Разрешение		24-23/0070-АС3	Строительство ВЛ -110кВ протяженностью 6 км и подстанция 110/10кВ в районе "Теплого пляжа" в г.Актау	
104-21				
Изм.	Лист	Содержание изменения	Код	Примечание
1	1	В ведомость рабочих чертежей основного комплекта внесены изменения - добавлен лист 6. В конструктивное решение добавлены данные о новой опоре УБ110-1	3	
1	2.1	На схеме опор добавлены опоры ПБ110-4 (тип III) в количестве одной штуки, УБ110-1 (тип V) в количестве двух штук	3	
1	3	В спецификации опор откорректировано количество опор ПБ110-4 (тип III), добавлены новые опоры УБ110-1 (тип V). В спецификации фундаментов добавлены опорные плиты ОП-2 и анкерные плиты ПА2-1. Добавлено примечание 1	3	
1	6	Добавлен новый лист с опорой УБ110-1 (тип V)	3	

Согласовано:

Н.контр. Воробьев

Утв.	Андреев		06.21
ГИП	Быстров		06.21
Составил	Воробьев		06.21
Изм. внес	Воробьев		06.21

СтройИндустрия

Лист	Листов
1	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
24-23/0070-АСЗ	Архитектурно-строительные конструкции	
24-23/0070-ГП	Генеральный план	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	Изм. 1
2	Схема расположения опор №1... №39 (на 7 листах)	Изм. 1
3	Таблица опор. Спецификация	Изм. 1
4	Опоры тип I (УС 110-8) и тип III (ПБ 110-4)	
5	Опоры тип II (У110-4), тип IV (У110-2)	
6	Опора тип V (УБ110-1)	Изм. 1 (нов.)

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
24-23/0070-СМ.АСЗ	Смета	
	Сылочные документы	
ТП 3.407-94, том 8 (№3079 тм-т8)	Унифицированные стальные специальные опоры ВЛ 35, 110 и 150 кВ	
ТП 407-4-20/75 том 2 (№3082 тм-т2)	Унифицированные железобетонные нормальные опоры ВЛ 110-330 кВ	
ТП 3.407-68/73 том 10 (№3078 тм)	Унифицированные стальные нормальные опоры ВЛ 35, 110 и 150 кВ	
ТП 407-0-146 Альбом 1	Закрепление в грунтах унифицированных железобетонных опор ВЛ 35-500 кВ	
Серия 3.407.1-144, в.0	Унифицированные конструкции фундаментов для стальных опор ВЛ 35-500 кВ	
серия 3.407-115 в.5	Унифицированные фундаментные конструкции ВЛ 35-500 кВ	
ГОСТ 22687.1-85	Стойки конические железобетонные цетрифугированные для опор высоковольтных линий электропередачи	
Система "Пенетрон" 2017г.	Технологический регламент на выполнение работ по гидроизоляции и антикоррозионной защите монолитных и сборных бетонных и железобетонных конструкций	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
3	Спецификации типов опор и фундаментов	
4	Спецификация элементов опор типов I, III	
5	Спецификация элементов опор типов II, IV	

ВНИМАНИЕ!
Производство работ без проекта производства работ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.

Главный инженер проекта _____ Демченко А.А.

Согласовано
ЭТО Агафонова

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

Геологический разрез Скв. NN3, 5, 6, 8 ... 15



Геологический разрез Скв. NN1, 2, 4, 7



Условные обозначения:

— песок мелкий (для скв. №№1, 2, 4, 7 толщина слоя от 0,9 м до 2,5 м)

— песок средней крупности

11. Полосу золовых песков после установки опор №№1, 2, 3, 4, 5, 7 и планировки грунта укрепить, покрытием поверхности песка связующим составом типа битумной эмульсии, отходом крекинг-битума, в соответствии рекомендаций "Технического отчета об инженерно-геологических изысканиях. Площадь покрытия размером 10х10 м для каждой из опор.

12. Обратную засыпку пазух подземных конструкций следует производить местным грунтом равномерными слоями толщиной 20-30 см. с уплотнением в соответствии с требованиями СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты.

13. В местах установки опор №№1, 2, 3, 4, 5, 10, 17 при наличии высокого уровня грунтовых вод выполнить местное строительное водопонижение.

14. Конструктивные решения:

Анкерно-угловые опоры ВЛ : одноцепные, свободностоящие, стальные по типовому проекту ТП 3.407-94 том 8; ТП 3.407-68/73, том 10; УБ110-1 железобетонная по типовому проекту ТП №407-4-20/75, том 4. Фундаменты - сборные железобетонные по типовым сериям 3.407.1-144, 3.407-115, вып. 5.

Промежуточные опоры ВЛ - сборные железобетонные типа ПБ110-4 по типовому проекту ТП 407-4-20/75, том 2. Закрепление в грунте выполнить по ТП 407-0-146 Альбом 1 "Закрепление в грунтах унифицированных железобетонных опор ВЛ 35-500 кВ" тип закрепления БIV/БI л.26, 54 с использованием продольного ригеля АР6 и трех поперечных ригелей АР5. Опоры устанавливать в разрабатываемых котлованах.

Вокруг всех круглых железобетонных стоек опор выполнить грунтовую подсыпку высотой 200 мм с уклоном 1:4.

Общие указания:

1. Данный комплект рабочих чертежей марки "АС" на основании Договора, технического задания Заказчика и задания от смежного отдела ЭТО.

2. Климатические характеристики района в соответствии с СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология :

- климатический район - IVГ;
- температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 -14,9°С;
- снеговая нагрузка на грунт для I района по НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия на здание" Приложение В - 0,8 кПа (80 кгс/м2);
- значение ветрового давления для IV района по НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия на здание" Приложение Ж - 0,77 кПа (77 кгс/м2)

3. За условную отметку 0.000 принята планировочная отметка земли, соответствующая абсолютной отм. 276.600 Балтийской системы высот.

4. Уровень ответственности сооружения - II, степень огнестойкости конструкций - II.

5. Геологические условия приняты по данным отчета по инженерно-геологическим изысканиям на объекте: «Строительство ПС-110кВ/10кВ в районе теплого пляжа и ВЛ-110кВ», выполненного ТОО "АктауГеодезия" в феврале 2021г. В районе ПС-110/10кВ выполнены скважины №14-21... 20-21.

Основанием для строительных конструкций и фундаментов служит - песок мелкий, светло-коричневый, средней плотности, малой степени водонасыщения;

- песок средней крупности коричневый, средней плотности, насыщенный водой.

Грунты по содержанию сульфатов сильноагрессивные к бетонам на портландцементе на бетонах марки W4-W20; слабоагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах марки W4-W20.

Подземные воды в пределах трассы вскрыты скважинами №1, 2, 4, 6-8 залегают на глубине 0,8-4,9 м. Близкое залегание уровня подземных вод отмечено в скв. №7 глубина 0,8 м. Амплитуда колебания уровня подземных вод предположительно в годовом цикле составляет 0,2...0,5 метра.

Воды по содержанию сульфатов (534,3-3846 мг/л) от слабоагрессивных до сильноагрессивных к бетонам на портландцементе и слабоагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах, для бетонов марок по водонепроницаемости W4-W20.

Характеристики грунтов:

Песок мелкий: cII=0 кПа; ρII=1,64 г/см; φII=28°; E=16 МПа;
Песок средний: cII=0 кПа; ρII=1,72 г/см; φII=29°; E=14,9 МПа.
Максимальная глубина промерзания - 0,54 м.

6. Проектные решения выполнены в соответствии требований нормативных документов РК:

СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений».

СП РК 5.01-102-2013* «Основания зданий и сооружений»: с изм. 2019-11-0.

НТП РК 02-01-1.4-2011 «Проектирование сборных, сборно-монолитных и монолитных железобетонных конструкций».

СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»: с изм. 2017-09-07.

СП РК EN 1992-1-1:2004/2011Национальное приложение НП к СПРК EN 1992-1-1:2004/2011. «Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1 : Общие правила и правила для зданий».

СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1 : Общие правила и правила для зданий».

7. Во время производства бетонных работ при отрицательных и свыше +25°С температурах воздуха, необходимо соблюдать дополнительные технические требования, указанные в СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции. Правила производства и приемки работ", СН РК 2.04-05-2014 "Изоляционные и отделочные покрытия", СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

8. Выполнить обмазочную гидроизоляцию всех поверхностей сборных железобетонных конструкций подземной части с целью устранения предотвращения капилярной фильтрации воды необходимо обработать раствором "Пенетрон". Нанесение раствора "Пенетрон" должно производиться равномерно по всей поверхности, без пропусков.

Расход материала "Пенетрон" в пересчете на сухую смесь при нанесении в два слоя составляет - 1,1 кг/м^2.

Для гидроизоляции монолитных бетонных и железобетонных конструкций на стадии бетонирования применяется добавка "Пенетрон-Адмикс".

Дозировка сухой смеси "Пенетрон-Адмикс" составляет - 4 кг сухой смеси на 1 м^3 бетона. Гидроизоляционные работы выполнять в соответствии требований "Технологический регламент на выполнение работ по гидроизоляции и антикоррозионной защите монолитных и сборных бетонных и железобетонных конструкций. 2017 г".

9. Наружные поверхности железобетонных конструкций, подверженные атмосферным воздействиям выше уровня земли, окрасить эмалью КО-174 ТУ 6-02-576-75 в один слой по грунту разбавленной краской.

10. Акты освидетельствования работ выполнить в соответствии требований СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений", а также "Сборник нормативно-технической и исполнительной документации необходимой при проведении строительно-монтажных работ" утвержденной пр.№536 от 29.12.2011г.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
1	-	Зам.	104-21		06.21
Гл.инж.		Андреев			04.21
ГИП		Демченко			04.21
Нач.отд.		Воробьев			04.21
Гл. констр.		Плохотниченко			04.21
Разраб.		Мельникова			04.21
Н.контр.		Воробьев			04.21

24-23/0070-АСЗ

Строительство ВЛ-110кВ протяженностью 6 км и подстанция 110/10кВ в районе "Теплого пляжа" в г. Актау

Линия ВЛ-110 кВ. Строительные конструкции

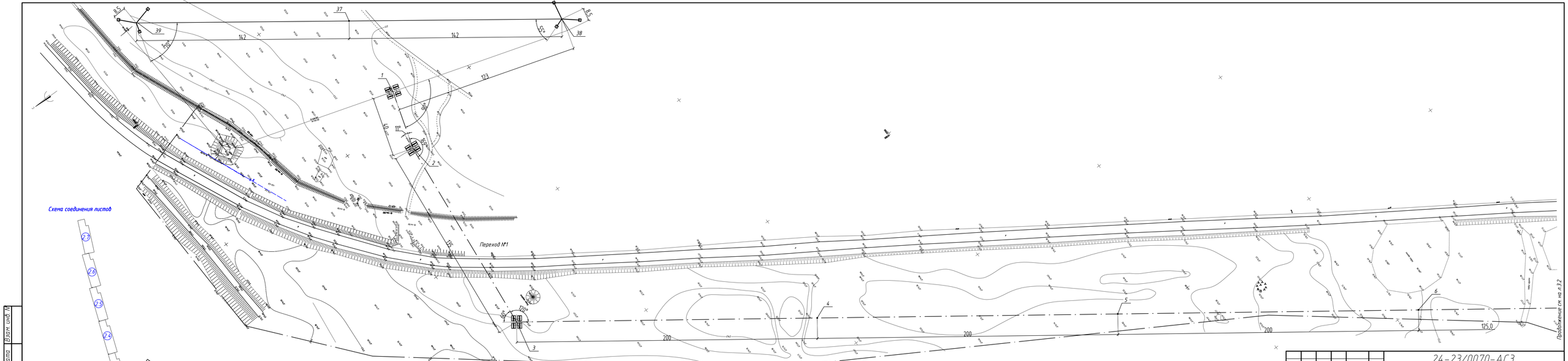
Стадия	Лист	Листов
РП	1	

Общие данные

СтройИндустрия

Копировал

А2



1	–	Зам.	104-21		06.21	24-23/0070-АС3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Строительство ВЛ-110кВ протяженностью 6 км и подстанция 110/10кВ в районе "Теплого пляжа" в г. Актау
						Линия ВЛ-110 кВ Строительные конструкции
Гл. констр.		Пахомченко			04.21	Схема расположения опор №1... №36
Разраб.		Мельникова			04.21	
Н.контр.		Воробьев			04.21	

Стадия	Лист	Листов
РП	2.1	7

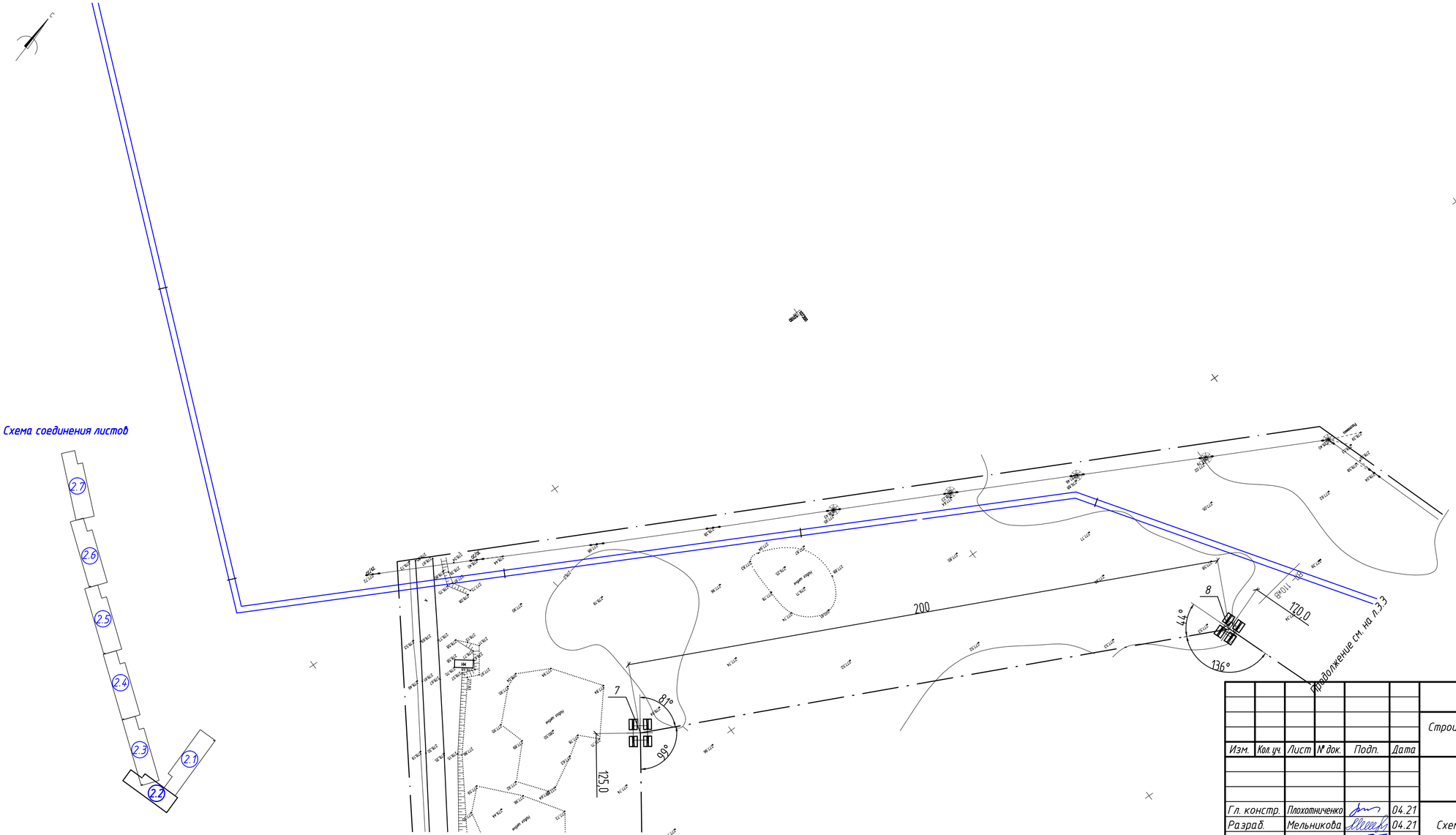
СтроиИндустрия

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

Копировал

A4x5

Схема соединения листов



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	24-23/0070-АСЗ			
						Строительство ВЛ-110кВ протяженностью 6 км и подстанция 110/10кВ в районе "Теплого пляжа" в г. Актау			
						Линия ВЛ-110 кВ. Строительные конструкции	Стадия	Лист	Листов
							РП	2.2	
Гл. констр.		Плохотниченко			04.21	Схема расположения опор №1 ... №36	СтройИндустрия		
Разраб.		Мельникова			04.21				
Н.контр.		Воробьев			04.21				

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Копировал

A4x3

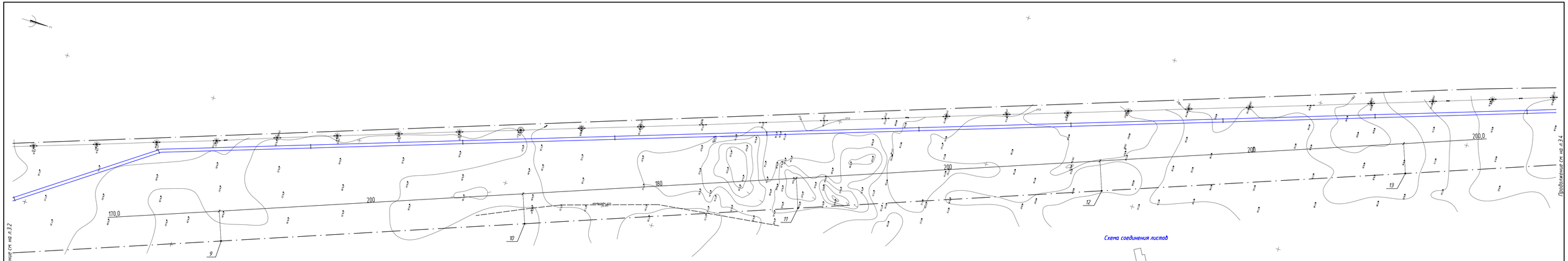
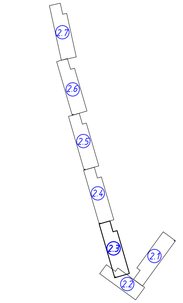


Схема соединения листов



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	24-23/0070-АС3			
						Строительство ВЛ-110кВ протяженностью 6 км и подстанция 110/10кВ в районе "Теплого пляжа" в г. Актау			
						Линия ВЛ-110 кВ Строительные конструкции	Стадия	Лист	Листов
							РП	2.3	
Гл. констр.		Пахомченко			04.21	Схема расположения опор №1... №36	Строй Индустрия		
Разраб.		Мельникова			04.21				
Н.контр.		Воробьев			04.21				

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

Копировал

A4x5

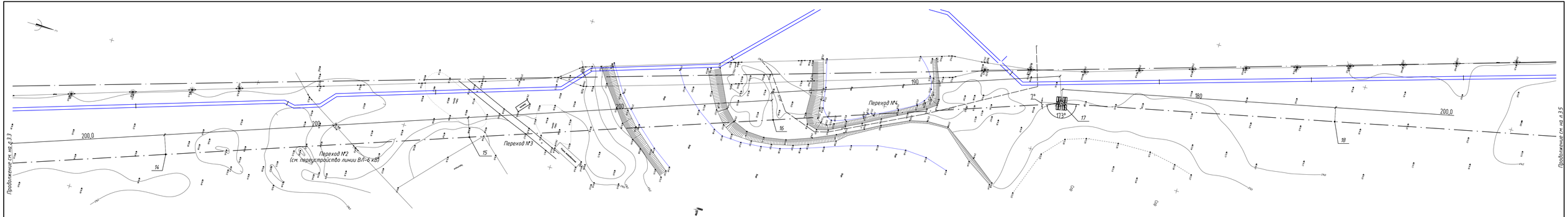
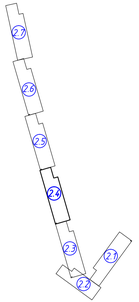


Схема соединения листов



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	24-23/0070-АС3
						Строительство ВЛ-110кВ протяженностью 6 км и подстанция 110/10кВ в районе "Теплого пляжа" в г. Актау
						Линия ВЛ-110 кВ Строительные конструкции — Стадия: РП; Лист: 2.4; Листов:
Гл. констр.		Пахомченко			04.21	
Рук.груп.		Мельникова			04.21	Схема расположения опор №1 ... №36
Н.контр.		Воробьев			04.21	

Строй Индустрия

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

Копировал

А4х5

Продолжение см. на л.3.4

200,0

200

200

19

20

21

180

22

170

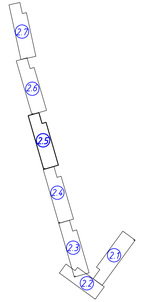
23

170,0

24

Продолжение см. на л.3.6

Схема соединения листов

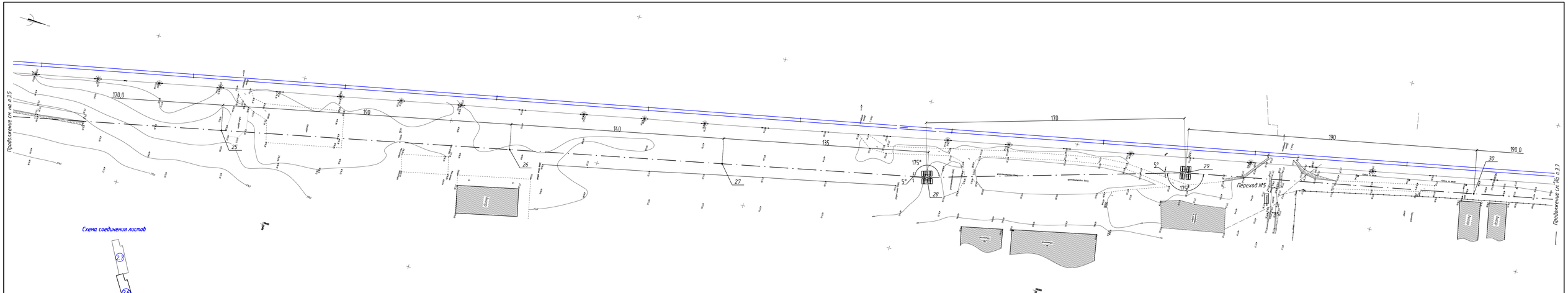


Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	24-23/0070-АС3		
						Строительство ВЛ-110кВ протяженностью 6 км и подстанция 110/10кВ в районе "Теплого пляжа" в г. Актау		
						Линия ВЛ-110 кВ Строительные конструкции	Стадия: РП	Лист: 2.5 / Листов:
Гл. констр.		Пахомченко			04.21	Схема расположения опор №1... №36	Строй Индустрия	
Рук.груп.		Мельникова			04.21			
Н.контр.		Воробьев			04.21			

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

Копировал

A4x5

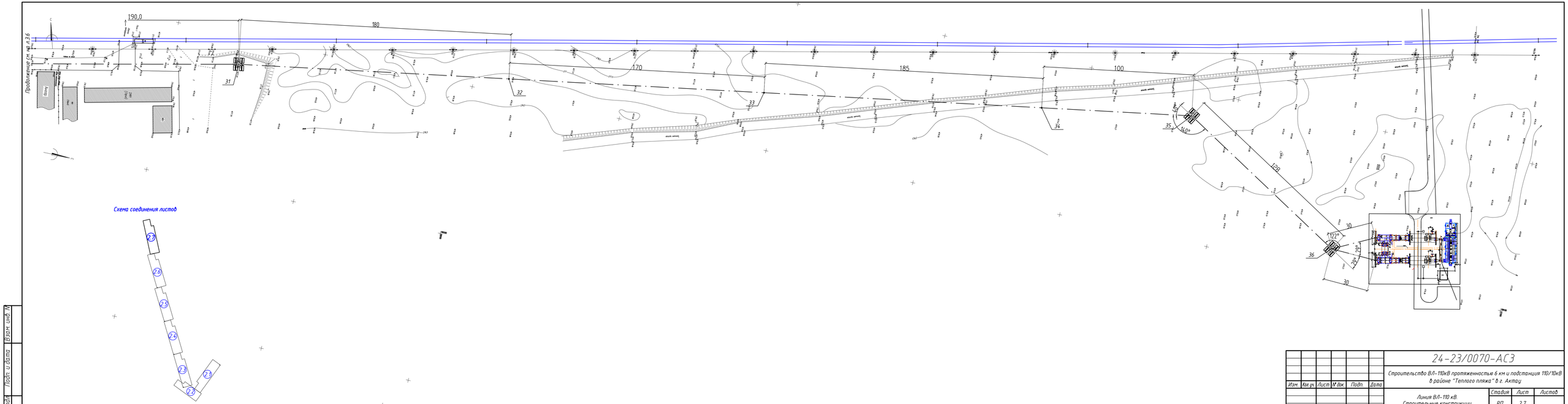


Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	24-23/0070-АС3
						Строительство ВЛ-110кВ протяженностью 6 км и подстанция 110/10кВ в районе "Теплого пляжа" в г. Актау
						Линия ВЛ-110 кВ Строительные конструкции — Стадия: РП; Лист: 2.6; Листов:
Гл. констр.		Пахомченко			04.21	Схема расположения опор №1... №36
Разраб.		Мельникова			04.21	
Н.контр.		Воробьев			04.21	

Копировал

А4х5

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



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	24-23/0070-АС3
						Строительство ВЛ-110кВ протяженностью 6 км и подстанция 110/10кВ в районе "Теплого пляжа" в г. Актау
						Линия ВЛ-110 кВ Строительные конструкции — Стадия: РП; Лист: 2.7; Листов:
Гл. констр.	Пахомченко				04.21	Схема расположения опор №1... №36
Рук.груп.	Мельникова				04.21	
Н.контр.	Воробьев				04.21	

Стройиндустрия

Копировал

A4x5

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

Таблица опор

Поз.	Тип опоры	Отметка ур.земли	Отметка низа фундамента	Примечание
1	I	273,950	270,950	
2	II	273,170*	270,170*	
3	II	273,540	270,540	
4	III	274,640	271,340	
5	III	274,890	271,590	
6	III	276,950	273,650	
7	IV	277,900	274,900	
8	II	277,500	274,500	
9	III	276,260*	272,960*	
10	III	276,460*	273,16	
11	III	276,400	273,1	
12	III	276,970	273,670	
13	III	278,340	275,04	
14	III	276,400	273,100	
15	III	275,880	272,580	
16	III	275,830	272,530	
17	II	273,980	270,980	
18	III	274,210	270,910	
19	III	273,050	269,750	
20	III	275,150	271,850	
21	III	275,170	271,870	
22	III	275,080	271,78	
23	III	273,660	270,360	
24	III	275,120	271,820	
25	III	276,260	272,960	
26	III	276,970	273,670	
27	III	277,300	274,000	
28	II	276,970	273,970	
29	II	277,390	274,390	
30	III	276,740	273,440	
31	II	277,360	274,360	
32	III	276,420	273,120	
33	III	276,730	273,430	
34	III	276,210	272,91	
35	II	276,280	273,28	
36	II	276,290	273,290	
37	III	273,100	269,800	
38	V	273,950	270,470	
39	V	275,400	271,92	

Спецификация типов опор

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
		Опора тип I			
	24-23/0070-АС3, л.4	Опора УС110-8	1	12540	
		Опора тип II			
	24-23/0070-АС3, л.5	Опора У110-4	9	5468	
		Опора тип III			
	24-23/0070-АС3, л.4	Опора ПБ110-4	26	7410	
		Опора тип IV			
	24-23/0070-АС3, л.5	Опора У110-2	1	8002	
		Опора тип V			
	24-23/0070-АС3, л.6	Опора УБ110-1	2	7280	прим.1

Спецификация фундаментов опор

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
Фм1	Серия 3.407.1-144, вып.0	Фундамент Ф2,7х3,5-А	44	6850	
ОП-2	Серия 3.407-115, вып.5	Опорная плита ОП-2	2	2400	прим.1
ПА2-1	Серия 3.407-115, вып.5	Анкерная плита ПА2-1	6	1600	прим.1

1. Опоры поз.37, 38, 39 являются временными и подлежат демонтажу после окончания работ.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
1	–	Зам.	104-21		06.21
Провер.		Плохотниченко			04.21
Разраб.		Мельникова			04.21
Н.контр.		Воробьев			04.21

24-23/0070-АС3

Строительство ВЛ-110кВ протяженностью 6 км и подстанция 110/10кВ в районе "Теплого пляжа" в г. Актау

Линия ВЛ-110 кВ. Строительные конструкции

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

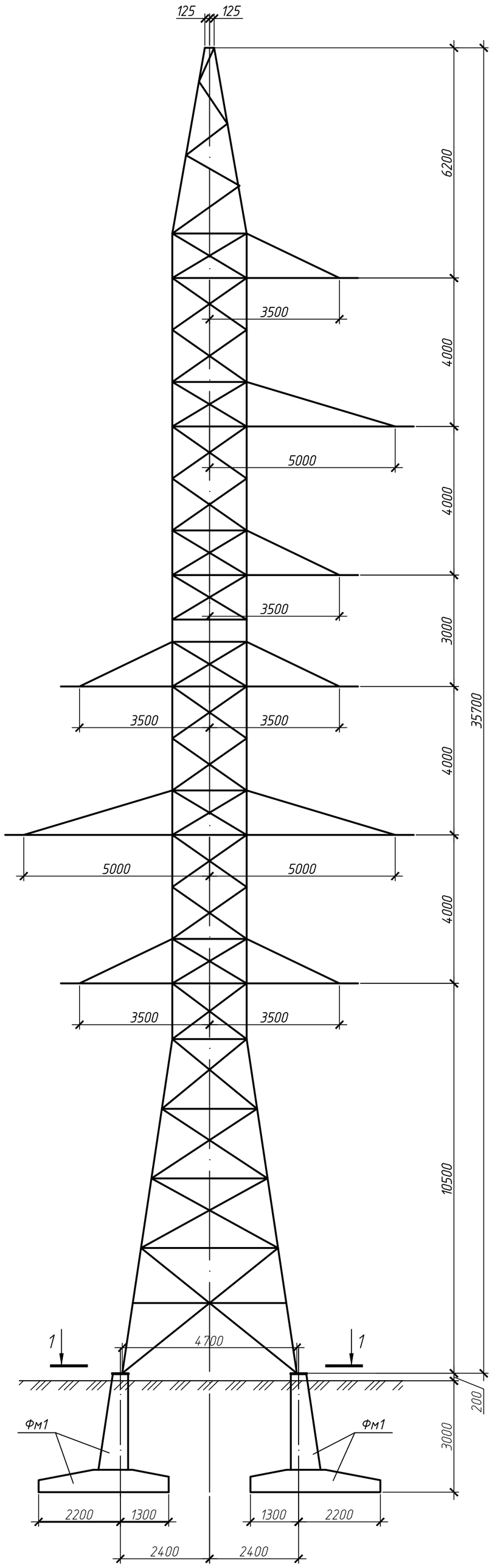
Таблица опор

СтройИндустрия

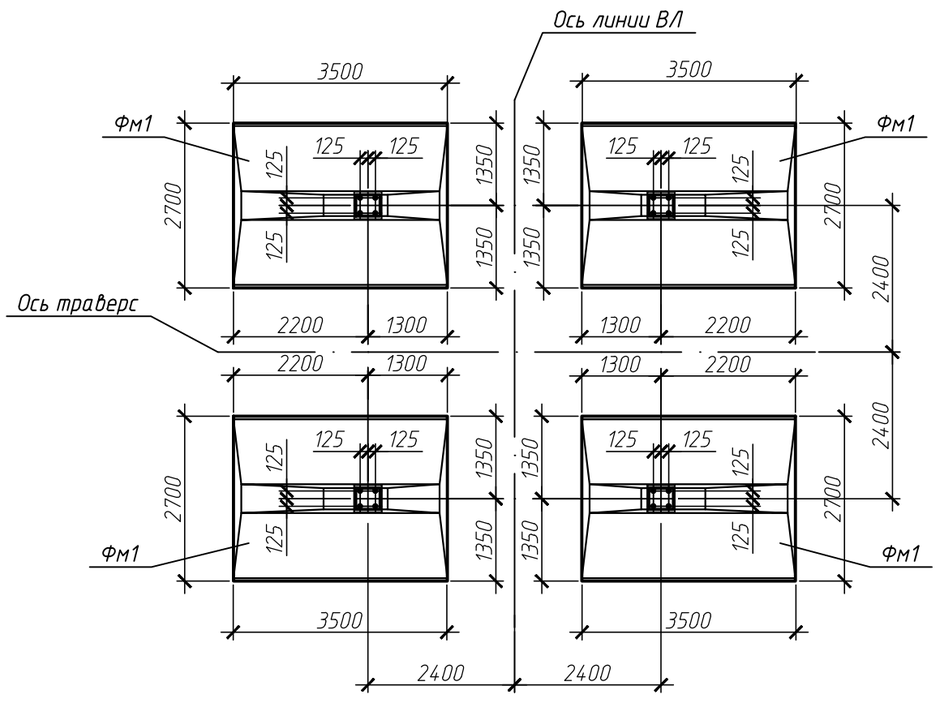
Копировал

А3

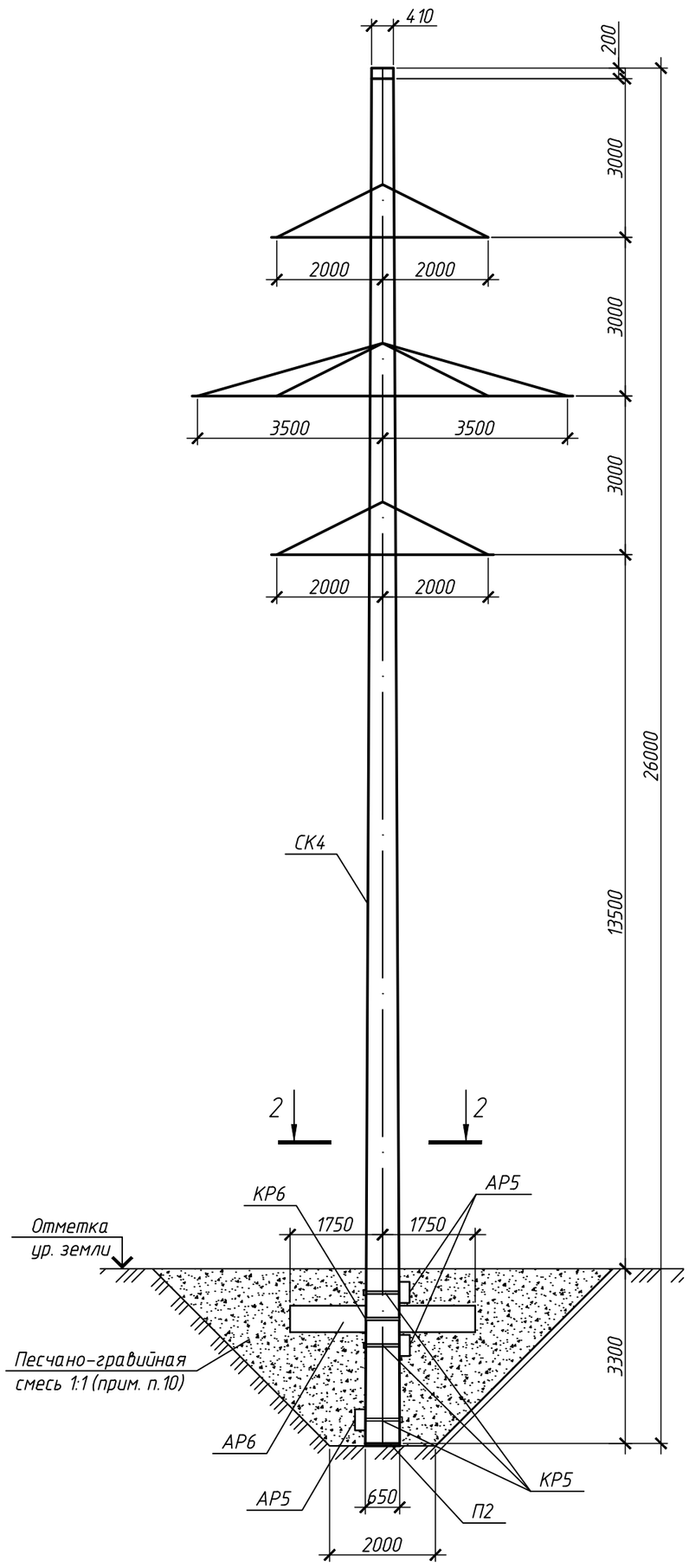
Опора тип I (УС110-8)



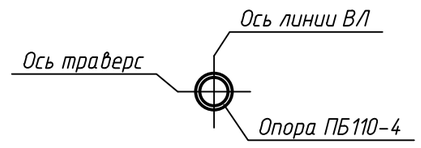
1-1



Опора тип III (ПБ110-4)



2-2



Спецификация опор тип I, тип III

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
Тип I	ТП 3.407-94, том 8	Анкерно-угловая опора УС 110-8	1	12540	
Фм1	Серия 3.407.1-144, вып.0	Фундамент Ф2,7х3,5-А	4	6850	
Тип III	ТП 407-4-20/75, том 2	Опора ПБ 110-4:	1	7410	прим.11
СК4	ГОСТ 22687.1-85	Стойка СК 26.1-1.0	1	6896	
П2	ГОСТ 22687.3-85	Подпятник П2	1	41	
АР5	Серия 3.407-115, в.5	Ригель АР5	3	500	
АР6	Серия 3.407-115, в.5	Ригель АР6	1	760	
КР6	Серия 3.407-115, в.5	Деталь крепления ригеля КР-6	1	14	
КР5	Серия 3.407-115, в.5	Деталь крепления ригеля КР-5	3	14	

1. Месторасположение опор смотреть на л. 2.1...2.7.
2. Анкерно-угловая опора типа I (УС110-8)-оцинкованная металлическая, принята по типовому проекту ТП 3.407-94 "Унифицированные стальные специальные опоры ВЛ 35,110 и150 кВ" том 8.
3. Фундаменты ФМ1 под металлические опоры выполнять по типовой серии 3.407.1-144 "Унифицированные конструкции фундаментов для стальных опор ВЛ 35-500 кВ" выпуск 0 из бетона класса по прочности В30 марки по морозостойкости F35 с добавлением "Пенетрона Адмикс" из расчета 4 кг на 1 м.куб. бетона с последующей окраской горячим битумом на 2 раза.
4. Монтаж сборных железобетонных фундаментов ФМ1 вести по уплотненному и выровненному песчаному основанию.
5. Обратную засыпку выполнять сухим непучинистым грунтом без включений строительного мусора с послойным уплотнением до плотности сухого грунта не менее 1.7 т/м³ (толщина слоев 20...25 см).
6. Во время монтажа опор типа III (ПБ 110-4) и закрепления опор в грунте руководствоваться рекомендациями ТП 407-4-20/75.
7. Для обеспечения сульфатостойкости бетона к действию грунтовых вод, железобетонные конструкции, погруженные в грунт, обработать проникающим составом типа "Пенетрон" с последующей обмазкой горячим битумом на 2 раза.
8. Опоры установить в выбуренные цилиндрические котлованы, сохраняющие в основании не нарушенную структуру грунтов.
9. Пазухи между стенками котлована и стойкой заполнить песчано-гравийной смесью с послойным уплотнением трамбованием.
10. Заложение откосов 1:1 принято для сухого грунта, кроме опор №2...5, 10, в которых заложение откосов принять 1:1,5 в виду наличия грунтовых вод.
11. Монтаж опор ПБ110-4 выполнить в комплекте с металлическими траверсами Б4, Б5 по ТП 507-4-20/75 том.2. Общий вес траверс на одну опору 328 кг.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	24-23/0070-АС3			
						Строительство ВЛ-110кВ протяженностью 6 км и подстанция 110/10кВ в районе "Теплого пляжа" в г. Актау			
						Линия ВЛ-110кВ Строительные конструкции	Стадия	Лист	Листов
							РП	4	
Проверил		Плохотниченко			04.21	Опоры тип I (УС 110-8) и тип III (ПБ 110-4)	СтроЙИндустрия		
Разраб.		Пушкарева			04.21				
Н. контр.		Воробьев			04.21				

Взам. инв. №

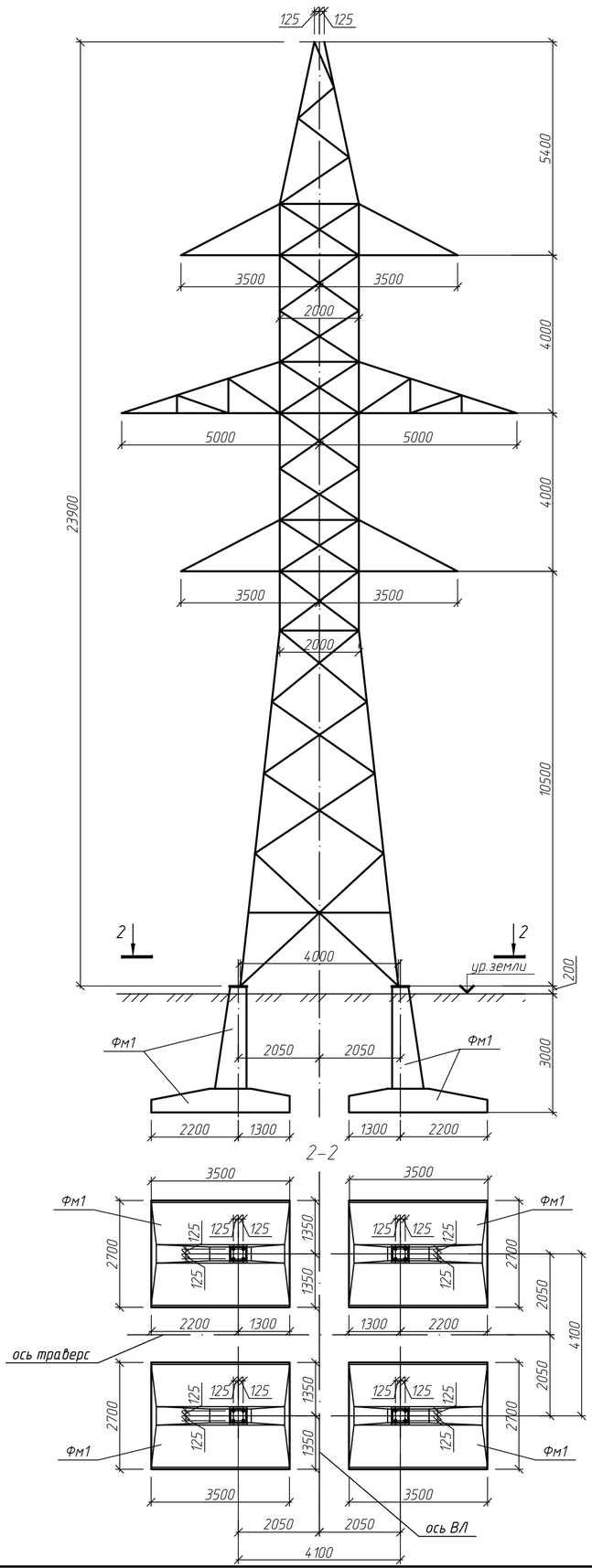
Подп. и дата

Инв. № подл

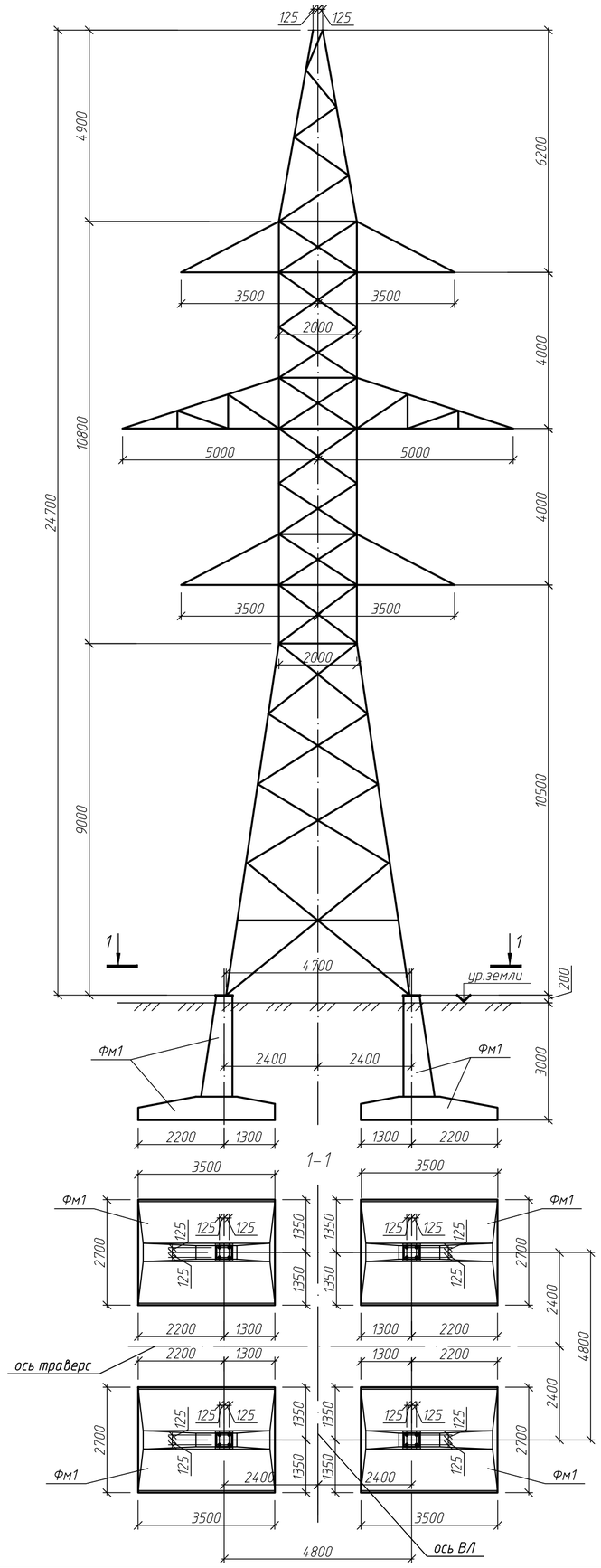
Копировал

А2

Опора тип II (У110-4)



Опора тип IV (У110-2)



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
тип II	ТП 3.407-68/73, том 10	Анкерно-угловая опора У110-4	1	5468	
Фм1	Серия 3.407.1-144, вып.0	Фундамент Ф2,7х3,5-А	4	6850	
тип IV	ТП 3.407-68/73, том 10	Анкерно-угловая опора У110-2	1	8002	
Фм1	Серия 3.407.1-144, вып.0	Фундамент Ф2,7х3,5-А	4	6850	

1. Месторасположение опор смотреть на л. 2.1...2.7.
2. Обратную засыпку выполнять сухим непучинистым грунтом без включений строительного мусора с послойным уплотнением до плотности сухого грунта не менее 1.7 т/м³ (толщина слоев 20...25 см).
3. Анкерно-угловыея опоры У110-2, У110-4 оцинкованные металлические приняты по типовому проекту ТП 3.407-68/73 "Унифицированные стальные нормальные опоры ВЛ 35,110, 150 кВ" том 10.
4. Сборные железобетонные фундаменты монтировать на выровненное уплотненное песчаное основание.
5. Фундаменты под металлические опоры выполнять по типовой серии 3.407.1-144 "Унифицированные конструкции фундаментов для стальных опор ВЛ 35-500 кВ" выпуск 0 из бетона класса по прочности В30 марки по морозостойкости F35 с добавлением "Пенетрона Адмикс" из расчета 4 кг на 1 м.куб. бетона с последующей окраской горячим битумом на 2 раза.

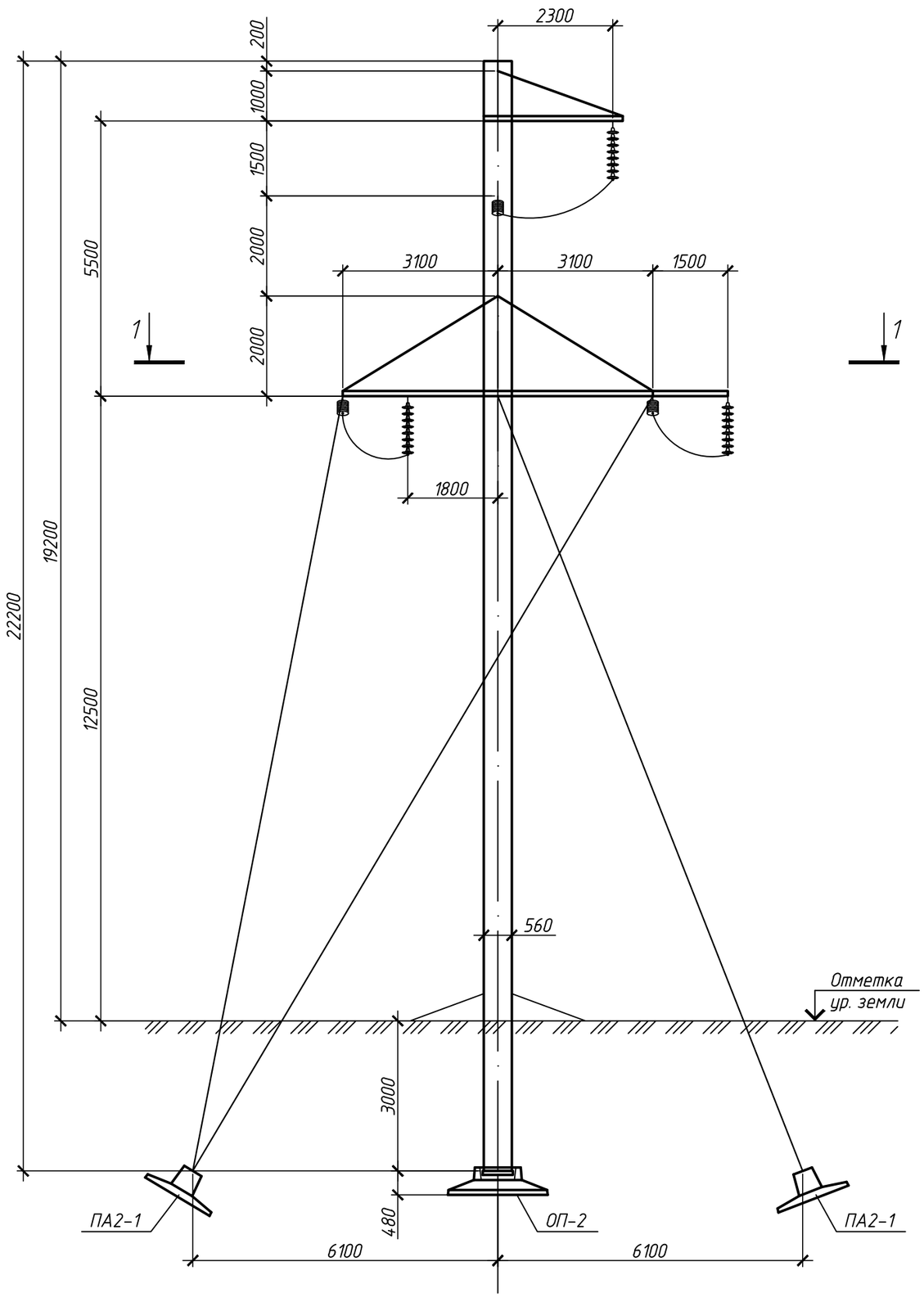
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	24-23/0070-АС3		
						Строительство ВЛ-110кВ протяженностью 6 км и подстанция 110/10кВ в районе "Теплого пляжа" в г. Актау		
						Линия ВЛ-110 кВ. Строительные конструкции	Стадия: РП	Лист: 5 / Листов:
Провер.		Плохотниченко			04.21	Опоры тип II (У110-4), тип IV (У110-2)	СтройИндустрия	
Разраб.		Зеленцова			04.21			
Н.контр.		Воробьев			04.21			

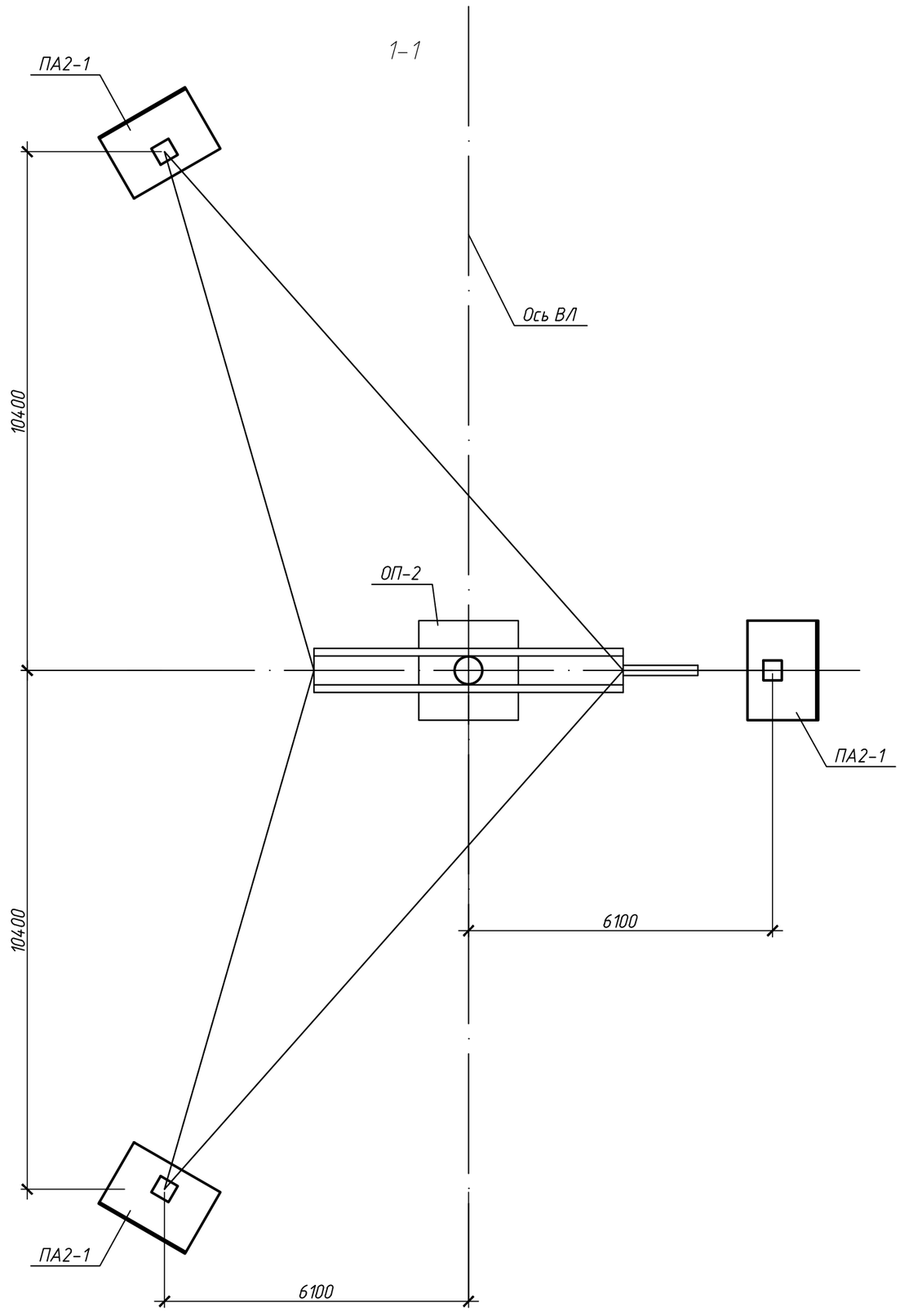
Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Копировал

A2

Опора тип V (УБ110-1)





Спецификация опоры тип V

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
Тип V	ТП 407-4-20/75, том 4	Анкерно-угловая опора УБ 110-1	1	7280	
ОП-2	Серия 3.407-115, вып.5	Опорная плита ОП-2	1	2400	
ПА2-1	Серия 3.407-115, вып.5	Анкерная плита ПА2-1	3	1600	

1. Месторасположение опор смотреть на л. 2.1...2.7.
2. Анкерно-угловая опора типа V(УБ110-1)-железобетонная, принята по типовому проекту ТП №407-4-20/75 - "Унифицированные железобетонные нормальные опоры ВЛ 110-330 кВ", том 4.
3. Опорная плита ОП-2 под железобетонную опору и анкерные плиты ПА2-1 приняты по типовой серии 3.407-115 "Унифицированные фундаментные конструкции опор ВЛ 35-500 кВ" выпуск 5 из бетона класса по прочности В25 марки по морозостойкости F35 с добавлением "Пенетрона Адмикс" из расчета 4 кг на 1 м.куб. бетона с последующей окраской горячим битумом на 2 раза.
4. Монтаж сборной железобетонной опорной плиты ОП-2 вести по уплотненному и выровненному песчаному основанию.
5. Обратную засыпку выполнять сухим непучинистым грунтом без включений строительного мусора с послойным уплотнением до плотности сухого грунта не менее 1.7 т/м^3 (толщина слоев 20...25 см).
6. Во время монтажа опор типа V(УБ110-1) и закрепления опор в грунте руководствоваться рекомендациями ТП №407-4-20/75.
7. Для обеспечения сульфатостойкости бетона к действию грунтовых вод поверхность железобетонной стойки опоры, погруженной в грунт, обработать проникающим составом типа "Пенетрон" с последующей обмазкой горячим битумом на 2 раза.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
1	-	Нов.	104-21		06.21
Проверил		Зеленцова			06.21
Разраб.		Пушкарева			06.21
Н. контр.		Воробьев			06.21

24-23/0070-АС3

Строительство ВЛ-110кВ протяженностью 6 км и подстанция 110/10кВ в районе "Теплого пляжа" в г. Актау

Линия ВЛ-110кВ
Строительные конструкции

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Опора тип V (УБ 110-1)

СтройИндустрия

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

Копировал | А2