

**РЕКОНСТРУКЦИЯ: ПС 35/10 КВ «САЛТЫКОВО»,
СТРОИТЕЛЬСТВО: ПС 35/10 КВ «КС-2К» (2*6,3 МВА), ВЛ 35 КВ
«САЛТЫКОВО - КС-2К», ОТПАЕЧНОЙ ВЛ 35 КВ ОТ ВЛ 35 КВ
«САЛТЫКОВО-ПЕТРОПАВЛОВСК», ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
ПРИСОЕДИНЕНИЯ ПАО «ГАЗПРОМ»**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ВЛ 35 кВ Салтыково - КС-2К.

**Двухцепный участок ПК0+00.00 - ПК9+76.10
Электромонтажные работы по ВЛ**

ИЦ-2022/125.3-ЭМР4

Технический директор

Заместитель технического
директора



А.А. Зверев



А.В. Еремин

2

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист

Наименование

Примечание

1

Общие данные

2

Ведомость гирлянд изоляторов и креплений троса

3

Сводная ведомость гирлянд изоляторов и креплений троса

4

Натяжная одноцепная гирлянда из 4 изоляторов ПС120Б

5

Натяжная одноцепная гирлянда из 7 изоляторов ПС120

6

Натяжная порталная гирлянда из 7 изоляторов ПС70Е

7

Поддерживающая одноцепная гирлянда из 3 изоляторов ПС70

8

Натяжное изолированное крепление грозотроса МЗ-9,2 с 1 изолятором ПС120Б

9

Поддерживающее неизолированное крепление грозотроса МЗ-9,2

10

Ведомость гасителей вибрации

11-12

Таблица монтажных стрел провеса провода и грозотроса

13

Схема фазировки проводов

14

Информационные знаки

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение

Наименование

Примечание

Ссылочные документы

ГОСТ 839-80* изм. 2

Провода неизолированные для воздушных линий электропередачи

СТО 71915393-ТУ 062-2008

Канаты стальные (грозотрос) для защиты воздушных линий электропередач от прямых ударов молнии

ГОСТ 27661-88

Изоляторы линейные подвесные тарельчатые

ПУЭ-2003 (Издание 7-е)

Правила устройства электроустановок

СО 34.20.264-2005

Рекомендации по применению многочастотных гасителей вибрации ГВП и унифицированных гасителей ГВУ на воздушных линиях электропередачи напряжением 35-750 кВ

Прилагаемые документы

ИЦ-2022/125.3-ЭМР4.С л.л.1-2

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Настоящий комплект рабочих документации разработан на основании технического задания на разработку проектной и рабочей документации по титулу "Реконструкция: ПС 35/10 кВ "Салтыково", строительство: ПС 35/10 кВ "КС-2К" (2*6,3 МВА), ВЛ 35 кВ "Салтыково-КС-2К", отпаячной ВЛ 35 кВ от ВЛ 35 кВ"Салтыково-Петропавловск"для технологического присоединения ПАО «Газпром», утвержденного директором по передаче электроэнергии – главным инженером ОАО "ИЭСК" Ю.Н. Терских 16.09.2021г.

2. Основание для строительства – Договор от 03.09.2021г. №270/21-СЭС об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям ОАО «ИЭСК».

3. Согласно заданию проектом предусмотрено:

1. Строительство одноцепной ВЛ 35 кВ Салтыково – КС-2К от вновь установленной ячейки на ПС 35 кВ Салтыково, до приемного портала ПС 35 кВ КС-2К. Длина трассы 10,649 км.

2. Строительство одноцепной отпаячной ВЛ 35 кВ от ВЛ 35 кВ Салтыково –Петропавловск (в пролете опор №№ 102-103) до приемного портала ПС 35 кВ КС-2К. Длина трассы 2 км.

3. Подвеска ВОЛС на проектируемой ВЛ 35 кВ Салтыково – КС-2К.

4. Вид строительства – новое строительство.

5. Количество цепей –одноцепная.

6. Климатические условия района строительства

– расчетная температура наружного воздуха (средняя температура наиболее холодных суток) обеспеченностью 0,98 равна минус 54 °С;

– район по гололеду – III;

– район по ветру – III;

– максимальная температура воздуха – +37°С;

– минимальная температура воздуха – минус 58°С

– среднегодовая температура воздуха – минус 10°С

– температура при ветре и гололеде – минус 10°С

7. В данном комплекте выполнена монтажная часть по трассе проектируемой ВЛ 35 кВ на участке ПК0+00.00 – ПК9+76.10. Проектируемый участок ВЛ 35 кВ выполнен в двухцепном исполнении.

8. На проектируемой ВЛ 35 кВ приняты опоры:

– промежуточные металлические – П35-2м по т.п.3.407-68/73 (3078) т.7;

– анкерно – угловые металлические решетчатые свободностоящие типа У35-2м, У35-2м+5 по т.п.3.407-68/73 (3078) т.8;


– промежуточная металлическая П110-6В по т.п. 3.407-68/73 (3078) т.9.

9. Схемы опор, заземление, закрепление опор в грунтах выполнено в комплекте ИЦ-2022/125.3-ОФ4 "Опоры и фундаменты". Расстановка опор представлена в комплекте ИЦ-2022/125.3-Р04.

10. На данном участке трассы подвешивается провод АС 120/19 и трос МЗ-9,2-В-ОЖ-Н-Р, протяженность участка 976 м.

Проектная документация разработана в соответствии техническим заданием на разработку проектной и рабочей документации , национальными стандартами и сводами правил, в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований технических регламентов, в том числе Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Главный инженер проекта



Р.Ф. Халиляев

Согласовано

Взам. инб. №

Подпись и дата

Инб. № подл.

Для согласования

ИЦ-2022/125.3-ЭМР4

Реконструкция: ПС 35/10 кВ "Салтыково", строительство: ПС 35/10 кВ "КС-2К" (2*6,3 МВА), ВЛ 35 кВ "Салтыково-КС-2К", отпаячной ВЛ 35 кВ от ВЛ 35 кВ "Салтыково-Петропавловск". для технологического присоединения ПАО "Газпром"

Изм.

Колуч.

Лист


№док.

Подпись

Дата

Разраб.


Степанова



12.22

ГИП


Халиляев



12.22

Проверил


Павлов



12.22

Н.контр.

Мухаметгалиева



12.22

ВЛ 35 кВ Салтыково – КС-2К.

Двухцепный участок ПК0+00.00 – ПК9+76.10

Электромонтажные работы по ВЛ

Стадия

Лист

Листов

РД

1

13

Общие данные

ООО "ИЦ "Евросибэнерго"

Формат А3

										3																																				
Номер опоры								Шифр опоры	Гирлянды изоляторов		Крепление троса																																			
									Номер гирлянды	Кол. на 1 оп.	Номер крепления	Кол. на 1 оп.																																		
1а							У35-2м+5	ИЦ-2022/125.3-ЭМР4 л.4	12	ИЦ-2022/125.3-ЭМР4 л.8	1																																			
2а							У35-2м+5	ИЦ-2022/125.3-ЭМР4 л.4	12	ИЦ-2022/125.3-ЭМР4 л.8	2																																			
4а	5а						У35-2м	ИЦ-2022/125.3-ЭМР4 л.4	12	ИЦ-2022/125.3-ЭМР4 л.8	2																																			
8а							У35-2м	ИЦ-2022/125.3-ЭМР4 л.5	12	ИЦ-2022/125.3-ЭМР4 л.8	3																																			
3а							П110-6В	ИЦ-2022/125.3-ЭМР4 л.7	6	ИЦ-2022/125.3-ЭМР4 л.9	1																																			
6а	7а						П35-2м	ИЦ-2022/125.3-ЭМР4 л.7	6	ИЦ-2022/125.3-ЭМР4 л.9	1																																			
Портал ПС КС-2К								ИЦ-2022/125.3-ЭМР2 л.6	6	ИЦ-2022/125.3-ЭМР4 л.8	2																																			
<div>Примечания. 1. Соединение провода АС-120/19 в пролете выполнить с помощью соединительного зажима СОАС-120-3. Соединение проводов в шлейфах анкерно-угловых опор выполнить с помощью термопатронов ПАС-120. 2. Соединение проводов СИП-3 1х120 и АС-120/19 в шлейфах металлической анкерно-угловой опоры №1а выполнить с помощью соединительных плашечных зажимов типа ПА-4-1 (по 2 зажима на шлейф).</div>																																														
<div>Согласовано</div> <div>Взам. инв. №</div> <div>Подпись и дата</div> <div>Инв. № подл.</div>																																														
<div>Для согласования</div> <div>ИЦ-2022/125.3-ЭМР4</div> <div>Реконструкция: ПС 35/10 кВ "Салтыково", строительство: ПС 35/10 кВ "КС-2К" (2*6,3 МВА), ВЛ 35 кВ "Салтыково-КС-2К", отпаечной ВЛ 35 кВ от ВЛ 35 кВ "Салтыково-Петропавловск". для технологического присоединения ПАО "Газпром"</div> <table><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td><td rowspan="2">ВЛ 35 кВ Салтыково - КС-2К. Двухцепный участок ПК0+00.00 - ПК9+76.10 Электромонтажные работы по ВЛ</td><td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td>Разраб.</td><td></td><td>Степанова</td><td></td><td></td><td>12.22</td><td>РД</td><td>2</td><td>-</td></tr><tr><td>Проверил</td><td></td><td>Павлов</td><td></td><td></td><td>12.22</td><td rowspan="2">Ведомость гирлянд изоляторов</td><td colspan="3" rowspan="2">ООО "Евросибэнерго"</td></tr><tr><td>Н.контр.</td><td></td><td>Мухаметгалеева</td><td></td><td></td><td>12.22</td></tr></table>												Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ВЛ 35 кВ Салтыково - КС-2К. Двухцепный участок ПК0+00.00 - ПК9+76.10 Электромонтажные работы по ВЛ	Стадия	Лист	Листов	Разраб.		Степанова			12.22	РД	2	-	Проверил		Павлов			12.22	Ведомость гирлянд изоляторов	ООО "Евросибэнерго"			Н.контр.		Мухаметгалеева			12.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ВЛ 35 кВ Салтыково - КС-2К. Двухцепный участок ПК0+00.00 - ПК9+76.10 Электромонтажные работы по ВЛ	Стадия	Лист	Листов																																					
Разраб.		Степанова			12.22		РД	2	-																																					
Проверил		Павлов			12.22	Ведомость гирлянд изоляторов	ООО "Евросибэнерго"																																							
Н.контр.		Мухаметгалеева			12.22																																									

Для согласования

ИЦ-2022/125.3-ЭМР4

Реконструкция: ПС 35/10 кВ "Салтыково", строительство: ПС 35/10 кВ "КС-2К" (2*6,3 МВА), ВЛ 35 кВ "Салтыково-КС-2К", отпавной ВЛ 35 кВ от ВЛ 35 кВ "Салтыково-Петропавловск" для технологического присоединения ПАО "Газпром"

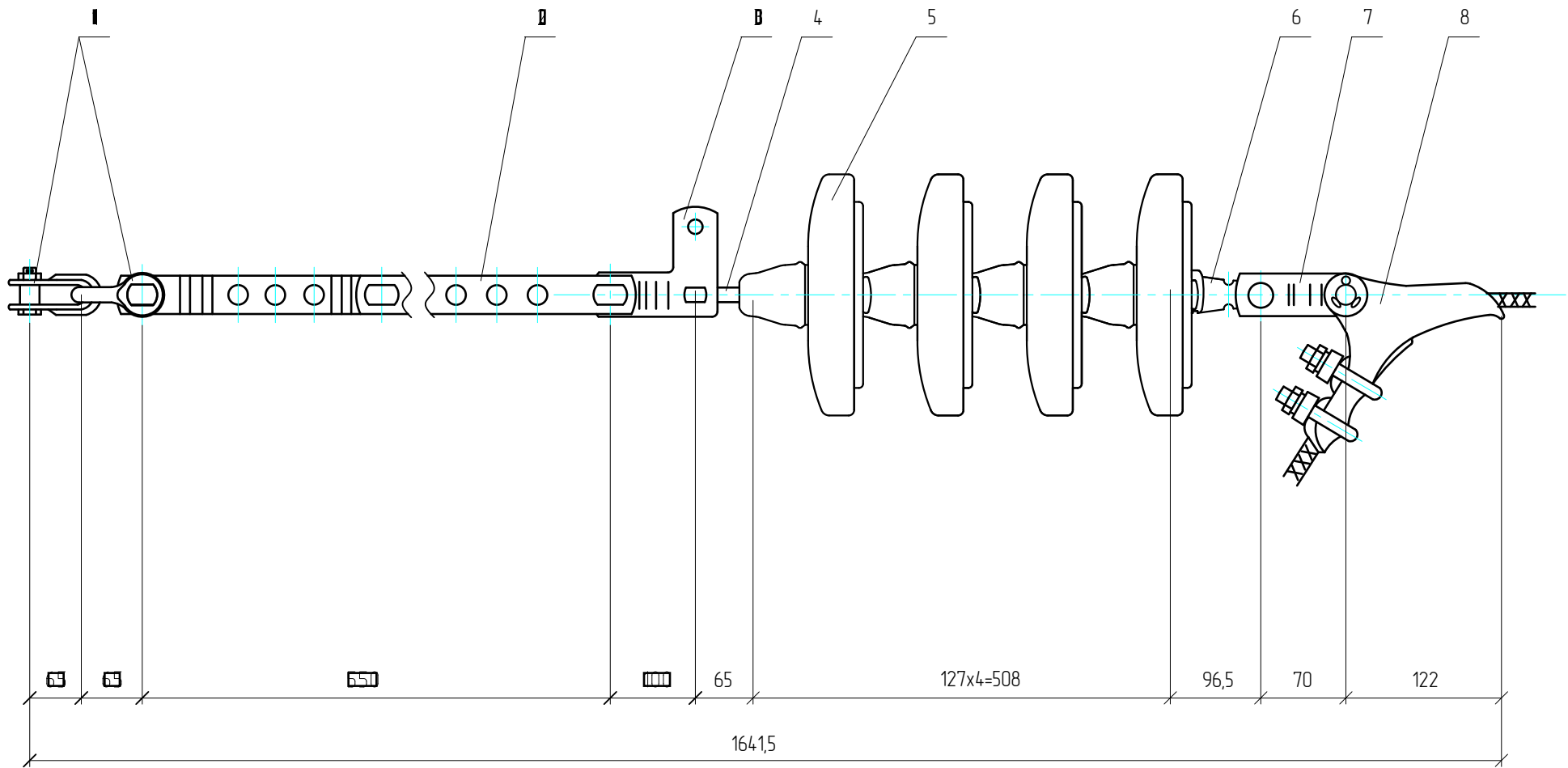
ВЛ 35 кВ Салтыково – КС-2К.
Двухцепный участок ПК0+00.00 – ПК9+76.10
Электромонтажные работы по ВЛ

Стадія	Лист	Листов
--------	------	--------

РД	З	-
----	---	---

Сводная ведомость гирлянд изоляторов
и креплений троса

ООО "ИЦ "Евросибэнерго"



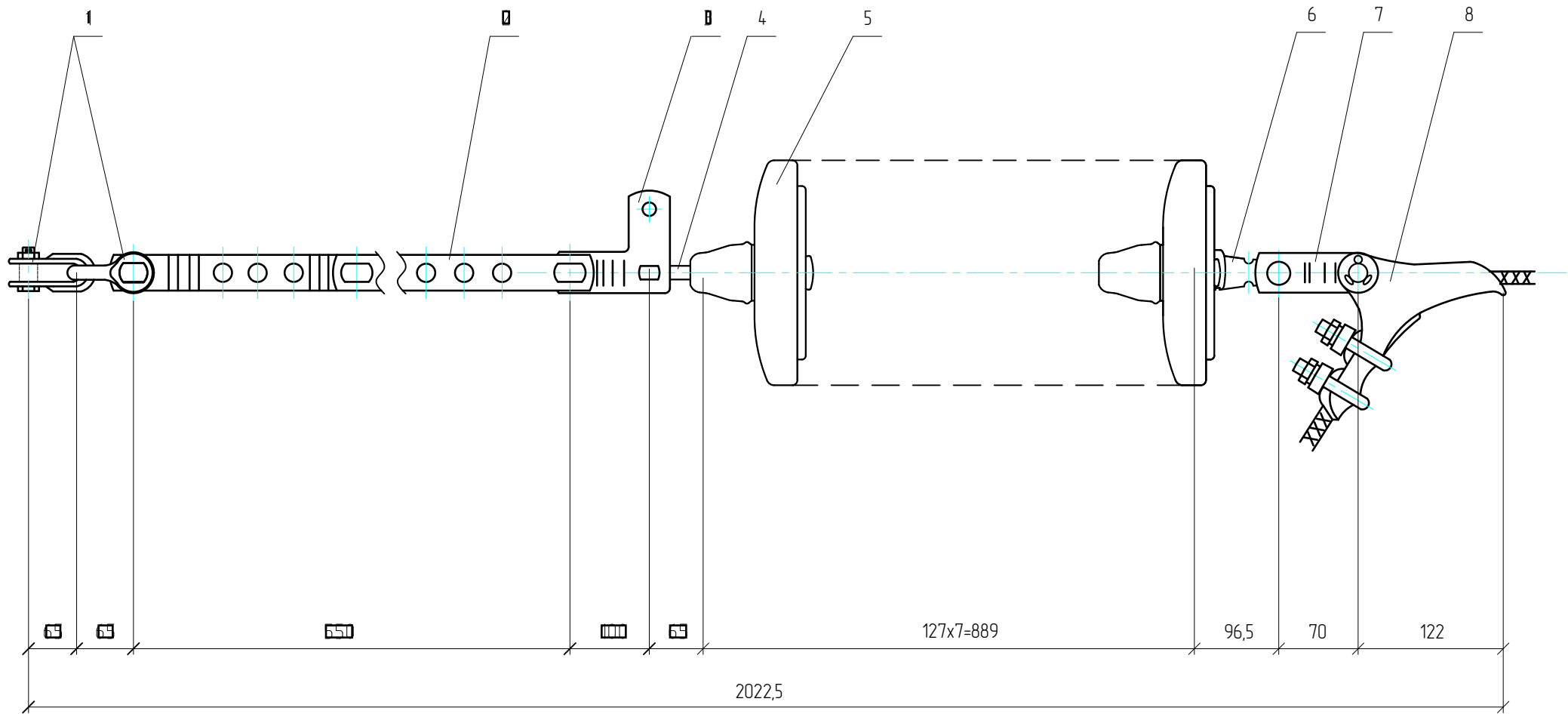
Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Примечание
1	СК-12-1А	Скоба	2	0,95	
2	ППР-12-1	Звено промежуточное регулируемое	1	3,69	
3	ПТМ-12-2	Звено промежуточное монтажное	1	1,8	
4	СР-12-16	Серьга	1	0,41	
5	ПС120Б	Изолятор	4	3,9	
6	У1-7-16	Ушко однолапчатое	1	0,62	
7	ПРТ-7-1	Звено промежуточное трехлапчатое	1	0,462	
8	НБ-2-6А	Зажим натяжной	1	1,13	
Масса арматуры, кг				10,012	
Масса подвески, кг				25,612	

Для согласования

ИЦ-2022/125.3-ЭМР4

						Реконструкция: ПС 35/10 кВ "Салтыково", строительство: ПС 35/10 кВ "КС-2К" (2*6,3 МВА), ВЛ 35 кВ "Салтыково-КС-2К", отпавечной ВЛ 35 кВ от ВЛ 35 кВ "Салтыково-Петропавловск". для технологического присоединения ПАО "Газпром"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Степанова		<i>С.А.</i>	12.22	ВЛ 35 кВ Салтыково – КС-2К. Двухцепный участок ПК0+00.00 – ПК9+76.10 Электромонтажные работы по ВЛ	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Павлов		<i>П.А.</i>	12.22		РД	4	-
Н.контр.		Мухаметгалеева		<i>М.Г.</i>	12.22	Натяжная одноцепная гирлянда из 4 изоляторов ПС120Б	ООО "ИЦ "Евросибэнерго"		

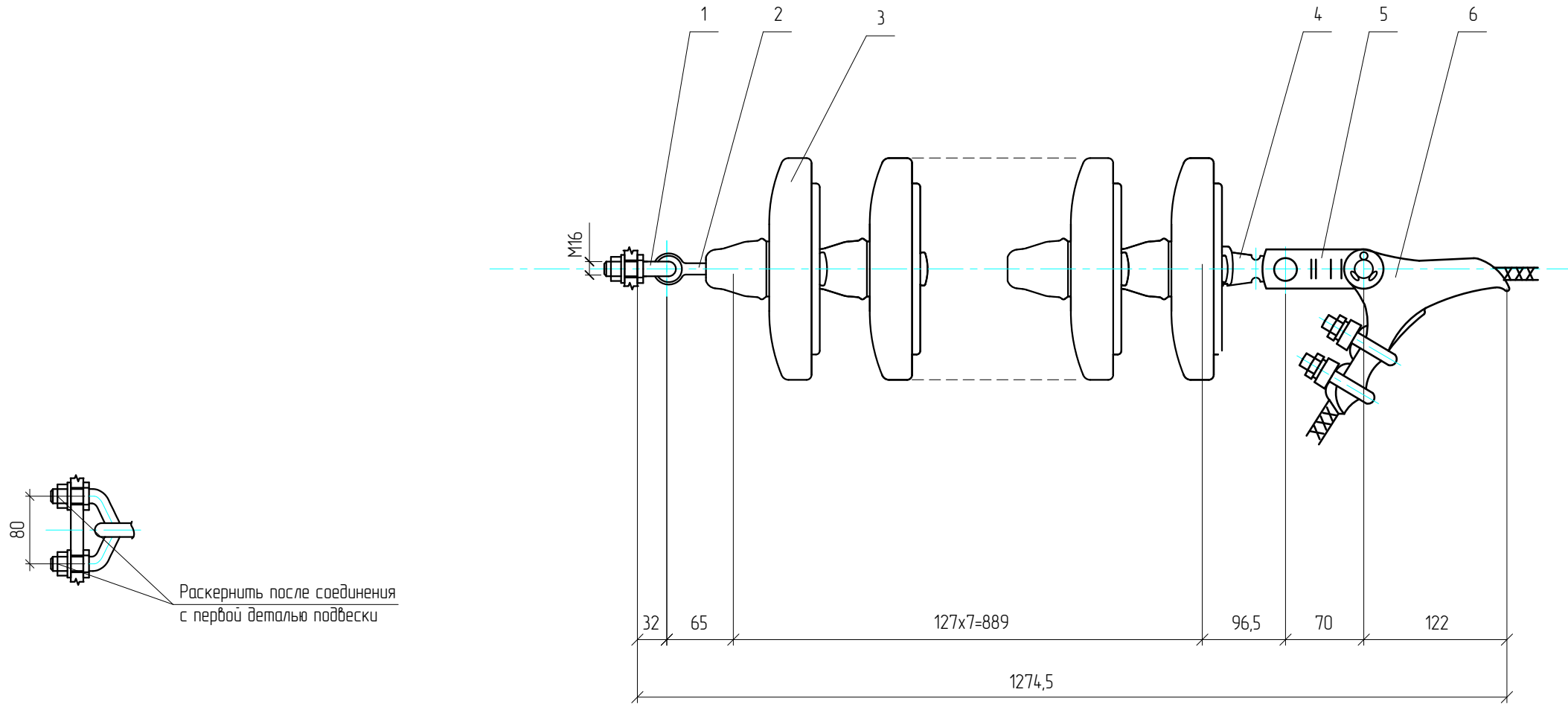


Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Примечание
1	СК-12-1А	Скоба	2	0,95	
2	ППР-12-1	Звено промежуточное регулируемое	1	3,69	
3	ПТМ-12-2	Звено промежуточное монтажное	1	1,8	
4	СР-12-16	Серьга	1	0,41	
5	ПС120Б	Изолятор	7	3,9	
6	У1-7-16	Ушко однолапчатое	1	0,62	
7	ПРТ-7-1	Звено промежуточное трехлапчатое	1	0,462	
8	НБ-2-6А	Зажим натяжной	1	1,13	
Масса арматуры, кг				10,012	
Масса подвески, кг				37,312	

Для согласования

						ИЦ-2022/125.3-ЭМР4			
						Реконструкция: ПС 35/10 кВ "Салтыково", строительство: ПС 35/10 кВ "КС-2К" (2*6,3 МВА), ВЛ 35 кВ "Салтыково-КС-2К", отпавечной ВЛ 35 кВ от ВЛ 35 кВ "Салтыково-Петропавловск". для технологического присоединения ПАО "Газпром"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Степанова			12.22	ВЛ 35 кВ Салтыково – КС-2К. Двухцепный участок ПК0+00.00 – ПК9+76.10 Электромонтажные работы по ВЛ	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Павлов			12.22		РД	5	-
Н.контр.		Мухаметгалеева			12.22	Натяжная одноцепная гирлянда из 7 изоляторов ПС120Б	ООО "ИЦ "Евросибэнерго"		



Спецификация

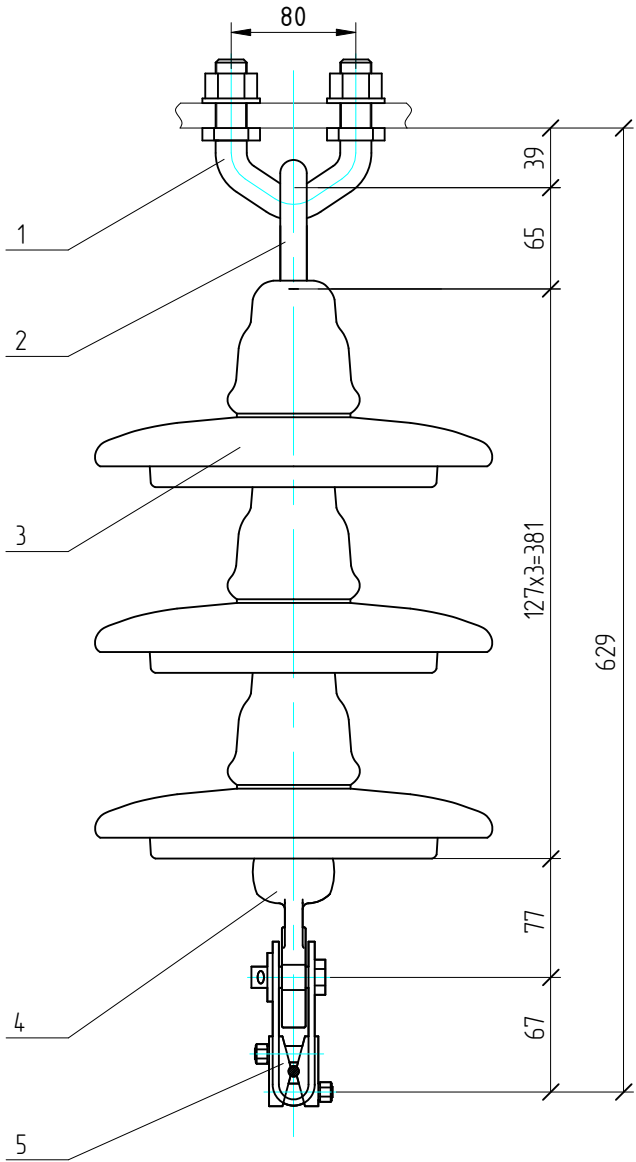
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Примечание
1	КГП-7-3	Узел крепления	1	0,44	
2	СР-7-16	Серьга	1	0,30	
3	ПС70Е	Изолятор	7	3,60	
4	У1-7-16	Ушко однолапчатое	1	0,62	
5	ПРТ-7-1	Эвено промежуточное трехлапчатое	1	0,462	
6	НБ-2-6А	Зажим натяжной	1	1,13	
Масса арматуры, кг				2,952	
Масса подвески, кг				28,152	

Для согласования

						ИЦ-2022/125.3-ЭМР4			
						Реконструкция: ПС 35/10 кВ "Салтыково", строительство: ПС 35/10 кВ "КС-2К" (2*6,3 МВА), ВЛ 35 кВ "Салтыково-КС-2К", отпавечной ВЛ 35 кВ от ВЛ 35 кВ "Салтыково-Петропавловск". для технологического присоединения ПАО "Газпром"			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб		Степанова			12.22	ВЛ 35 кВ Салтыково – КС-2К. Двухцепный участок ПК0+00.00 – ПК9+76.10 Электромонтажные работы по ВЛ	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Павлов			12.22		РД	6	-
Н контр		Мухаметгалеева			12.22	Натяжная порталная гирлянда из 7 изоляторов ПС70Е		ООО "ИЦ "Евросибэнерго"	

Спецификация

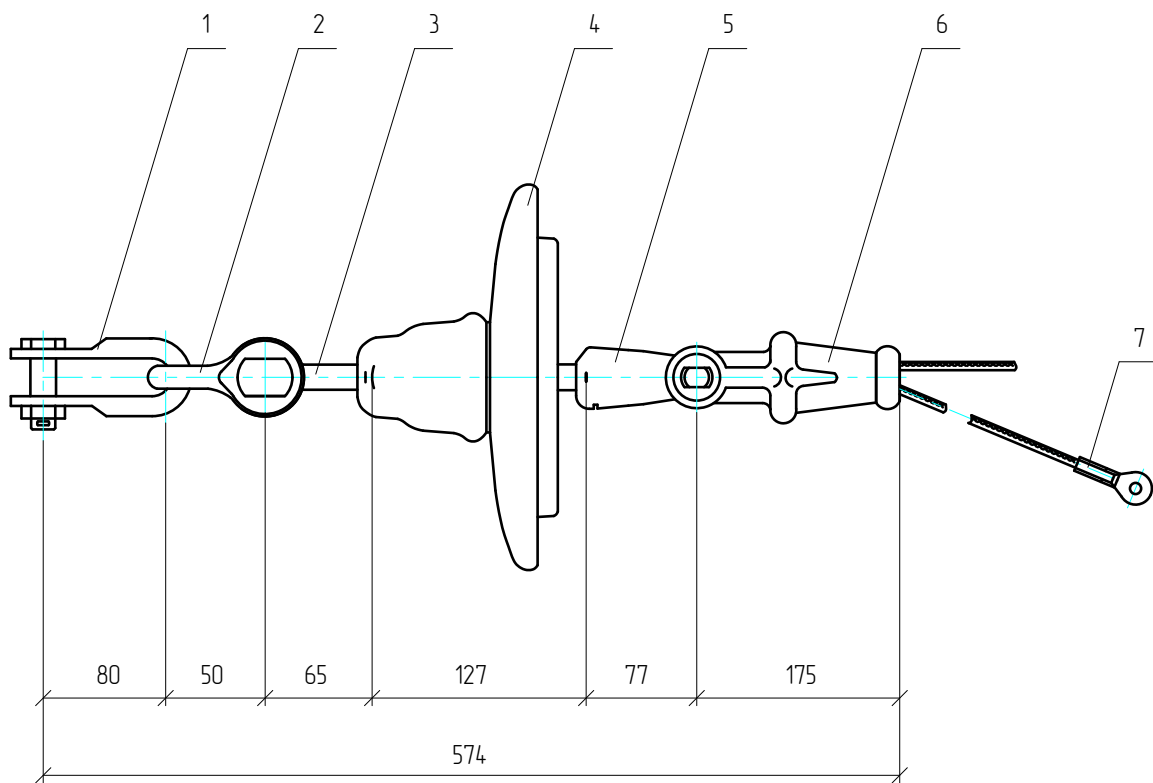
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Примечание
1	КГП-16-3	Узел крепления	1	0,81	
2	СРС-7-16	Серьга	1	0,32	
3	ПС70Е	Изолятор	3	3,6	
4	У1К-7-16	Ушко однолапчатое	1	0,62	
5	ПГН-3-5	Зажим поддерживающий	1	1,1	
Масса арматуры, кг				2,85	
Масса подвески, кг				13,65	



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

Для согласования

						ИЦ-2022/125.3-ЭМР4				
						Реконструкция: ПС 35/10 кВ "Салтыково", строительство: ПС 35/10 кВ "КС-2К" (2*6,3 МВА), В/Л 35 кВ "Салтыково-КС-2К", отпаечной В/Л 35 кВ от В/Л 35 кВ "Салтыково-Петропавловск". для технологического присоединения ПАО "Газпром"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Разраб		Степанова			12.22	В/Л 35 кВ Салтыково - КС-2К Одноцепный участок ПК0+00.00 - ПК106+15.99 Электромонтажные работы по В/Л		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Павлов			12.22			РД	7	-
Н контр		Мухаметгалеева			12.22	Поддерживающая одноцепная гирлянда из 3 изоляторов ПС70Е		ООО "ИЦ "Евросибэнерго"		



Спецификация

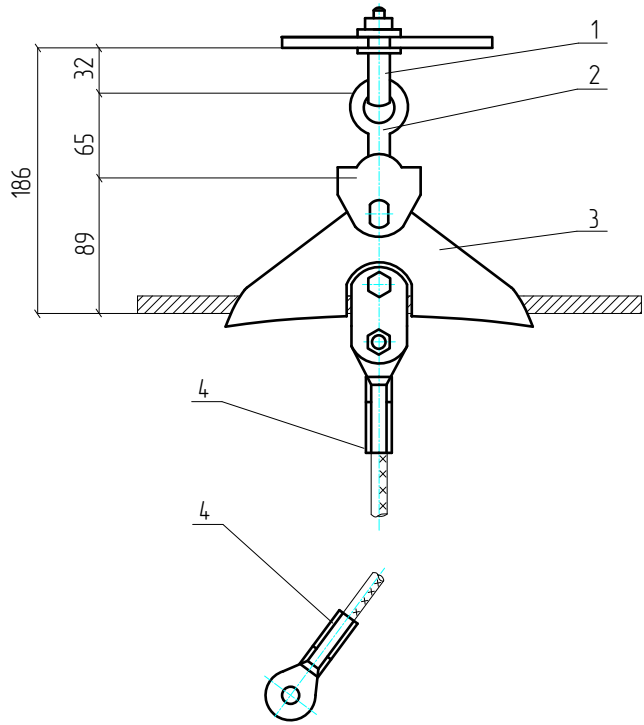
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Примечание
1	СКД-10-1	Скоба	1	0,67	
2	СК-7-1А	Скоба	1	0,38	
3	СР-7-16	Серьга	1	0,30	
4	ПС120Б	Изолятор	1	3,9	
5	У1К-7-16	Ушко однолапчатое	1	0,57	
6	НKK-1-1Б (с клином 2)	Зажим натяжной	1	0,78	
7	ЗПС-50-ЗВ	Зажим заземляющий	1	0,068	
Масса арматуры, кг				2,768	
Масса подвески, кг				6,668	

Для согласования

ИЦ-2022/125.3-ЭМР4

Реконструкция: ПС 35/10 кВ "Салтыково", строительство: ПС 35/10 кВ "КС-2К" (2*6,3 МВА), ВЛ 35 кВ "Салтыково-КС-2К", отпаечной ВЛ 35 кВ от ВЛ 35 кВ "Салтыково-Петропавловск".
для технологического присоединения ПАО "Газпром"

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ВЛ 35 кВ Салтыково – КС-2К. Двухцепный участок ПК0+00.00 – ПК9+76.10 Электромонтажные работы по ВЛ		
Разраб		Степанова		<i>Степанова</i>	12.22			
Проверил		Павлов		<i>Павлов</i>	12.22	Натяжное изолированное крепление грозотроса МЗ-9,2 с 1 изолятором ПС120Б		
Н контр		Мухаметгалеева		<i>Мухаметгалеева</i>	12.22			
						Стадия	Лист	Листов
						РД	8	-
						ООО "ИЦ "Евросибэнерго"		



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Примечание
1	КГП-7-3	Узел крепления	1	0,44	
2	СР-7-16	Серьга специальная	1	0,32	
3	ПГ-2-11А	Зажим поддерживающий	1	0,9	
4	ЗПС-50-3В	Зажим заземляющий	2	0,068	
Масса подвески, кг				1,796	

Для согласования

ИЦ-2022/125.3-ЭМР4

Реконструкция: ПС 35/10 кВ "Салтыково", строительство: ПС 35/10 кВ "КС-2К" (2*6,3 МВА), ВЛ 35 кВ "Салтыково-КС-2К", отпаечной ВЛ 35 кВ от ВЛ 35 кВ "Салтыково-Петропавловск".
для технологического присоединения ПАО "Газпром"

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Степанова		<i>С.С.</i>	12.22	ВЛ 35 кВ Салтыково – КС-2К. Двухцепный участок ПК0+00.00 – ПК9+76.10 Электромонтажные работы по ВЛ		
Проверил		Павлов		<i>П.П.</i>	12.22			
Н контр		Мухаметгалеева		<i>М.М.</i>	12.22	Поддерживающее неизолированное крепление грозотроса МЗ-9,2		
							000 "ИЦ "Евросибэнерго"	

Ведомость гасителей вибрации										11					
Участок между опорами		Марка провода, троса		Место установки, см		Типы гасителей вибрации		Примечание							
				S1	S2										
1 – 2		АС-120/19	65	80	ГВУ-1,2-1,6										
		9,2-МЗ-В-ОЖ-Н-Р	45	55	ГВУ-0,6-0,8										
2-4		АС-120/19	60	70	ГВУ-1,2-1,6										
		9,2-МЗ-В-ОЖ-Н-Р	40	50	ГВУ-0,6-0,8										
5-6		АС-120/19	65	80	ГВУ-1,2-1,6										
		9,2-МЗ-В-ОЖ-Н-Р	45	55	ГВУ-0,6-0,8										
Всего гасителей вибрации: ГВУ-1,2-1,6 – 48 шт; ГВУ-0,6-0,8 – 8 шт.															
Всего протекторов: ПЗС-15,2-13 – 48 шт; ПЗС-9,1-11 – 8 шт.															
Схема установки гасителей вибрации															
S1, S2 – Расстояние от середины гасителя до места выхода провода из поддерживающего или натяжного зажима.															
Примечания. 1. Защита от вибрации проводов и тросов ВЛ выполнена в соответствии с "Методическими указаниями по типовой защите от вибрации" РД 34.20.182-90 и "Рекомендациями по применению многочастотных гасителей вибрации" СО 34.20.264-2005. 2. Гаситель вибрации должен быть расположен строго под проводом и надежно закреплен. 3. Во избежание повреждений проводов вибрацией установка гасителей должна производиться не более чем через 10 дней после монтажа проводов. 4. Для снижения изгибных деформаций проводов и тросов от вибрации и повышенных раздавливающих нагрузок в местах установки гасителей вибрации и пляски, гасители вибрации устанавливаются на защитные протекторы.															
Для согласования															
ИЦ-2022/125.3-ЭМР4															
Реконструкция: ПС 35/10 кВ "Салтыково", строительство: ПС 35/10 кВ "КС-2К" (2*6,3 МВА), ВЛ 35 кВ "Салтыково-КС-2К", отпайной ВЛ 35 кВ от ВЛ 35 кВ "Салтыково-Петропавловск". для технологического присоединения ПАО "Газпром"															
Изм.		Кол.уч.		Лист		№ док.		Подпись		Дата					
Разраб				Степанова				С.А.		12.22					
Проверил				Павлов				П.А.		12.22					
Н контр				Мухаметгалеева				М.Г.		12.22					
ВЛ 35 кВ Салтыково – КС-2К. Двухцепный участок ПК0+00.00 – ПК9+76.10 Электромонтажные работы по ВЛ										Стадия		Лист		Листов	
										РД		10		–	
Ведомость гасителей вибрации										ООО "ИЦ "Евросибэнерго"					

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А4

!!	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	!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!
!!	1-й уч	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	МОНТАЖНЫЕ СТРЕЛЫ С УЧЕТОМ КОЭФ. ВЫТЯЖКИ								!!	!!						
!!	1а- 2а	!!	128.	!!	128.00	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	1а- 2а	!!	128.	!!	АС 120/19	!!	.67	!!	.75	!!	.85	!!	.96	!!	1.11	!!	1.27	!!	1.46	!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	МЗ-9,2	!!	.78	!!	.85	!!	.93	!!	1.01	!!	* 1.11*	!!	1.21	!!	1.33	!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	ТЯЖЕНИЕ	!!	!!	!!	АС 120/19	!!	1445.36	!!	1290.36	!!	1141.44	!!	1001.09	!!	872.38	!!	758.34	!!	661.12	!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	ТЯЖЕНИЕ	!!	!!	!!	МЗ-9,2	!!	1421.69	!!	1310.33	!!	1203.45	!!	1102.05	!!	1007.14	!!	919.69	!!	840.42	!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!
!!	2-й уч	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	МОНТАЖНЫЕ СТРЕЛЫ С УЧЕТОМ КОЭФ. ВЫТЯЖКИ								!!	!!						
!!	2а- 4а	!!	397.	!!	198.52	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	2а- 3а	!!	200.	!!	АС 120/19	!!	2.27	!!	2.52	!!	2.79	!!	3.06	!!	3.35	!!	3.63	!!	3.91	!!	!!
!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	МЗ-9,2	!!	2.51	!!	2.68	!!	2.85	!!	3.03	!!	3.21	!!	3.39	!!	3.57	!!	!!

2. Монтажные стрелы провеса провода между оп.8а – портал ПС КС-2К принять равными 1,2 м, троса – 1 м при любой температуре.

						Для согласования				
						ИЦ-2022/125.3-ЭМР4				
						Реконструкция: ПС 35/10 кВ "Салтыково", строительство: ПС 35/10 кВ "КС-2К" (2*6,3 МВА), ВЛ 35 кВ "Салтыково-КС-2К", отпаечной ВЛ 35 кВ от ВЛ 35 кВ"Салтыково-Петропавловск", для технологического присоединения ПАО "Газпром"				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разработал		Степанова			12.22	ВЛ 35 кВ Салтыково - КС-2К. Двухцепный участок ПК0+00.00 - ПК9+76.10 Электромонтажные работы по ВЛ		Стадия	Лист	Листов
								РД	11	2
Проверил		Павлов			12.22	Таблица монтажных стрел провеса провода и грозотроса		ООО «ИЦ «Евросибэнерго»		
Н.контр.		Мухаметгалеева			12.22					

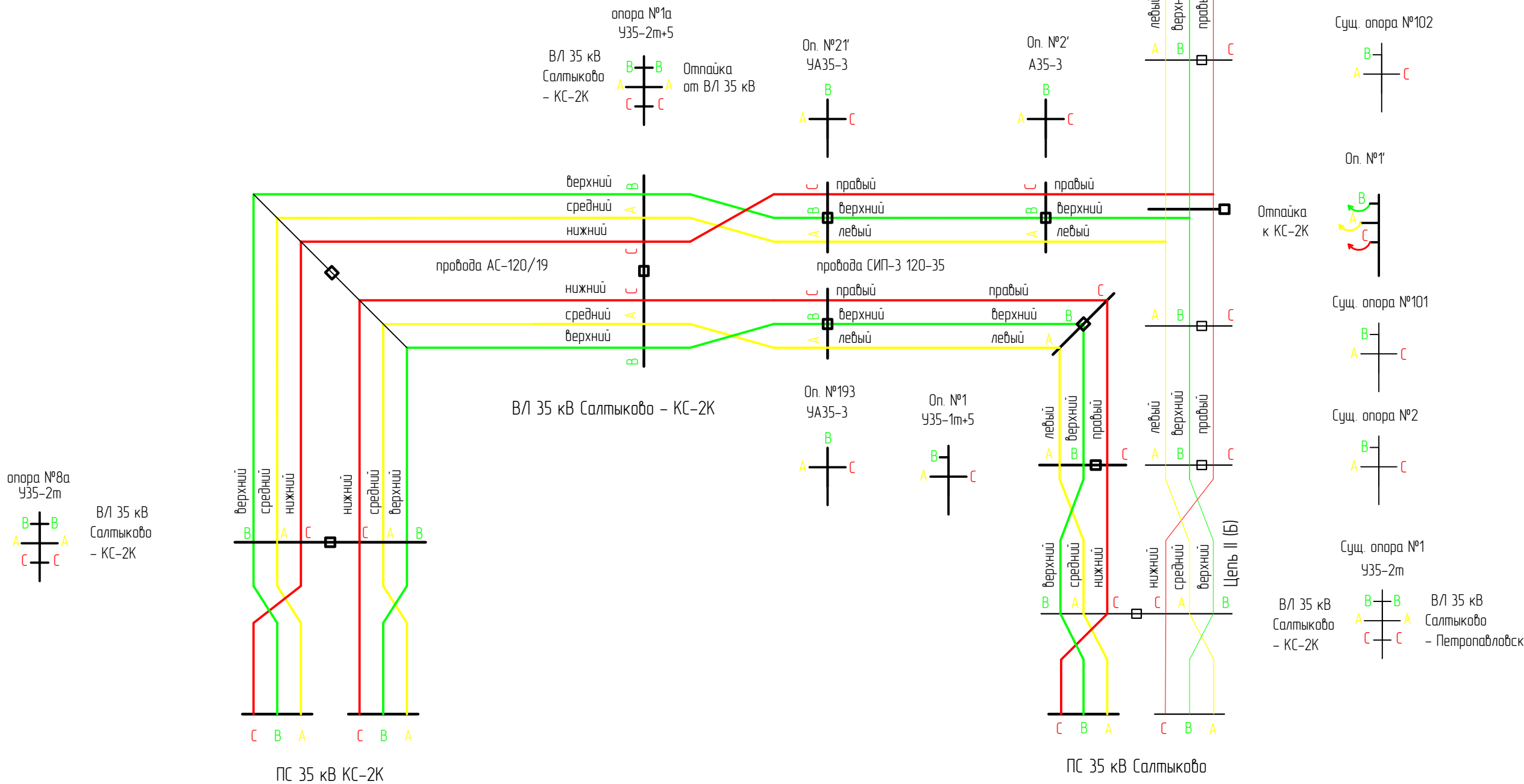
НОМЕРА	ДЛИНА	ДЛИНА	НОМЕРА	ДЛИНА	МОНТАЖНЫЕ СТРЕЛЫ ПРОВЕСА ПРОВОДОВ (ТРОСОВ) В МЕТРАХ ПРИ									
ОПОР,	АНКЕРН.	ПРИВЕД.	ОПОР,	РАСЧЕТН.	ТЕМПЕРАТУРЕ В ГРАДУСАХ С И МОНТАЖНЫЕ ТЯЖЕНИЯ В КГС									
ОГРАНИЧ.	УЧАСТКА	ПРОЛЕТА	ОГРАНИЧ.	ПРОЛЕТА										
АНКЕРНЫЙ	(М)	(М)	РАСЧ.	(М)	СТРЕЛА									
УЧАСТОК			ПРОЛЕТ	КОЛ-ВО	ПРОВЕСА	-30	-20	-10	0	10	20	30		
					3а- 4а!	197.	АС 120/19	2.21	2.45	2.70	2.97	3.25	3.52	3.80
							МЗ-9,2	2.43	2.60	2.77	2.94	3.11	3.29	3.46
					ТЯЖЕНИЕ		АС 120/19	1035.80	934.01	845.11	768.70	703.67	648.57	601.85
					ТЯЖЕНИЕ		МЗ-9,2	1084.56	1016.33	954.36	898.37	847.97	802.68	762.02
					МОНТАЖНЫЕ СТРЕЛЫ С УЧЕТОМ КОЭФ. ВЫТЯЖКИ									
3-й уч!														
4а- 5а!	96.	96.00												
					4а- 5а!	96.	АС 120/19	.38	.43	.49	.56	.66	.78	.92
							МЗ-9,2	.43	.47	.52	.57	.63	.71	.79
					ТЯЖЕНИЕ		АС 120/19	1436.21	1274.66	1117.29	966.32	825.10	698.01	589.39
					ТЯЖЕНИЕ		МЗ-9,2	1444.65	1325.19	1208.77	1096.38	989.24	888.79	796.53
					МОНТАЖНЫЕ СТРЕЛЫ С УЧЕТОМ КОЭФ. ВЫТЯЖКИ									
4-й уч!														
5а- 8а!	347.	125.85												
					5а- 6а!	155.	АС 120/19	.98	1.10	1.24	1.42	1.63	1.88	2.15
							МЗ-9,2	1.15	1.25	1.36	1.48	1.62	1.78	1.95
					6а- 7а!	98.	АС 120/19	.39	.44	.50	.57	.65	.75	.86
							МЗ-9,2	.46	.50	.54	.59	.65	.71	.78
					7а- 8а!	94.	АС 120/19	.36	.40	.46	.52	.60	.69	.79
							МЗ-9,2	.42	.46	.50	.55	.60	.65	.72
					ТЯЖЕНИЕ		АС 120/19	1444.69	1289.21	1139.71	998.66	869.15	754.35	656.48
					ТЯЖЕНИЕ		МЗ-9,2	1423.34	1311.38	1203.82	1101.66	1005.94	917.67	837.60

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ИЦ-2022/125.3-ЭМР4

Лист12

ПС 35 кВ Петропавловск



Условные обозначения:
— трасса ВЛ 35 кВ.

Примечание:
1. При подключении ВЛ уточнить фазировку проводов на подстанциях.

Для согласования

ИЦ-2022/125.3-ЭМР4

Реконструкция: ПС 35/10 кВ "Салтыково", строительство: ПС 35/10 кВ "КС-2К" (2*6,3 МВА), ВЛ 35 кВ "Салтыково-КС-2К", отпайкой ВЛ 35 кВ от ВЛ 35 кВ "Салтыково-Петропавловск" для технологического присоединения ПАО "Газпром"

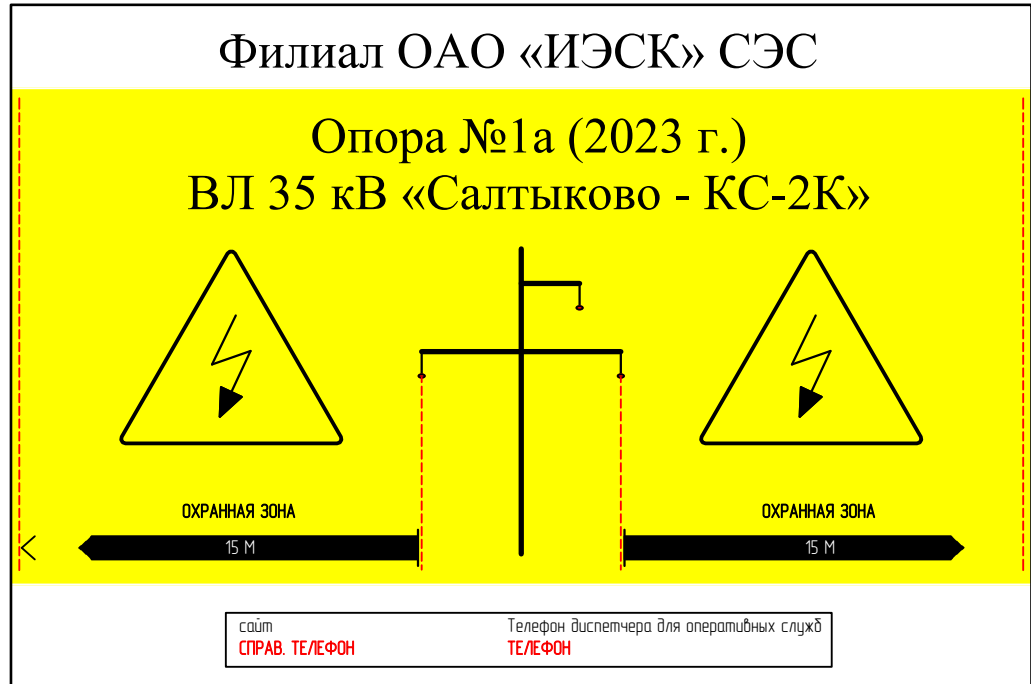
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ВЛ 35 кВ Салтыково – КС-2К. Двухцепный участок ПК0+00.00 – ПК9+76.10 Электромонтажные работы по ВЛ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Степанова	С	12.22				РД	13	–
Проверил	Павлов	П	12.22						
Н.контр.	Мухаметгалеева	М	12.22						
						Схема фазировки проводов			ООО "ИЦ "Евросибэнерго"

02/07/2017

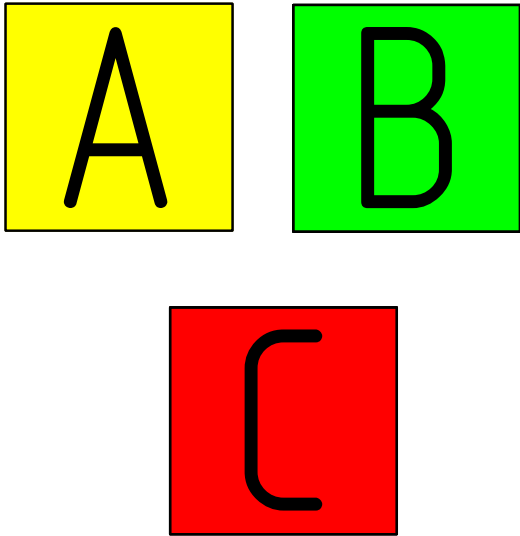
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

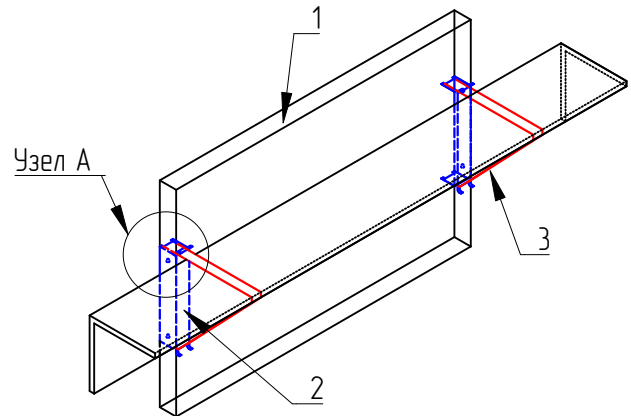


Информационный знак "Расцветка фаз"
(поставляется в комплекте из 3-х знаков)



Номера опор					Информационный знак	Кол.	Примечание
1а	2а	3а	4а	5а	Совмещенный "Номер опоры и наименование ВЛ", "Охранная зона ВЛ" и "Опасность поражения током"	14	
6а	7а	8а					
1а	8а				"Расцветка фаз"	2	компл. из 3 знаков

Крепление информационного знака к телу опоры



Узел А

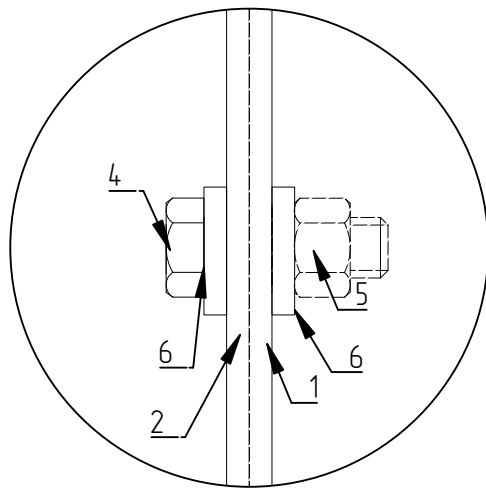
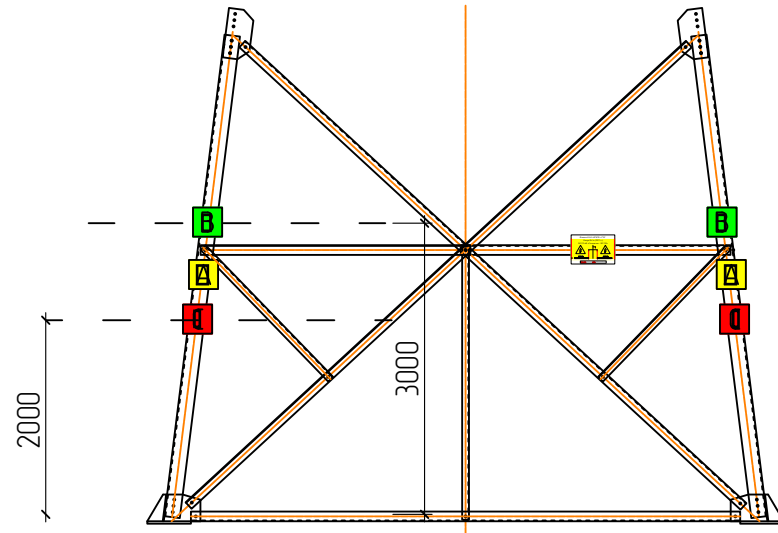


Схема размещения информационного знака на теле опоры



Примечания:

1. На всех опорах проектируемой ВЛ на высоте 2-3 метра от земли необходимо установить постоянные информационные знаки в соответствии с ПУЭ и согласно приказу ПАО "ФСК ЕЭС" от 31.12.2019 №498 "Об исполнении решений Совета директоров и Правления ПАО "ФСК ЕЭС", касающихся фирменного стиля ПАО "ФСК ЕЭС";
2. Знаки и плакаты должны быть выполнены с использованием стекломалебозного покрытия;
3. Для крепления информационного знака к конструкциям опоры используются двандожная лента и адаптер;
4. Соединения адаптера к информационному знаку выполняются при помощи оцинкованных болта М5 x 25, гайки М5 и шайбы М5.

Для согласования

						ИЦ-2022/125.3-ЭМР4				
						Реконструкция: ПС 35/10 кВ "Салтыково", строительство: ПС 35/10 кВ "КС-2К" (2*6,3 МВА), В/Л 35 кВ "Салтыково-КС-2К", отпаечной В/Л 35 кВ от В/Л 35 кВ "Салтыково-Петропавловск", для технологического присоединения ПАО "Газпром"				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Разраб.		Степанова			12.22	В/Л 35 кВ Салтыково – КС-2К. Двухценный участок ПК0+00.00 – ПК9+76.10 Электромонтажные работы по В/Л		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Павлов			12.22			РД	14	
Н.контр.		Мухометгалеева			12.22	Информационные знаки		000 "ИЦ "Евросибэнерго"		

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
17	Зажим поддерживающий	ПГ-2-11А		АО «ЮАИЗ»	шт	4	0,9	
18	Зажим натяжной болтовой	НБ-2-6А		АО «ЮАИЗ»	шт	67	1,13	
19	Зажим натяжной клиновой с клином 2	НKK-1-1Б		АО «ЮАИЗ»	шт	13	0,78	
20	Зажим заземляющий	ЗПС-50-3В		АО «ЮАИЗ»	шт	19	0,068	
21	Зажим плащечный	ПА-4-1		АО «ЮАИЗ»	шт	13	0,93	
22	Гаситель вибрации	ГВУ-1,2-1,6		Фирма ОРГРЭС	шт	49		
23	Гаситель вибрации	ГВУ-0,6-0,8		Фирма ОРГРЭС	шт	9		
24	Протектор защитный на провод АС-120/19	ПЗС-15,2-13		АО «ЭССП»	шт	49	0,25	
25	Протектор защитный на трос МЗ-9,2-В-ОЖ-Н-Р	ПЗС-9,1-11		АО «ЭССП»	шт	9	0,2	
26	Зажим соединительный на провод АС 120/19	СОАС-120-3		АО «ЮАИЗ»	шт	5	0,76	
27	Термопатрон	ПАС-120		АО «Краснозаводский химический завод»	шт	30	0,155	
28	Термоспички (по 25 шт в коробке)			ООО «НПО «Нефтегазкомплекс-ЭХЗ»	кор.	2		
	<u>Информационные знаки</u>							
1	Информационный знак совмещенный "Номер опоры и наименование ВЛ", "Охранная зона ВЛ" и "Опасность поражения током"	300x450			шт	8		
2	Информационный знак "Расцветка фаз"	300x300			к-т	4		Комплект из 3-х знаков
3	Адаптер под бандажную ленту				шт	40		
4	Бандажная лента (L=0,5м)				шт	40		
5	Болт, ГОСТ 7805-70	M5x25			шт	40		
6	Гайка, ГОСТ 5915-70	M5			шт	40		
7	Шайба, ГОСТ 11371-18	M5			шт	84		

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №