"SEVQAZENERGOPROM"
ǵylymi-óndiristik fırmasy
Jaýapkershiligi Shekteýli
Seriktestigi

SQEP
1977

Товарищество с ограниченной
ответственностью
Научно-производственная фирма
«СЕВКАЗЭНЕРГОПРОМ»

Инжиниринговая фирма по проектированию энергетических, промышленных, гражданских объектов
и систем автоматизации электростанций и промпредприятий

Рабочий проект

Строительство участка ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Атамекен, Павлодарская обл

Строительные конструкции

№34-24.4-АС

Главный инженер проекта: В.Н.Загорулько

г.Павлодар 2025г.

Взам. инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	Опоры П10-1, П10-5, А10-1	
3	Опоры УП10-1, АОУ10-1	
4	Опоры О10-1, УА10-1	
5	Фундаменты и ограждение КТПН	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
с. 3.407.1-143 вып. 7, 8	Железобетонные элементы опор ВЛ 10кВ	
с. ЛЭП 9802	Железобетонные стойки опор ВЛ 10кВ	
с. 3.017-3 вып. 5	Ограждения площадок и участков	
	Прилагаемые документы	
2-01-00-01	Смета	

ВНИМАНИЕ!

Производство работ без проекта производства работ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

Деятельность ТОО НПФ "СЕВКАЗЭНЕРГОПРОМ" осуществляется на основании Государственных лицензий:

- N13004232 от 13 марта 2013года на проектную деятельность 1 категории, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства.
- ГСЛ N 005175-1 от 5 июня 2001 года на изыскательскую деятельность, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

Переоформление лицензии осуществлено 30 января 2013г.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими нормами, правилами, инструкциями и государственными стандартами, включая требования взрывопожаробезопасности, и обеспечивает безопасную эксплуатацию зданий и сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта Загорулько В.Н.

_____ 2024г.

Данная работа не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ТОО НПФ "СЕВКАЗЭНЕРГОПРОМ".

Согласовано

ГП и Т Балацкий

ЭТО Федоров

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Спецификация проектируемых конструкций

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
А10-1(н)	см.л.2	Опора А10-1	7		
УП10-1(н)	см.л.3	Опора УП10-1	19		
П10-1(н)	см.л.2	Опора П10-1	213		
П10-5(н)	см.л.2	Опора П10-5	3		
УОА10-1(н)	см.л.3	Опора УОА10-1	5		
Кр10-1(н)	см.л.2	Опора А10-1	11		
Крм10-1(н)	см.л.2	Опора А10-1	1		
Пр10-1(н)	см.л.2	Опора П10-1	3		
О10-1(н)	см.л.4	Опора О10-1	5		
УА10-1(н)	см.л.4	Опора УА10-1	22		
КТПН	см.л.5	Фундамент и ограждение КТПН	8		

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.

1. Рабочий проект марки "АС" выполнен на основании задания на проектирование.
2. Основные расчетные положения, принятые при разработке проекта:
   - климатический район – IIIA;
   - снеговая нагрузка на грунт – 1,2кПа;
   - базовая скорость ветра – 35м/с;
   - расчетная минимальная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки – минус 34,6°;
   - нормативная толщина стенки гололеда для высоты 10м над поверхностью земли – 15мм.
3. Согласно отчета по инженерно-геологическим изысканиям, выполненному ТОО "КазГеодезия" в 2024 году, основанием для опор являются супеси от твердой до текучей консистенции со следующими расчетными характеристиками:
   - природная плотность грунта ρII =1,91 г/см3;
   - угол внутреннего трения φII =28 град.;
   - удельное сцепление cII =0,32 кгс/см2;
   - модуль деформации E =1200т/м2.

   Грунты неагрессивные к бетону нормальной проницаемости на портландцементе.

   Грунтовые воды вскрыты на глубине 2.7м. Возможен подъем уровня грунтовых вод до 0.7м. Вода неагрессивная к бетону нормальной проницаемости на портландцементе, к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании - слабоагрессивная. .
4. Стойки опор выполнить из бетона марки по морозостойкости F150, марки по водонепроницаемости W4.
5. Все работы по монтажу ж.б. изделий (рытье котлованов, установка стоек, обратная засыпка) должна производиться в строгом соответствии с указаниями раздела 10.2 "Устройство котлованов и фундаментов под опоры" СН РК 4.04-07-2023, СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства".
6. Производство работ вести в соответствии с чертежами ППР и требованиями СН РК 5.03-07-2013 (СП РК 5.03-107-2013) "Несущие и ограждающие конструкции", СН РК 1.03-05-2011 (СП РК 1.03-106-2012) "Охрана труда и техники безопасности в строительстве".

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Загорулько			
Нач.отд.		Бега			
Гл.спец.		Щукин			
Проверил		Щукин			11.24
Разраб.		Чернова			11.24
Разраб.		Танатова			06.25

34-24.4-АС

Строительство участка ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Атамекен, Павлодарская обл

Строительные конструкции

Стадия	Лист	Листов
РП	1	5

Общие данные

ТОО НПФ "СЕВКАЗЭНЕРГОПРОМ"

Копировал

А2

Схема установки стойки промежуточной опоры П10-1, П10-5

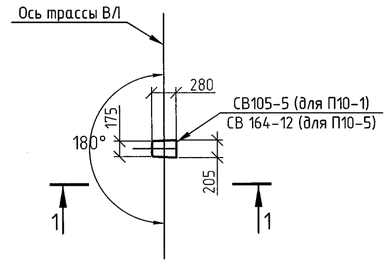
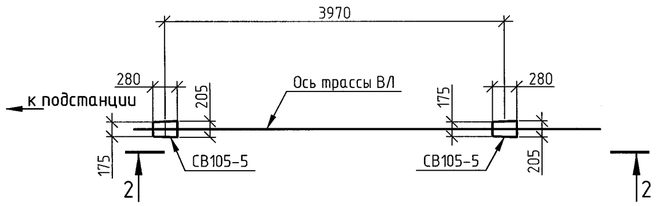
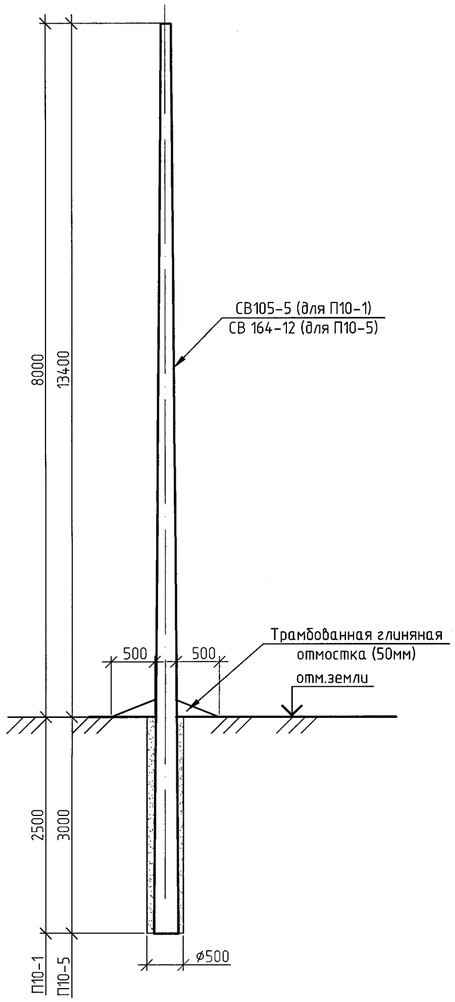


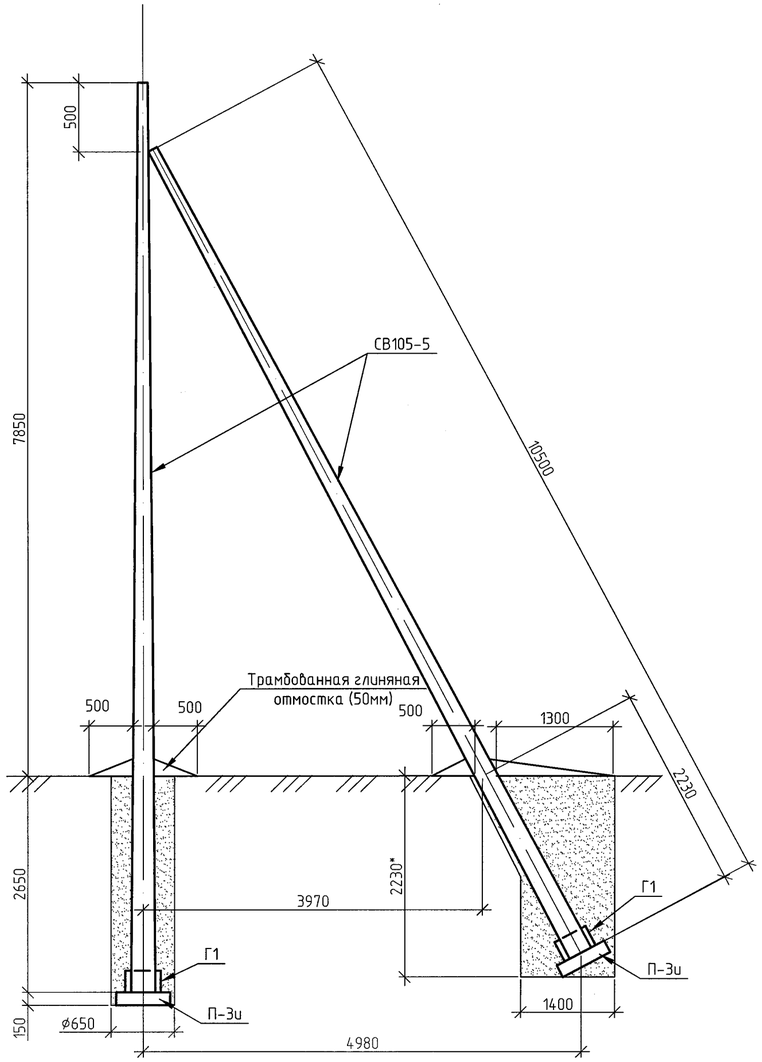
Схема установки стоек анкерных опор А10-1



1-1



2-2



Спецификация проектируемых опор

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Опора П10-1			
СВ105-5	с. ЛЭП98.02	Стойка СВ105-5	1	1180	
		Щебень М800; м3	0.01		
		Опора П10-5			
СВ164-12	с. ЛЭП98.02	Стойка СВ164-12	1	3550	
		Щебень М800; м3	0.01		
		Опора А10-1			
СВ105-5	с. ЛЭП98.02	Стойка СВ105-5	2	1180	
П-3и	с.3.407.1-143.7	Плита П-3и	2	110	
Г1	с.3.407.1-143.8	Стяжка Г1	2	5.7	
		Щебень М800; м3	0.04		

1. Схему расположения и номера опор см. электротехнические чертежи.
2. В спецификации даны объемы на одну опору.
3. Для установки опоры сверлить котлован на 50мм ниже подошвы стойки и предусмотреть полную выемку грунта нарушенной структуры. Стойки устанавливать на подушку из уплотненного щебня М800 толщиной 50мм. До установки подкосов дно котлована уплотнить трамбовками.
4. После установки опоры в проектное положение произвести обратную засыпку грунтом с уплотнением слоями не более 20см. одновременно тремя стальными трамбовками длиной около 3-х м. и массой не менее 3кг. Диаметр нижней части трамбовки рекомендуется принять 40мм. Плотность грунта обратной засыпки должна составлять не менее 1,7т/м3. Запрещается применять для обратной засыпки дерн, торф, растительные, илистые и другие грунты с примесями органических веществ.
5. Защиту стальных элементов выполнить эпоксидной грунтовкой ЭП-057 (ТУ 6-10-1117-75) в два слоя (расход на 1 слой - 0.4кг/см2). Категория поверхности под окраску - не менее "3" по ГОСТ 9.402-2004.
6. Наружные поверхности железобетонных стоек, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом за два раза.
7. * Скобу Г1*изготовить по серии 3.407.1-143 вып.8, при этом элементы поз. 1 и 2 (круг 24мм) изготовить на 50мм длиннее. Размеры гнутого элемента поз. 1 составят 350мм и 490мм
8. Прочие узлы крепления и детали учтены в электротехнических чертежах.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Проверил		Щукин			11.24
Разраб.		Чернова			11.24
Разраб.		Танатова			06.25

34-24.4-АС

Строительство участка ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Атамекен, Павлодарская обл

Строительные конструкции

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Опоры П10-1, П10-5, А10-1

ТОО НПФ "СЕВКАЗЭНЕРГОПРОМ"

Копировал

А2

Схема установки стоек угловых ответвительных анкерных опор УОА10-1

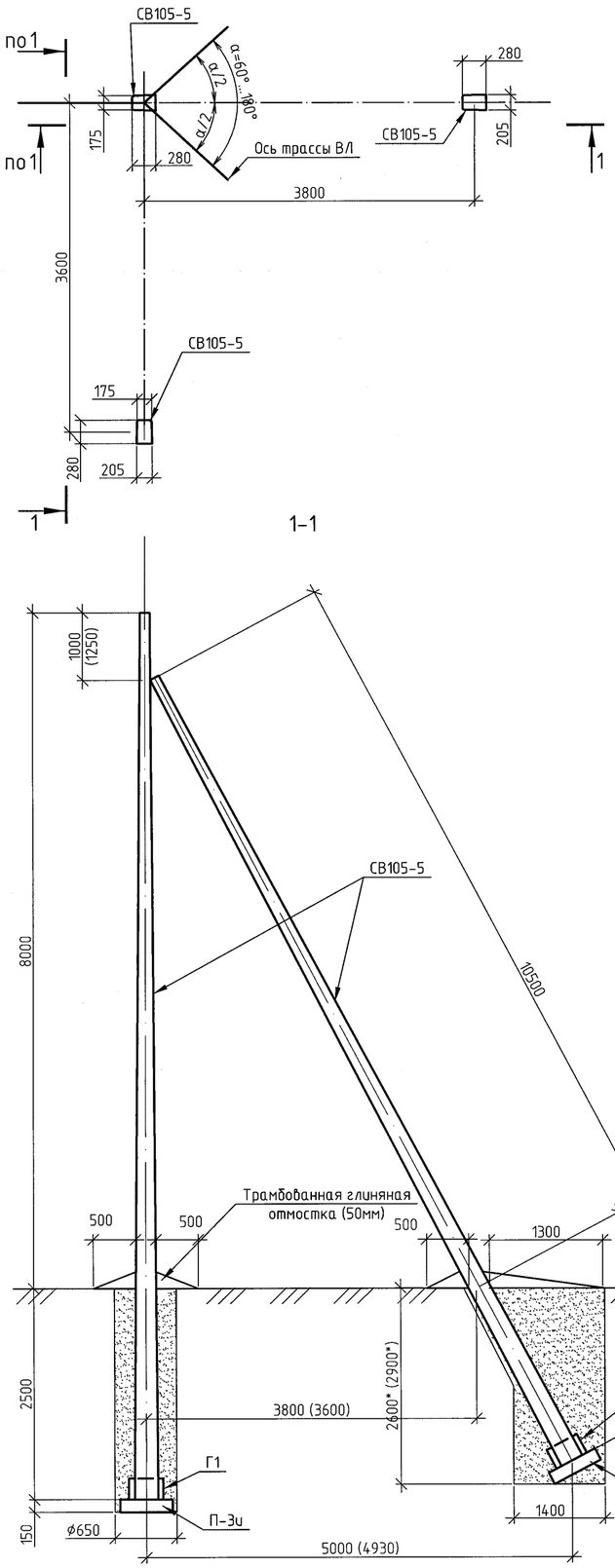
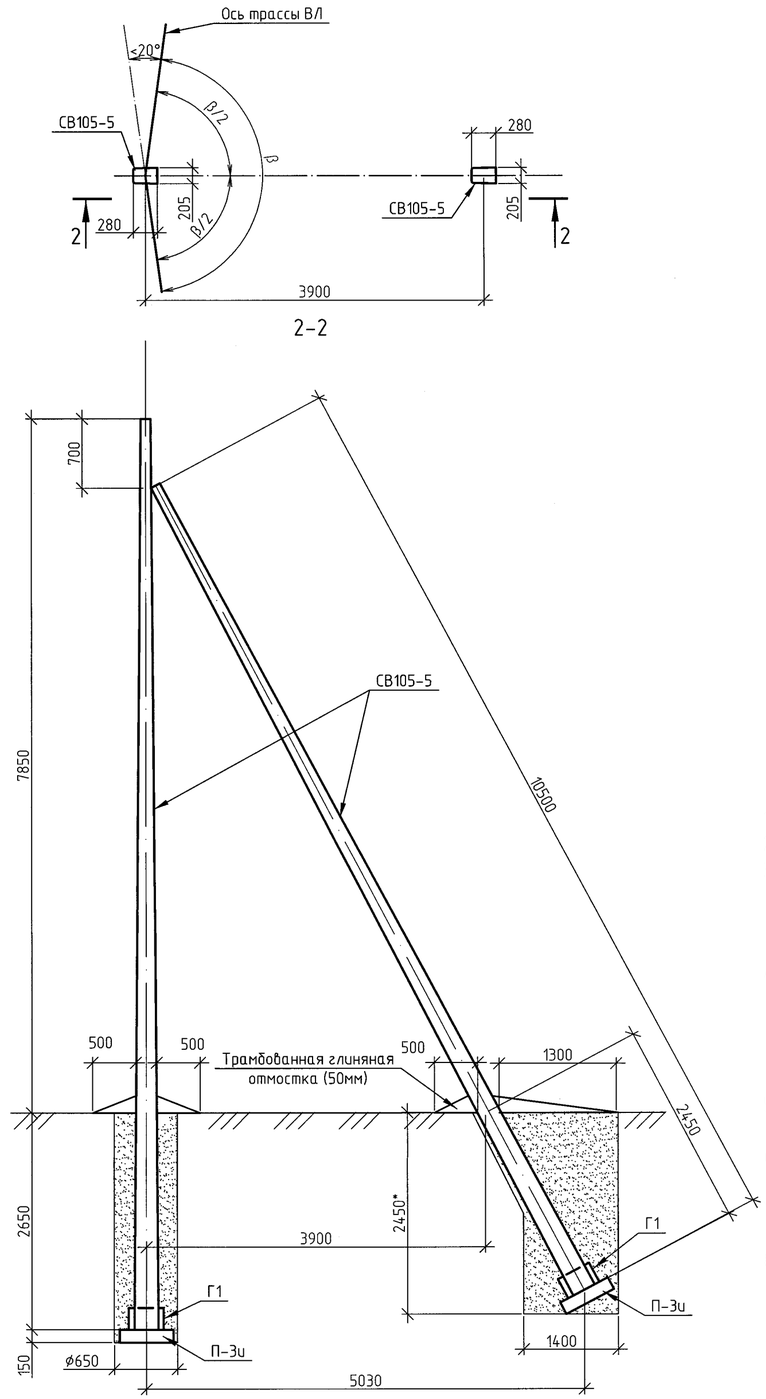


Схема установки стоек угловых промежуточных опор УП10-1



Спецификация проектируемых опор

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Опора УОА10-1			
СВ105-5	с. ЛЭП98.02	Стойка СВ105-5	3	1180	
П-3и	с.3.407.1-143.7	Плита П-3и	3	110	
Г1	с.3.407.1-143.8	Стяжка Г1	3	5.7	см.прим.
		Щебень М800; м3	0.1		
		Опора УП10-1			
СВ105-5	с. ЛЭП98.02	Стойка СВ105-5	2	1180	
П-3и	с.3.407.1-143.7	Плита П-3и	2	110	
Г1	с.3.407.1-143.8	Стяжка Г1	2	5.7	
		Щебень М800; м3	0.04		

1. Схему расположения и номера опор см. электротехнические чертежи.
2. В спецификации даны объемы на одну опору.
3. Для установки опор сверлить котлован на 50мм ниже подошвы стойки (для стойки УОА10-1 - ниже на 150мм) и предусмотреть полную выемку грунта нарушенной структуры. Стойки устанавливать на подушку из уплотненного щебня М800 толщиной 50мм. (стойку УОА10-1 - толщиной 150мм). До установки подкосов дно котлована уплотнить трамбовками.
4. После установки опоры в проектное положение произвести обратную засыпку грунтом с уплотнением слоями не более 20см. одновременно тремя стальными трамбовками длиной около 3-х м. и массой не менее 3кг. Диаметр нижней части трамбовки рекомендуется принять 40мм. Плотность грунта обратной засыпки должна составлять не менее 1,7т/м3. Запрещается применять для обратной засыпки дерн, торф, растительные, илистые и другие грунты с примесями органических веществ.
5. Защиту стальных элементов выполнить эпоксидной грунтовкой ЭП-057 (ТУ 6-10-1117-75) в два слоя (расход на 1 слой - 0.4кг/см2). Категория поверхности под окраску - не менее "3" по ГОСТ 9.402-2004.
6. Наружные поверхности железобетонных стоек, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом за два раза.
7. * Скобу Г1*изготовить по серии 3.407.1-143 вып.8, при этом элементы поз. 1 и 2 (круг 24мм) изготовить на 50мм длиннее. Размеры гнутого элемента поз. 1 составят 350мм и 490мм
8. Прочие узлы крепления и детали учтены в электротехнических чертежах.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Проверил		Щукин			11.24
Разраб.		Чернова			11.24

34-24.4-АС

Строительство участка ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Атамекен, Павлодарская обл

Строительные конструкции

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Опоры УП10-1, УОА10-1

ТОО НПФ "СЕВКАЗЭНЕРГОПРОМ"

Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Корировал | А2

Схема установки стоек угловых анкерных опор УА10-1

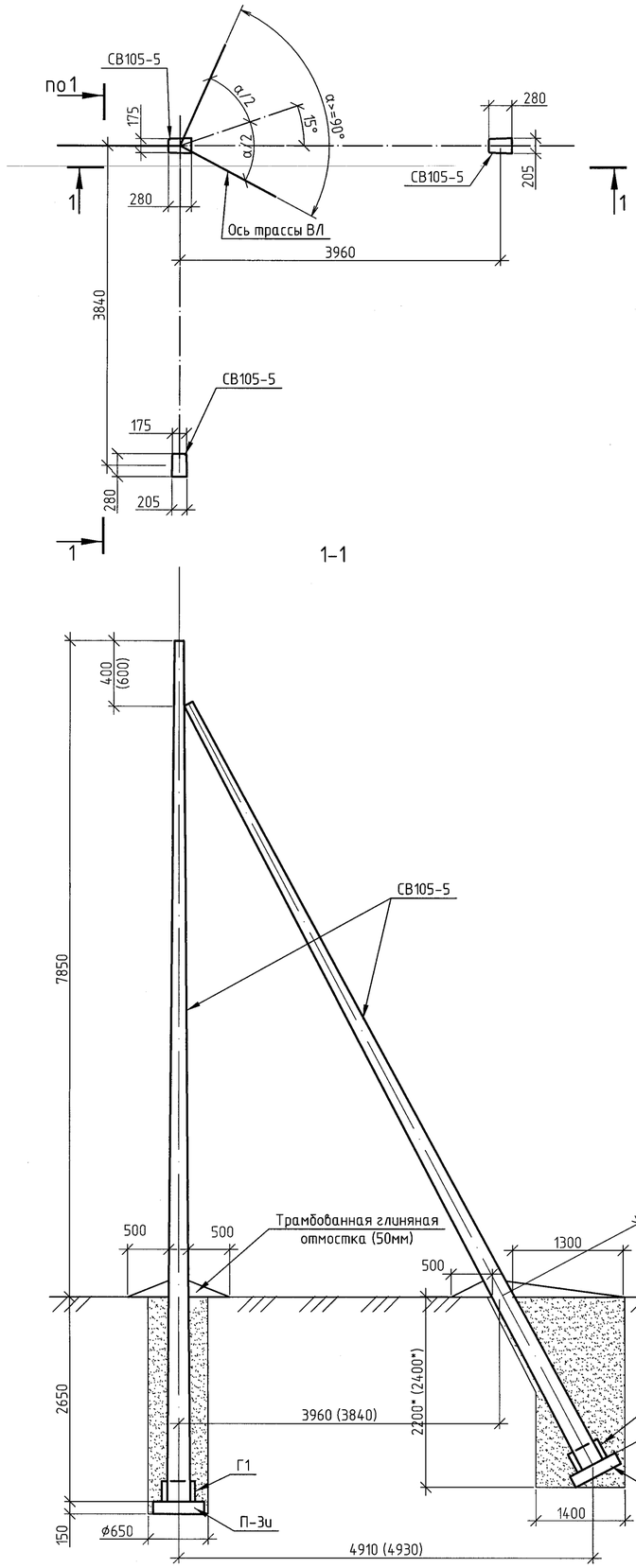
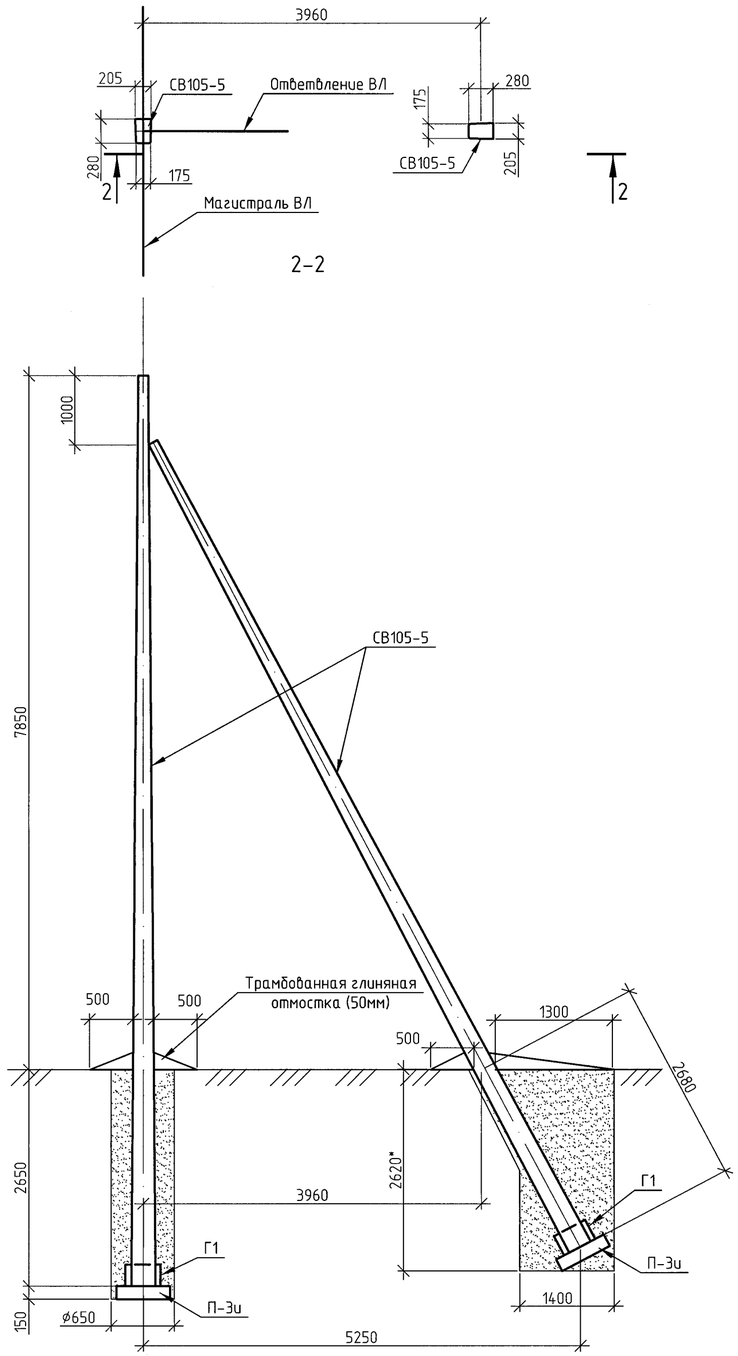


Схема установки стоек ответвительных анкерных опор О10-1



Спецификация проектируемых опор

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Опора УА10-1			
СВ105-5	с. ЛЭП98.02	Стойка СВ105-5	3	1180	
П	с.3.407.1-143.7	Плита П-3и	3	110	
Г1	с.3.407.1-143.8	Стяжка Г1	3	5.7	
		Щебень М800; м3	0.06		
		Опора О10-1			
СВ105-5	с. ЛЭП98.02	Стойка СВ105-5	2	1180	
П	с.3.407.1-143.7	Плита П-3и	2	110	
Г1	с.3.407.1-143.8	Стяжка Г1	2	5.7	
		Щебень М800; м3	0.04		

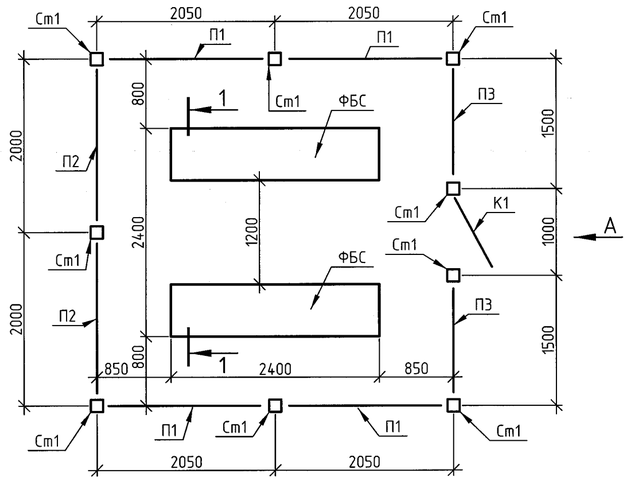
1. Схему расположения и номера опор см. электротехнические чертежи.
2. В спецификации даны объемы на одну опору.
3. Для установки опор сверлить котлован на 50мм ниже подошвы стойки и предусмотреть полную выемку грунта нарушенной структуры. Стойки устанавливать на подушку из уплотненного щебня М800 толщиной 50мм. До установки подкосов дно котлована уплотнить трамбовками.
4. После установки опоры в проектное положение произвести обратную засыпку грунтом с уплотнением слоями не более 20см. одновременно тремя стальными трамбовками длиной около 3-х м. и массой не менее 3кг. Диаметр нижней части трамбовки рекомендуется принять 40мм. Плотность грунта обратной засыпки должна составлять не менее 1,7т/м3. Запрещается применять для обратной засыпки дерн, торф, растительные, илистые и другие грунты с примесями органических веществ.
5. Защиту стальных элементов выполнить эпоксидной грунтовкой ЭП-057 (ТУ 6-10-1117-75) в два слоя (расход на 1 слой - 0.4кг/см2). Категория поверхности под окраску - не менее "3" по ГОСТ 9.402-2004.
6. Наружные поверхности железобетонных стоек, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом за два раза.
7. Прочие узлы крепления и детали учтены в электротехнических чертежах.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	34-24.4-АС		
						Строительство участка ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Атамекен, Павлодарская обл		
						Строительные конструкции	Стадия: РП	Лист: 4 / Листов:
Проверил		Щукин			11.24			
Разраб.		Чернова			11.24	Опоры О10-1, УА10-1	ТОО НПФ "СЕВКАЗЭНЕРГОПРОМ"	

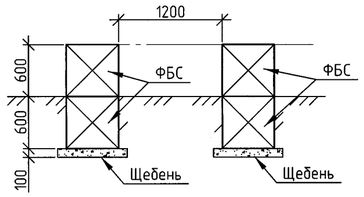
Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Копировал | А2

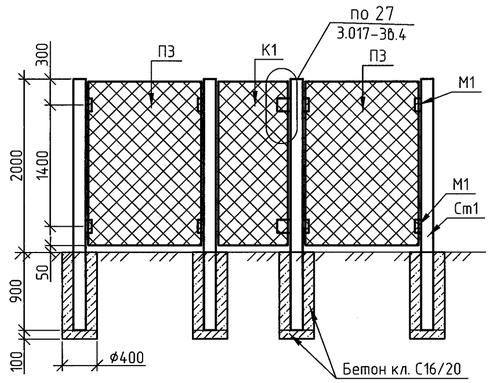
Схема фундамента и ограждения КТПН



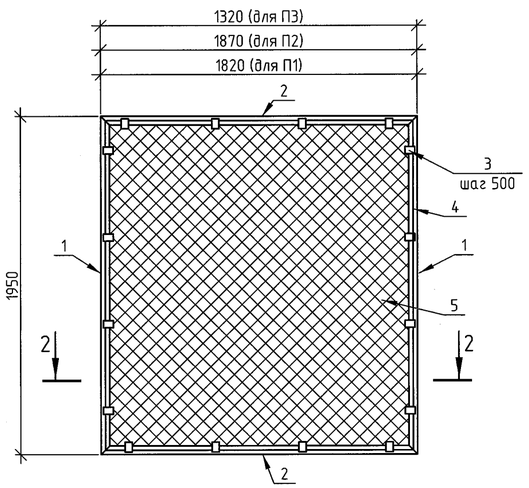
1–1



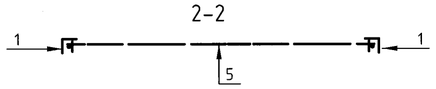
Вид А



Панели П1, П2, П3



2–2



1. Схему расположения КТПН см. электротехнические чертежи.
2. В спецификации даны объемы на одну КТПН.
3. Под фундаментами КТПН уплотнить грунт и выполнить щебеночную подготовку (М400). Поверхности фундамента, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза
4. Для установки стоек ограждения сверлить котлованы. Дно котлованов уплотнить.
5. По торцам стоек установить заглушки из листа толщиной 4мм (см. спецификацию).
6. Конструкции варить электродами Э42.
7. Защиту стальных элементов от коррозии выполнить двумя слоями ПФ-115 по грунту ГФ-021.

Спецификация к схеме ограждения и фундаментов КТПН

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
ФБС	ГОСТ 13579-2018	ФБС 24.6.6-Т	4	1960	
Ст1	ГОСТ 30245-2012	гн. ◻ 140х5 С245; L=2900	9	60	
П1	см .данный лист	Панель П1	4	40.77	
П2	см .данный лист	Панель П2	2	40.67	
П3	см .данный лист	Панель П3	2	33.82	
К1	с. 3.017-3 вып. 54	Калитка КМС-0,85х1,8	1	32	
М1	ГОСТ 19903-2017	-6х70 С245; L=140	32	0.46	
	ГОСТ 19903-2017	-4х140 С245; L=140	18	0.61	заглушки
		Бетон кл. С16/20 W4 F150; м3	1.01		
		Щебень М400; м3	0.42		

Спецификация к панелям

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Панель П1		40.77	
1	ГОСТ 8509-93	L 50х5 С245; L=1950	2	7.35	
2	ГОСТ 8509-93	L 50х5 С245; L=1820	2	7.05	
3	ГОСТ 19903-2017	-4х12 С245$ L=60	16	0.02	
4	ГОСТ 2590-2006	ф6 С235; п.м.	7.54	0.4	
5	ГОСТ 5336-80	Сетка 2-50-3.0, м2	3.55	2.42	
		Панель П2		40.67	
1	ГОСТ 8509-93	L 50х5 С245; L=1950	2	7.35	
2	ГОСТ 8509-93	L 50х5 С245; L=1870	2	6.86	
3	ГОСТ 19903-2017	-4х12 С245$ L=60	16	0.02	
4	ГОСТ 2590-2006	ф6 С235; п.м.	7.64	0.4	
5	ГОСТ 5336-80	Сетка 2-50-3.0, м2	3.65	2.42	
		Панель П3		33.82	
1	ГОСТ 8509-93	L 50х5 С245; L=1950	2	7.35	
2	ГОСТ 8509-93	L 50х5 С245; L=1320	2	4.98	
3	ГОСТ 19903-2017	-4х12 С245$ L=60	14	0.02	
4	ГОСТ 2590-2006	ф6 С235; п.м.	6.54	0.4	
5	ГОСТ 5336-80	Сетка 2-50-3.0, м2	2.57	2.42	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Проверил		Щукин			11.24
Разраб.		Чернова			11.24

34-24.4-АС

Строительство участка ВЛ-10 кВ Ф-14 ПС110/10кВ "Потанино" с установкой КТПН-10/0,4 кВ в с.Атамекен, Павлодарская обл

Строительные конструкции	Стадия	Лист	Листов
	РП	5	
Фундаменты и ограждение КТПН	ТОО НПФ "СЕВКАЗЭНЕРГОПРОМ"		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

А2