

**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.**

**Одноцепный участок ПК0+00.00 - ПК106+15.99  
Опоры и фундаменты**

**ИЦ-2022/125.3-ОФ1**

Технический директор

Заместитель технического  
директора

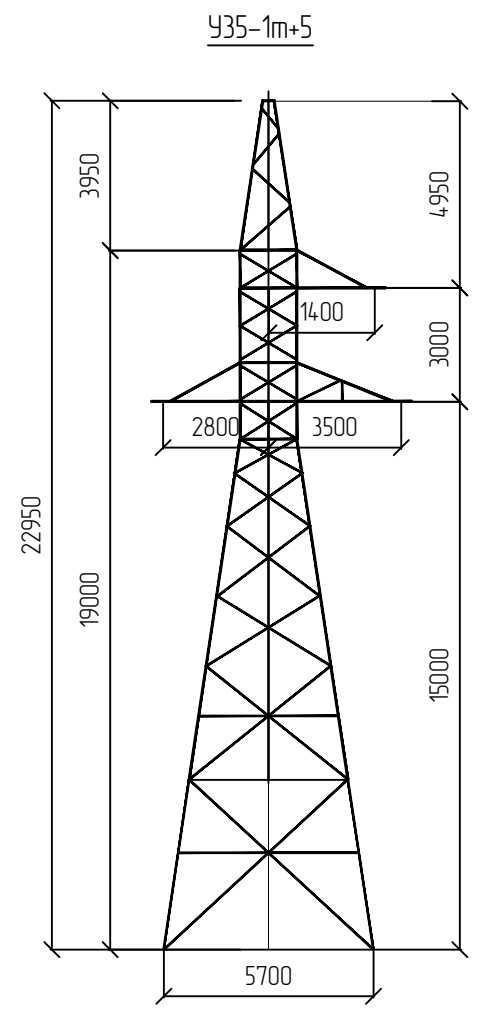


А.А. Зверев

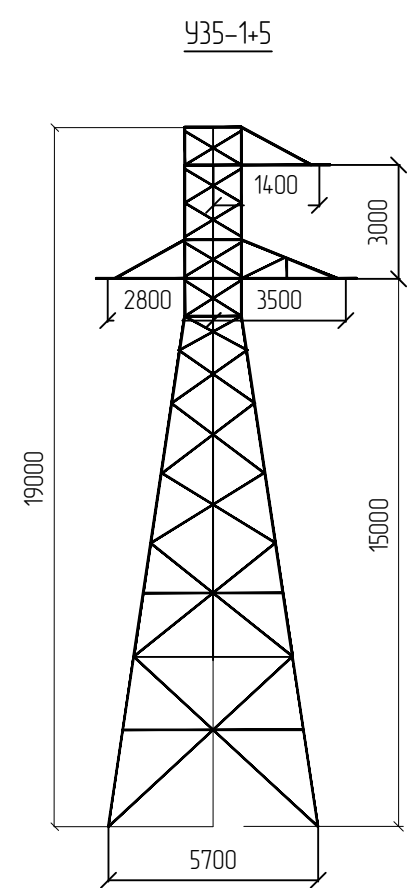
А.В. Еремин

[illegible]

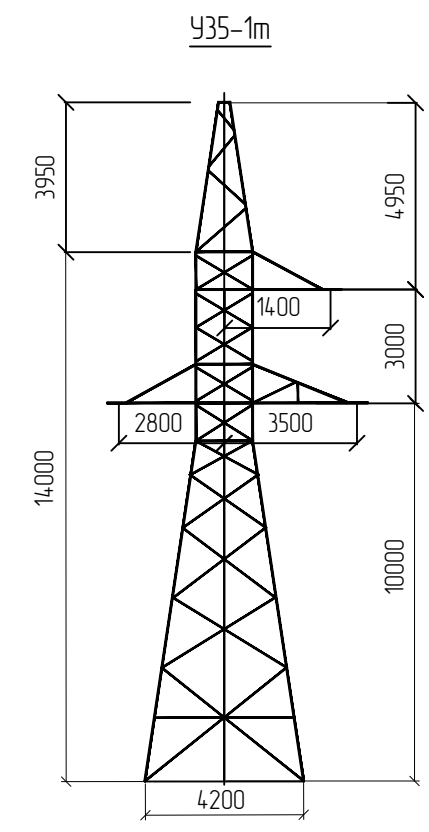




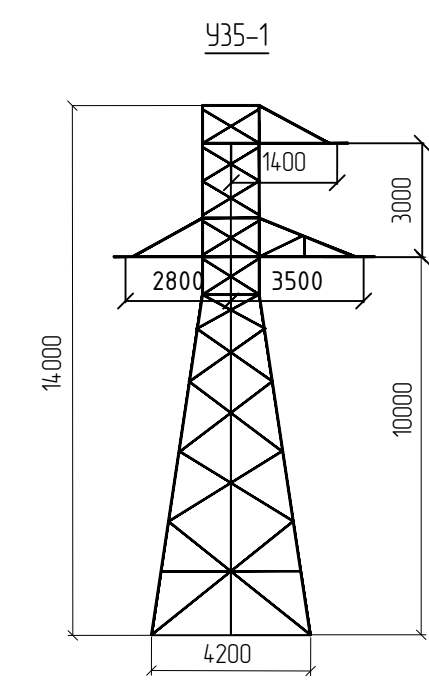
Вес опоры с цинковым покрытием:  
У35-1м+5 – 4,910т.



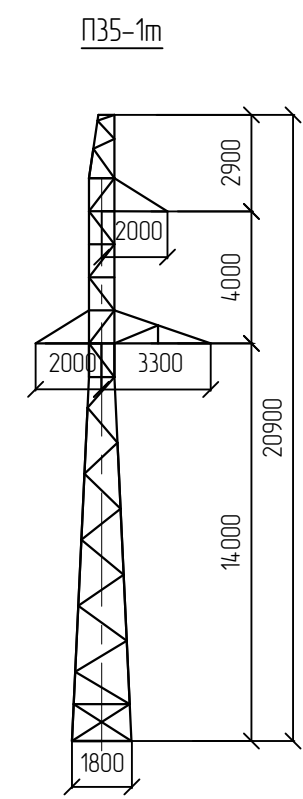
Вес опоры с цинковым покрытием:  
У35-1+5 – 4,727т.



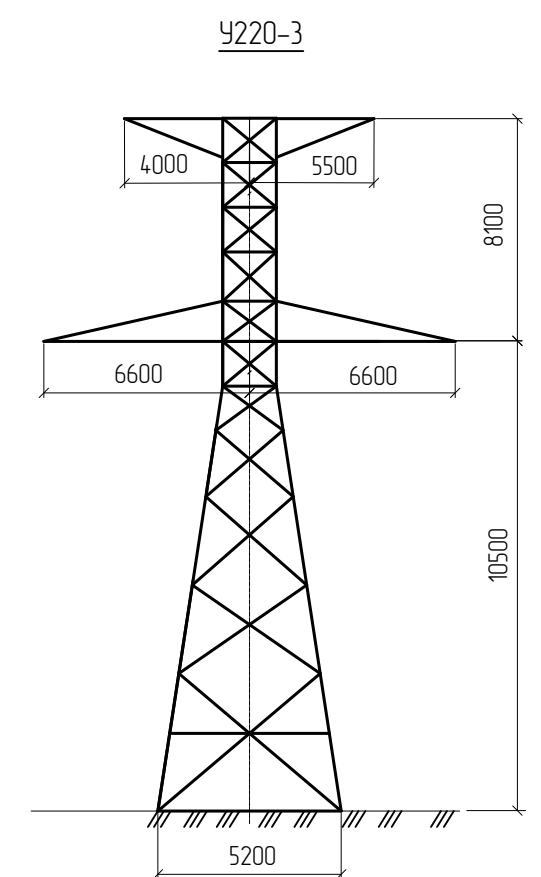
Вес опоры с цинковым покрытием:  
У35-1м– 3,263т.



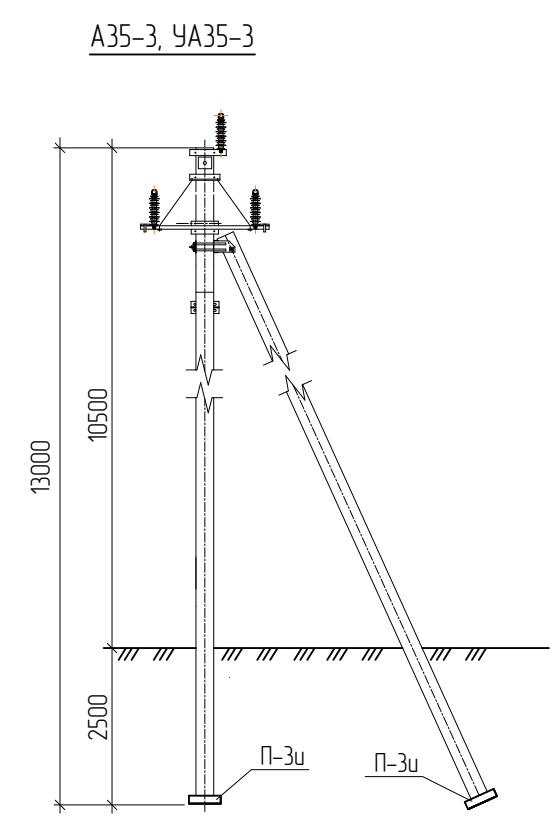
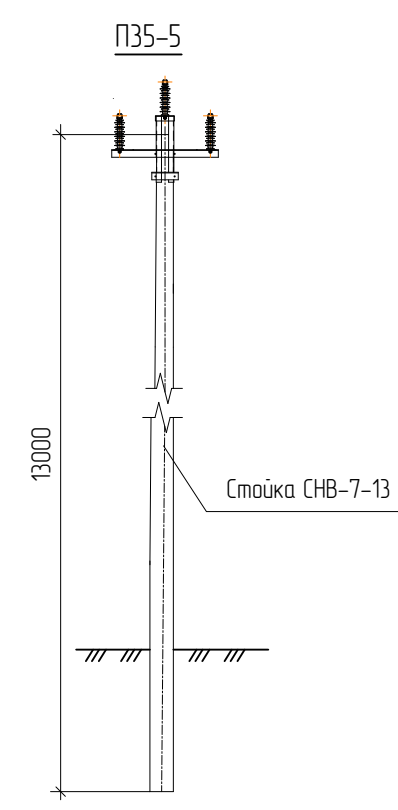
Вес опоры с цинковым покрытием:  
У35-1– 3,080т.



Вес опоры с цинковым  
покрытием:  
П35-1м – 1,666т



Вес опоры с цинковым покрытием:  
У220-3 – 7,530т.



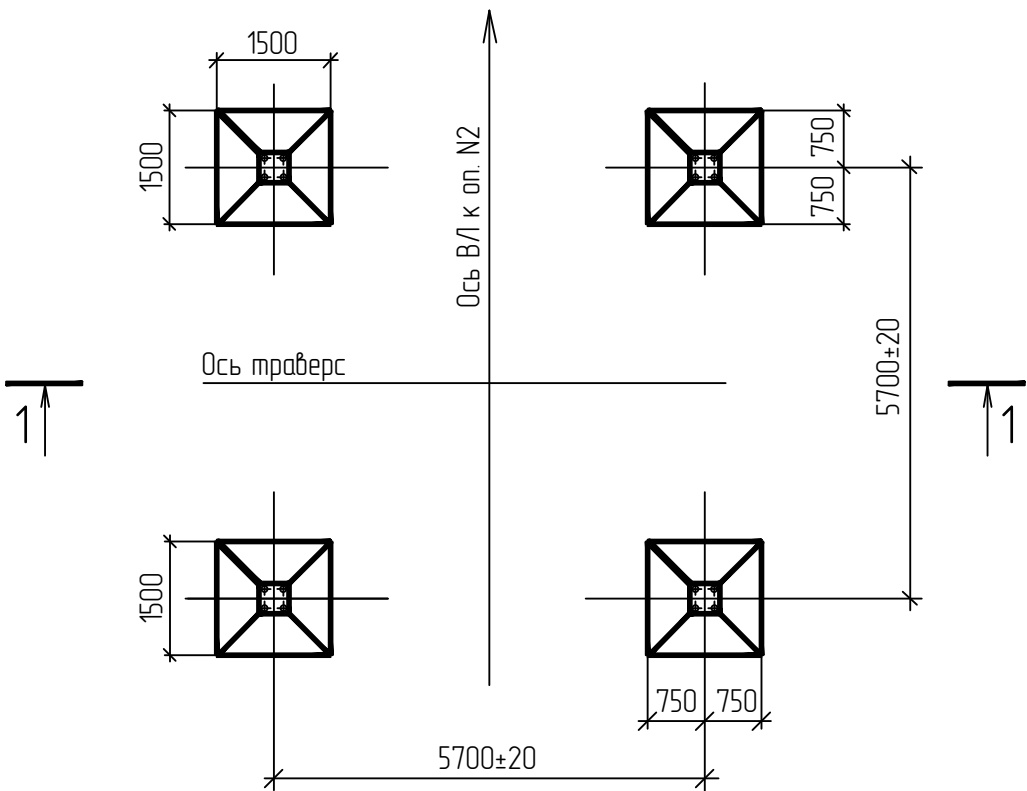
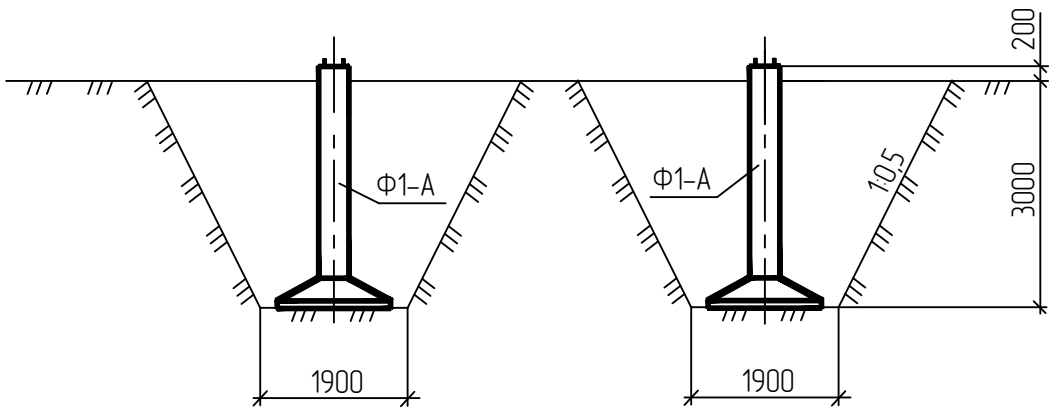
Для согласования

ИЦ-2022/125.3-0Ф1

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"

						ИЦ-2022/125.3-0Ф1			
						Реконструкция: ПС 35/10 кВ "Салтыково", строительство: ПС 35/10 кВ "КС-2К" (2*6,3 МВА), ВЛ 35 кВ "Салтыково-КС-2К", оппачной ВЛ 35 кВ от ВЛ 35 кВ"Салтыково-Петропавловск", для технологического присоединения ПАО "Газпром"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	И док.	Подп.	Дата				
Разраб		Степанова		С.А.	12.22	ВЛ 35 кВ Салтыково – КС-2К. Одноцепный участок ПК0+00.00 – ПК106+15.99 Опоры и фундаменты	Стадия	Лист	Листов
							РД	3	
Проверил		Павлов		П.А.	12.22	Общий вид опор	ООО "ИЦ "Евросибэнерго"		
И.контр.		Мухаметгалиева		М.Г.	12.22				

1-1

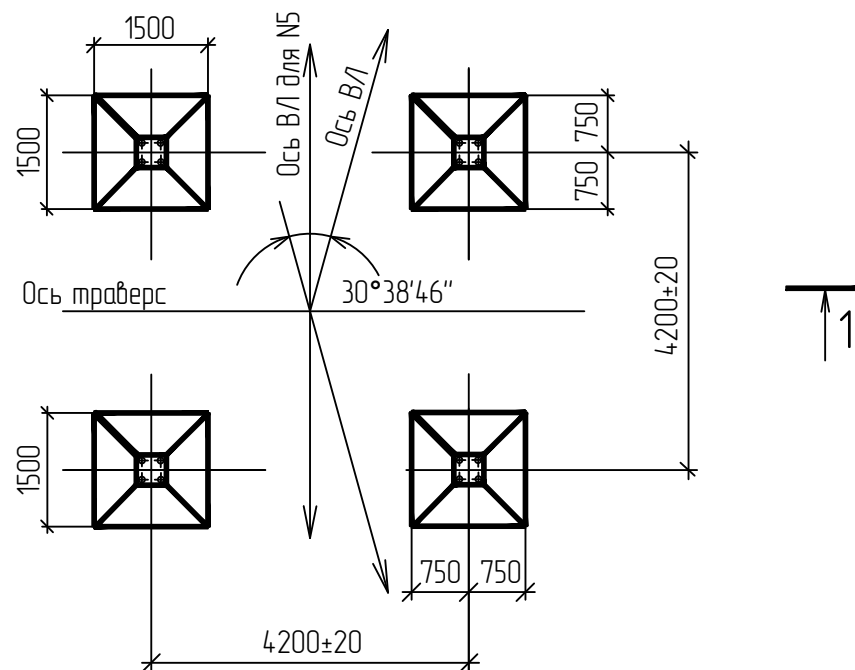


1. Общие указания смотреть на л.1.
2. Все работы, связанные с устройством фундаментов (рытье котлованов, установка фундаментов, обратная засыпка и т. д.), должны производиться в строгом соответствии с указаниями СП 76.1333.2016 и настоящего чертежа.
3. Установка сборных железобетонных подножников выполняется в строгом соответствии с указаниями СП 45.13330.2017, СП 22.13330.2016 и настоящего чертежа.
4. Установка фундаментов должна производиться в осушенном котловане по заданным размерам с отклонениями от них не более указанных на чертеже.
5. После установки и выверки фундаментов производится обратная засыпка котлована слоями 25–30 см с тщательным уплотнением каждого слоя до объемного веса  $1,7 \text{ т/м}^3$ .
6. Засыпку котлована выполнить песчано-гравийной смесью.
7. Запрещается для обратной засыпки применять дерн, торф, растительные, иловатые и другие грунты с примесями органических веществ.
8. При подъеме опоры на фундаменты предусмотреть установку упоров, полностью воспринимающих горизонтальные монтажные усилия.
9. После установки опоры на фундаменты шайбы анкерных болтов приварить к плите дашмака опоры. После приварки предусмотреть окраску сварных швов цинконаполненной композицией ЦВЭС по ТУ 2312-004-12288779-99 при наружной температуре воздуха до минус 15.
10. Сборные железобетонные конструкции должны отвечать требованиям СП 63.13330.2018 и проекта типовых конструкций. При монтаже сборных железобетонных конструкций следует руководствоваться правилами производства работ, изложенными в СП 45.13330.2017.

						ИЦ-2022/125.3-0Ф1			
						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"			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Степанова			12.22	ВЛ 35 кВ Салтыково – КС-2К. Одноцепный участок ПК0+00.00 – ПК106+15.99 Опоры и фундаменты	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Павлов			12.22		РД	4	
Н.контр.		Мухаметгалиева			12.22	Закрепление опоры №1 в грунте	ООО "ИЦ "Евросибэнерго"		

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

1-1

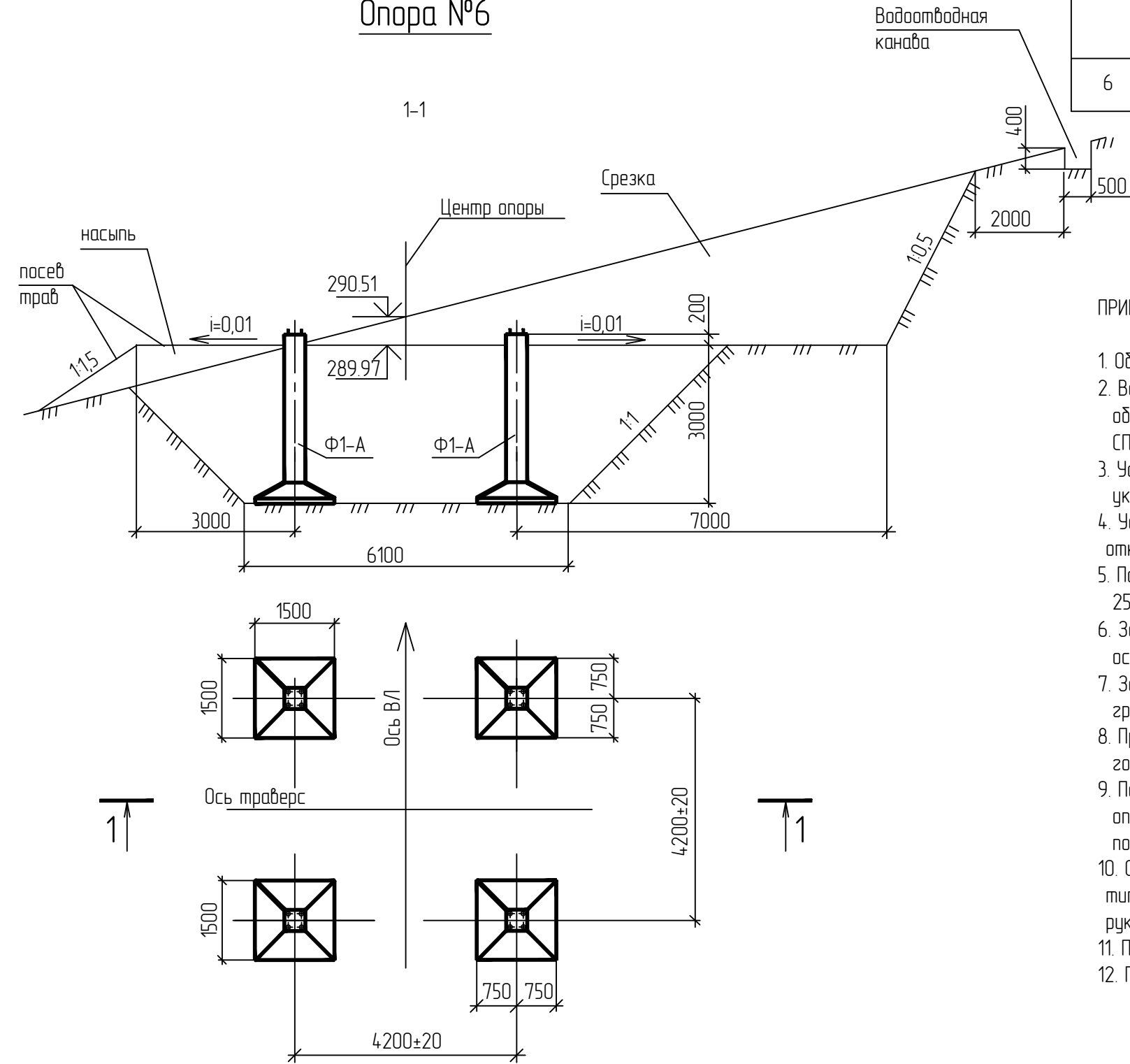


Формат А3

Опора №6

Номер опоры	Шифр опоры	Угол поворота трассы α°	Шифр фундаментов	Разработка котлована, м³		Обратная засыпка, м³		Разработ- нива- ние грунта, м³
				экскава- тором	дора- ботка вручную	ПГС	ранее вынутым грунтом	
6	У35-1Т	-	4Ф1-А	253,6	3,8	139,2	114,2	139,2

- ПРИМЕЧАНИЯ:
- Общие указания смотреть на л.1.
  - Все работы, связанные с устройством фундаментов (рытье котлованов, установка фундаментов, обратная засыпка и т. д.), должны производиться в строгом соответствии с указаниями СП 76.13330.2016 и настоящего чертежа.
  - Установка сборных железобетонных подножников выполняется в строгом соответствии с указаниями СП 45.13330.2017, СП 22.13330.2016 и настоящего чертежа.
  - Установка фундаментов должна производиться в осушенном котловане по заданным размерам с отклонениями от них не более указанных на чертеже.
  - После установки и выверки фундаментов производится обратная засыпка котлована слоями 25-30 см с тщательным уплотнением каждого слоя до объемного веса 1,7 т/м³.
  - Засыпку котлованов выполнить песчано-гравийной смесью на глубину 1,2 м от поверхности земли, остальное - ранее вынутым грунтом (щебенстый грунт).
  - Запрещается для обратной засыпки применять дерн, торф, растительные, иловатые и другие грунты с примесями органических веществ.
  - При подъеме опоры на фундаменты предусмотреть установку упоров, полностью воспринимающих горизонтальные монтажные усилия.
  - После установки опоры на фундаменты шайбы анкерных болтов приварить к плите башмака опоры. После приварки предусмотреть окраску сварных швов цинконаполненной композицией ЦВЭС по ТУ 2312-004-12288779-99 при наружной температуре воздуха до минус 15.
  - Сборные железобетонные конструкции должны отвечать требованиям СП 63.13330.2018 и проекта типовых конструкций. При монтаже сборных железобетонных конструкций следует руководствоваться правилами производства работ, изложенными в СП 45.13330.2017.
  - Планировка площадки в плане условно не показана. Смотреть л.17.
  - Поверхность насыпи укрепить посевом многолетних трав.



Планировка площадки			
Объем срезки м³	Объем насыпи м³	Объем водоотв. канавы, м³	Длина водоотв. канавы, м
281,2	26,0	4,4	22,2

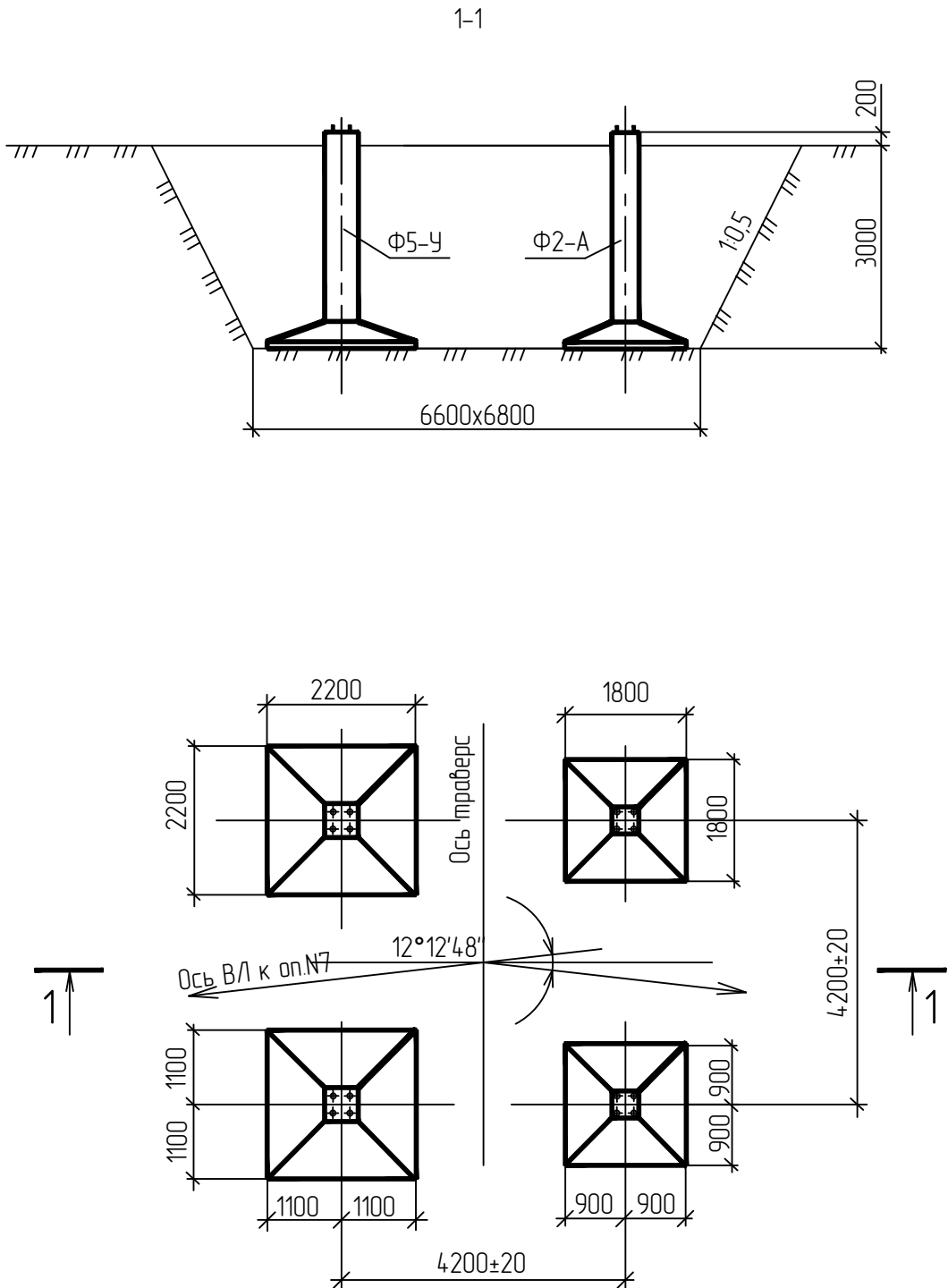
Для согласования

ИЦ-2022/125.3-0Ф1					
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	N док.	Подп.	Дата
Разраб.		Степанова		С.А.	12.22
Проверил		Павлов		В.А.	12.22
Н.контр.		Мухаметгалиева		В.А.	12.22
ВЛ 35 кВ Салтыково - КС-2К. Одноцепный участок ПК0+00.00 - ПК106+15.99 Опоры и фундаменты				Стадия	Лист
				РД	6
Закрепление опоры №6 в грунте				ООО "ИЦ "Евросибэнерго"	



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

Опора №8



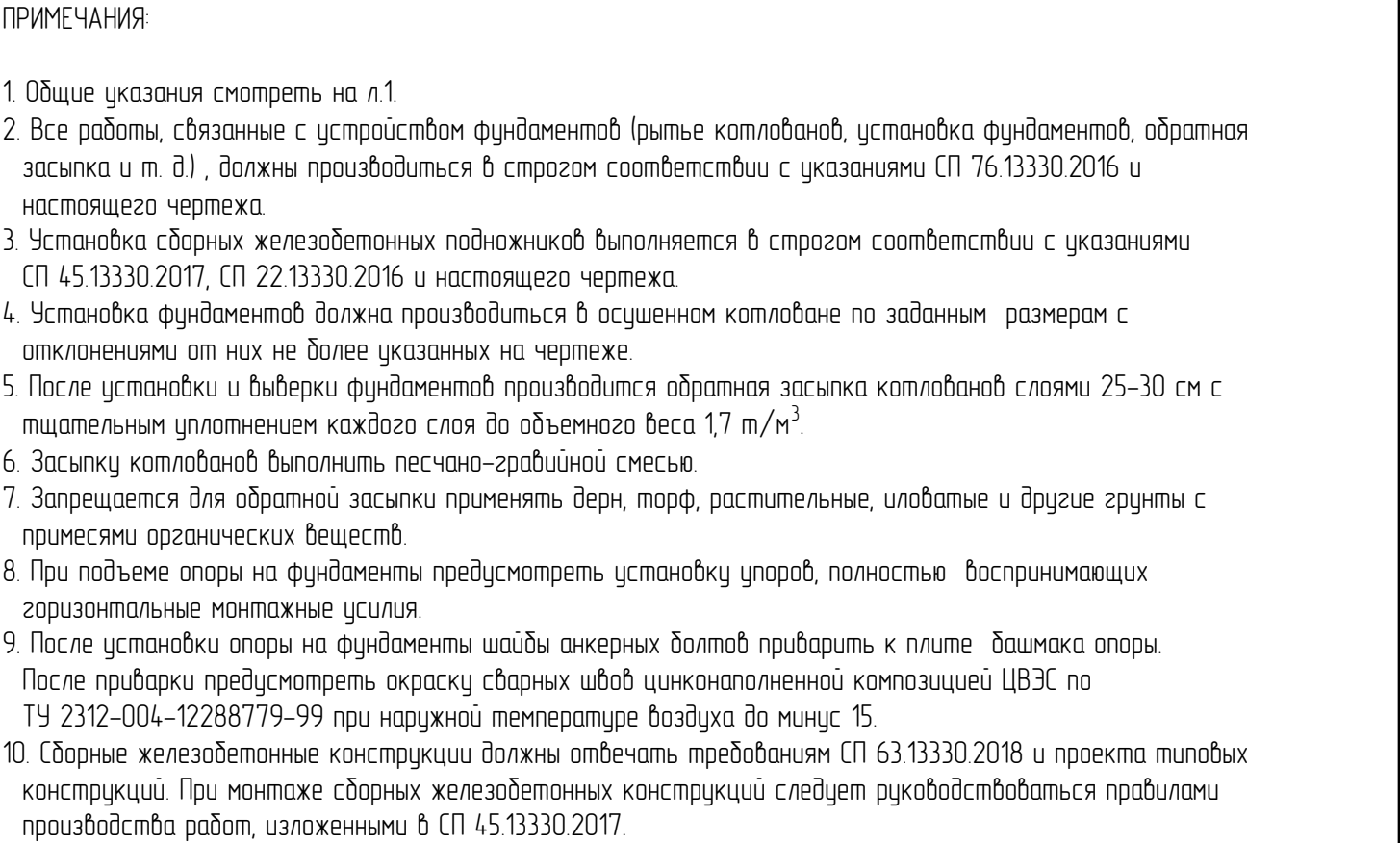
Номер опоры	Шифр опоры	Угол поворота трассы α°	Шифр фундаментов	Разработка котлована, м³		Обратная засыпка, м³		Разработ- нива- ние грунта, м³
				экскава- тором	дора- ботка вручную	ПГС	ранее вынутым грунтом	
8	У35-1Т	12°12'48"	2Ф2-А; 2Ф5-У	198,4	4,6	197,0	-	197,0



ПРИМЕЧАНИЯ:

- Общие указания смотреть на л.1.
- Все работы, связанные с устройством фундаментов (рытье котлованов, установка фундаментов, обратная засыпка и т.д.), должны производиться в строгом соответствии с указаниями СП 76.13330.2016 и настоящего чертежа.
- Установка сборных железобетонных подножников выполняется в строгом соответствии с указаниями СП 45.13330.2017, СП 22.13330.2016 и настоящего чертежа.
- Установка фундаментов должна производиться в осушенном котловане по заданным размерам с отклонениями от них не более указанных на чертеже.
- После установки и выверки фундаментов производится обратная засыпка котлованов слоями 25-30 см с тщательным уплотнением каждого слоя до объемного веса 1,7 т/м³.
- Засыпку котлованов выполнить песчано-гравийной смесью.
- Запрещается для обратной засыпки применять дерн, торф, растительные, иловатые и другие грунты с примесями органических веществ.
- При подъеме опоры на фундаменты предусмотреть установку упоров, полностью воспринимающих горизонтальные монтажные усилия.
- После установки опоры на фундаменты шайбы анкерных болтов приварить к плите дашмака опоры. После приварки предусмотреть окраску сварных швов цинконаполненной композицией ЦВЭС по ТУ 2312-004-12288779-99 при наружной температуре воздуха до минус 15.
- Сборные железобетонные конструкции должны отвечать требованиям СП 63.13330.2018 и проекта типовых конструкций. При монтаже сборных железобетонных конструкций следует руководствоваться правилами производства работ, изложенными в СП 45.13330.2017.

Для согласования				
ИЦ-2022/125.3-0Ф1				
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"				
ВЛ 35 кВ Салтыково – КС-2К. Одноцепный участок ПК0+00.00 – ПК106+15.99 Опоры и фундаменты	Стадия	Лист	Листов	
	РД	7		
Закрепление опоры №8 в грунте	ООО "ИЦ "Евросибэнерго"			





						Для согласования				
						ИЦ-2022/125.3-0Ф1				
						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"				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разраб.		Степанова			12.22	ВЛ 35 кВ Салтыково – КС-2К. Одноцепный участок ПК0+00.00 – ПК106+15.99 Опоры и фундаменты		Стадия	Лист	Листов
								РД	8	
Проверил		Павлов			12.22					
Н.контр.		Мухаметгалиева			12.22	Закрепление опоры №35 в грунте		ООО "ИЦ "Евросибэнерго"		

Номер опоры	Шифр опоры	Угол поворота трассы α°	Шифр фундаментов	Разработка котлована, м³		Обратная засыпка, м³		Разработ- нива- ние грунта, м³
				экскава- тором	дора- ботка вручную	ПГС	ранее вынутым грунтом	
36	У35-1Т+5	0°	4Ф1-А	340,2	5,9	216,8	125,3	216,8

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Общие указания смотреть на л.1.
2. Все работы, связанные с устройством фундаментов (рытье котлованов, установка фундаментов, обратная засыпка и т. д.), должны производиться в строгом соответствии с указаниями СП 76.1333.2016 и настоящего чертежа.
3. Установка сборных железобетонных подножников выполняется в строгом соответствии с указаниями СП 45.13330.2017, СП 22.13330.2016 и настоящего чертежа.
4. Установка фундаментов должна производиться в осушенном котловане по заданным размерам с отклонениями от них не более указанных на чертеже.
5. После установки и выверки фундаментов производится обратная засыпка котлована слоями 25–30 см с тщательным уплотнением каждого слоя до объемного веса 1,7 т/м³.
6. Засыпку котлованов выполнить песчано-гравийной смесью на глубину 1,5 м от поверхности земли, остальное – ранее вынутым грунтом (щебенстый грунт).
7. Запрещается для обратной засыпки применять дерн, торф, растительные, иловатые и другие грунты с примесями органических веществ.
8. При подъеме опоры на фундаменты предусмотреть установку упоров, полностью воспринимающих горизонтальные монтажные усилия.
9. После установки опоры на фундаменты шайбы анкерных болтов приварить к плите башмака опоры. После приварки предусмотреть окраску сварных швов цинконаполненной композицией ЦВЭС по ТУ 2312-004-12288779-99 при наружной температуре воздуха до минус 15.
10. Сборные железобетонные конструкции должны отвечать требованиям СП 63.13330.2018 и проекта типовых конструкций. При монтаже сборных железобетонных конструкций следует руководствоваться правилами производства работ, изложенными в СП 45.13330.2017.

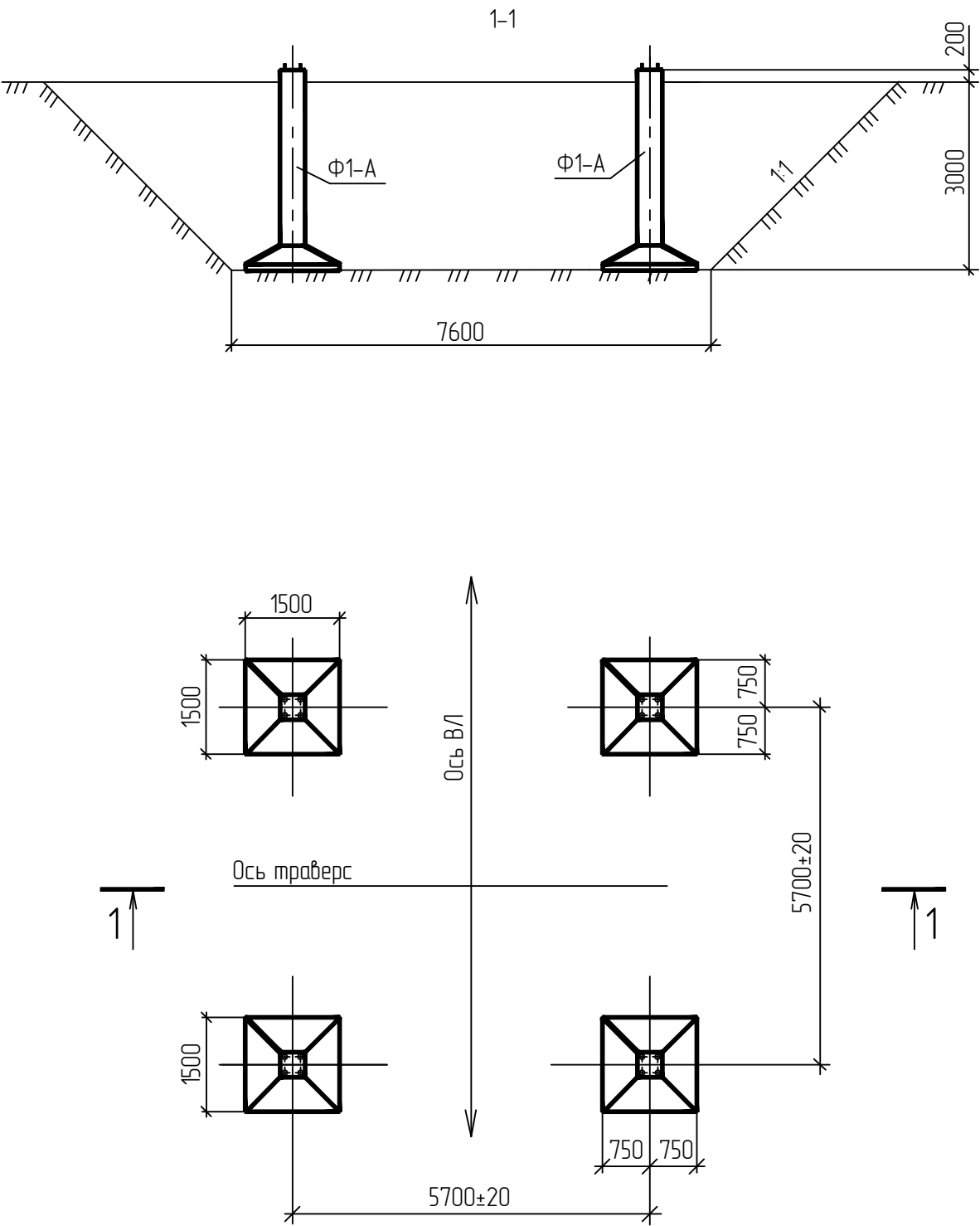
Для согласования

ИЦ-2022/125.3-0Ф1

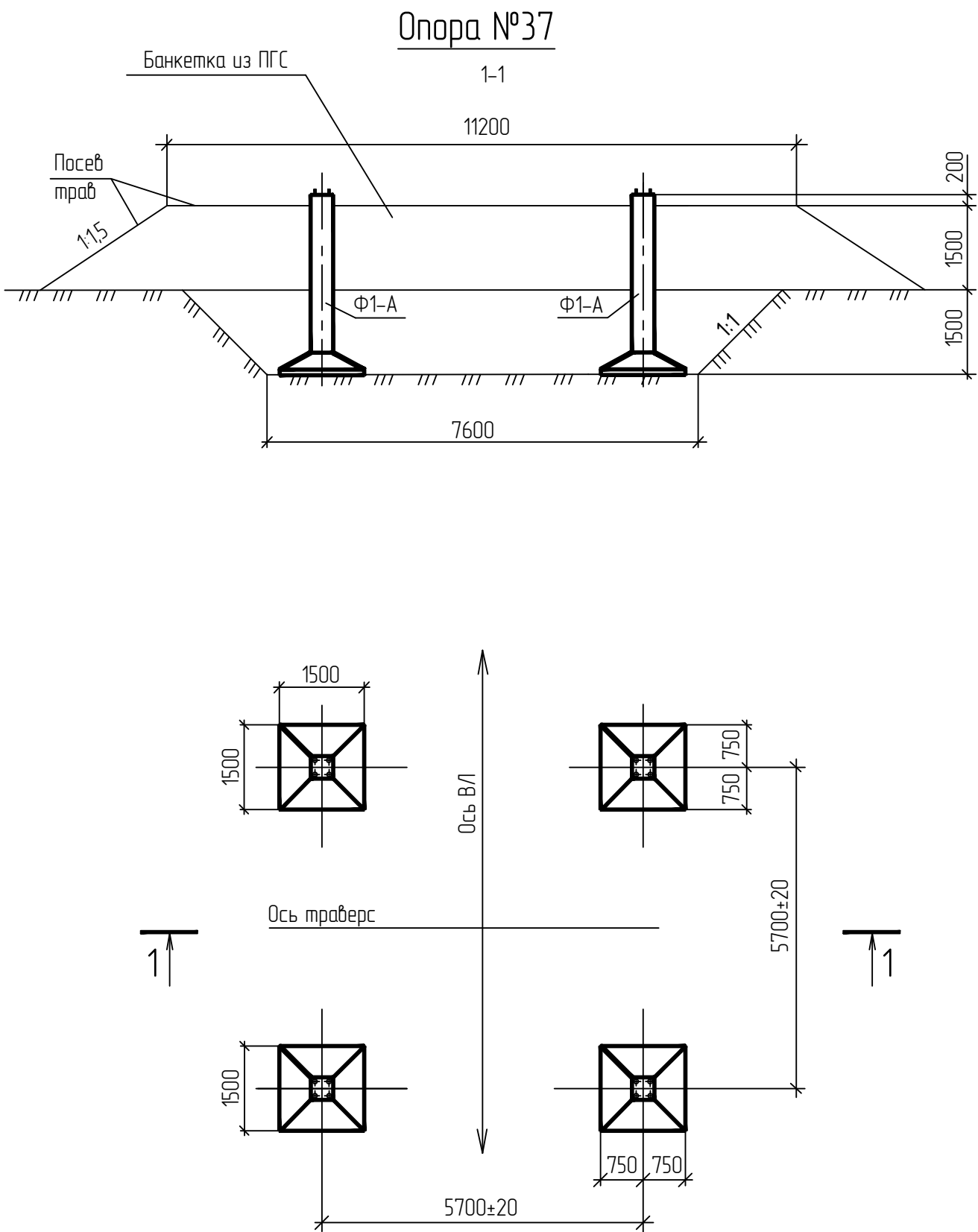
Реконструкция: ПС 35/10 кВ "Салтыково", строительство: ПС 35/10 кВ "КС-2К" (2\*6,3 МВА), В/Л 35 кВ "Салтыково-КС-2К", отпавной В/Л 35 кВ от В/Л 35 кВ"Салтыково-Петропавловск", для технологического присоединения ПАО "Газпром"

Изм.	Кол.уч.	Лист	И док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Степанова		<i>С.А.</i>	12.22	В/Л 35 кВ Салтыково – КС-2К. Одноценный участок ПК0+00.00 – ПК106+15.99 Опоры и фундаменты	Стадия	Лист
Проверил		Павлов		<i>П.А.</i>	12.22		РД	9
И.контр.		Мухаметгалеева		<i>М.Г.</i>	12.22		ООО "ИЦ "Евросибэнерго"	

Опора №36



Согласовано				
	Взам. инб. №			
	Подпись и дата			
	Инб. № подл.			



Номер опоры	Шифр опоры	Угол поворота трассы α°	Шифр фундаментов	Разработка котлована, м³		Обратная засыпка, м³		Разработанные грунты, м³	Объем банкетки из ПГС, м³
				экскаватором	доработка вручную	ПГС	ранее вынутым грунтом		
37	У35-1Т+5	0°	4Ф1-А	119,4	5,9	-	121,3	4,0	273,9

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Общие указания смотреть на л.1.
2. Все работы, связанные с устройством фундаментов (рытье котлованов, установка фундаментов, обратная засыпка и т. д.), должны производиться в строгом соответствии с указаниями СП 76.1333.2016 и настоящего чертежа.
3. Установка сборных железобетонных подножников выполняется в строгом соответствии с указаниями СП 45.13330.2017, СП 22.13330.2016 и настоящего чертежа.
4. Установка фундаментов должна производиться в осушенном котловане по заданным размерам с отклонениями от них не более указанных на чертеже.
5. После установки и выверки фундаментов производится обратная засыпка котлована слоями 25–30 см с тщательным уплотнением каждого слоя до объемного веса 1,7 т/м³.
6. Засыпку котлованов выполнить ранее вынутым грунтом (щебенстый грунт).
7. Запрещается для обратной засыпки применять дерн, торф, растительные, иловатые и другие грунты с примесями органических веществ.
8. Банкетка отсыпается из песчано-гравийного грунта слоями 25–30 см с тщательным уплотнением каждого слоя до объемного веса 1,7 т/м³.  
Поверхность и гребни банкетки укрепить посевом многолетних трав.  
Банкетка в плане условно не показана.
9. При подъеме опоры на фундаменты предусмотреть установку упоров, полностью воспринимающих горизонтальные монтажные усилия.
10. После установки опоры на фундаменты шайбы анкерных болтов приварить к плите дашмака опоры.  
После приварки предусмотреть окраску сварных швов цинконаполненной композицией ЦВЭС по ТУ 2312-004-12288779-99 при наружной температуре воздуха до минус 15°.
11. Сборные железобетонные конструкции должны отвечать требованиям СП 63.13330.2018 и проекта типовых конструкций. При монтаже сборных железобетонных конструкций следует руководствоваться правилами производства работ, изложенными в СП 45.13330.2017.

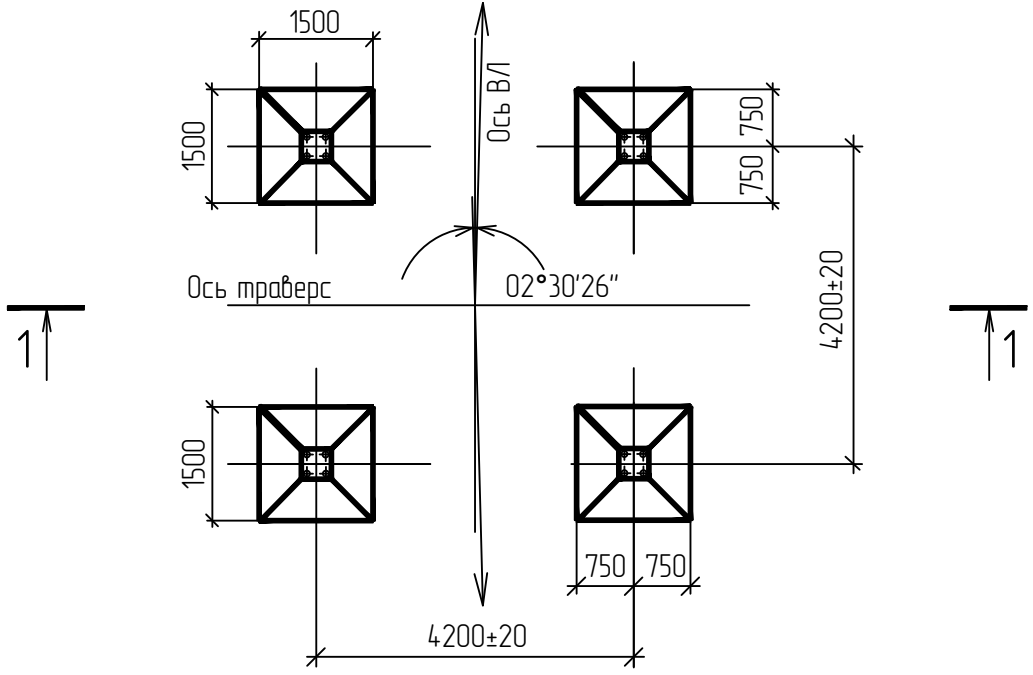
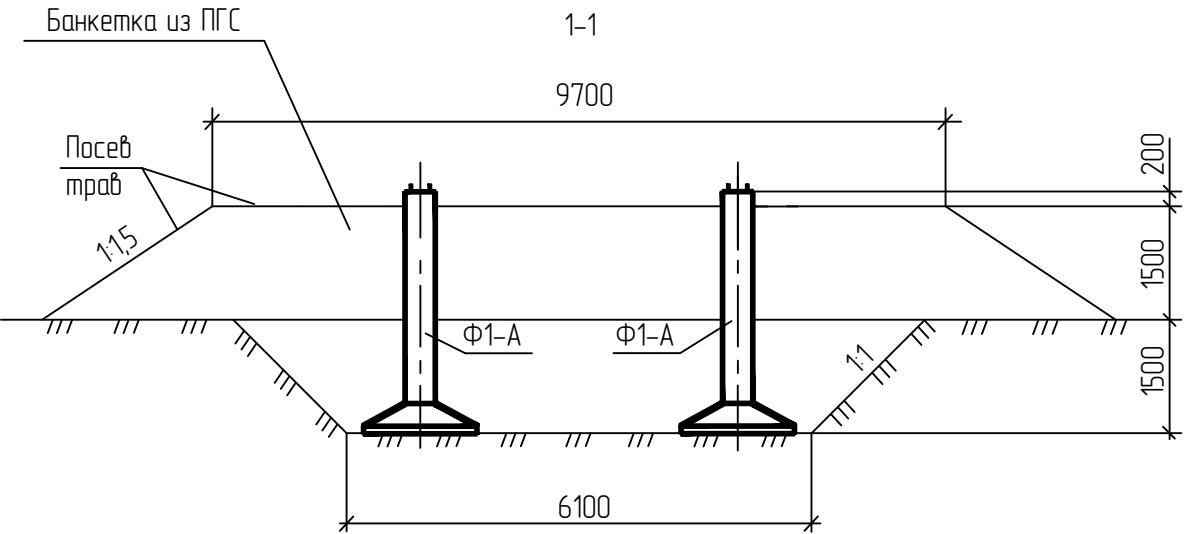
Для согласования

ИЦ-2022/125.3-0Ф1

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	И док.	Подп.	Дата	В/Л 35 кВ Салтыково – КС-2К. Одноценный участок ПК0+00.00 – ПК106+15.99 Опоры и фундаменты	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Степанова		<i>С.А.</i>	12.22		РД	10	
Проверил		Павлов		<i>П.А.</i>	12.22	Закрепление опоры №37 в грунте	ООО "ИЦ "Евросибэнерго"		
Н.контр.		Мухаметгалеева		<i>М.Г.</i>	12.22				

Опора №38



Номер опоры	Шифр опоры	Угол поворота трассы α°	Шифр фундаментов	Разработка котлована, м³		Обратная засыпка, м³		Разработанные грунты, м³	Объем банкетки из ПГС, м³
				экскаватором	доработка вручную	ПГС	ранее вынутым грунтом		
38	У35-1Т	02°30'26"	4Ф1-А	83,9	3,8	-	83,7	4,0	216,7

ПРИМЕЧАНИЯ:

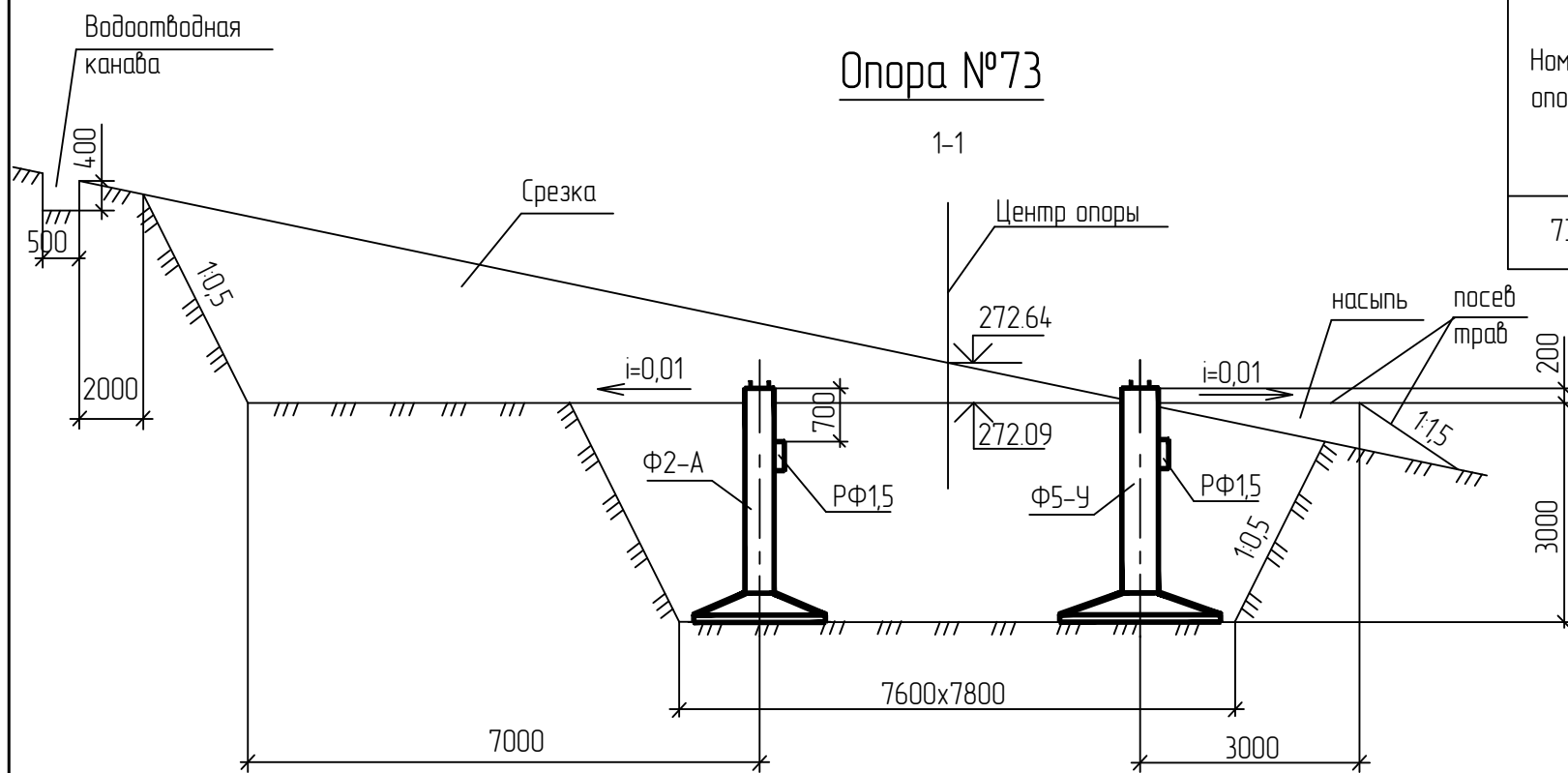
- Общие указания смотреть на л.1.
- Все работы, связанные с устройством фундаментов (рытье котлованов, установка фундаментов, обратная засыпка и т. д.) , должны производиться в строгом соответствии с указаниями СП 76.13330.2016 и настоящего чертежа.
- Установка сборных железобетонных подножников выполняется в строгом соответствии с указаниями СП 45.13330.2017, СП 22.13330.2016 и настоящего чертежа.
- Установка фундаментов должна производиться в осушенном котловане по заданным размерам с отклонениями от них не более указанных на чертеже.
- После установки и выверки фундаментов производится обратная засыпка котлованов слоями 25–30 см с тщательным уплотнением каждого слоя до объемного веса 1,7 т/м³.
- Засыпку котлованов выполнить ранее вынутым грунтом (щебенстый грунт).
- Запрещается для обратной засыпки применять дерн, торф, растительные, иловатые и другие грунты с примесями органических веществ.
- Банкетка отсыпается из песчано-гравийного грунта слоями 25–30 см с тщательным уплотнением каждого слоя до объемного веса 1,7 т/м³.  
Поверхность и гребни банкетки укрепить посевом многолетних трав.  
Банкетка в плане условно не показана.
- При подъеме опоры на фундаменты предусмотреть установку упоров, полностью воспринимающих горизонтальные монтажные усилия.
- После установки опоры на фундаменты шайбы анкерных болтов приварить к плите башмака опоры.  
После приварки предусмотреть окраску сварных швов цинконаполненной композицией ЦВЭС по ТУ 2312-004-12288779-99 при наружной температуре воздуха до минус 15°.
- Сборные железобетонные конструкции должны отвечать требованиям СП 63.13330.2018 и проекта типовых конструкций. При монтаже сборных железобетонных конструкций следует руководствоваться правилами

Для согласования

ИЦ-2022/125.3-0Ф1

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

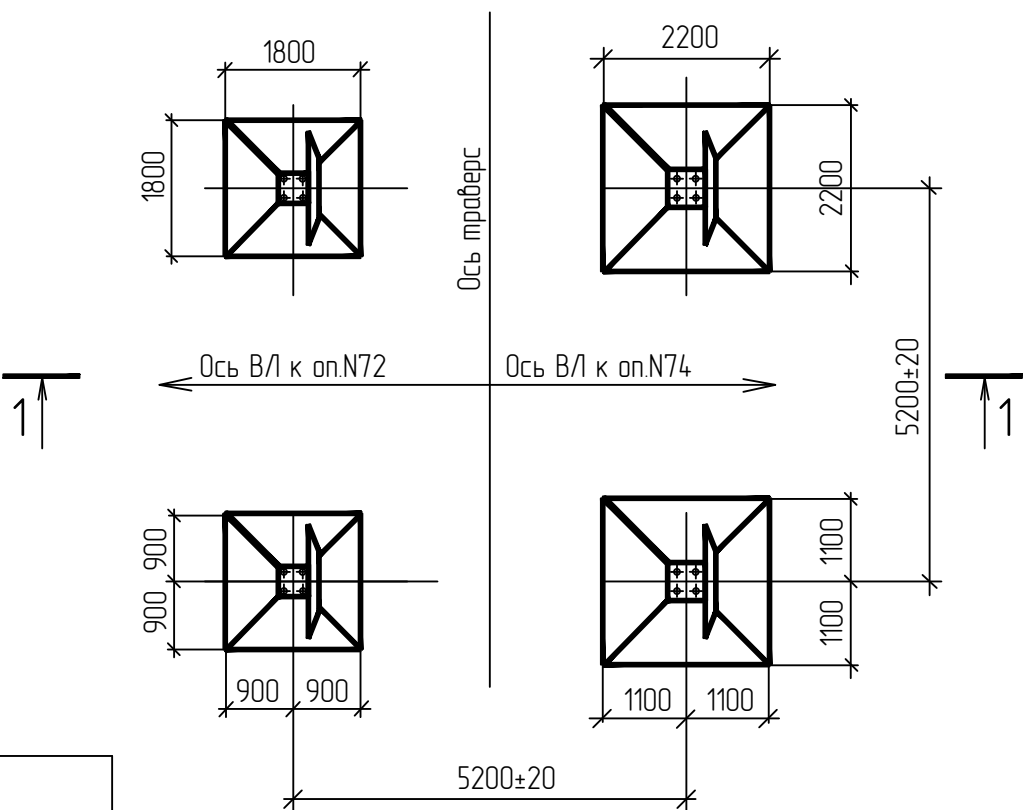
						ИЦ-2022/125.3-0Ф1			
						Реконструкция: ПС 35/10 кВ "Салтыково", строительство: ПС 35/10 кВ "КС-2К" (2*6,3 МВА), ВЛ 35 кВ "Салтыково-КС-2К", отпавной ВЛ 35 кВ от ВЛ 35 кВ"Салтыково-Петропавловск", для технологического присоединения ПАО "Газпром"			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Степанова			12.22	ВЛ 35 кВ Салтыково – КС-2К. Одноцепный участок ПК0+00.00 – ПК106+15.99 Опоры и фундаменты	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Павлов			12.22		РД	11	
И.контр.		Мухаметгалеева			12.22	Закрепление опоры №38 в грунте	ООО "ИЦ "Евросибэнерго"		



Номер опоры	Шифр опоры	Угол поворота трассы $\alpha^\circ$	Шифр фундаментов	Разработка котлована, м³		Обратная засыпка, м³		Разработанные грунты, м³
				экскаватором	доработка вручную	ПГС	ранее вынутым грунтом	
73	У220-3	-	2Ф2-А; 2Ф5-У; 4РФ1,5	250,1	6,0	249,8	-	249,8

ПРИМЕЧАНИЯ:

- Общие указания смотреть на л.1.
- Все работы, связанные с устройством фундаментов (рытье котлованов, установка фундаментов, обратная засыпка и т. д.), должны производиться в строгом соответствии с указаниями СП 76.1333.2016 и настоящего чертежа.
- Установка сборных железобетонных подножников выполняется в строгом соответствии с указаниями СП 45.13330.2017, СП 22.13330.2016 и настоящего чертежа.
- Установка фундаментов должна производиться в осушенном котловане по заданным размерам с отклонениями от них не более указанных на чертеже.
- После установки и выверки фундаментов производится обратная засыпка котлована слоями 25-30 см с тщательным уплотнением каждого слоя до объемного веса 1,7 т/м³.
- Засыпку котлована выполнить песчано-гравийной смесью.
- Запрещается для обратной засыпки применять дерн, торф, растительные, иловатые и другие грунты с примесями органических веществ.
- При подъеме опоры на фундаменты предусмотреть установку упоров, полностью воспринимающих горизонтальные монтажные усилия.
- После установки опоры на фундаменты шайбы анкерных болтов приварить к плите дашмака опоры. После приварки предусмотреть окраску сварных швов цинконаполненной композицией ЦВЭС по ТУ 2312-004-12288779-99 при наружной температуре воздуха до минус 15°.
- Сборные железобетонные конструкции должны отвечать требованиям СП 63.13330.2018 и проекта типовых конструкций. При монтаже сборных железобетонных конструкций следует руководствоваться правилами производства работ, изложенными в СП 45.13330.2017.
- Планировка площадки в плане условно не показана. Смотреть л.17.
- Поверхность насыпи укрепить посевом многолетних трав.
- детали крепления ригелей обмазать горячим битумом.

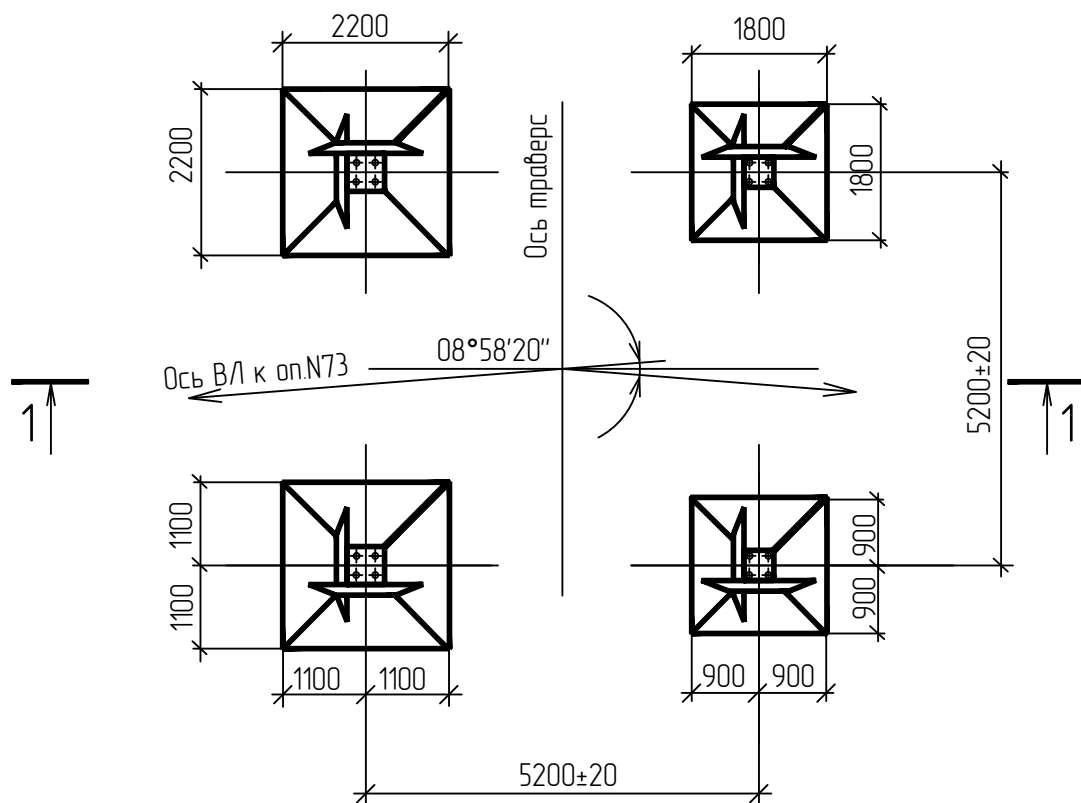
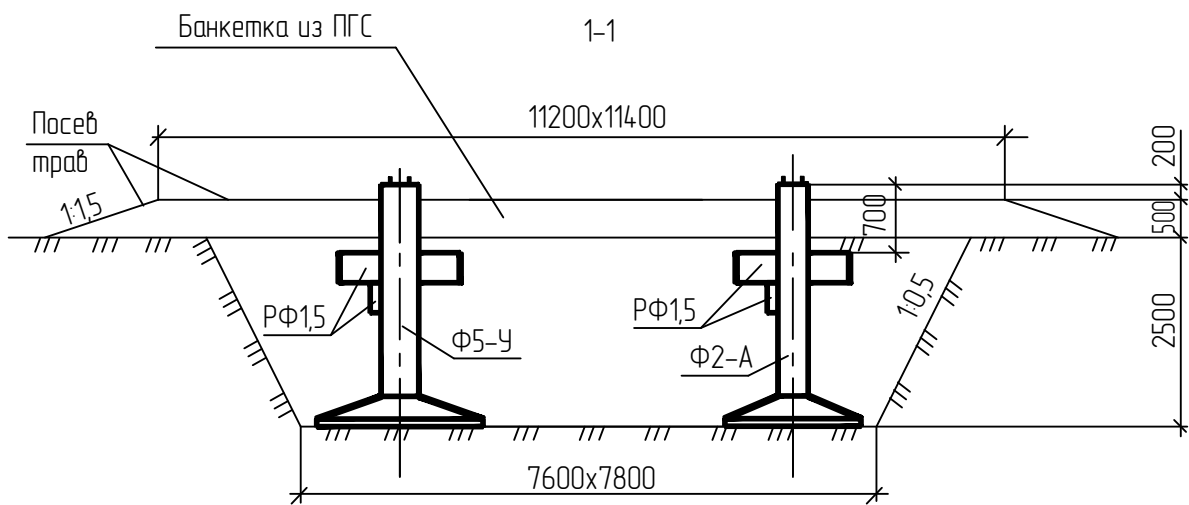


Планировка площадки			
Объем срезки м³	Объем насыпи м³	Объем водоотв. канавы, м³	Длина водоотв. канавы, м
276,3	19,8	4,6	23,2

Для согласования

ИЦ-2022/125.3-0Ф1					
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	И док.	Подп.	Дата
Разраб.	Степанова	С.А.	12.22		
Проверил	Павлов	В.А.	12.22		
И.контр.	Мухаметгалеева	В.А.	12.22		
ВЛ 35 кВ Салтыково - КС-2К. Одноцепный участок ПК0+00.00 - ПК106+15.99 Опоры и фундаменты				Стадия	Лист
Закрепление опоры №73 в грунте				РД	12
				Листов	
				000 "ИЦ "Евросибэнерго"	

Опора №74



Номер опоры	Шифр опоры	Угол поворота трассы α°	Шифр фундаментов	Разработка котлована, м³		Обратная засыпка, м³		Разработанные грунты, м³	Объем банкетки из ПГС, м³
				экскаватором	доработка вручную	ПГС	ранее вынутым грунтом		
74	У220-3	08°58'20"	2Ф2-А; 2Ф5-У; 8РФ1,5	188,7	6,0	188,1	-	188,1	164,6

ПРИМЕЧАНИЯ:

- Общие указания смотреть на л.1.
- Все работы, связанные с устройством фундаментов (рытье котлованов, установка фундаментов, обратная засыпка и т.д.), должны производиться в строгом соответствии с указаниями СП 76.13330.2016 и настоящего чертежа.
- Установка сборных железобетонных подножников выполняется в строгом соответствии с указаниями СП 45.13330.2017, СП 22.13330.2016 и настоящего чертежа.
- Установка фундаментов должна производиться в осушенном котловане по заданным размерам с отклонениями от них не более указанных на чертеже.
- После установки и выверки фундаментов производится обратная засыпка котлованов слоями 25-30 см с тщательным уплотнением каждого слоя до объемного веса 1,7 т/м³.
- Засыпку котлованов выполнить песчано-гравийной смесью.
- Запрещается для обратной засыпки применять дерн, торф, растительные, иловатые и другие грунты с примесями органических веществ.
- Банкетка отсыпается из песчано-гравийного грунта слоями 25-30 см с тщательным уплотнением каждого слоя до объемного веса 1,7 т/м³. Поверхность и гребни банкетки укрепить посевом многолетних трав. Банкетка в плане условно не показана.
- При подъеме опоры на фундаменты предусмотреть установку упоров, полностью воспринимающих горизонтальные монтажные усилия.
- После установки опоры на фундаменты шайбы анкерных болтов приварить к плите башмака опоры. После приварки предусмотреть окраску сварных швов цинконаполненной композицией ЦВЭС по ТУ 2312-004-12288779-99 при наружной температуре воздуха до минус 15.
- Сборные железобетонные конструкции должны отвечать требованиям СП 63.13330.2018 и проекта типовых конструкций. При монтаже сборных железобетонных конструкций следует руководствоваться правилами производства работ, изложенными в СП 45.13330.2017.
- Детали крепления ригелей обмазать горячим битумом.

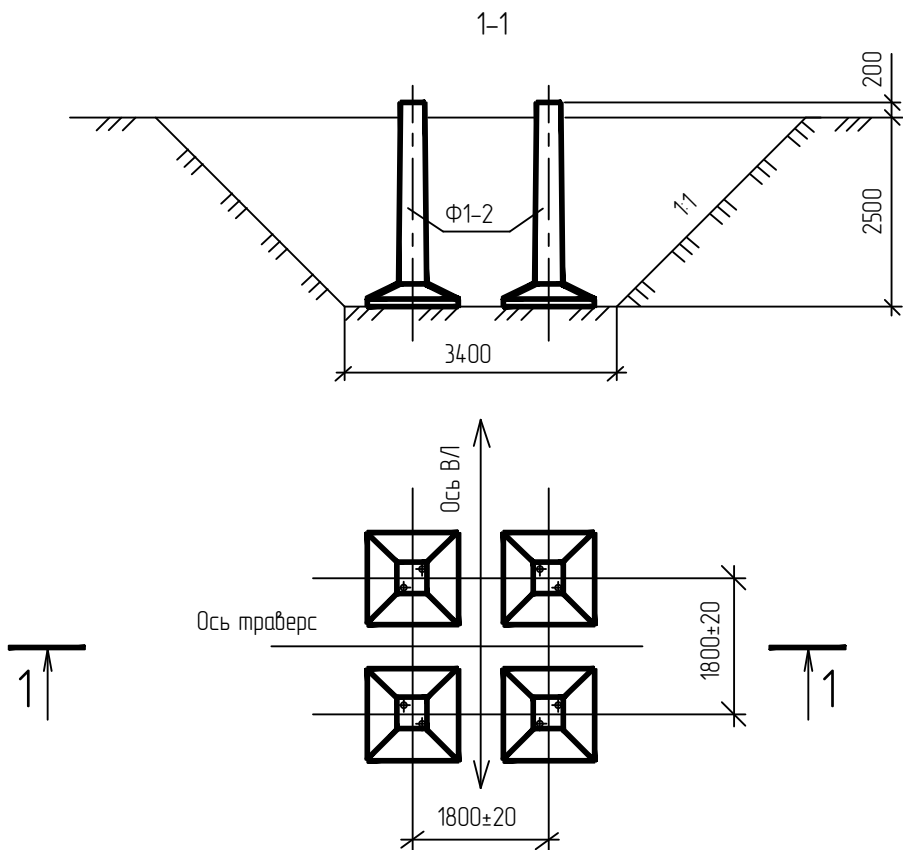
Для согласования

ИЦ-2022/125.3-0Ф1

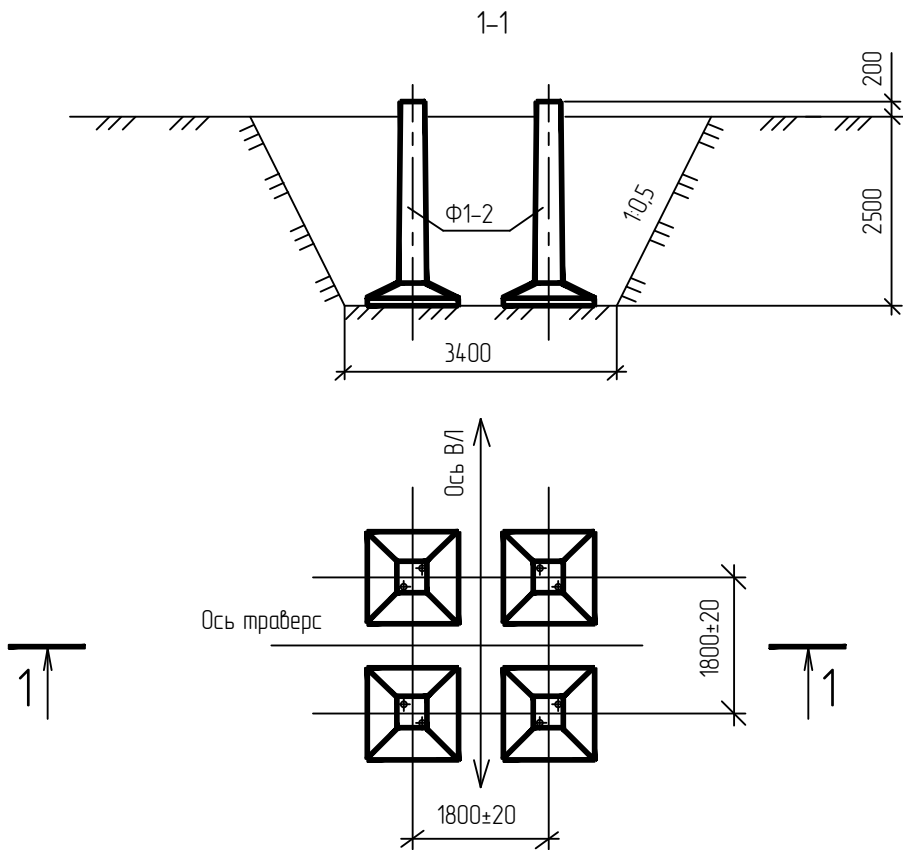
Реконструкция: ПС 35/10 кВ "Салтыково", строительство: ПС 35/10 кВ "КС-2К" (2\*6,3 МВА), В/Л 35 кВ "Салтыково-КС-2К", отпавной В/Л 35 кВ от В/Л 35 кВ "Салтыково-Петропавловск", для технологического присоединения ПАО "Газпром"

Изм.	Кол.уч.	Лист	И док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Степанова		<i>С.А.</i>	12.22			
Проверил		Павлов		<i>П.А.</i>	12.22			
И.контр.		Мухаметгалеева		<i>М.Г.</i>	12.22			
						В/Л 35 кВ Салтыково – КС-2К. Одноцепный участок ПК0+00.00 – ПК106+15.99 Опоры и фундаменты		Стадия РД
						Закрепление опоры №74 в грунте		Лист 13
						000 "ИЦ "Евросибэнерго"		

Опора №3



Опоры №4,7






Номер опоры	Шифр опоры	Угол поворота трассы α°	Шифр фундаментов	Разработка котлована, м³		Обратная засыпка, м³		Разработанные грунты, м³
				экскаватором	доработка вручную	ПГС	ранее вынутым грунтом	
3	П35-1Т	-	4Ф1-2	91,0	1,2	89,9	-	89,9
4	П35-1Т	-	4Ф1-2	54,2	1,2	53,1	-	53,1
5	П35-1Т	-	4Ф1-2	54,2	1,2	53,1	-	53,1

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Общие указания смотреть на л.1.
2. Все работы, связанные с устройством фундаментов (рытье котлованов, установка фундаментов, обратная засыпка и т. д.) , должны производиться в строгом соответствии с указаниями СП 76.13330.2016 и настоящего чертежа.
3. Установка сборных железобетонных подножников выполняется в строгом соответствии с указаниями СП 45.13330.2017, СП 22.13330.2016 и настоящего чертежа.
4. Установка фундаментов должна производиться в осушенном котловане по заданным размерам с отклонениями от них не более указанных на чертеже.
5. После установки и выверки фундаментов производится обратная засыпка котлованов слоями 25–30 см с тщательным уплотнением каждого слоя до объемного веса 1,7 т/м³.
6. Засыпку котлованов выполнить песчано-гравийной смесью.
7. Запрещается для обратной засыпки применять дерн, торф, растительные, иловатые и другие грунты с примесями органических веществ.
8. При подъеме опоры на фундаменты предусмотреть установку упоров, полностью воспринимающих горизонтальные монтажные усилия.
9. После установки опоры на фундаменты шайбы анкерных болтов приварить к плите дашмака опоры. После приварки предусмотреть окраску сварных швов цинконаполненной композицией ЦВЭС по ТУ 2312-004-12288779-99 при наружной температуре воздуха до минус 15.
10. Сборные железобетонные конструкции должны отвечать требованиям СП 63.13330.2018 и проекта типовых конструкций. При монтаже сборных железобетонных конструкций следует руководствоваться правилами производства работ, изложенными в СП 45.13330.2017.

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

						Для согласования			
						ИЦ-2022/125.3-0Ф1			
						Реконструкция: ПС 35/10 кВ "Салтыково", строительство: ПС 35/10 кВ "КС-2К" (2*6,3 МВА), ВЛ 35 кВ "Салтыково-КС-2К", отпачной ВЛ 35 кВ от ВЛ 35 кВ"Салтыково-Петропавловск", для технологического присоединения ПАО "Газпром"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	И док.	Подп.	Дата	ВЛ 35 кВ Салтыково – КС-2К. Одноцепный участок ПК0+00.00 – ПК106+15.99 Опоры и фундаменты	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Степанова			12.22		РД	14	
Проверил		Павлов			12.22	Закрепление опор №3,4,7 в грунте	ООО "ИЦ "Евросибэнерго"		
И.контр.		Мухаметгалеева			12.22				

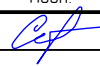


Взам. инв. №Подпись и датаИнв. № подл.

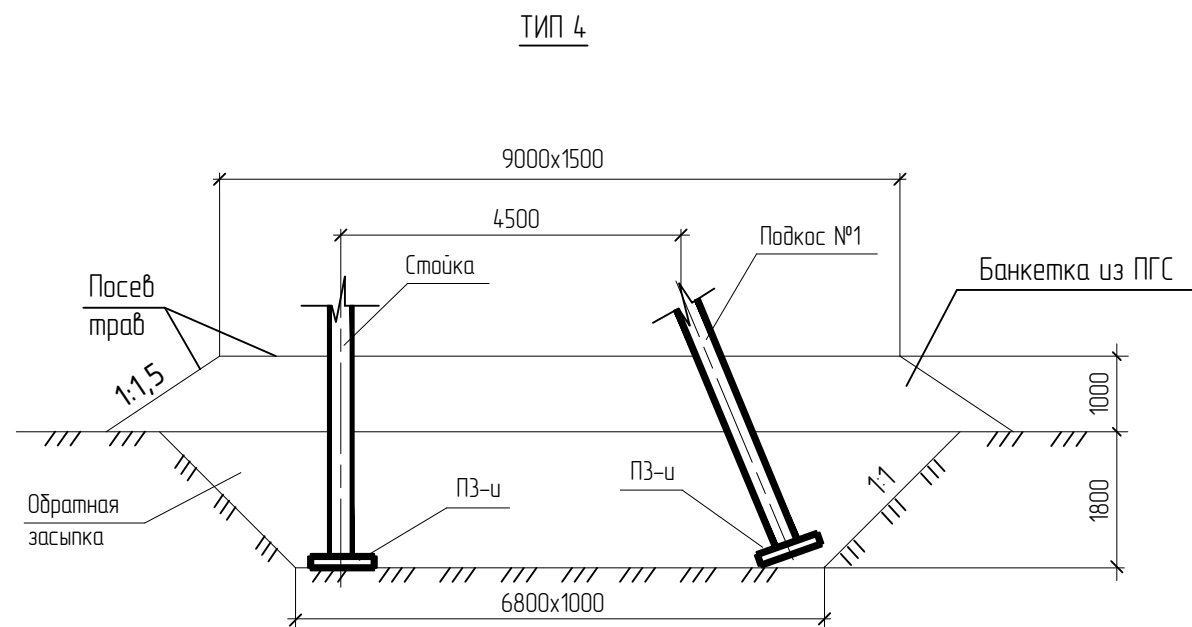
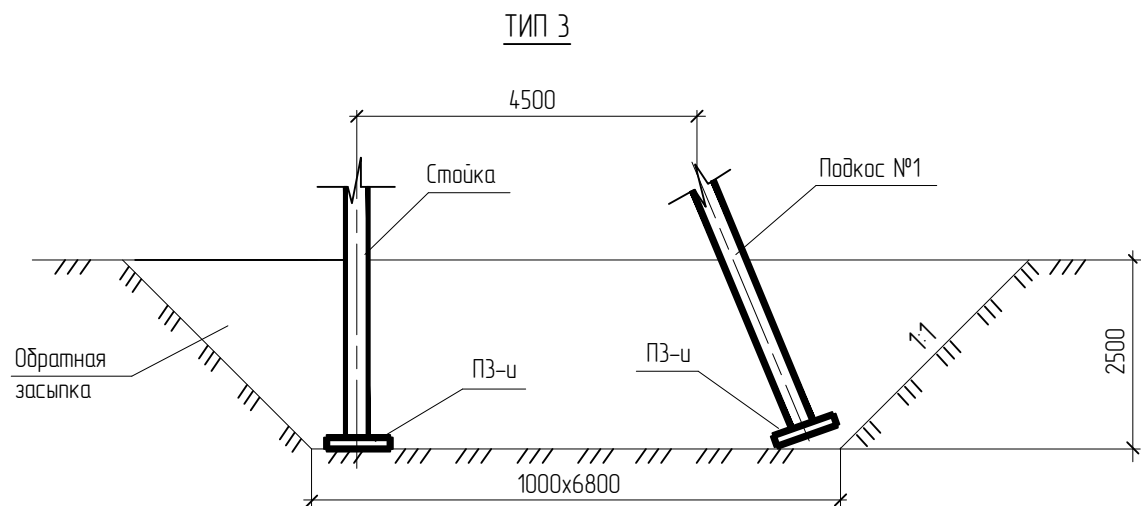
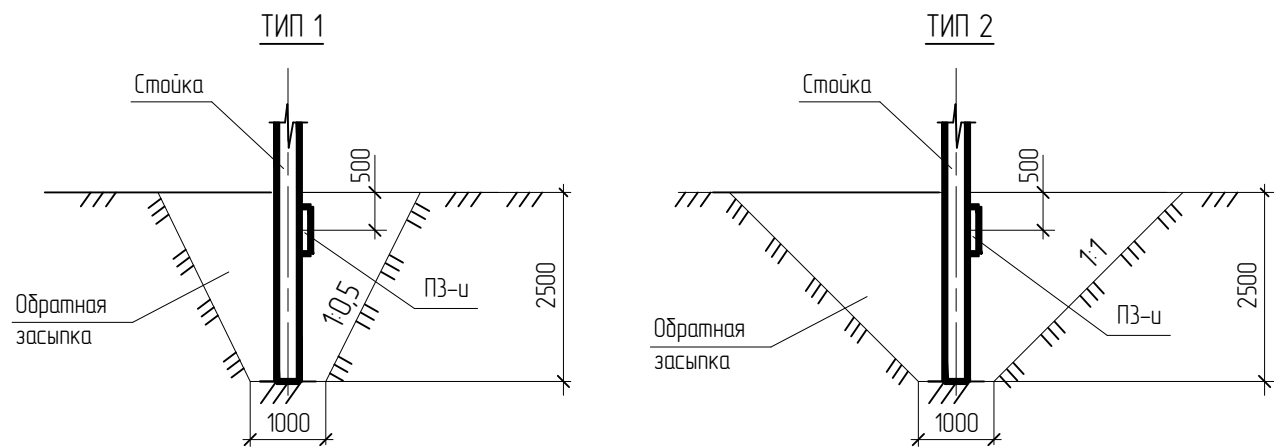
Шифр опоры	Объем котлована м³	Доработка вручную м³	Обратная засыпка ПГС м³	Глиняная отмостка м³	Обмазка КО-174, мл/кз
ПЗ5-5	1,2	–	0,9	0,6	4,0/1,2
АЗ5-3	3,2	0,6	2,8	1,6	7,5/2,3
ЧАЗ5-3	5,3	1,2	4,6	2,4	11,6/3,5

### ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Все работы, связанные с закреплением опор (бурение котлованов, установка стоек, обратная засыпка и т. д.), должны производиться в строгом соответствии с указаниями СП 45.13330.2017  
"Земляные сооружения, основания и фундаменты", СП 76.13330.2016 "Электротехнические устройства", СП 28.13330.2017 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии" с составлением соответствующих актов на скрытые работы, выполняя требования СНиП 12-03-2001  
"Безопасность труда в строительстве" и настоящего чертежа.
2. Засыпку пазух выполнить песчано-гравийной смесью слоями 25-30 см с тщательным уплотнением каждого слоя до объемного веса 1,6 т/м<sup>3</sup>.
3. Опоры на глубину заделки в грунт и плиты П-3и обдматзть кремнийорганическим соединением КО-174 за 2 раза.
4. Вокруг стоек опор выполнить глиняную отмостку.

						Для согласования			
						ИЦ-2022/125.3-0Ф1			
						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"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Степанова			12.22	ВЛ 35 кВ Салтыково – КС-2К. Одноцепный участок ПК0+00.00 – ПК106+15.99 Опоры и фундаменты	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Павлов			12.22		РД	15	
Н.контр.		Мухаметгалиева			12.22	Закрепление опор №9-15, №23-26, №30-34, №72 в грунте	000 "ИЦ "Евросибэнерго"		

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



4. После установки опор производится обратная засыпка котлована слоями 25–30 см с тщательным уплотнением каждого слоя до
- объемного веса 1,7 т/м
5. При обратной засыпке котлована выполнить замену пучинистого грунта на песчано-гравийную смесь.
6. Запрещается для обратной засыпки применять дерн, торф, растительные, иловатые и другие грунты с примесями органических веществ.
7. Банкетка отсыпается из песчано-гравийно смеси слоями 25–30 см с тщательным уплотнением каждого слоя до объемного веса 1,7 т/м. Поверхность банкетов укрепить посевом многолетних трав.

Объем земляных работ на 1 опору

17

Тип закрепления	Шифр опоры	Номера опор	Кол. шт.	Разработка котлована, м³		Обратная засыпка, м³		Разработ- нивание, м³	Объем банкетки (ПГС) м³
				экскава- тором	дора- ботка вручную	ПГС	ранее вынутым грунтом		
ТИП 1	ПЗ5-5	16, 20-22, 27, 28, 162	7	13,9	0,1	13,8	-	13,8	-
		64-71	8	13,9	0,1	13,4	0,4	13,4	-
		101, 140-143, 155, 156	7	13,9	0,1	13,7	0,1	13,7	-
		57, 163	2	13,9	0,1	13,6	0,2	13,6	-
ТИП 2	ПЗ5-5	17-19, 29, 58, 59	6	35,7	0,1	34,0	1,6	34,0	-
		41-44, 115, 164-172	14	35,7	0,1	-	35,6	0,2	-
		45-49	5	35,7	0,1	19,6	16,0	19,6	-
		50-53	4	35,7	0,1	25,1	10,5	25,1	-
		54, 56, 57	3	35,7	0,1	29,2	6,4	29,2	-
		60-63	4	35,7	0,1	30,3	5,3	30,3	-
		102,105-108,114,116-122,134-139	9	35,7	0,1	23,3	12,3	23,3	-
		103	1	35,7	0,1	4,1	31,5	4,1	-
		109-113,123,125,126,144	9	35,7	0,1	32,9	2,7	32,9	-
		127-133, 158-161	11	35,7	0,1	28,0	7,6	28,0	-
ТИП 3	A35-3	55	1	82,3	0,7	64,2	18,4	64,2	-
	УА35-3	104	1	147,4	1,2	108,6	39,3	108,6	-
	УА35-3	173	1	147,4	1,2	86,8	61,1	86,8	-
ТИП 4	A35-3	39	1	42,9	0,7	-	43,2	0,4	31,5
	УА35-3	40	1	77,6	1,2	-	78,1	0,7	60,3

ПРИМЕЧАНИЯ:

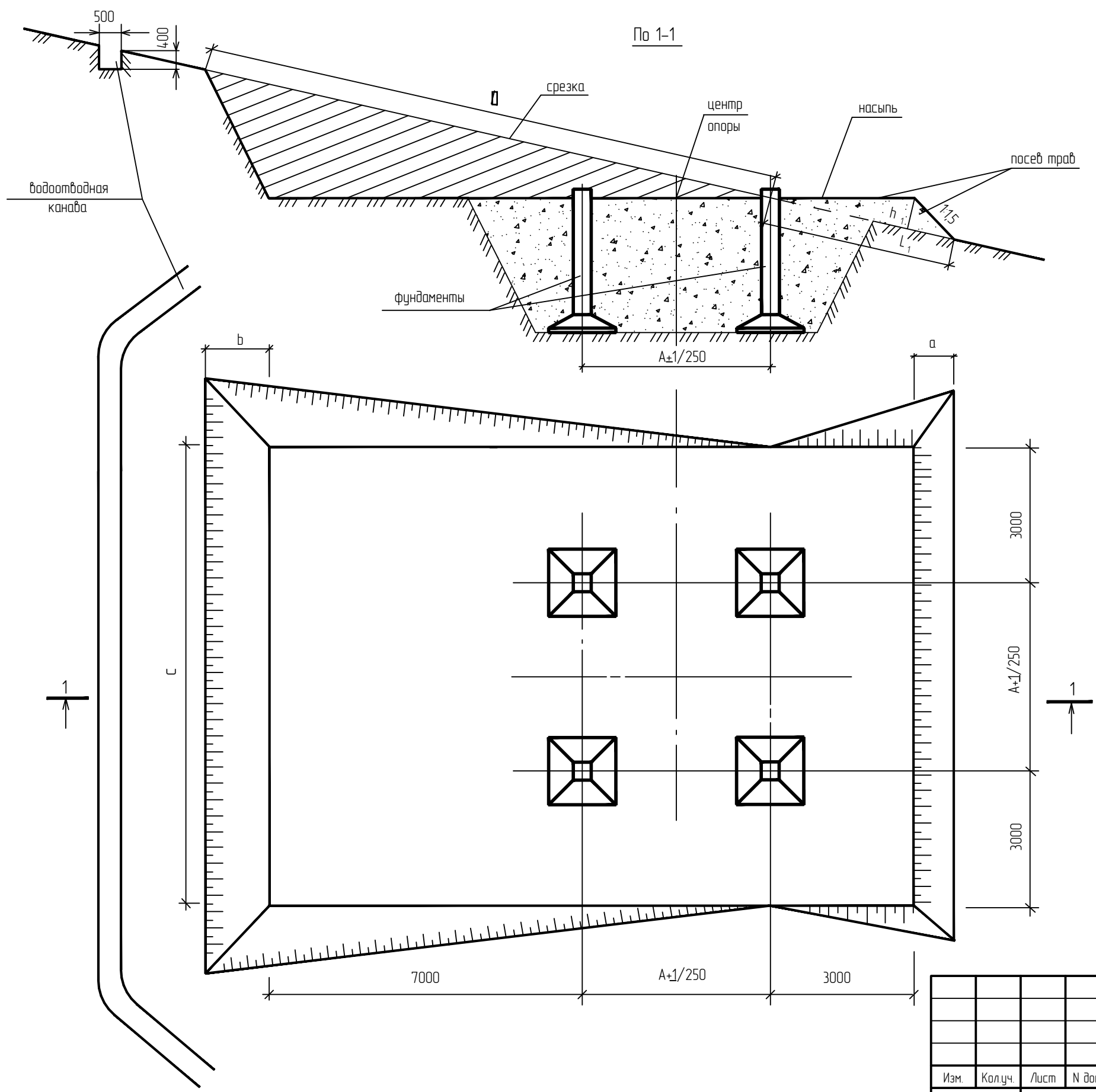
1. Общие указания смотреть на л.1.
2. Все работы, связанные с устройством фундаментов (рытье котлованов, установка стоек, обратная засыпка и т. д.), должны производиться в строгом соответствии с указаниями СП 76.1333.2016 и настоящего чертежа.
3. Установка опор должна производиться в осушенном котловане по заданным размерам.

Для согласования

ИЦ-2022/125.3-0Ф1

Изм.	Кол.уч.	Лист	И док.	Подп.	Дата	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"			
Разраб.		Степанова		С.А.	12.22	В/Л 35 кВ Салтыково – КС-2К. Одноцепный участок ПК0+00.00 – ПК106+15.99 Опоры и фундаменты	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Павлов		В.А.	12.22		РД	16	
Н.контр.		Мухаметгалиева		В.А.	12.22	Закрепление опор №16-22, №27-29, №39-71 в грунте		ООО "ИЦ "Евросибэнерго"	

Схема установки фундаментов на косогорах



Примечание:

1. Проектом предусматривается планировка грунта на косогорах с устройством водоотводных канав для установки фундаментов.

$V_{\text{ср}} = L \times h(1/2C + 1/3b)$

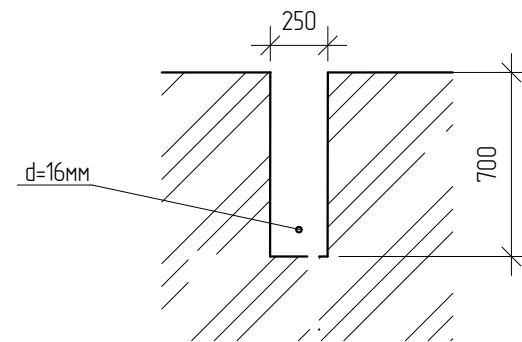
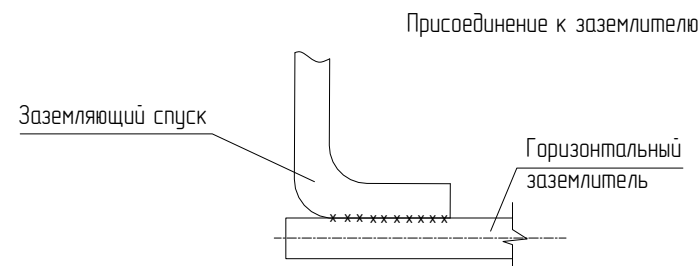
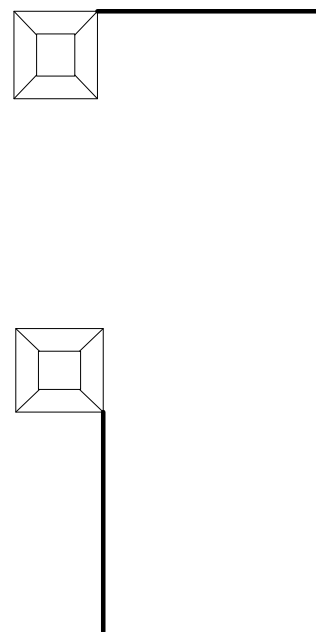
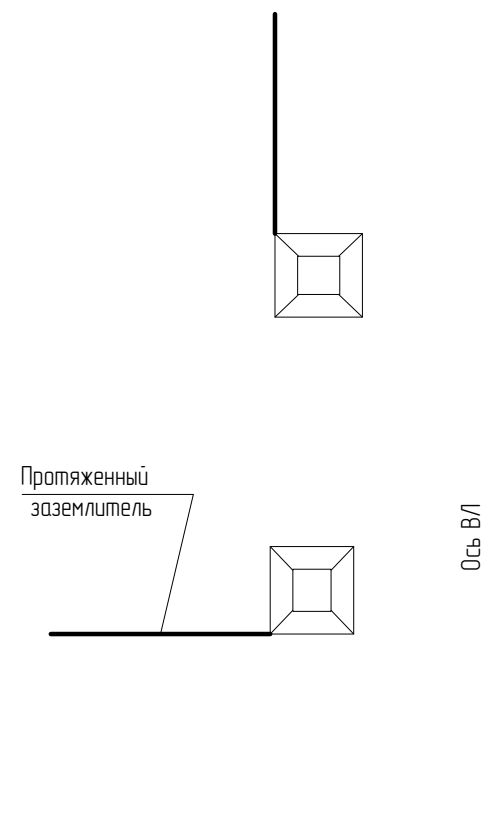
$V_{\text{нас}} = L_1 \times h_1(1/2C + 1/3a)$

Для согласования

ИЦ-2022/125.3-0Ф1

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"

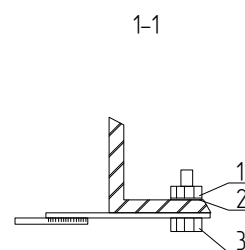
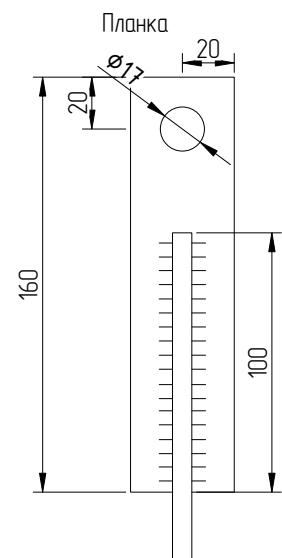
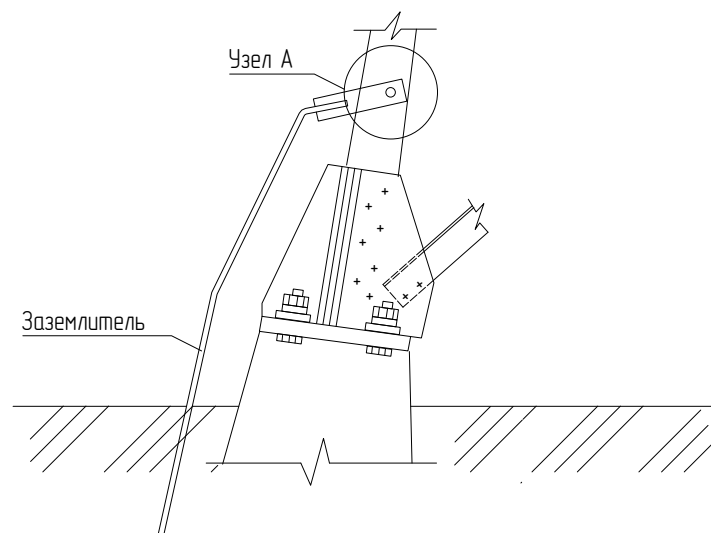
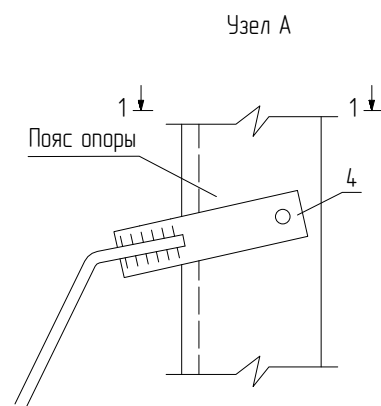
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	В/Л 35 кВ Салтыково – КС-2К. Одноцепный участок ПК0+00.00 – ПК106+15.99 Опоры и фундаменты	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Степанова		С.А.	12.22		РД	17	
Проверил		Павлов		П.А.	12.22				
Н.контр.		Мухаметгалиева		М.Г.	12.22	Схема установки фундаментов на косогорах			ООО "ИЦ "Евросибэнерго"



Эквивалентное удельное сопротивление грунта $\rho_z$ , Ом·м	Длина протяженного заземлителя, м	Расход металла на 1 опору		Нормируемое сопротивление заземляющего устройства, Ом	Номера опор
		сталь круглая d=16мм			
	шт x м	м	кг		
100–250	4 x 10	48	75.74	15	1, 4, 5, 6, 7, 8, 35, 36, 73, 74
100	4 x 5	28	44.18	15	2, 3
700–800	4x30	128	201.98	20	37, 38

Спецификация стали на 1 присоединение заземлителей к стойкам						
пп	Наименование	Марка	Длина, мм	Кол-во, шт	Вес, кг	ГОСТ
1	Гайка	М-16	-	1	0,03	ГОСТ ISO 8673-2014
2	Шайба пружинная	Ш17	-	1	0,01	ГОСТ 6402-70
3	Болт	М-16	60	1	0,13	ГОСТ Р ИСО 4014-2013
4	Планка	Сталь полосовая 40x6	160	1	0,3	ГОСТ 103-2006

1. При соединении заземлителей из круглой стали длина сварного шва должна быть не менее 6 диаметров.
2. При отсутствии необходимости в разъемном соединении, заземлитель приваривается непосредственно к закладным деталям стойки.
3. При использовании на опорах оцинкованных элементов все детали присоединения заземлителей должны быть оцинкованы.
4. При необходимости довести сопротивление заземляющего устройства до требуемой нормы.



Для согласования

ИЦ-2022/125.3-0Ф1

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	И док.	Подп.	Дата
Разраб.		Степанова		С.А.	12.22
Проверил		Павлов		П.А.	12.22
И.контр.		Мухаметгалиева		М.А.	12.22

ВЛ 35 кВ Салтыково – КС-2К.  
Одноцепный участок ПК0+00.00 – ПК106+15.99  
Опоры и фундаменты

Стадия	Лист	Листов
РД	18	

Заземляющее устройство  
металлических опор

ООО "ИЦ "Евросибэнерго"

Схема 1

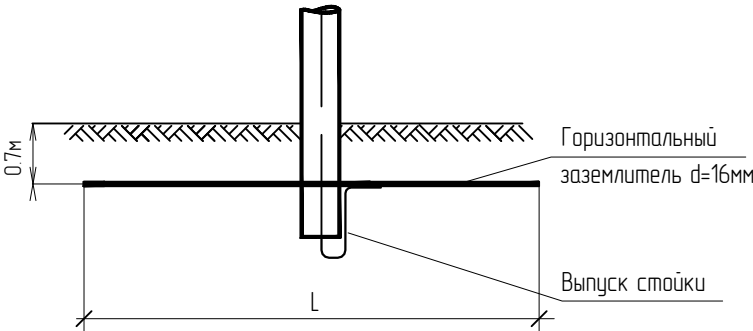


Схема 2

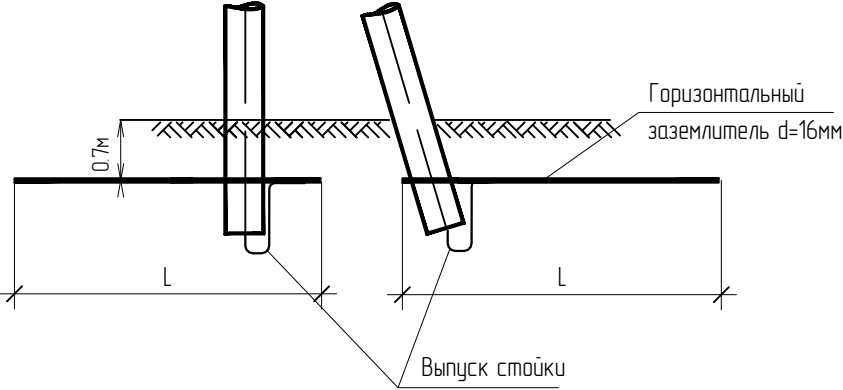
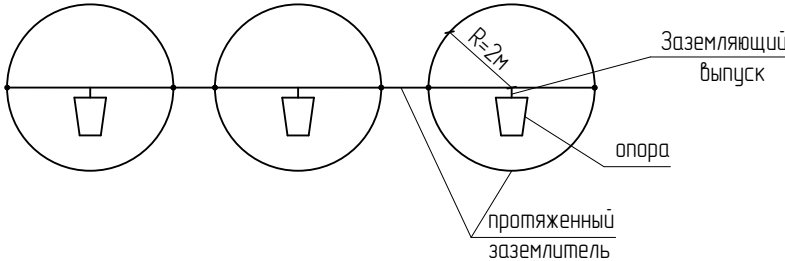


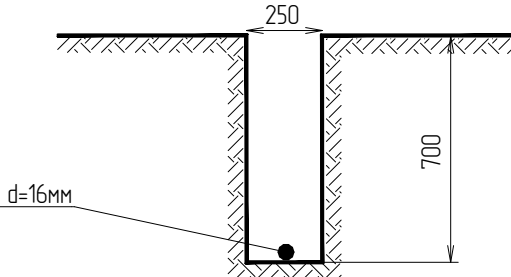
Схема 3

Протяженный заземлитель



Протяженный заземлитель

Протяженный заземлитель противобес прокладывается вдоль участка трассы В/Л и соединяется с заземлителями опор в двух точках (ПУЭ п.2.5.129, 4.2.142). Вокруг опоры выполняется контур радиусом 2 м и присоединяется к общему контуру.



Номер схемы	Эквивалентное удельное сопротивление грунта $\rho_z$ , Ом·м	Длина протяженного заземлителя L, м	Расход металла на 1 опору		Нормируемое сопротивление заземляющего устройства, Ом	Номера опор
			м	кг		
1	100	2x10	20	31,56	10	10,11,12,13,14,15,77,78,79,80,81,82,83,84,85,86,87,88,89,90,92,93,95,97,98,99,101
2	100	2x10	20	31,56	10	9,34,75,76,91,94,96,100
1	100–200	2x15	30	47,34	15	16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33
1	400–500	2x35	70	110,46	15	41,42
2	400–500	2x35	70	110,46	15	39,40
1	200–300	2x20	40	63,12	15	50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,71,102,103,105,106,107,108,109,110,111,112,113,114,115,116,117,118,119,120,121,122,123,125,126,127,128,129,130,131,132,133,134,135,136,137,138,139,140,141,142,143,144,145,146,147,148,150,151,152,153,154,155,156,157,158,159,160,161,162
2	200–300	2x20	40	63,12	15	55,72,104,124,149
3	500–1000	–	–	189,3600	30	43–49, 163–173

1. Заземляющее устройство опор принято горизонтальным заземлителем из круглой стали диаметром 16 мм.

2. Все соединения заземляющего устройства выполнить сваркой. Сварные соединения окрасить эмалью КО-174 в 2 слоя.

3. Сопротивление заземляющего устройства принято в зависимости от удельного сопротивления грунта.

4. После монтажа ЗУ необходимо измерить его фактическое сопротивление. При необходимости довести его до требуемой нормы.

5. Присоединение заземлителей выполняется сваркой внахлестку.

6. При соединении заземлителей из круглой стали длина сварного шва должна быть не менее 6 D, высота шва – не менее D.

7. Сварные швы покрываются эмалью для защиты от коррозии.

8. Все не указанные в данном решении соединения деталей заземляющего устройства должны удовлетворять требованиям типового альбома А7-2010 "Защитное заземление и уравнивание потенциалов в электроустановках".

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Для согласования

ИЦ-2022/125.3-0Ф1

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"

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Разраб.

Степанова

12.22

Проверил

Павлов

12.22

Н.контр.

Мухаметгалеева

12.22

ВЛ 35 кВ Салтыково – КС-2К.

Одноцепный участок ПК0+00.00 – ПК106+15.99

Опоры и фундаменты

Заземляющее устройство железобетонных опор

Стадия

Лист

Листов

РД

19

ООО "ИЦ "Евросибэнерго"

Формат А3

Согласовано

Взам инб №

Подпись и дата

Инб № подл.

Жесткая анкерная линия на опоре типа У35-1м (У35-1м+5)

Жесткая анкерная линия на опоре типа У35-1 (У35-1+5)

Жесткая анкерная линия на опоре типа П35-1м

Жесткая анкерная линия на опоре типа У220-3

Б

1-1

2-2

3-3

Пояс опоры

Захват

Кронштейн

Страховочная направляющая

Болт М10 по ГОСТ 7798-70

Шайба 10 по ГОСТ 11371-78

Шайба 10 по ГОСТ 6402-70

пружинная

Гайка М10

с нейлоновым кольцом

Страховочная направляющая

А

от 1 до 5 мм

3

3

Страховочная направляющая

Страховочная направляющая

В

Ступени съемные

Примечания.

1. В комплект ЖАЛ входят следующие направляющие:

- страховочные - прямые;
- страховочные - гнутые;
- страховочные - со съемными ступенями (см. Б);

а также:

- соединительные элементы и крепление к опоре
- антивандальный крепеж нижней секции (см. 3-3) до 6 метров.

2. ЖАЛ не имеет разрывов для выхода страховочного устройства на всем протяжении.

3. ЖАЛ монтируется на поясной уголок со степ-болтами (см. 2-2). На поясной уголок без степ-болтов (тросостойка) монтируются страховочные направляющие со съемными ступенями (см. Б).

4. Страховочное устройство СУ-1 в комплект поставки ЖАЛ не входит.

5. Защита от коррозии по ГОСТ 9307-89 (п.2.2, п.4.2.1) не менее 40 мкм.

6. Монтаж необходимо начинать с изогнутых страховочных направляющих в местах "излома стойки" опоры. На опоре не имеющей "излома стойки", монтаж вести с верхней части опоры.

\*Страховочное устройство СУ-1 заказывается отдельно в количестве, необходимом для монтажа и эксплуатации ВЛ. Съемные ступени в количестве 8 шт. входят в комплект страховочного устройства СУ-1.

\*\*Степ-болт и метизы к нему в комплект ЖАЛ не входят, эти элементы входят в комплект опоры.

Узел крепления в сборе

Гайка М12 по ГОСТ 5915-70

Шайба 12 по ГОСТ 6402-70

пружинная

Тип опоры	Марка ЖАЛ	Длина ЖАЛ на опору, м
У35-1м+5	ЖАЛ-1-СН-ЭТ-(У35-1м+5)	23,05
У35-1м	ЖАЛ-1-СН-ЭТ-(У35-1м)	17,55
У35-1+5	ЖАЛ-1-СН-ЭТ-(У35-1+5)	19,10
У35-1м	ЖАЛ-1-СН-ЭТ-(У35-1)	14,10
У220-3	ЖАЛ-1-СН-ЭТ-(У220-3)	18,6
П35-1м	ЖАЛ-1-СН-ЭТ-(П35-1м)	20,50

Для согласования					
ИЦ-2022/125.3-0Ф1					
Реконструкция: ПС 35/10 кВ "Салтыково", строительство: ПС 35/10 кВ "КС-2К" (2*6,3 МВА), ВЛ 35 кВ "Салтыково-КС-2К", отпечной ВЛ 35 кВ от ВЛ 35 кВ "Салтыково-Петропавловск", для технологического присоединения ПАО "Газпром"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Н док.	Подп.	Дата
Разраб.		Степанова		СФ	12.22
Проверил		Павлов		ТФ	12.22
Н контр.		Мухаметгалиева		БФ	12.22
ВЛ 35кВ Салтыково-КС-2К Одноцепной участок ПК106+15.99 Опоры и фундаменты				Стация	Лист
Жесткая анкерная линия (ЖАЛ) на металлических опорах ВЛ				РД	20
				000 "ИЦ "Евросибэнерго"	

Формат А1

				22													



									23
	Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечание
		Опоры на стойках							
		1. Железобетонные изделия							
	1.1	Стойки железобетонные вибрированные	СВ130-7 (СНВ-7-13) ТУ 5863-007-00113557-94			шт.	187	1850.0	
	1.2	Плита	П-3и 3.407.1-143.7.6			шт.	144	110.0	
		2. Крепежные элементы							
	2.1	Крепежный элемент	Г1 3.407.1-143.8.44			шт.	44	5.7	
	2.2	Крепежный элемент	Х6 3.407.1-143.8.49			шт.	100	2.3	
		3. Сталь для заземления							
	3.1	Сталь круглая горячекатаная диаметром 16мм	ГОСТ 2590-2006			м	5908	1578	
		4. Материалы							
	4.1	Песчано-гравийная смесь				м³	2248.6		
	4.2	Кремнийорганическое соединение КО-174				кг	88.0		
	4.3	Глина				м³	50,6		
		5. Установка ЖАЛ							
	5.1	Жесткая анкерная линия	ЖАЛ-1-СН-ЭТ-(У35-1м+5)			шт.	1	148,485	
	5.2	Жесткая анкерная линия	ЖАЛ-1-СН-ЭТ-(У35-1м)			шт.	4	100,035	
	5.3	Жесткая анкерная линия	ЖАЛ-1-СН-ЭТ-(У35-1+5)			шт.	2	108,87	
	5.4	Жесткая анкерная линия	ЖАЛ-1-СН-ЭТ-(У35-1)			шт.	2	80,37	
	5.5	Жесткая анкерная линия	ЖАЛ-1-СН-ЭТ-(У220-3)			шт.	2	106,02	
	5.6	Жесткая анкерная линия	ЖАЛ-1-СН-ЭТ-(П35-1м)			шт.	3	116,85	
	5.7	Страховочное устройство	СУ-1			шт.	2		
	Взам инв. №								
	Подпись и дата								
	Инв. № подл.								
	Для согласования								
							ИЦ-2022/125.3-ОФ1.С		Лист
									2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

														24	

Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата		Наименование работ	Ед.изм.	Количество	Присечения																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
--------------	--------------	--------------	--	--------------------	---------	------------	------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--