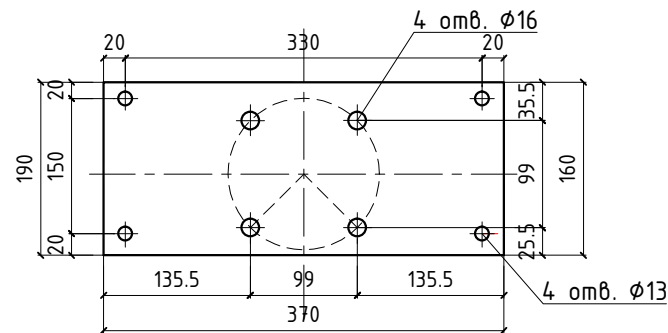
Взам. инв. №

Подпись и дата

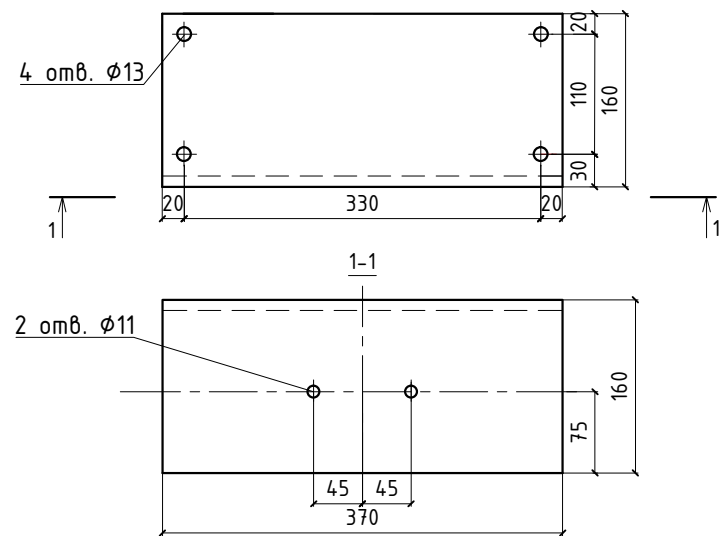
Инв. № подл.



Дет. 4 (Для установки опорного изолятора)







Дет. 4а (Для установки кабельного крепления КА 40-65 УХЛ1)



Металлоконструкции на траверсах				15
Поз.	Наименование	Кол-во на опору, шт	Масса, кг	
			одной	всех
1	Л 70x6 L=1865мм ГОСТ 27772-88*	6	11.90	71.40
2	Л 70x6 L=1865мм ГОСТ 27772-88*	6	11.90	71.40
3	- 190x10 L=370мм ГОСТ 103-76	6	5.52	33.12
4	- 160x10 L=370мм ГОСТ 103-76	6	4.65	27.90
4а	Л 160x10 L=370мм ГОСТ 27772-88*	6	9.14	54.84
5	круг d=16 L=325мм (для уголка 70x6)	16	0.51	8.21
6	круг d=16 L=355мм (для уголка 80x6)	8	0.560	4.48
Итого, кг:			271.35	
Метизы:				
7	Гайка М16 ГОСТ5915-70*	96	0.0332	3.187
8	Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	48	0.0113	0.542
9	Болт d=12мм L=50мм ГОСТ 7798-70*	52	0.062	3.22
10	Гайка М12 ГОСТ5915-70*	104	0.0154	1.60
11	Шайба 12 ГОСТ 11371-78*	52	0.0063	0.33
Итого, кг:			8.883	
Всего металлоконструкций, кг:			280.23	

- Примечания:
1. Все размеры даны в мм.
  2. Все элементы из стали С245 по ГОСТ 27772-88\*.
  3. Марки 5,6 гнуть в горячем состоянии.
  4. Металлоконструкции окрасить краской БТ -177 по ОСТ6-10-426-79 по грунтовке ГФ-021 в заводских условиях.

						017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-МЛ			
						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	Первый пусковой комплекс: "Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пивовариха – Худяково инв. № 6000916700". Монтажная часть линии	Стадия	Лист	Листов
							Р	14	
Разработал	Степанова				20.01.20		Балка для установки ОПН и изолятора на траверсах опоры №39 (УЗ5-2мм)		Департамент проектирования электрических сетей г. Иркутск
Проверил	Бархатова				20.01.20				
Н. контр.	Витязев				20.01.20				

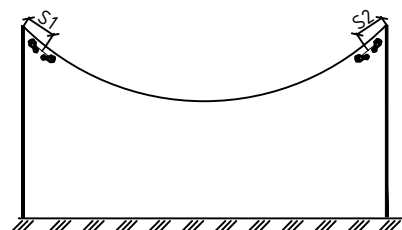


## Ведомость гасителей вибрации на провод АС-120/19

Участок между опорами	Марка провода, троса	Место установки, см		Типы гасителей вибрации
		S1	S2	
1-2	АС-120/19	45	55	ГВУ-1,2-1,6
22-23	АС-120/19	45	55	ГВУ-1,2-1,6
26-27, 32-33	АС-120/19	45	55	ГВУ-1,2-1,6

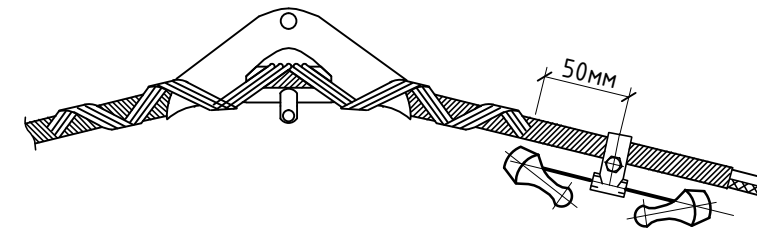
Всего гасителей вибрации ГВУ-1,2-1,6 - 48 шт.

Схема установки гасителей вибрации

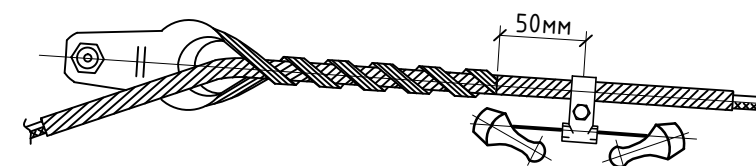


S1, S2 - Расстояние от середины гасителя до места выхода провода из поддерживающего или натяжного зажима.

Расстановка гасителей вибрации у поддерживающего спирального зажима на ОКГТ



Расстановка гасителей вибрации у натяжного спирального зажима на ОКГТ



## Ведомость гасителей вибрации на ОКГТТ

Участок между опорами	Марка ОКГТ	№ схемы установки	Тип гасителей вибрации	Кол-во гасителей вибрации
1-2, 22-23, 26-27, 32-33	ОКГТ-ц-1-16(Г.652)-13,6/50	2	ГВ-4544-02М	1
3-4, 4-5, 5-6, 6-7, 7-8, 8-9, 9-10, 10-11, 11-12, 12-13, 13-14, 14-15, 15-16, 16-17, 17-18, 18-19, 19-20, 20-21, 23-24, 24-25, 27-28, 28-29, 29-30, 30-31, 31-32	ОКГТ-ц-1-16(Г.652)-13,6/50	1	ГВ-4544-02М	1

Итого гасителей ГВ-4544-02М - 29 шт.

Схемы виброгашения для ОКГТ

Схема №1 (длина пролета 100-160м)

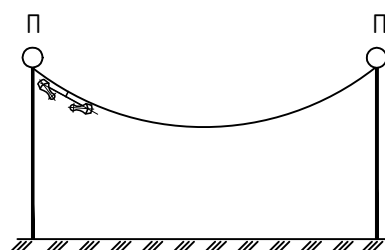
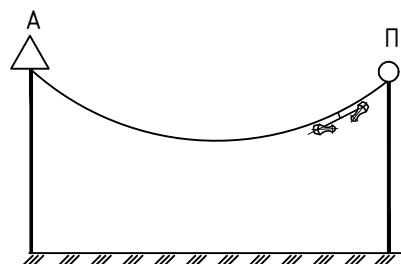


Схема №2 (длина пролета 100-160м)






## Примечания:

1. Защита от вибрации провода АС-120/19 выполнена в соответствии с "Методическими указаниями по типовой защите от вибрации" РД 34.20.182-90 и "Рекомендациями по применению многочастотных по типовой защите от вибрации" РД 34.20.182-90 и "Рекомендациями по применению многочастотных гасителей вибрации" СО 34.20.264-2005.
2. Расчет схем виброзащиты ОКГТ выполнен по рекомендациям ЗАО "НТЦ Электросети".
3. Гаситель вибрации должен быть расположен строго под проводом и надежно закреплен.
4. Во избежание повреждений проводов и тросов вибрацией установка гасителей должна производиться не более чем через 10 дней после монтажа проводов и тросов.

017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-МЛ

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

						017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-МЛ				
						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					
						Первый пусковой комплекс: "Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пивовариха – Худяково инв. № 6000916700". Монтажная часть линии		Стадия	Лист	Листов
Разработал	Степанова				20.01.20	Ведомость гасителей вибрации		Р	15	
Проверил	Бархатова				20.01.20			 Государственное предприятие ГЭМ Государственное предприятие Государ		

## Ведомость балластов для провода

Масса балласта на фазу, кг	Номер опоры								Кол. на опору, шт.	Кол. опор, шт.
----------------------------	-------------	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	----------------

Балласт марки БЛ-100-1

50	2	25	30	32	34	37			6	6
----	---	----	----	----	----	----	--	--	---	---

Всего балластов БЛ-100-1 с весом 50 кг – 36 шт.

## Ведомость балластов для ОКГТ

Масса балласта на фазу, кг	Номер опоры								Кол. на опору, шт.	Кол. опор, шт.
----------------------------	-------------	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	----------------

Балласт марки БЛ-100-1

100	30	32	37						1	3
-----	----	----	----	--	--	--	--	--	---	---

Всего балластов БЛ-100-1 с весом 100 кг – 3 шт.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-МЛ

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	Первый пусковой комплекс: "Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пивовариха – Худяково инв. № 6000916700". Монтажная часть линии	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Степанова			<i>С.А.</i>	20.01.20	Ведомость балластов	Р	16	
Проверил	Бархатова			<i>С.А.</i>	20.01.20				
Н. контр.	Витязев			<i>В.С.</i>	20.01.20				



Департамент  
проектирования  
электрических сетей  
г. Иркутск

Схема выполнения заземляющего устройства на анкерно-угловых опорах

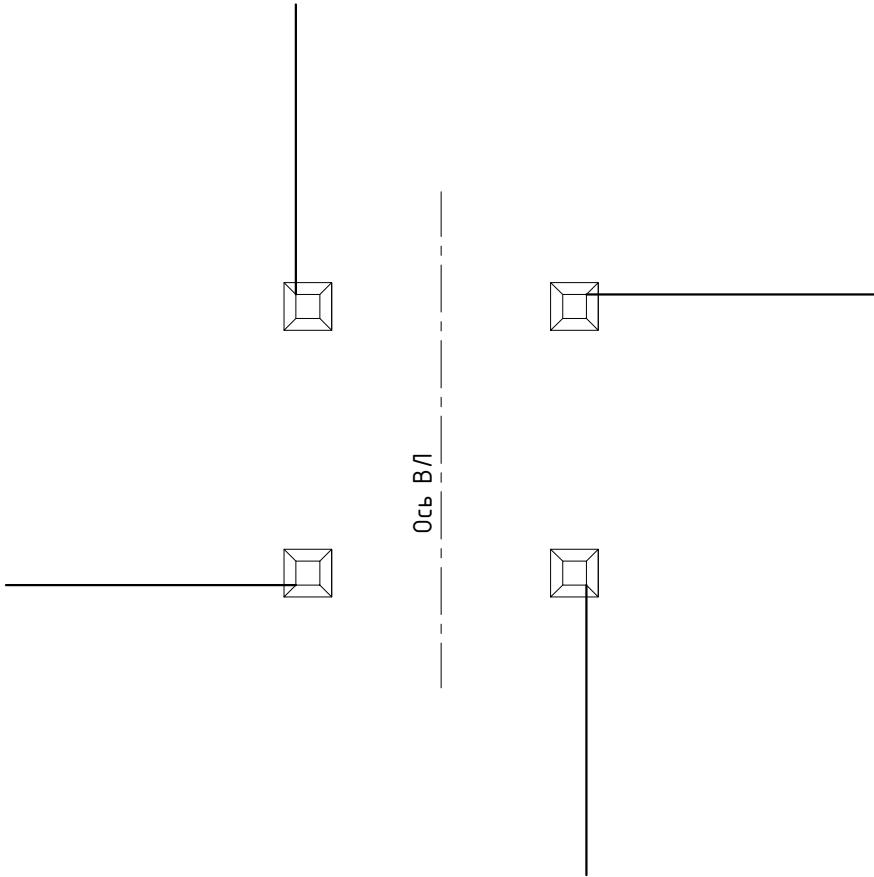
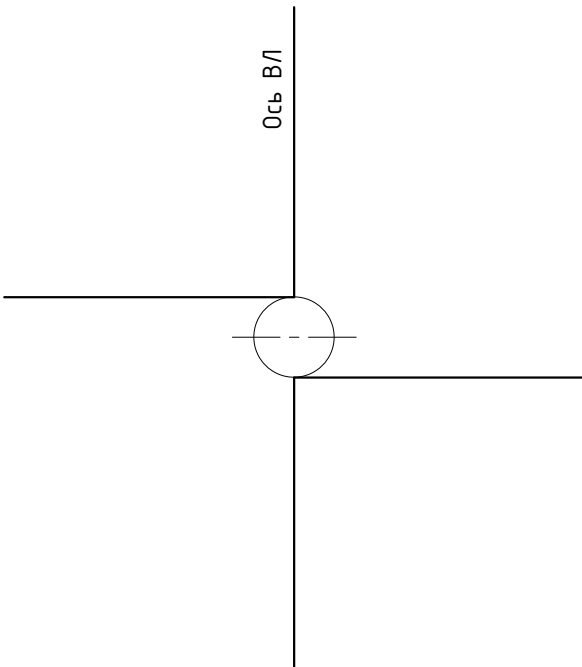


Схема выполнения заземляющего устройства на промежуточных опорах







Номер опоры										Тип и обозначение заземляющего устройства	Кол. опор, шт	Диаметр, м	Кол-во заземлителей, штхм	Масса металла, кг	Нормируемое сопротивление заземляющего устройства, Ом
1	22	26	33	38	39					3602мм-А2 ВЛ-II-10 тип 2	6	16	4x10	454,5	7,5
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	3602мм-А2 ВЛ-II-25 тип 4	33	16	4x15	3541,0	7,5
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21						
23	24	25	27	28	29	30	31	32	34						
35	36	37													
Итого:											39	16		3995,5	

Примечания.  
1. Удельное сопротивление грунтов принято по геологическим данным .  
2. Заземлители прокладываются на глубину 0,5м.  
3. Присоединение заземлителей к опорам и соединение их между собой выполнить по черт . ВЛ-II-45, ВЛ-II-46 №3602мм Альбом II.  
4. Сопротивление заземляющего устройства должно быть проверено замером и при необходимости доведено до требуемой нормы.

						017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-МЛ					
						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						
						Первый пусковой комплекс: "Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пивовариха - Худяково инв. № 6000916700". Монтажная часть линии	Стадия	Лист	Листов		
Разработал	Степанова				20.01.20		Р	17			
Проверил	Бархатова				20.01.20	Ведомость заземляющих устройств					
Н. контр.	Витязев				20.01.20						
						Департамент проектирования электрических сетей г. Иркутск					

!!	!!	!!	!!	!!	!!	МОНТАЖНЫЕ СТРЕЛЫ ПРОВЕСА ПРОВОДОВ(ТРОСОВ) В МЕТРАХ ПРИ								!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!	ТЕМПЕРАТУРЕ В ГРАДУСАХ С И МОНТАЖНЫЕ ТЯЖЕНИЯ В КГС								!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!									!!</	

1. Принятые допускаемые напряжения - в проводе  $G\Gamma = G_- = 12,7$  дан/мм<sup>2</sup>,  $G_3 = 8,5$  дан/мм<sup>2</sup>; в тросе  $G\Gamma = G_- = 16,7$  дан/мм<sup>2</sup>,  $G_3 = 10,0$  дан/мм<sup>2</sup>.

						017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-МЛ			
						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.	Подп.	Дата				
						Первый пусковой комплекс: "Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пивовариха - Худяково инв. № 6000916700". Монтажная часть линии	Стадия	Лист	Листов
							Р	18	3
Разработал	Степанова		20.01.20	Таблица монтажных стрел провеса провода и грозотроса			 Департамент проектирования электрических сетей г. Иркутск		
Проверил	Бархатова		20.01.20						
Н.контр.	Витязев		20.01.20						


!	!	-----	!	!
!	!	НОМЕРА ! ДЛИНА ! ДЛИНА !НОМЕРА ! ДЛИНА ! МОНТАЖНЫЕ СТРЕЛЫ ПРОВЕСА ПРОВОДОВ(ТРОСОВ) В МЕТРАХ ПРИ	!	!
!	!	ОПОР, !АНКЕРН.!ПРИВЕД. ! ОПОР, !РАСЧЕТН! ТЕМПЕРАТУРЕ В ГРАДУСАХ С И МОНТАЖНЫЕ ТЯЖЕНИЯ В КГС	!	!
!	!	ОГРАНИЧ.!УЧАСТКА!ПРОЛЕТА !ОГРАНИЧ!ПРОЛЕТА!-----	!	!
!	!	АНКЕРНЫЙ! (М) ! (М) ! РАСЧ. ! (М) !СТРЕЛА	!	!
!	!	УЧАСТОК ! ! !ПРОЛЕТ !КОЛ-ВО !ПРОВЕСА	!	!
!	!	-30 ! -20 ! -10 ! 0 ! 10 ! 20 ! 30	!	!
!	!	-----	!	!
!	!	МОНТАЖНЫЕ СТРЕЛЫ БЕЗ УЧЕТА КОЭФ. ВЫТЯЖКИ	!	!
!	!	22- 26! 401.! 100.48!	!	!
!	!	-----	!	!
!	!	23- 24! 100.! АС 120/19	!	!
!	!	ОКГТ	!	!
!	!	-----	!	!
!	!	25- 26! 95.! АС 120/19	!	!
!	!	ОКГТ	!	!
!	!	-----	!	!
!	!	ТЯЖЕНИЕ АС 120/19	!	!
!	!	-----	!	!
!	!	ТЯЖЕНИЕ ОКГТ	!	!
!	!	-----	!	!
!	!	МОНТАЖНЫЕ СТРЕЛЫ БЕЗ УЧЕТА КОЭФ. ВЫТЯЖКИ	!	!
!	!	26- 33! 738.! 107.38!	!	!
!	!	-----	!	!
!	!	27- 28! 100.! АС 120/19	!	!
!	!	ОКГТ	!	!
!	!	-----	!	!
!	!	32- 33! 133.! АС 120/19	!	!
!	!	ОКГТ	!	!
!	!	-----	!	!
!	!	ТЯЖЕНИЕ АС 120/19	!	!
!	!	-----	!	!
!	!	ТЯЖЕНИЕ ОКГТ	!	!

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата





017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-МЛ

Лист

19

[illegible]

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

						017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-МЛ.С			
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата				
						Спецификация оборудования, изделий и материалов	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	5
Разработал		Степанова					 Департамент проектирования электрических сетей г. Иркутск		
Проверил		Бархатова							
Н.контр.		Витязев							

Пози-ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод – изготовитель	Едини-ца изме-рения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примеча-ние
	Подвеска ВОК							
	<u>Кабель</u>							
1	Кабель оптический, встроенный в грозотрос	ОКГТ-ц-1-16(G.652)-13,6/50		ООО "Саранскабель - Оптика"	км	4,115	0,392	
2	Кабель оптический самонесущий	ОПН-ДПМ-04-016А08-10,5		ООО "ОПТЕН-КАБЕЛЬ"	км	0,085		
	<u>Провод</u>							
1	Провод неизолированный сталеалюминиевый	АС95/16		АО «Иркутскабель»	км	0,096	0,385	
	<u>Линейная арматура</u>							
1	Изолятор стеклянный линейный подвесной	ПС70Е		АО «ЮУАИЗ»	шт	13	3,6	
2	Скоба	СК-7-1А		АО «ЮУАИЗ»	шт	13	0,38	
3	Скоба	СКД-10-1		АО «ЮУАИЗ»	шт	13	0,67	
4	Серьга	СР-7-16		АО «ЮУАИЗ»	шт	13	0,3	
5	Серьга	СРС-7-16		АО «ЮУАИЗ»	шт	34	0,32	
6	Ушко	У1-7-16		АО «ЮУАИЗ»	шт	46	0,62	
7	Звено промежуточное	ПРР-7-1		АО «ЮУАИЗ»	шт	13	2,08	
8	Звено промежуточное	ПРТ-7-1		АО «ЮУАИЗ»	шт	7	0,462	
9	Звено промежуточное	ПТМ-7-2		АО «ЮУАИЗ»	шт	13	0,7	
10	Узел крепления	КГП-7-3		АО «ЮУАИЗ»	шт	34	0,44	
11	Зажим плашечный	ПА-3-2		АО «ЮУАИЗ»	шт	13	0,7	
12	Зажим заземляющий	ЗПС-120-3Г		АО «ЮУАИЗ»	шт	80	0,84	
13	Зажим поддерживающий	ПГ-3-10		АО «ЮУАИЗ»	шт	7	5,0	
14	Балласт	БЛ-100-1		АО «ЮУАИЗ»	шт	7	3,0	
15	Груз 25 кг			АО «ЮУАИЗ»	шт	12	25,0	
16	Зажим натяжной спиральный (протектор длиной 1,9 м, длина силовой части 1,1 м, коуш К-70)	НСО-13,3/13,6П-21 (50)		ЗАО "ЭССП"	шт	13	3,4	
17	Зажим поддерживающий спиральный (протектор длиной 1,7 м, длина силовой части 1,3 м, лодочка ЛТ-23)	ПСО-13,3/13,6П-33		ЗАО "ЭССП"	шт	34	2,3	
18	Протектор защитный	ПЗС-13,3/13,6-12		ЗАО "ЭССП"	шт	7	0,1	
19	Гаситель вибрации для ОКГТ-ц-1-16(G.652)-13,6/50	ГВ-4544-02М		ЗАО "ЭССП"	шт	30	4,25	
20	Зажим шлейфовый	ЗКШ2-11/14-2		ЗАО "ЭССП"	шт	20	0,7	

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	

						017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-МЛ.С	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		



Пози- ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод – изготовитель	Едини- ца изме- рения	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примеча- ние
21	Барабан шлейфовый	БШ-3-3		ЗАО "ЭССП"	шт	1	36,27	
22	Узел подвески	УПШ-03-2		ЗАО "ЭССП"	шт	4	0,244	
23	Муфта оптическая	МОПГ-М-1/128-4КУ3260		ООО "Связьстройдеталь"	шт	1	6,0	
24	Комплект для ввода ОКГТ в муфту МОПГ	КВГ 9-12/1*(2-3,6)		ООО "Связьстройдеталь"	шт	1		
25	Комплект для ввода ОКСН в муфту МОПГ	КВСм 6-22		ООО "Связьстройдеталь"	шт	1		
26	Комплект для защиты сростка ОВ	КДЗС-6030		ООО "Связьстройдеталь"	упак.	2		
	<b><u>Материалы</u></b>							
1	Труба полиэтиленовая	ЗПТ 40/35		ООО "Связьстройдеталь"	м	62		
2	Труба стальная	D=110 мм			м	4,5		
3	Лента сигнальная	ЛСЭ-250		Славпром	м	32		
4	Уплотнитель	RDSS-100		Raychem	шт	1		
5	Песок				м <sup>3</sup>	3,2		
	<b><u>Заземление опор</u></b>							
1	Сталь круглая для заземления	d=16 мм			кг	3995,5		
2	Электроды	Э42А			кг	120		
3	Деталь присоединения заземлителей по черт. ВЛ-II-45 3602тм Альбом II				кг	11,28		
4	Деталь присоединения заземлителей по черт. ВЛ-II-46 3602тм Альбом II				кг	95,7		

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

						017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-МЛ.С	Лист
							3
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Пози-ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод – изготовитель	Едини-ца изме-рения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примеча-ние
	Заходы КЛ 35 кВ							
	<u>Кабель</u>							
1	Кабель силовой с изоляцией из сшитого полиэтилена на напряжение 35 кВ	ПвП 1х150/25		АО «Иркутсккабель»	км	0,339	2,709	
	<u>Кабельное оборудование</u>							
1	Муфта концевая наружной установки с болтовыми наконечниками для экранированных одножильных кабелей на напряжение 35 кВ	POLT-42E/1XO-L12		Raychem	шт	6		
2	Муфта концевая внутренней установки с болтовыми наконечниками для экранированных одножильных кабелей на напряжение 35 кВ	POLT-42E/1XI-L12		Raychem	шт	6		
	<u>Защитное оборудование</u>							
1	Ограничитель перенапряжения нелинейный	ОПН -35/40,5-10/650 2 УХЛ1			шт	6		
2	Изолятор опорный	ОСК-10-35-Б-4 УХЛ			шт	6		
	<u>Металлоконструкции</u>							
1	Металлоконструкции для установки ОПН, опорного изолятора и кабельной муфты, по черт. 017/03-ВЭС-2018-Р-01-04-МЛ л.12	Металлоконструкции			кг	280,23		
2	Металлоконструкции для прокладки кабеля по существующей опоре У35-2т, по черт. 017/03-ВЭС-2018-Р-01-04-МЛ л.11	Металлоконструкции			кг	418,82		
	<u>Линейная арматура</u>							
1	Зажим соединительный плашечный	ПА-4-1		АО «ЮУАИЗ»	шт	7	0.62	
2	Зажим аппаратный прессуемый	А1А-120-8		АО «ЮУАИЗ»	шт	7	0.208	
	<u>Кабельное крепление</u>							
1	Кабельное крепление	КАЗ 45-65 УХЛ1 ТУ 3449-001-25012582-2015		ООО «Энергомет»	шт	12		
2	Кабельное крепление	КАЗ 40-65 УХЛ1 ТУ 3449-001-25012582-2015		ООО «Энергомет»	шт	42		
3	Комплект метизов №2 для КАЗ-45-65	Комплект №2 ТУ 3449-001-25012582-2015		ООО «Энергомет»	шт	12		
4	Комплект метизов №2 для КАЗ-40-65	Комплект №2 ТУ 3449-001-25012582-2015		ООО «Энергомет»	шт	30		
5	Комплект метизов №2 для КАЗ-40-65 с центральным креплением	Комплект №2 ТУ 3449-001-25012582-2015		ООО «Энергомет»	шт	18		
6	Лента уплотнительная	ЛУ-80 ТУ 3449-001-25012582-2015		ООО «Энергомет»	м	9,5		

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Пози- ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод – изготовитель	Едини- ца изме- рения	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примеча- ние
	Материалы							
1	Труба ПРОТЕКТОРФЛЕКС БК 225/11.4/12/160	Труба			м	8		
2	Шина из алюминиевого сплава АД31-3Т 5х80 L=2 метра	АД31-3Т ГОСТ 15176-89			шт	6		
3	Проводник заземляющий	ММГ-25		ООО ПКФ «Тыреть»	м	15		
4	Лента полиэфирная	P-162		Завод «Труд»	рул.	1		
5	Песок (ПГС мелкой фракции)	Песок			м³	7,39		
6	Плита железобетонная	П10.5			шт	45		
7	Краска огнезащитная	«ОГРАКС-ВВ»		НПО «Унихимтек»	кг	13		
8	Уплотнитель	RDSS-150		Raychem	шт	2		
9	Герметизирующая вставка	RDSS-Clip		Raychem	шт	2		

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

						017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-МЛ.С	Лист
							5
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		