

ООО
"Компания Энергострой"

Заказчик: ПАО "Россети Центр и Приволжье"

Реконструкция ЛЭП-1005 ПС Чернуха 35кВ от ПС Чернуха до
оп. №50. Строительство ВЛЗ-10кВ от ЛЭП-1005 ПС
Чернуха 35кВ, системы учета. Арзамаский РЭС

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Кабельно-воздушная линия 10кВ

14/25-2092-08-ЭС2

г. Нижний Новгород
2026 г.

ООО
"Компания Энергострой"

Заказчик: ПАО "Россети Центр и Приволжье"

Реконструкция ЛЭП-1005 ПС Чернуха 35кВ от ПС Чернуха до
оп. №50. Строительство ВЛЗ-10кВ от ЛЭП-1005 ПС
Чернуха 35кВ, системы учета. Арзамаский РЭС

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Кабельно-воздушная линия 10кВ

14/25-2092-08-ЭС2

Главный инженер проекта



А.А. Муравьев

г. Нижний Новгород
2026 г.

Таблица учета изменений

Поряд - ковый номер изме - нения	Дата внесе - ния изме - нения	Причина (тема) изменения Выпуск листов этапами	Номера листов с изменениям и	Примечани е

Примененное в проекте электрооборудование, электроустановочные изделия и кабельная продукция подлежат обязательной сертификации в соответствии с номенклатурой, утвержденной Госстандартом России, сертифицированы в системе СЭСБ и ПБ должны иметь соответствующие сертификаты.

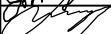
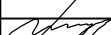
Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных норм, действующих на территории РФ и обеспечивают безопасную для жизни людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта  /А.А. Муравьев/

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						14/25-2092-08-ЭС2					
						Реконструкция ЛЭП-1005 ПС Чернуха 35кВ от ПС Чернуха до оп. №50. Строительство ВЛЗ-10кВ от ЛЭП-1005 ПС Чернуха 35кВ, системы учета. Арзамаский РЭС					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подписи	Дата	Кабельно-воздушная линия 10кВ			Стадия	Лист	Листов
Разработал		Канатаев			03.26				Р	1.1	6
Проверил		Муравьев			03.26	Общие данные			000 "Компания Энергострой"		
ГИП		Муравьев			03.26						
Н. контр.		Бакалдина			03.26						

Состав проекта внешнего электроснабжения 14/25-2092-08-ЭС2

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	На 7 листах
2		
3	План трассы ЛЭП-10кВ. М 1:500	
4	Промежуточная опора с кабельной муфтой П20-ЗН	
5	Анкерная опора П20-ЗНр с ответвлением. Схема установки	
6	Промежуточная опора П20-ЗН с анкерным креплением. Схема установки	
7	Анкерная опора П20-ЗНр. Схема установки	
8	Промежуточная опора П20-ЗН с анкерным креплением. Схема установки	
9	Анкерная (концевая) опора А20-ЗН с РЛК. Схема установки	
10	Анкерная опора АДтБ10-4. Схема установки	
11	Промежуточная опора ПтБ10-4. Схема установки	
12	Угловая промежуточная опора УПтБ10-4. Схема установки	
13	Угловая анкерная опора УАтБ10-4. Схема установки	
14	Информационные щиты и знаки безопасности 10 кВ	
15	А5-92-45. Уплотнение кабеля в трубе	
16	Расчеты количества Силотерм ЭП-6	
17	Заземление опор ВЛ3-10 кВ	
18	Профиль прокола	
19	Грозозащита ВЛ3-10 кВ	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	19	Грозозащита ВЛЗ-10 кВ						
						14/25-2092-08-ЭС2			Лист	
									1.2	
Изм.	Лист	Ндоп.	Подп.	Дата						

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов (начало)

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ПУЭ изд.7	Правила устройства электроустановок	
СНиП 3.05.06-85	Электротехнические устройства	
СНиП 12-03-2001	Безопасность труда в строительстве. Часть 1.	
	Общие требования.	
СНиП 12-03-2001	Безопасность труда в строительстве. Часть 2.	
	Общие требования.	
СНиП 12-01-2004	Организация строительства.	
РД 153-34.3-03.285-2002	Правила безопасности при строительстве линий	
	электропередачи и производстве электромонтажных работ	
Серия 3.407-150	Заземляющие устройства опор воздушных линий	
	электропередачи напряжением 0.38,6,10,20,35кВ	
Серия 21.0050	Переходные железобетонные опоры ВЛ 10 кВ	
	с защищенными проводами	
Шифр 27.0002	Одноцепные железобетонные опоры ВЛ 6-20 кВ	
	с защищенными проводами с линейной арматурой	
Шифр 26.0085	Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные	
	опоры ВЛИ 0,38 кВ с СИП-2 с линейной арматурой	
	ЗАО "МЗВА" и вводными изоляторами ЗАО "ИНСТА"	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				
Изм.	Лист	Ндоп.	Подп.	Дата	14/25-2092-08-ЭС2	Лист
						1.4

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов (окончание)
--

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
14/25-2092-08-ЭС2.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	На 9 листах
14/25-2092-08-ЭС2.ВР	Ведомость объемов монтажных и строительных работ	На 6 листах

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Лист	Индок.
Подп.	Дата	
14/25-2092-08-ЭС2		Лист
		1.5

Общие указания.

В объем работ данного комплекта согласно Техническому заданию входит:

- строительство ВЛЗ-10 кВ от ПС "Чернуха" проводом СИП-3 1х120 протяженностью 8113 м для электроснабжения заявителя. Выполнить строительство КЛ-10кВ от ЗРУ-10кВ ПС Чернуха до опоры №1 кабелем ААБл-10 3х185мм² протяженностью 65м. Выполнить строительство 2КЛ-10кВ от опоры №35/7 и №35/8 до опоры №36/9 и №36/10 кабелем ААБл-10 3х185мм² протяженностью 160м. Тип и сечение провода для ВЛЗ-10 приняты на основании Технического задания и "Положения о технической политике в распределительном электросетевом комплексе ПАО "РОССЕТИ Центр и Приволжье" и выбора оборудования, приведенном в данном комплекте.

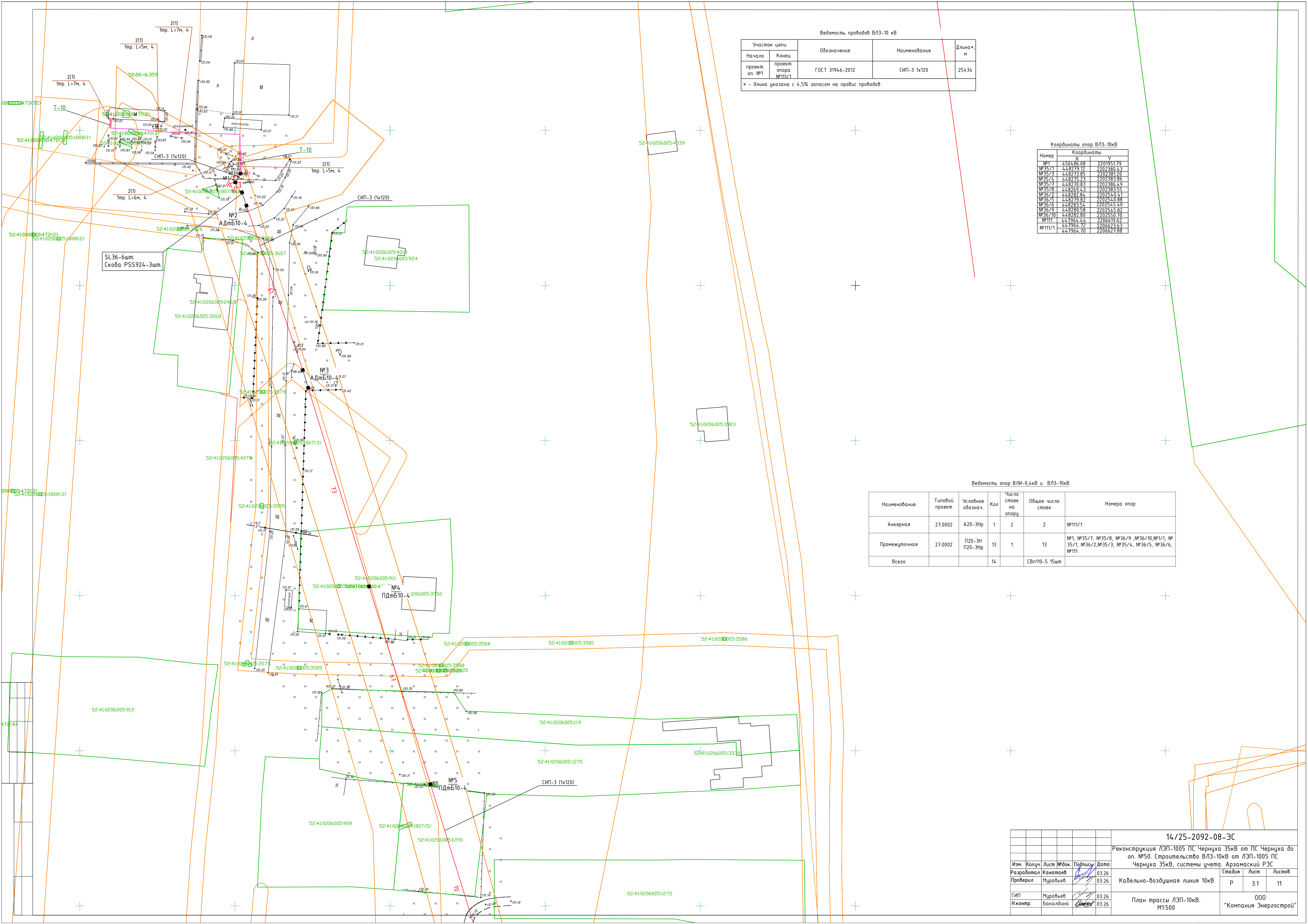
Рассматривать совместно с комплектами: 14/25-2092-08-ИОС2.

Строительство ведется в стесненных условиях характеризующимся факторами:

- стесненных условий складирования материалов;
- при строительстве в соответствии с правилами техники безопасности предусмотрено ограничение поворотов стрелы грузоподъемного крана;
- жилых и производственных зданий, а также сохраняемых зеленых насаждений в непосредственной близости к месту работ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							14/25-2092-08-ЭС2	Лист
										1.6
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Формат А4

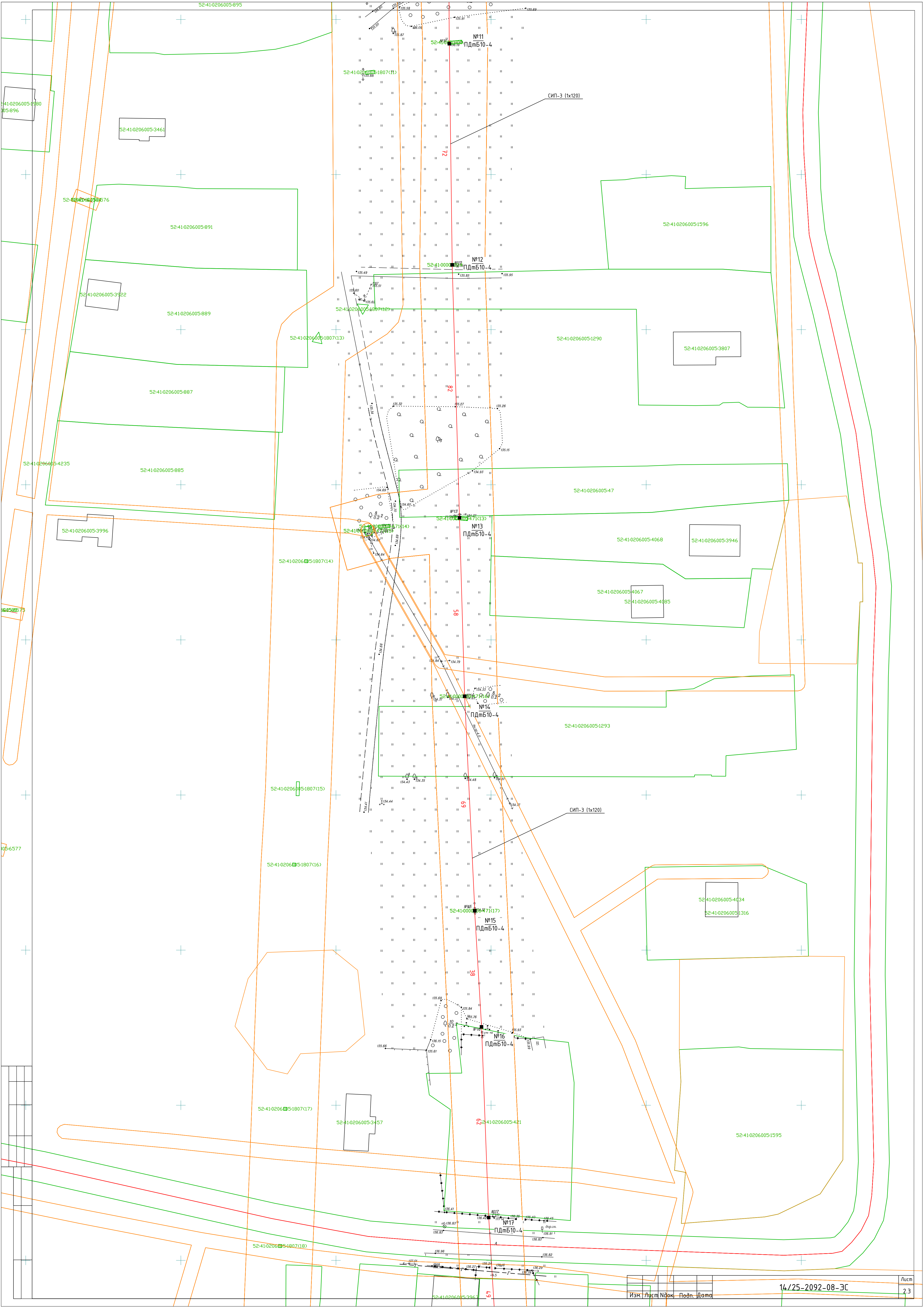


Ведомость проводов ВЛЗ-10 кВ				
Участок цепи		Обозначение	Наименование	Длина*, м
Начало	Конец			
проект. оп. №1	проект. опора №111/1	ГОСТ 31946-2012	СИП-3 1х120	25434
* - длина указана с 4,5% запасом на провис проводов				

Координаты опор ВЛЗ-10кВ		
Номер	Координаты	
	X	Y
№1	450486.08	2201951.79
№35/1	448279.12	2202380.43
№35/3	448273.85	2202381.20
№35/4	448275.23	2202383.86
№35/7	448270.83	2202386.49
№35/8	448269.43	2202383.55
№36/2	448282.84	2202540.41
№36/5	448279.82	2202540.88
№36/6	448283.54	2202545.40
№36/9	448280.58	2202545.82
№36/10	448282.80	2202550.70
№111	447964.44	2206619.62
№111/1	447964.72	2206623.63
	447964.70	2206627.88

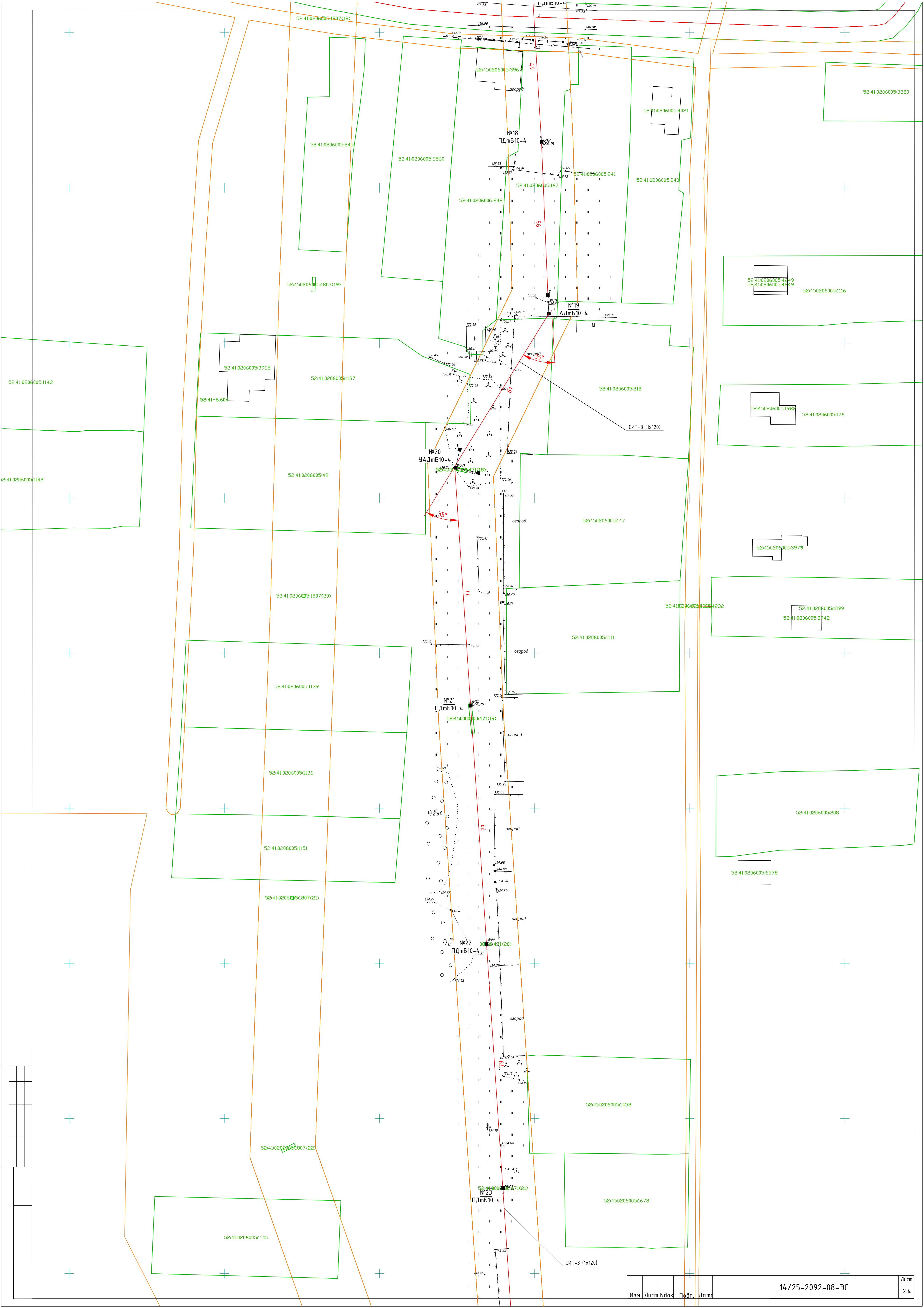
Ведомость опор ВЛИ-0,4кВ и ВЛЗ-10кВ						
Наименование	Типовой проект	Условное обознач.	Кол	Число стоек на опору	Общее число стоек	Номера опор
Анкерная	27.0002	A20-3Нр	1	2	2	№111/1
Промежуточная	27.0002	П20-3Н П20-3Нр	13	1	13	№1, №35/7, №35/8, №36/9, №36/10, №11/1, №35/1, №36/2, №35/3, №35/4, №36/5, №36/6, №111
Всего			14		CBn110-5 15шт	

						14/25-2092-08-ЭС			
						Реконструкция ЛЭП-1005 ПС Чернуха 35кВ от ПС Чернуха до оп. №50. Строительство ВЛЗ-10кВ от ЛЭП-1005 ПС Чернуха 35кВ, системы учета. Арзамаский РЭС			
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Кабельно-воздушная линия 10кВ	Стация	Лист	Листов
Разработал	Канатаев				03.26		Р	3.1	11
Проверил	Муравьев				03.26	План трассы ЛЭП-10кВ. М1:500	000		
ГИП	Муравьев				03.26		"Компания Энергострой"		
Н.контр.	Бакалдина				03.26				



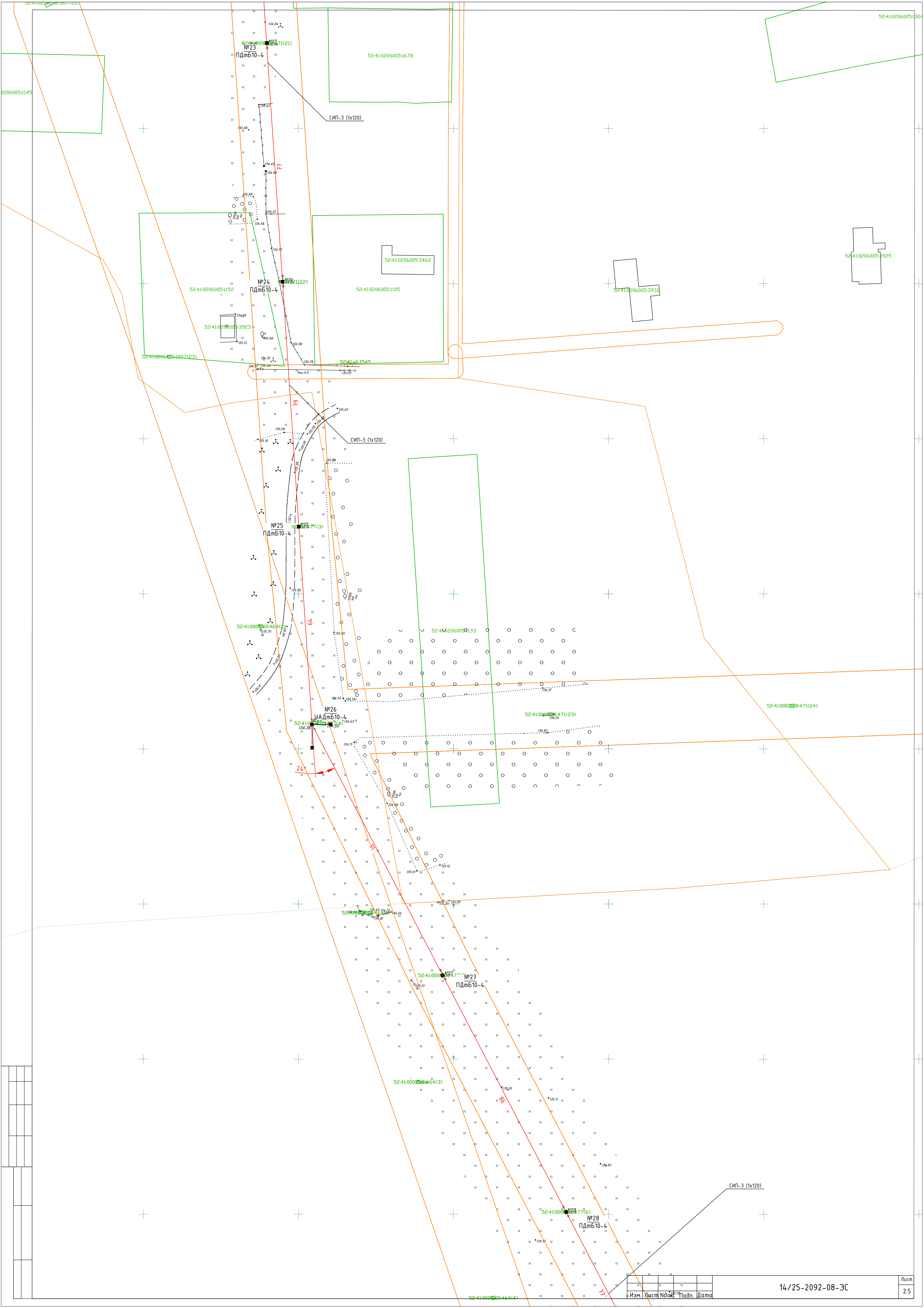
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

14/25-2092-08-ЭС



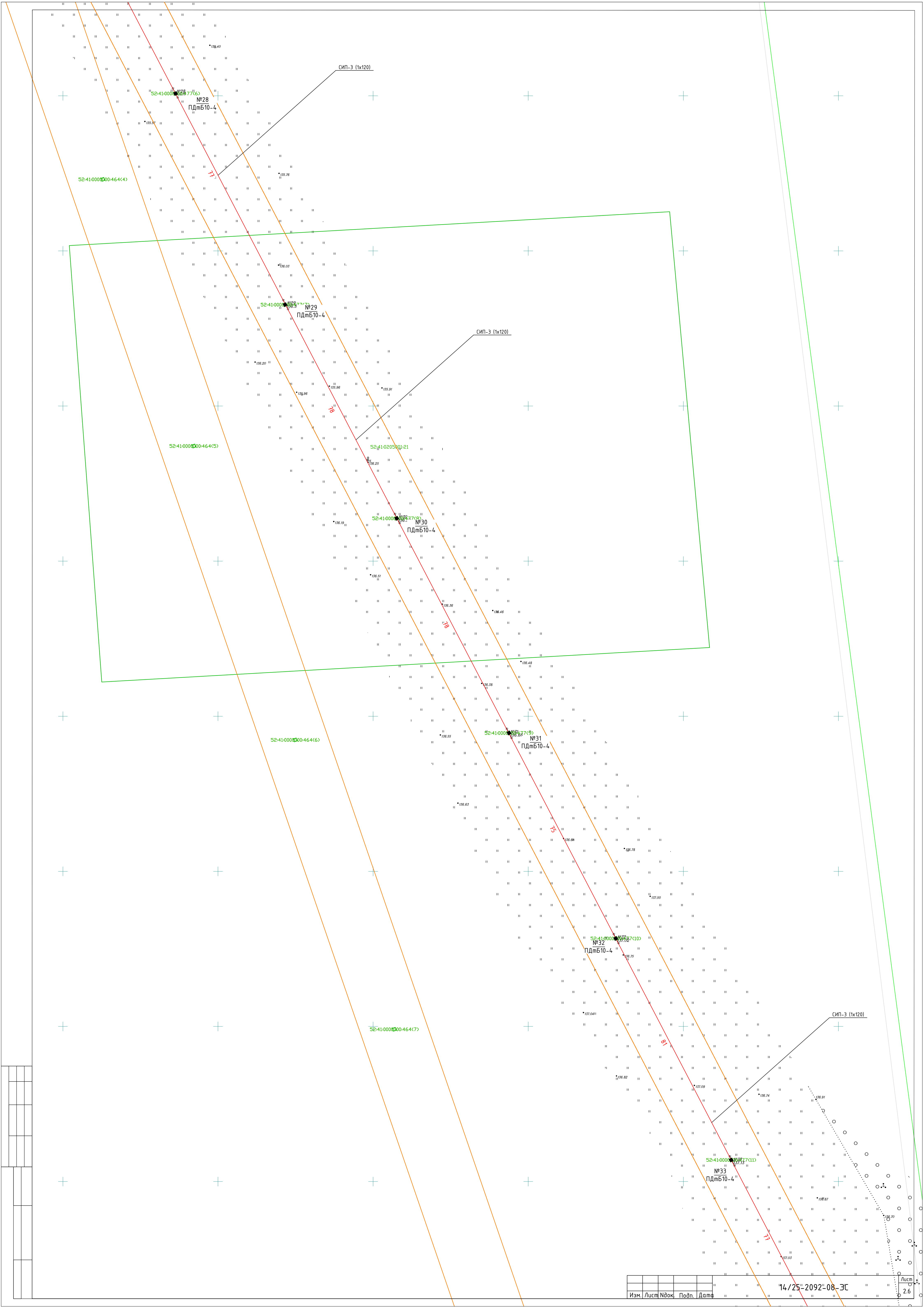
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	------	--------	-------	------

14/25-2092-08-30

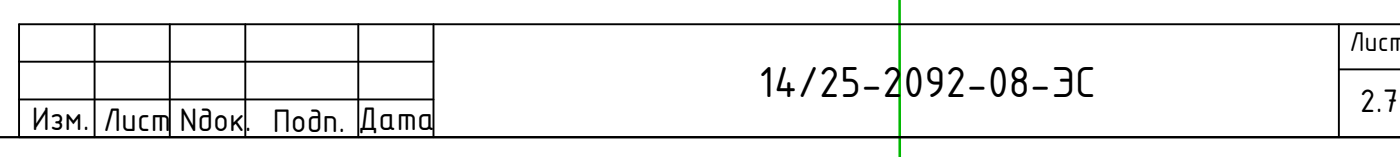


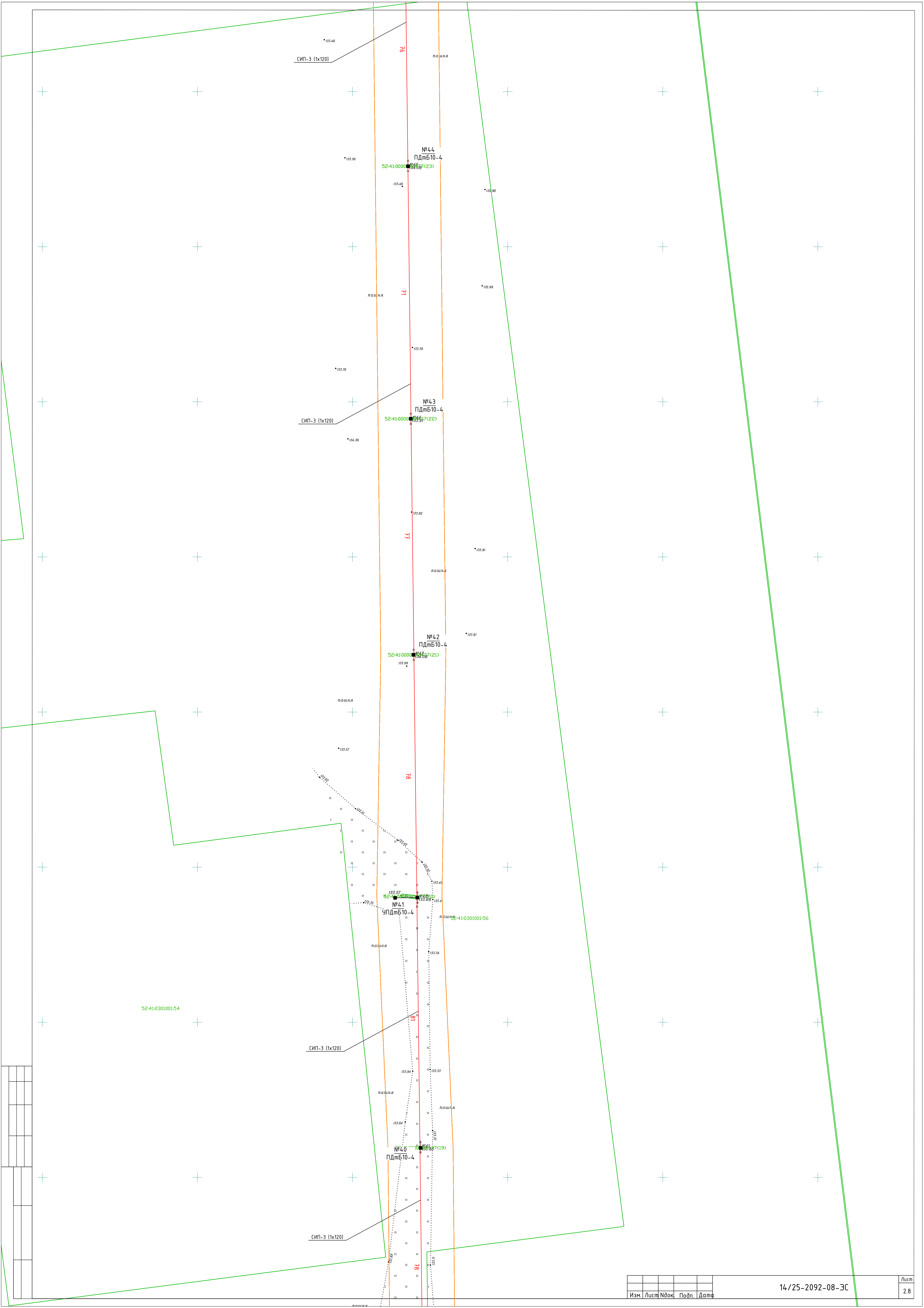
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

14/25-2092-08-ЭС

[illegible]

Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата





СИП-3 (1x120)

пешех

№44
ПДмБ10-4

пешех

№43
ПДмБ10-4

СИП-3 (1x120)

пешех

№42
ПДмБ10-4

пешех

№41
ПДмБ10-4

пешех

№40
ПДмБ10-4

пешех

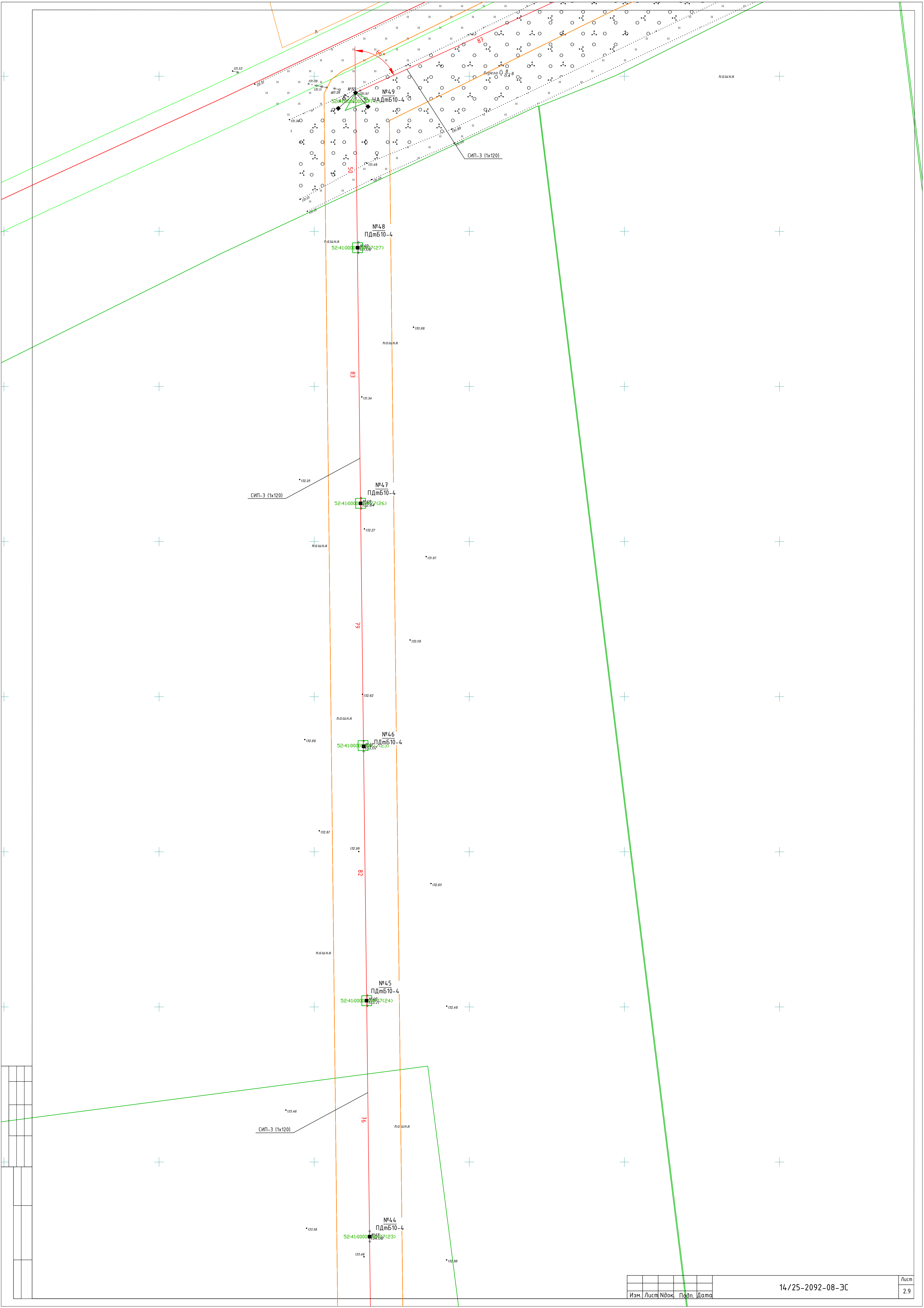
СИП-3 (1x120)

СИП-3 (1x120)

Изм.	Лист	№ок.	Подп.	Дата	

14/25-2092-08-ЭС

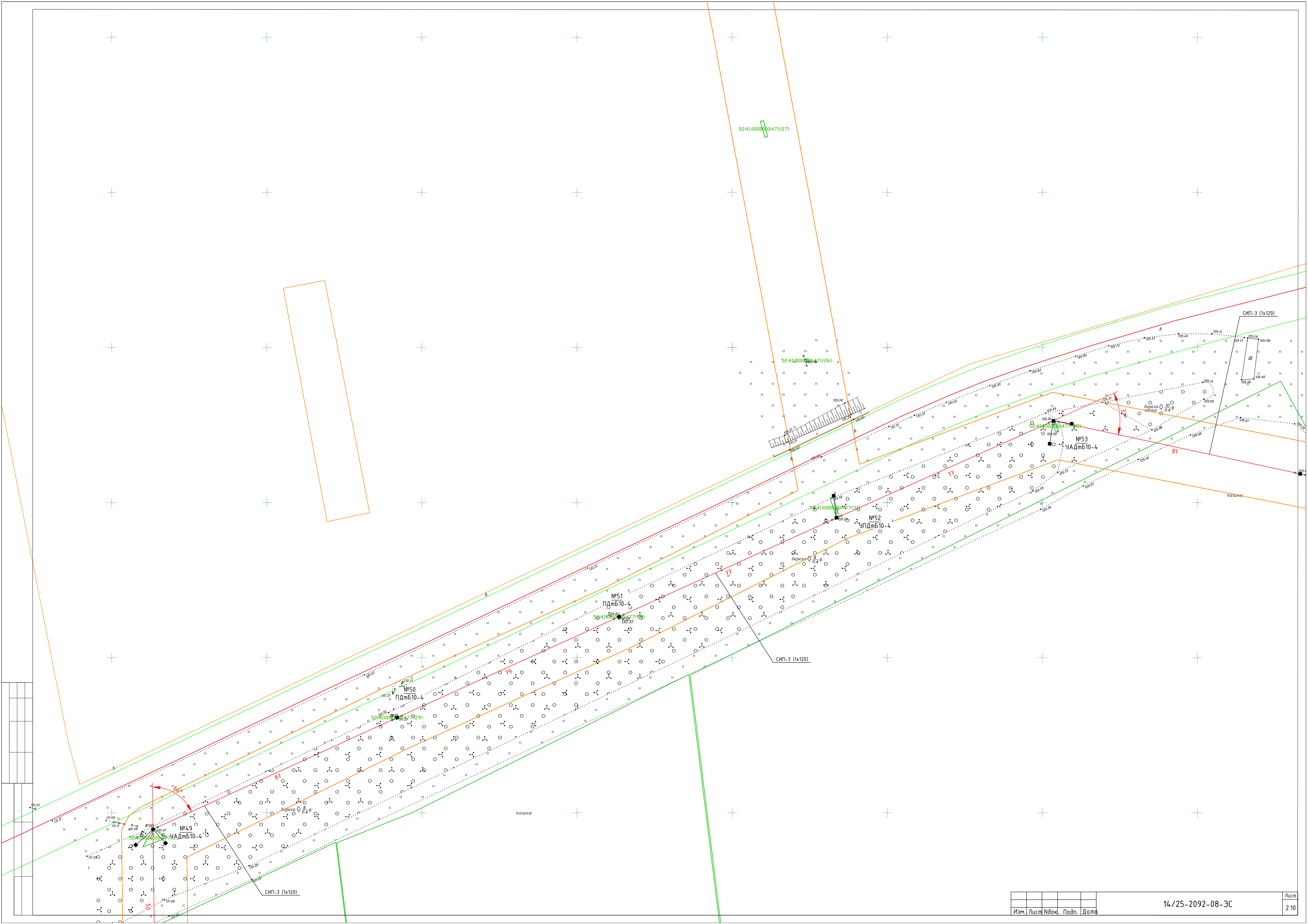
Лист
2.8

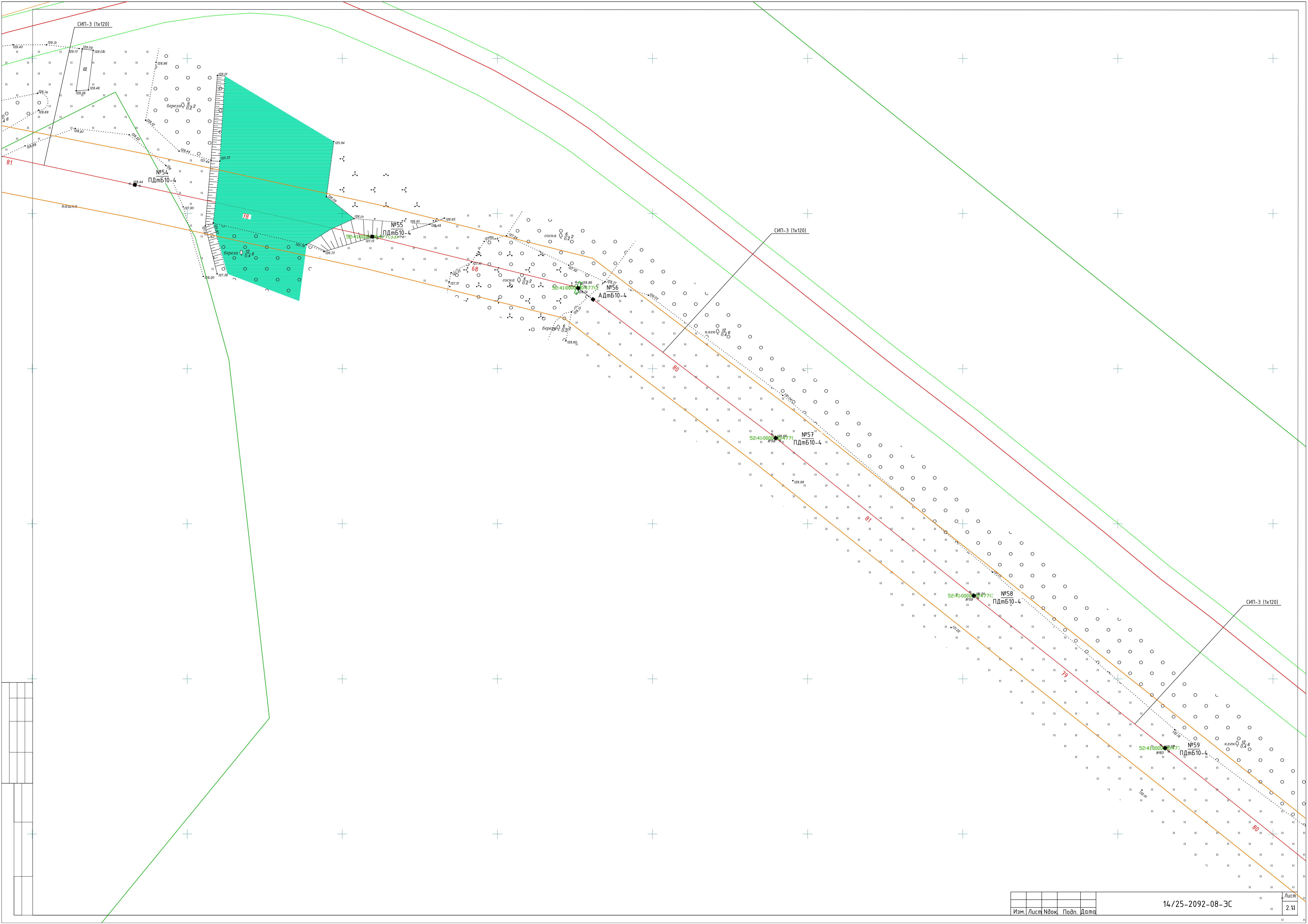


Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

14/25-2092-08-ЭС

Лист
2.9

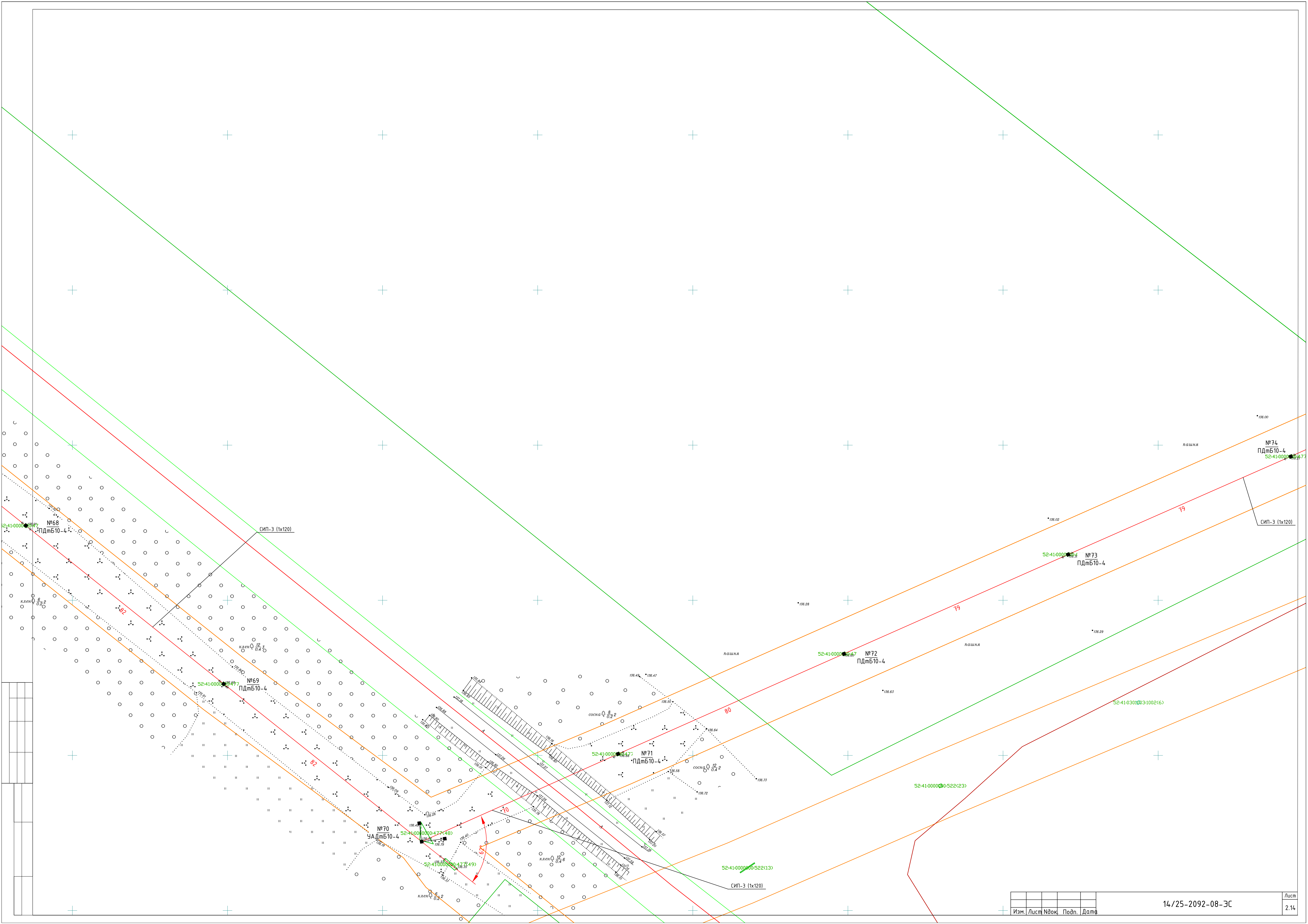




Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Лист	Подп.	Дато
------	------	-------	------

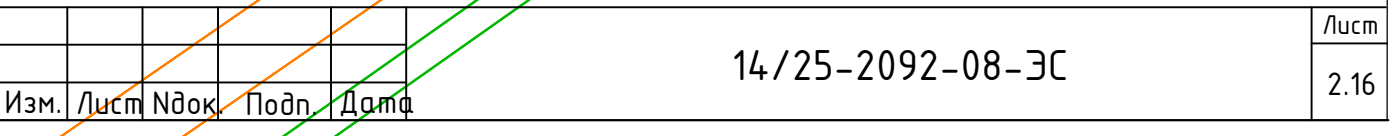
~~14/25-2092-08-3C~~

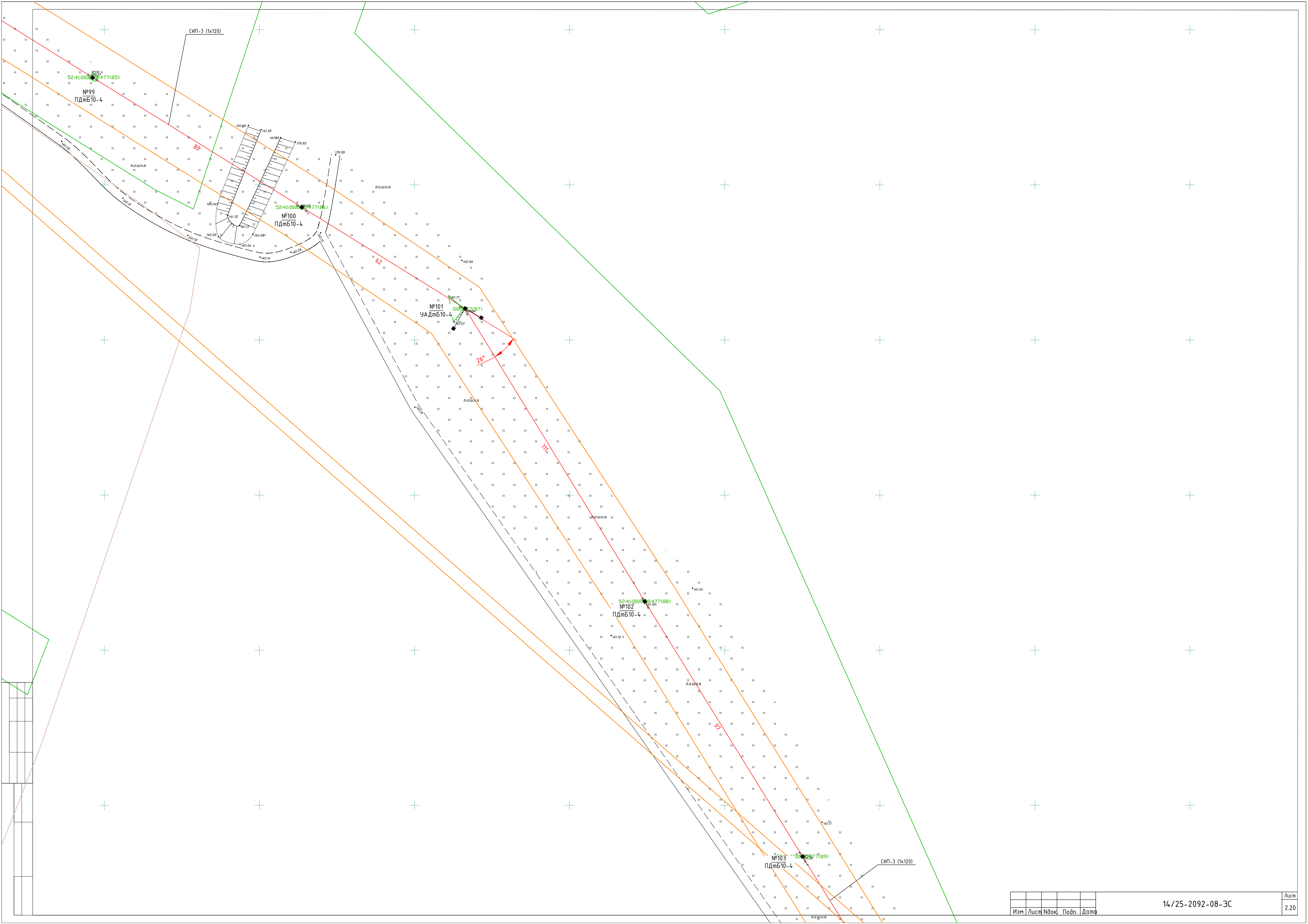


Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

14/25-2092-08-3C

Лист
2.15



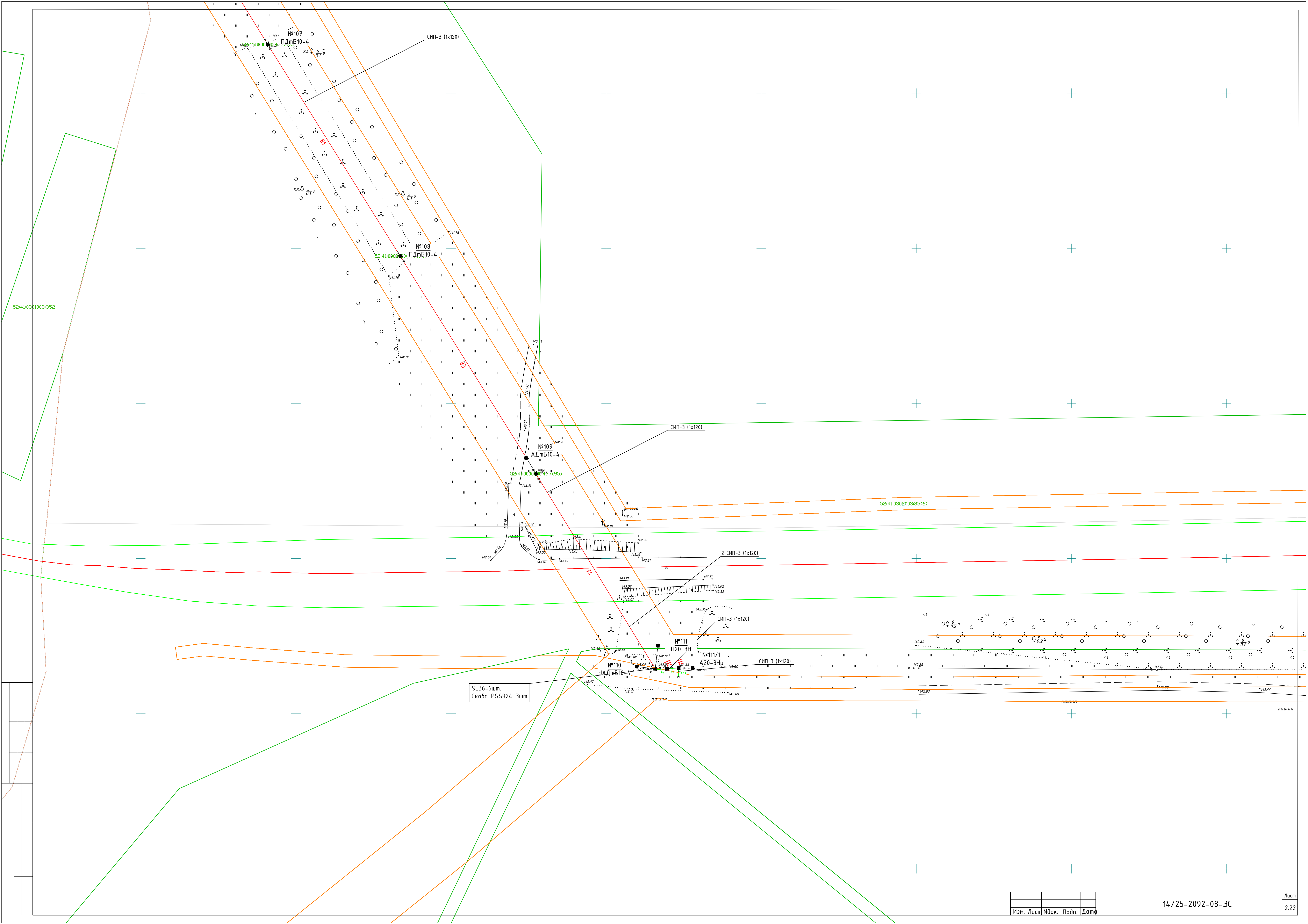


Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

14/25-2092-08-ЭС

Лист
2.20

Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

14/25-2092-08-3C

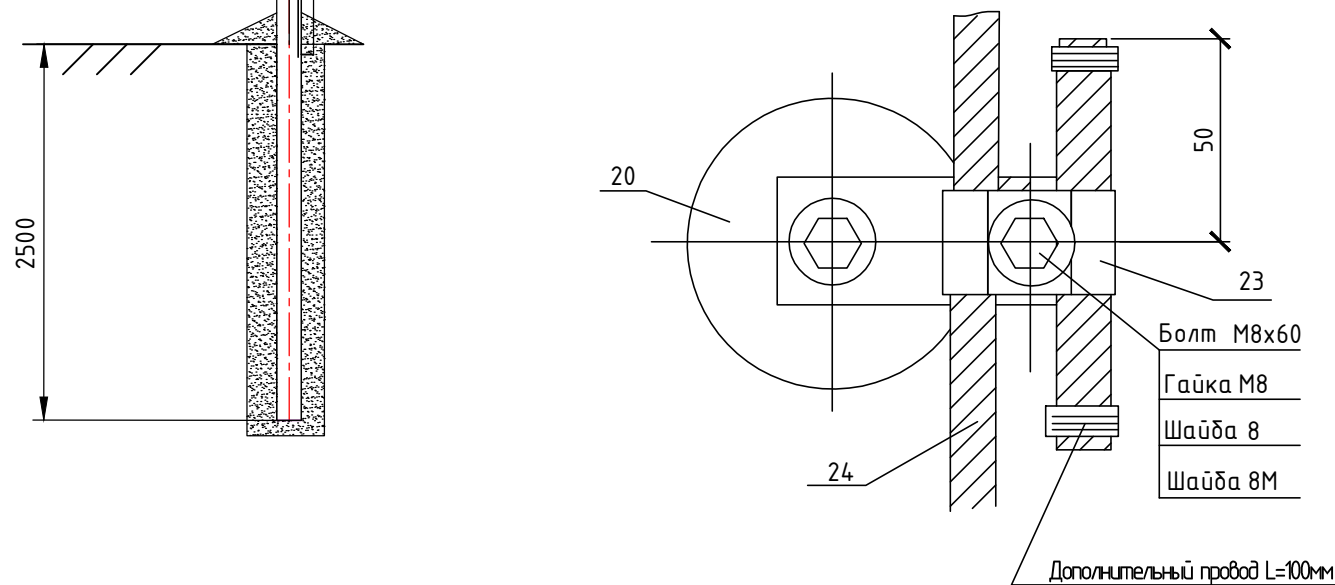
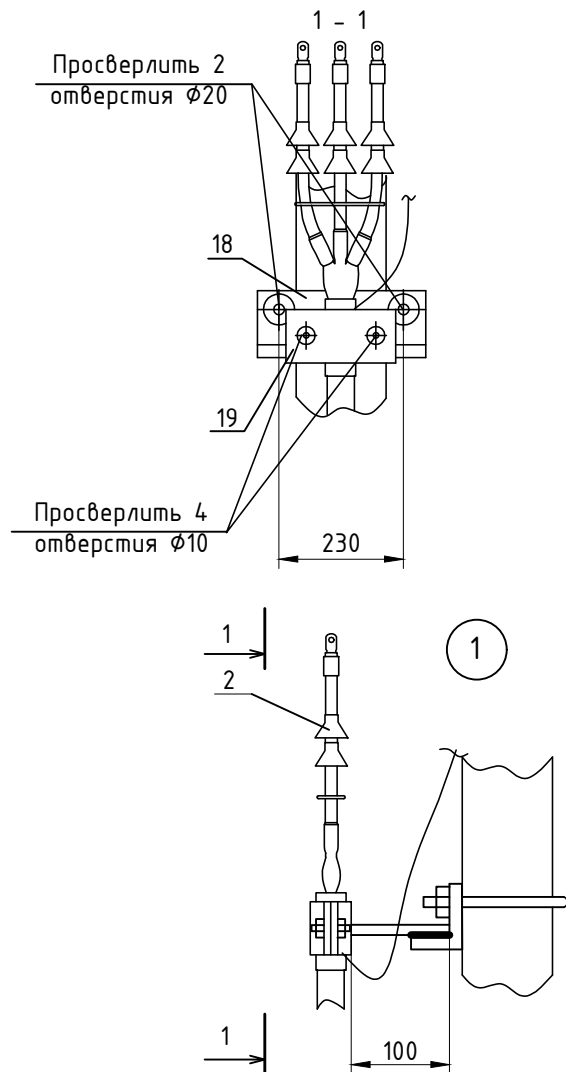
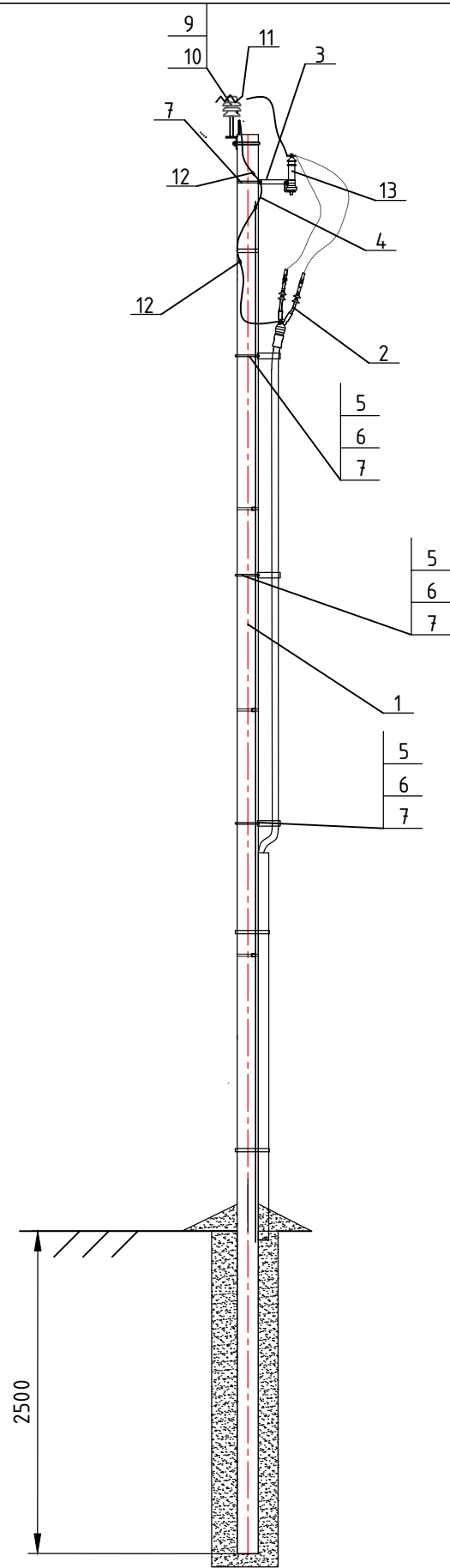
Лист
2.22

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



1. Данный чертеж и спецификация оборудования выполнены на основании технической документации 27.0002 разработанной ОАО "РОСЭП", 3.407.1-143 выпуск 2 .
2.Чертеж выполнен для опоры №1, №35/7, №35/8, №36/9 и №36/10 .
2. Все траверсы должны быть заземлены путем присоединения к верхним заземляющим выпускам стоек опоры.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
1		Стойка СВн110-5	1	1125	
2		Кабельная муфта	1		
3		Траверса ТМ-2	1	18,8	
4		Заземляющий проводник ЗП1	5		м
5		Кронштейн КМ1	4	2,7	
6		Скоба КМ3	8	0,6	
7		Хомут Х7	6	0,7	
8		Уголок 100х100х7 сталь С245	2,3		м
9		Изолятор ШФ-20Г1	3	3,5	
10		Колпачок К 7	3	0,02	
11		Спиральная вязка ВС 120/150.2	6		
12		Плашечный зажим ПС-2-1	6	0,42	
13		Разрядник ОПН-10	3		
14		А2А-120	6	0,093	
15		Зажим прокалывающий ОА3-1	6		
16		Изолирующий кожух КЗ-02	6		
17		Ошиновка проводом СИП-3 1х120	9		м
18	ГОСТ 8509-93	Уголок 70х70х5 l=300	1		шт.
19	ГОСТ 103-2006	Полоса 50х3 l=200	2		шт.
20	ГОСТ2590-88	Круг Ø10мм	10		м
21		Лента металлическая F20	8		м
22		Скрепа С20	8		шт.
23		Траверса ТМ-63	1		шт.
24		Хомут Х42	2		шт.

						14/25-2092-08-ЭС2			
						Реконструкция ЛЭП-1005 ПС Чернуха 35кВ от ПС Чернуха до оп. №50. Строительство ВЛ3-10кВ от ЛЭП-1005 ПС Чернуха 35кВ, системы учета. Арзамаский РЭС			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Кабельно-воздушная линия 10кВ	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Канатаев				03.26		Р	4	
Проверил	Муравьев				03.26	Промежуточная опора с кабельной муфтой П20-3Н	ООО "Компания Энергострой"		
Н.контр.	Бакалдина				03.26				

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

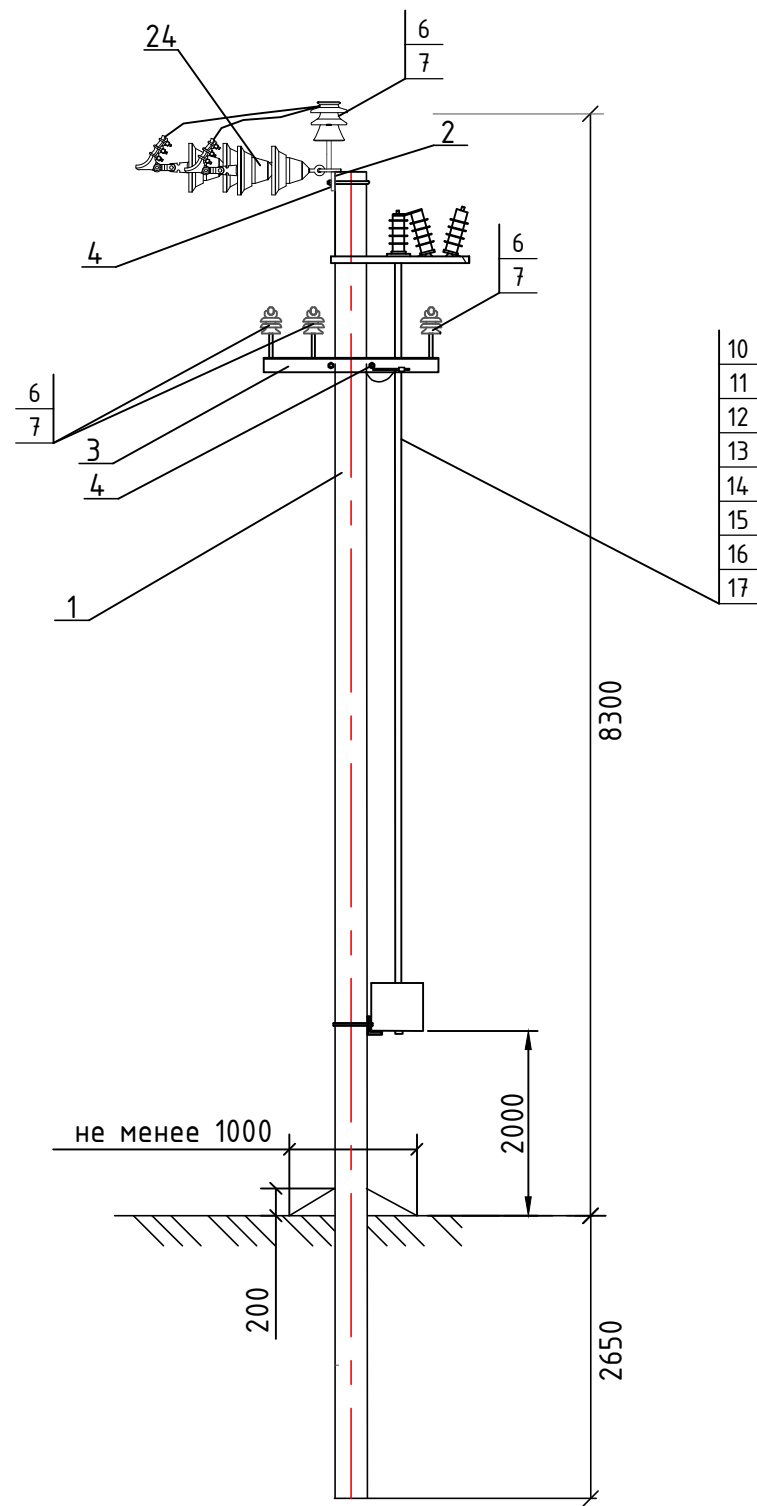
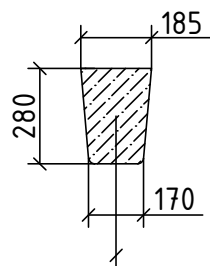
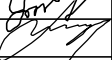
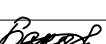


Схема установки стоек

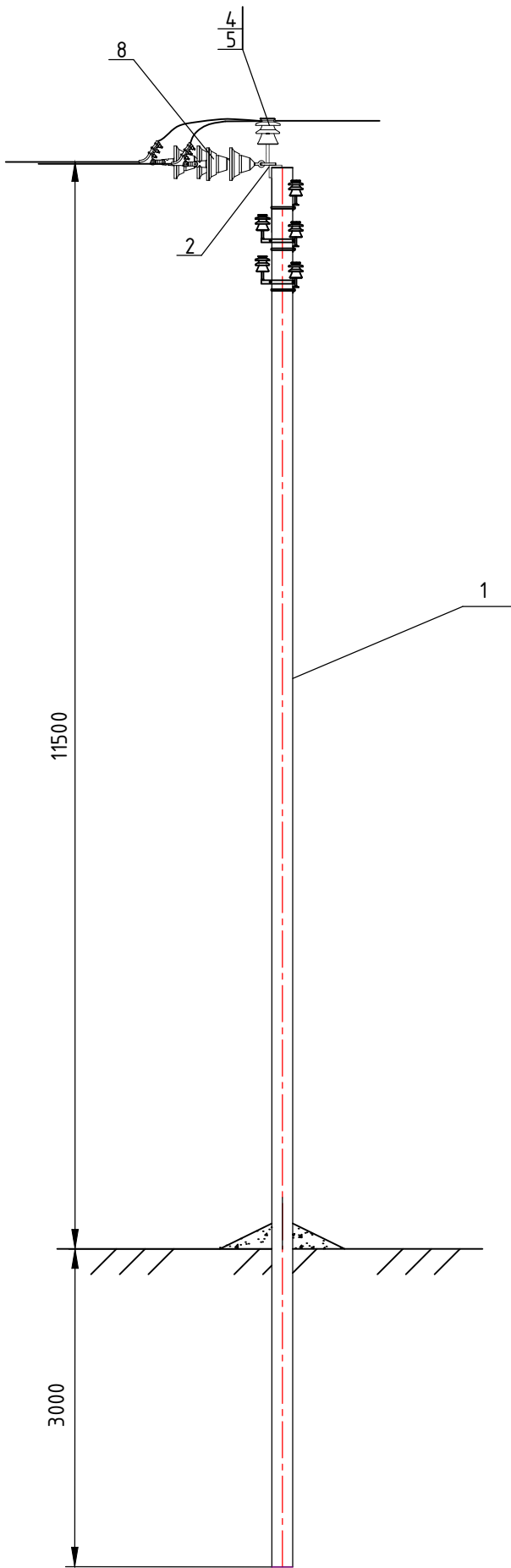


Марка, поз.	Наименование, обозначение	Количество, штук	Масса, ед, кг	Примечание
Железобетонные элементы				
1	Стойка СВп110-5	1	1125	
2	Траверса ТМ73 ЗШ	1	18,8	
3	Траверса ТМ2	1	18,8	
4	Хомут Х-42	2		
5	Заземляющий проводник ЗП1	11		м
6	Изолятор ШФ20-Г1	8		
7	Колпачок К7	8		
8	Зажим ПС2-1	11		
9	Вязка спиральная ВС 120/150.2	16		
10	Разъединитель РЛК-1б-10.IV/400 УХЛ1	1		
11	Привод ПР-01-7 УХЛ1 ИВЕЖ.303333.021	1		
12	Хомут ВИЛЕ.746714.029-01	2		
13	Кронштейн ВИЛЕ.301568.205	1		
14	Тяга ВИЛЕ.304591.300-10 L=2751мм	1		
15	Тяга ВИЛЕ.304591.300-11 L=2901мм	1		
16	Тяга ВИЛЕ.304591.300-08 L=2526мм	2		
17	Муфта ВИЛЕ.713161.042	2		
18	Ошиновка проводом СИП-3 1x120	9		м
19	Круг ϕ 10мм	10		м
20	Лента металлическая F20	8		м
21	Скрепа С20	8		шт.
22	Зажим прокалывающий ОАЗ-1	3		шт.
23	Изолирующий кожух КЗ-02	3		шт.
24	Подвеска натяжная изолирующая	3		шт.
25	Кронштейн РА-4	2		шт.
26	Хомут Х7	2		шт.

1. Данный чертеж выполнен на основании типового проекта 27.0002 для проектируемой опоры №1/1.

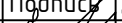
						14/25-2092-08-ЭС2			
						Реконструкция ЛЭП-1005 ПС Чернуха 35кВ от ПС Чернуха до оп. №50. Строительство ВЛЗ-10кВ от ЛЭП-1005 ПС Чернуха 35кВ, системы учета. Арзамаский РЭС			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Кабельно-воздушная линия 10кВ	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Канатаев			03.26		Р	5	
Проверил		Муравьев			03.26				
						Анкерная опора П20-ЗНр с ответвлением. Схема установки	000 "Компания Энергострой"		
Н.контр.		Бакалдина			03.26				

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



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
1		Стойка железобетонная СВн110-5	1	1125	шт.
2	21.0112-15	Траверса ТМ73-3Ш	1	18,8	шт.
3	27.0002-43	Заземляющий проводник ЗП1	4	0,9	м
4		Изолятор ШФ20-Г1	13	3,5	шт.
5		Колпачок К-7	13	0,02	шт.
6	ГОСТ839-80	Плашечный зажим ПС-2-1	4	0,42	шт.
7		Спиральная вязка ВС 120/150.2	26		шт.
8		Подвеска натяжная изолирующая	3	11,07	шт.
9		Хомут Х42	5	1,9	шт.
10		Траверса ТМ68	3		шт.
11		Кронштейн РА-4	4		шт.
12		Хомут Х7	4		шт.
13		Круг стальной Ø10мм	10	0,7	м
14		Лента нержавеющая F20	8	0,07	м
15		Скрепа С20	8	0,01	шт.

1. Все стальные элементы заземлить.
2. В качестве заземляющего спуска используется один из стержней рабочей арматуры стойки, к которому приварены верхний и нижний заземляющие выпуски.
3. Сварку вести электродами Э42А ГОСТ 9467-75.
4. Крепление проводов к штыревым изоляторам выполнить двойной спиральной вязкой.
- * Болт поз. 15 отличается от болта М20 по ГОСТ 7798-70 только длиной нарезки (длина нарезки = 70 мм).
5. Чертеж выполнен для опоры №35/1, №36/2

						14/25-2092-08-ЭС2			
						Реконструкция ЛЭП-1005 ПС Чернуха 35кВ от ПС Чернуха до оп. №50. Строительство ВЛЗ-10кВ от ЛЭП-1005 ПС Чернуха 35кВ, системы учета. Арзамаский РЭС			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Кабельно-воздушная линия 10кВ	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Канатаев				03.26		Р	6	
Проверил	Муравьев				03.26				
						Промежуточная опора П20-ЗН с анкерным креплением. Схема установки	000 "Компания Энергострой"		
Н.контр.	Бакалдина				03.26				

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

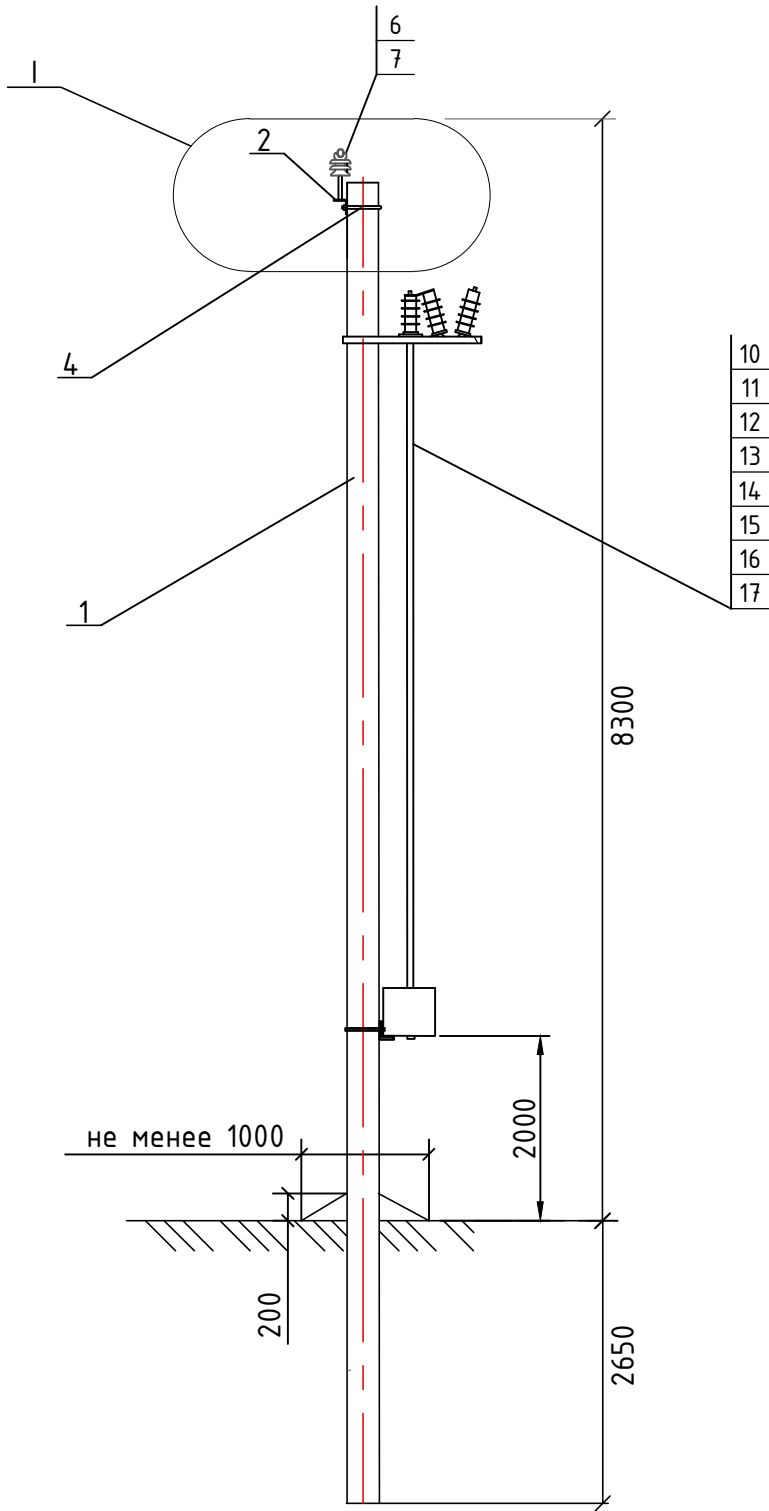
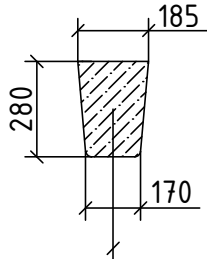
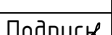
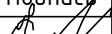
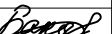


Схема установки стоек

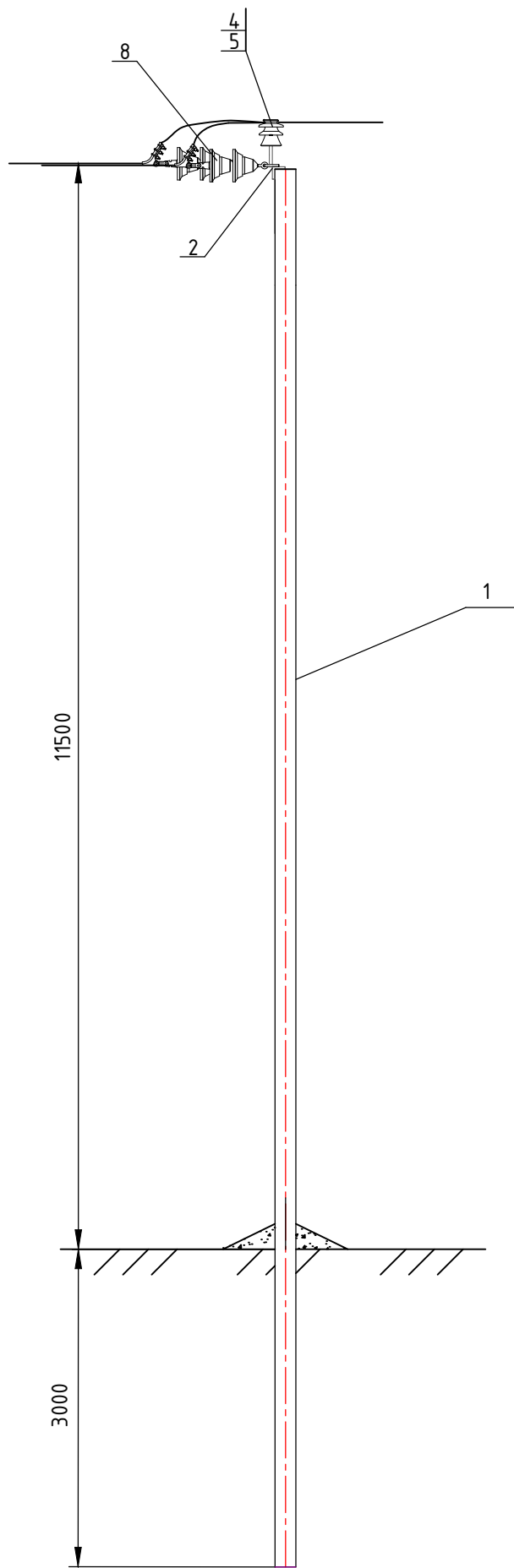


Марка, поз.	Наименование, обозначение	Количество, штук	Масса, ед, кг	Примечание
Железобетонные элементы				
1	Стойка СВп110-5	1	1125	
2	Траверса ТМ63	1	18,8	
3	Ошиновка проводом СИП-3 1х120	9		м
4	Хомут Х-42	1		
5	Заземляющий проводник ЗП1	7		м
6	Изолятор ШФ20-Г1	3		
7	Колпачок К7	3		
8	Зажим ПС2-1	8		
9	Вязка спиральная ВС 120/150.2	6		
10	Разъединитель РЛК-1б-10.IV/400 УХЛ1	1		
11	Привод ПР-01-7 УХЛ1 ИВЕЖ.303333.021	1		
12	Хомут ВИЛЕ.746714.029-01	2		
13	Кронштейн ВИЛЕ.301568.205	1		
14	Тяга ВИЛЕ.304591.300-10 L=2751мм	1		
15	Тяга ВИЛЕ.304591.300-11 L=2901мм	1		
16	Тяга ВИЛЕ.304591.300-08 L=2526мм	2		
17	Муфта ВИЛЕ.713161.042	2		
18	Круг Ø10мм	10		м
19	Лента металлическая F20	8		м
20	Скрепка С20	8		шт.

1. Данный чертеж выполнен на основании типового проекта 27.0002 для проектируемой опоры №35/3, №35/4, №36/5 и №36/6.

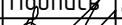
						14/25-2092-08-ЭС2			
						Реконструкция ЛЭП-1005 ПС Чернуха 35кВ от ПС Чернуха до оп. №50. Строительство ВЛЗ-10кВ от ЛЭП-1005 ПС Чернуха 35кВ, системы учета. Арзамаский РЭС			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Кабельно-воздушная линия 10кВ	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Канатаев			03.26		Р	7	
Проверил		Муравьев			03.26				
						Анкерная опора П20-ЗНр. Схема установки	000 "Компания Энергострой"		
Н.контр.		Бакалдина			03.26				

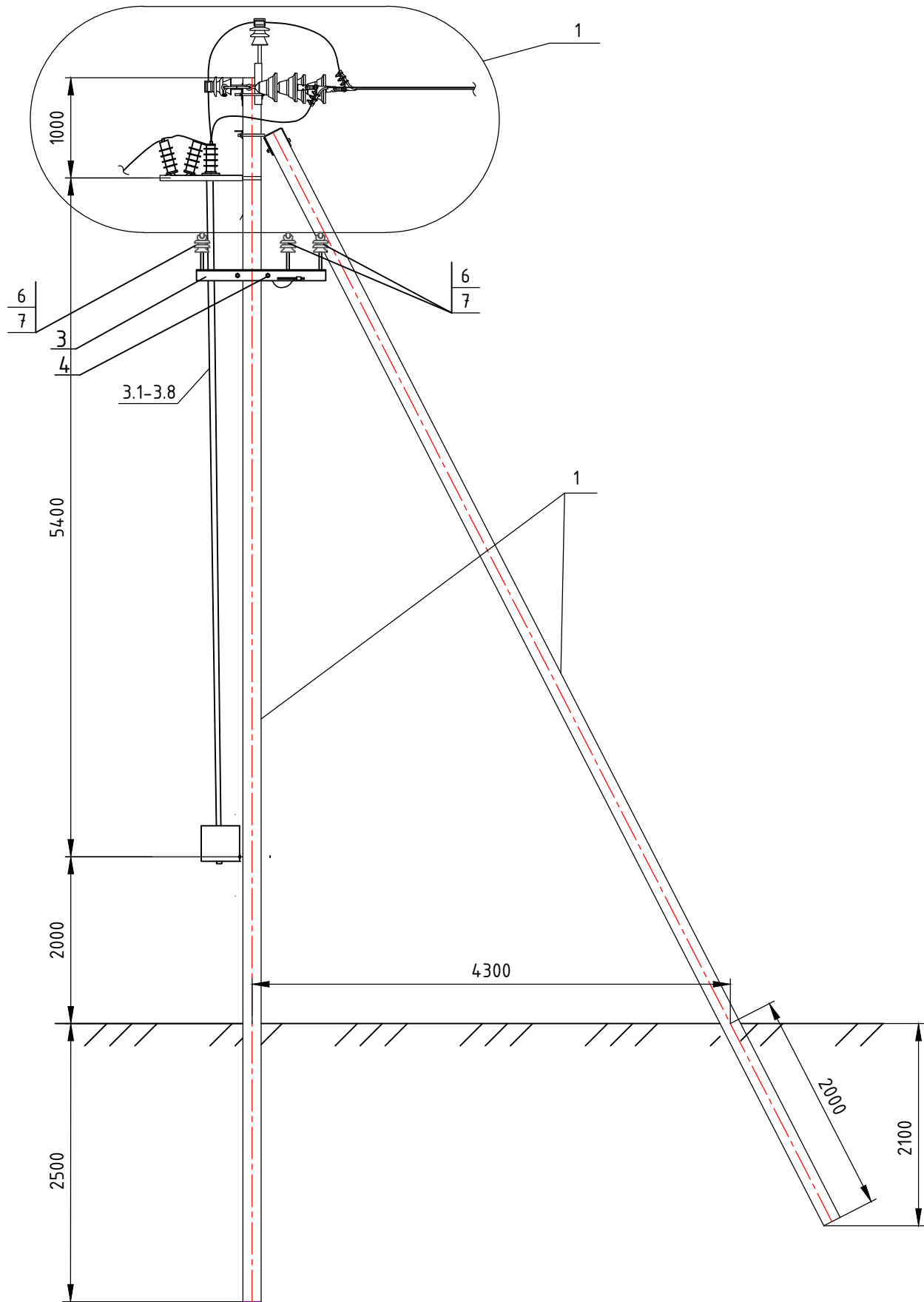
Согласовано:				Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
1		Стойка железобетонная СВн110-5	1	1125	шт.
2	21.0112-15	Траверса ТМ73-3Ш	1	18,8	шт.
3	27.0002-43	Заземляющий проводник ЗП1	4	0,9	м
4		Изолятор ШФ20-Г1	3	3,5	шт.
5		Колпачок К-7	3	0,02	шт.
6	ГОСТ839-80	Плашечный зажим ПС-2-1	4	0,42	шт.
7		Спиральная вязка ВС 120/150.2	6		шт.
8		Подвеска натяжная изолирующая	3	11,07	шт.
9		Хомут Х42	1	1,9	шт.
10		Круг стальной ϕ 10мм	10	0,7	м
11		Лента нержавеющая F20	8	0,07	м
12		Скрепа С20	8	0,01	шт.

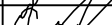
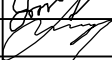
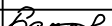
1. Все стальные элементы заземлить.
2. В качестве заземляющего спуска используется один из стержней рабочей арматуры стойки, к которому приварены верхний и нижний заземляющие выпуски.
3. Сварку вести электродами Э42А ГОСТ 9467-75.
4. Крепление проводов к штыревым изоляторам выполнить двойной спиральной вязкой.
- * Болт поз. 15 отличается от болта М20 по ГОСТ 7798-70 только длиной нарезки (длина нарезки = 70 мм).
5. Чертеж выполнен для опоры №111

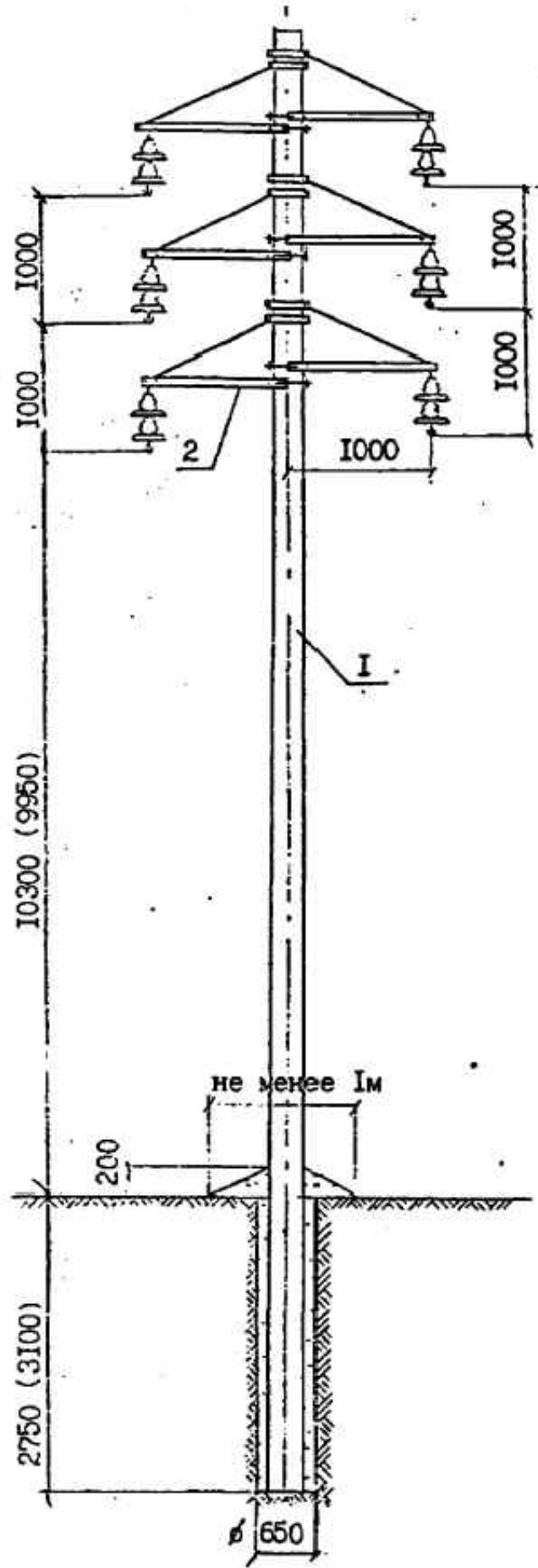
						14/25-2092-08-ЭС2			
						Реконструкция ЛЭП-1005 ПС Чернуха 35кВ от ПС Чернуха до оп. №50. Строительство ВЛЗ-10кВ от ЛЭП-1005 ПС Чернуха 35кВ, системы учета. Арзамаский РЭС			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Кабельно-воздушная линия 10кВ	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Канатаев				03.26		Р	8	
Проверил	Муравьев				03.26				
						Промежуточная опора П20-ЗН с анкерным креплением. Схема установки	000 "Компания Энергострой"		
Н.контр.	Бакалдина				03.26				



1. Данный чертеж выполнен на основании чертежа 27.0002-11 типовой серии 27.0002 и чертежа 24.0029 л.15 для опоры №111/1.
2. Все стальные элементы заземлить.
3. В качестве заземляющего спуска используется один из стержней рабочей арматуры стойки, к которому приварены верхний и нижний заземляющие выпуски.
4. Сварку вести электродами Э42А ГОСТ 9467-75.
5. На приводе (поз.2.2) предусмотреть установку замка.
6. Крепление проводов к штыревым изоляторам выполнить двойной спиральной вязкой.
- * Болт поз. 15 отличается от болта М20 по ГОСТ 7798-70 только длиной нарезки (длина нарезки = 70 мм).

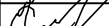
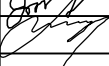
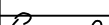
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
1		Стойка СВп110-5	2	1175	
2		Кронштейн С11	1		
3		Заземляющий проводник ЗП1	7		м
4		Изолятор ШФ20-Г1	2	3,5	шт.
5		Колпачок К-7	2	0,02	шт.
6		Зажим А2А-120	6		шт.
7		Траверса ТМ65	1	18,8	шт.
8		Траверса ТМ66	1	6,7	шт.
9		Болт М20х260, L=70мм	2	0,71	шт.
10		Гайка М20	2	0,063	шт.
11		Плашечный зажим ПС-2-1	7	0,42	шт.
12		Спиральная вязка ВС 120/150.2	4		шт.
13		Штырь Ш1	1	0,04	шт.
14		Ошиновка проводом СИП-3 1х120	18.0		м
15		Подвеска натяжная изолирующая	3	11,07	шт.
16		Круг стальной ϕ 10мм	10	0,7	м
17		Лента нержавеющая F20	8	0,07	м
18		Скрепа С20	8	0,01	шт.
19		Траверса ТМ-2	1		шт.
20		Хомут Х42	1		шт.
21		Кронштейн РА-4	2		шт.
22		Хомут Х7	2		шт.

						14/25-2092-08-ЭС2			
						Реконструкция ЛЭП-1005 ПС Чернуха 35кВ от ПС Чернуха до оп. №50. Строительство ВЛЗ-10кВ от ЛЭП-1005 ПС Чернуха 35кВ, системы учета. Арзамаский РЭС			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Кабельно-воздушная линия 10кВ	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Канатаев				03.26		Р	9	
Проверил	Муравьев				03.26				
						Анкерная (концевая) опора А20-ЗН с РЛК. Схема установки	000 "Компания Энергострой"		
Н.контр.	Бакалдина				03.26				

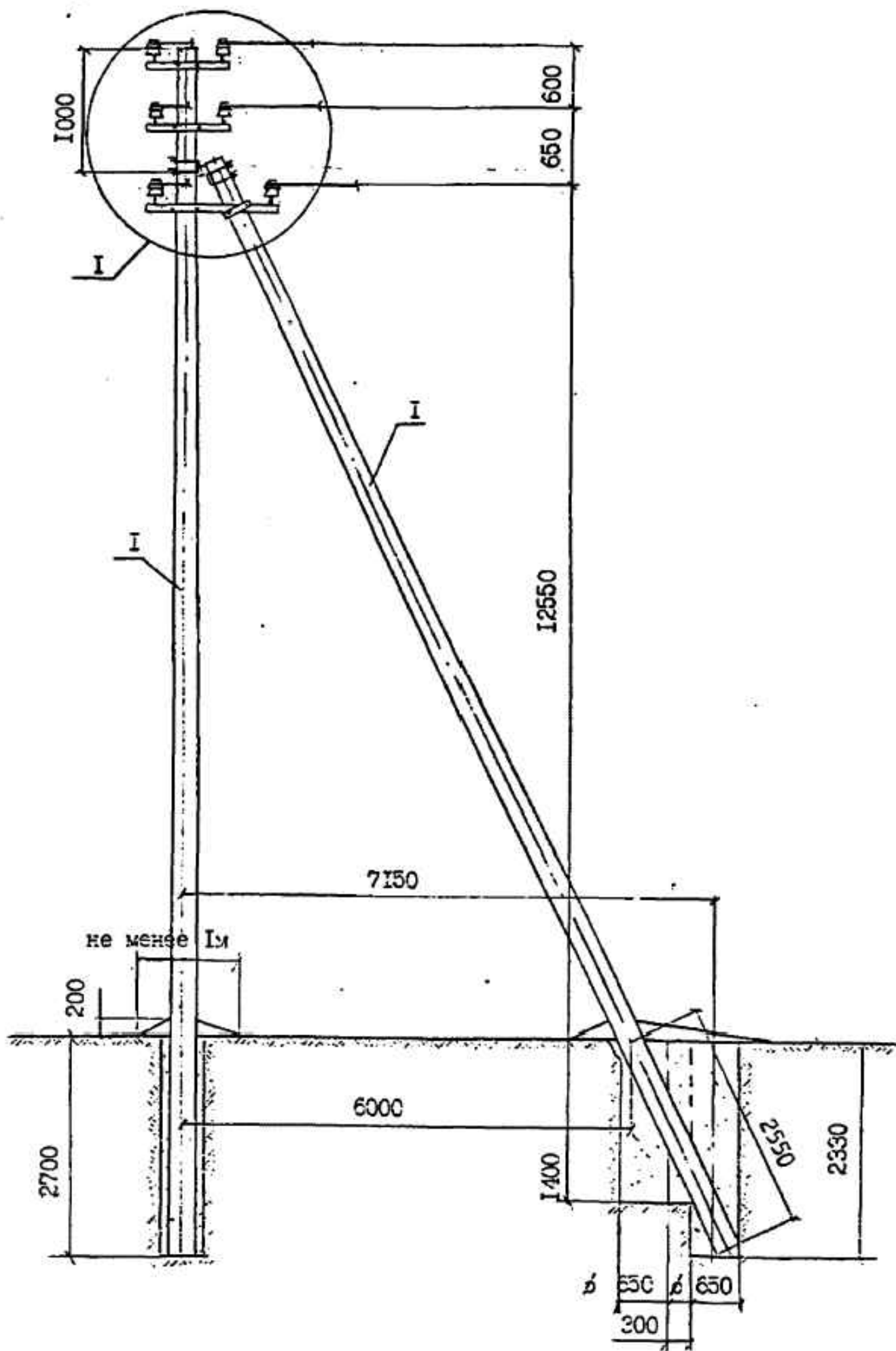


Марка, поз.	Наименование, обозначение	Количество, штук	Масса, ед, кг	Примечание
1	Траверса TB51	3		
2	Хомут X61	2		
3	Хомут X62	1		
4	Типовая гирлянда ЭС 5906	3		
5	Зажим ОАЗ-2	3		
6	Кожух защитный КЗ-02	3		
7	Кронштейн грозозащиты КР5	3		
8	Стержень	3		

Данный чертеж выполнен на основании типового проекта 157-97 для проектируемой опоры №2, №4, №5, №7-№12, №14-№18, №21-№25, №27-№34, №37, №39, №40, №42-№48, №50, №51, №54, №55, №57-№69, №71-№75, №77-№80, №82, №83, №85-№87, №89-№93, №95-№100, №102-№108.

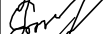
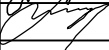
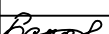
						14/25-2092-08-ЭС2			
						Реконструкция ЛЭП-1005 ПС Чернуха 35кВ от ПС Чернуха до оп. №50. Строительство ВЛЗ-10кВ от ЛЭП-1005 ПС Чернуха 35кВ, системы учета. Арзамаский РЭС			
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Кабельно-воздушная линия 10кВ	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Канатаев				03.26		Р	11	
Проверил	Муравьев				03.26				
						Промежуточная опора ПтБ10-4. Схема установки	ООО "Компания Энергострой"		
Н.контр.	Бакалдина				03.26				

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



Марка, поз.	Наименование, обозначение	Количество, штук	Масса, ед, кг	Примечание
1	Изолятор ШФ20-Г1	3		
2	Колпачок К7	3		
3	Штырь Ш-22-80	3		
4	Дугозащитное устройство SE 20.1	3		шт.
5	Дугозащитное устройство SE 20.2	3		
6	Спиральная вязка ВС 120/150.2	6		

Данный чертеж выполнен на основании типового проекта 157-97 для проектируемой опоры №41, №81, №88.

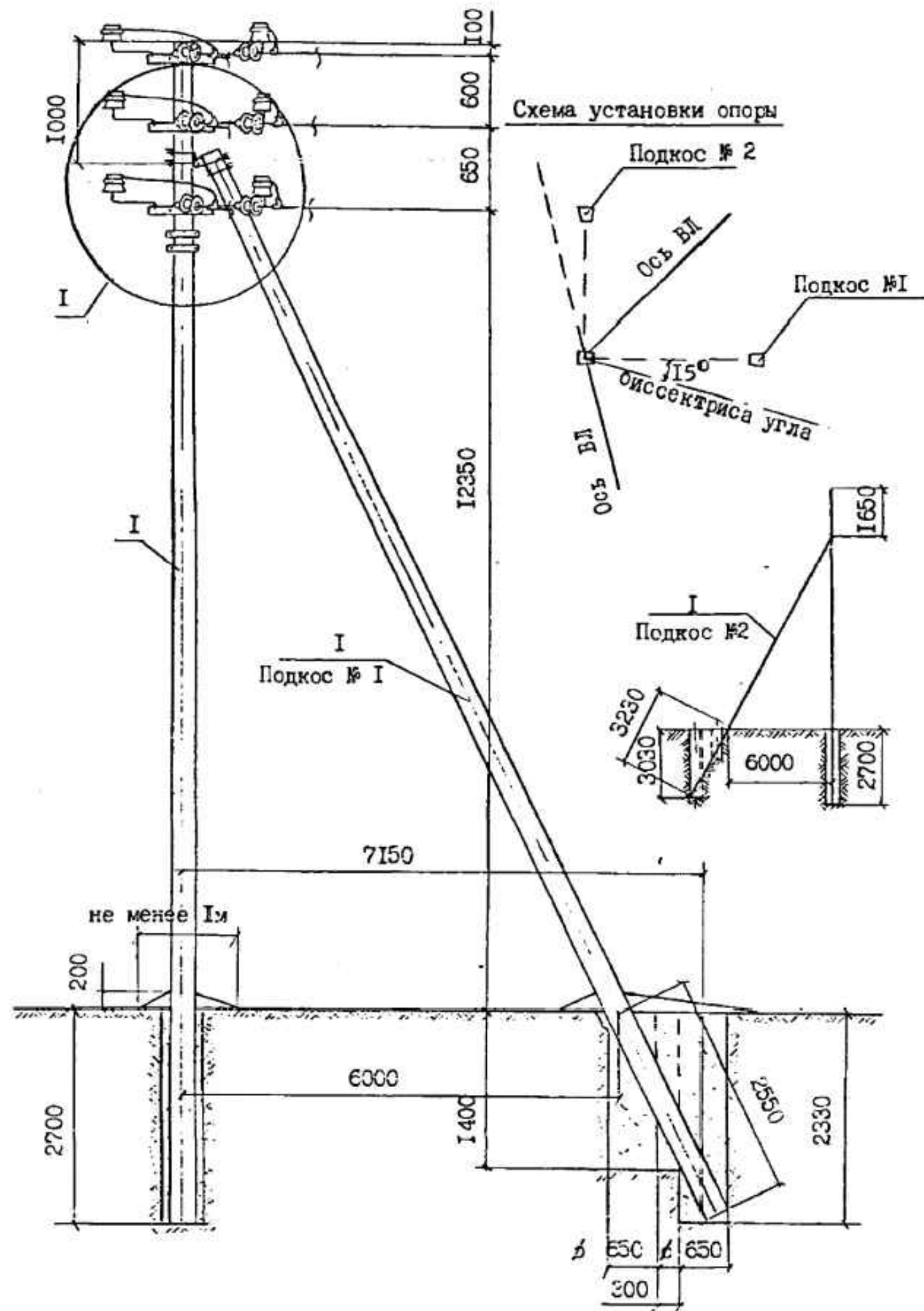
						14/25-2092-08-ЭС2			
						Реконструкция ЛЭП-1005 ПС Чернуха 35кВ от ПС Чернуха до оп. №50. Строительство ВЛЗ-10кВ от ЛЭП-1005 ПС Чернуха 35кВ, системы учета. Арзамаский РЭС			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Кабельно-воздушная линия 10кВ	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Канатаев				03.26		Р	12	
Проверил	Муравьев				03.26				
						Угловая промежуточная опора УПмБ10-4. Схема установки	000 "Компания Энергострой"		
Н.контр.	Бакалдина				03.26				

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Марка,
поз.

Наименование, обозначение

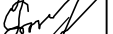
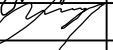
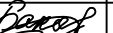
Количество,
штук

Масса,
ед,
кг

Примечание

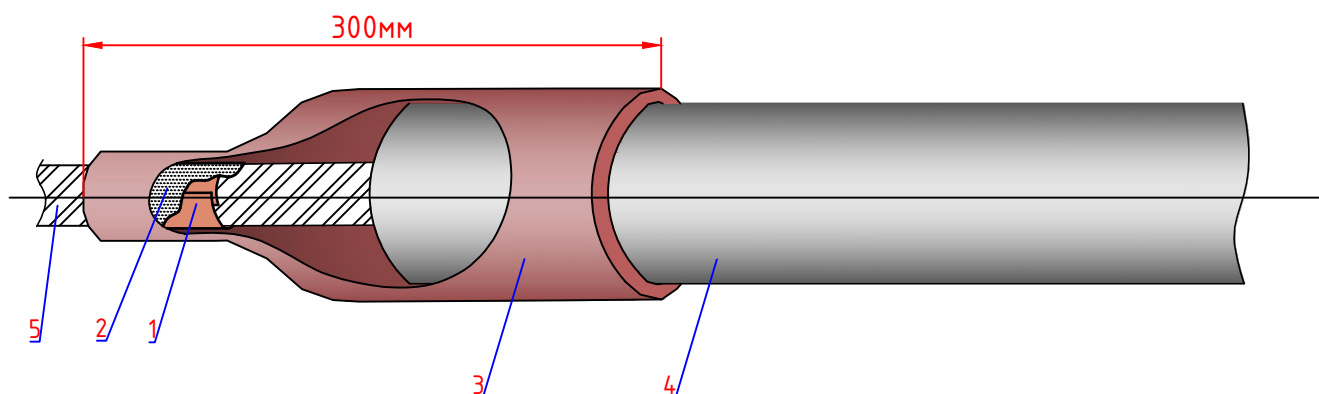
1	Подвеска натяжная изолирующая	6		шт.
2	Колпачок К7	3		
3	Изолятор ШФ20-Г1	3		
4	Зажим ОАЗ-1	3		
5	Звено промежуточное ПРТ-7-1	6		
6	Дугозащитное устройство SE 20.2	6		
7	Спиральная вязка ВС 120/150.2	6		
8	Кожух защитный КЗ-02	3		

Данный чертеж выполнен на основании типового проекта Л57-97 для проектируемой опоры №6, №20, №38, №53, №84, №101.

						14/25-2092-08-ЭС2			
						Реконструкция ЛЭП-1005 ПС Чернуха 35кВ от ПС Чернуха до оп. №50. Строительство ВЛЗ-10кВ от ЛЭП-1005 ПС Чернуха 35кВ, системы учета. Арзамаский РЭС			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Кабельно-воздушная линия 10кВ	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Канатаев				03.26		Р	13	
Проверил	Муравьев				03.26				
						Угловая анкерная опора УАмБ10-4. Схема установки	000 "Компания Энергострой"		
Н.контр.	Бакалдина				03.26				

Формат А3

Уплотнители кабельных проходов термоусаживаемые (УКПТ)



1. Лента герметик
2. Стеклолента
3. Труба термоусаживаемая
4. Проходная труба
5. Кабель

Кабель в трубе уплотнить с двух концов.

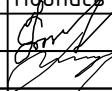
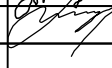
Уплотнение трубы выполнить при помощи термоусаживаемого уплотнителя кабельных проходов УКПТ.

Не допускается усадка термоусаживаемых трубок, имеющих пережимы, глубокие царапины и раковины на внешней поверхности, надрезы на торцах.

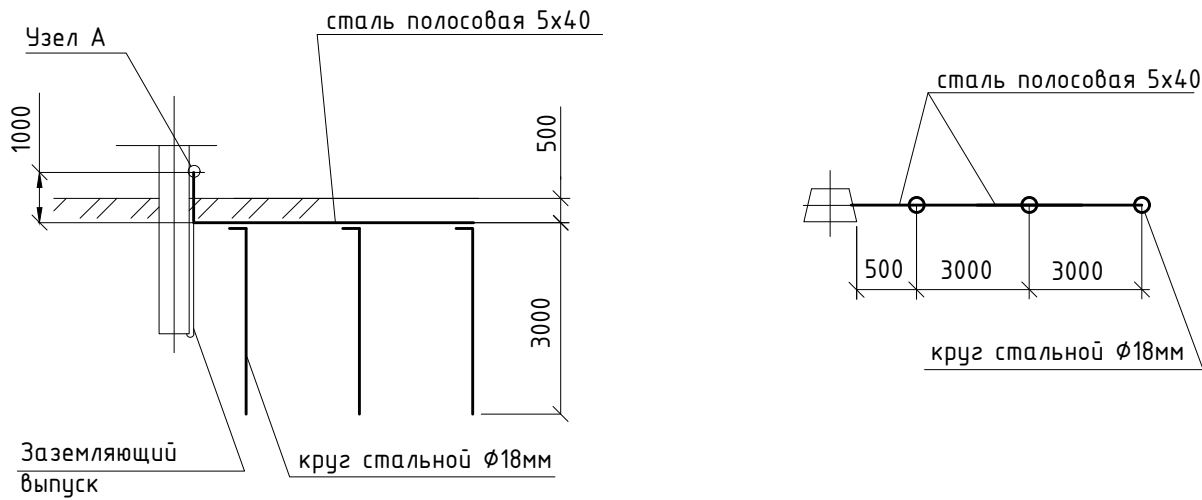
Усаженная трубка не должна иметь каких либо повреждений, ее поверхность должна быть гладкой, без морщин и вздутий.

На поверхности усаженной трубки должны быть различимы контуры рельефа того основания, на которое она была усажена.

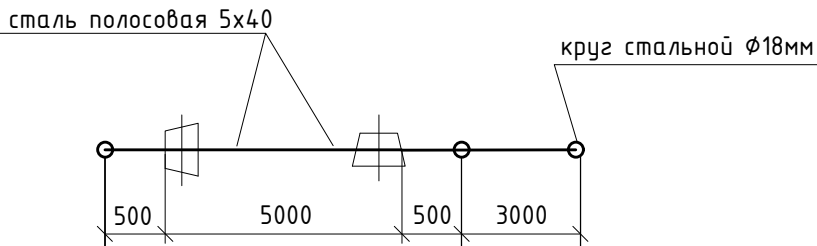
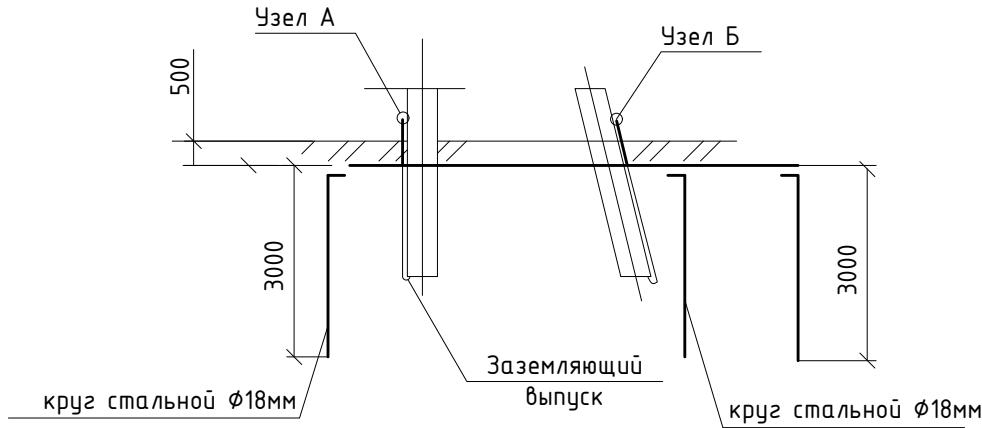
1. Чертеж выполнен на основании чертежа типового проекта А5-92-45.

						14/25-2092-08-ЭС2			
						Реконструкция ЛЭП-1005 ПС Чернуха 35кВ от ПС Чернуха до оп. №50. Строительство ВЛЗ-10кВ от ЛЭП-1005 ПС Чернуха 35кВ, системы учета. Арзамаский РЭС			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Кабельно-воздушная линия 10кВ	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Канатаев			03.26		Р	15	
Проверил		Муравьев			03.26				
Н.контр.		Бакалдина			03.26	А5-92-45. Уплотнение кабеля в трубе	ООО "Компания Энергострой"		

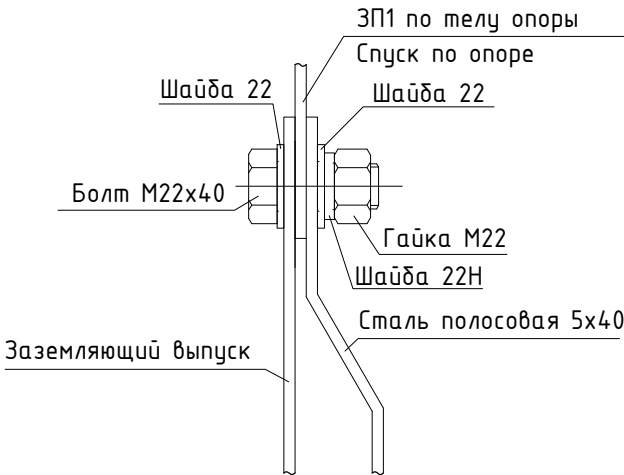
Одностоечная опора



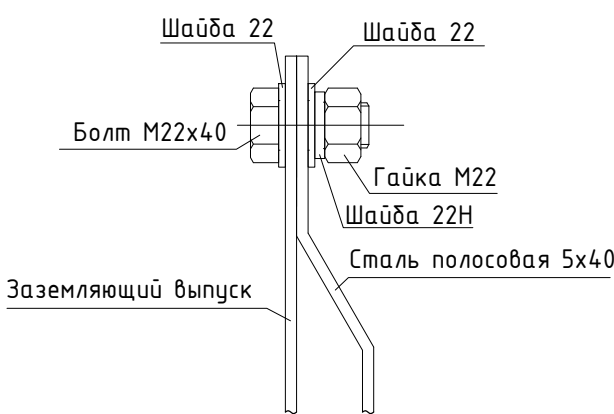
Двухстоечная опора



Узел А



Узел Б

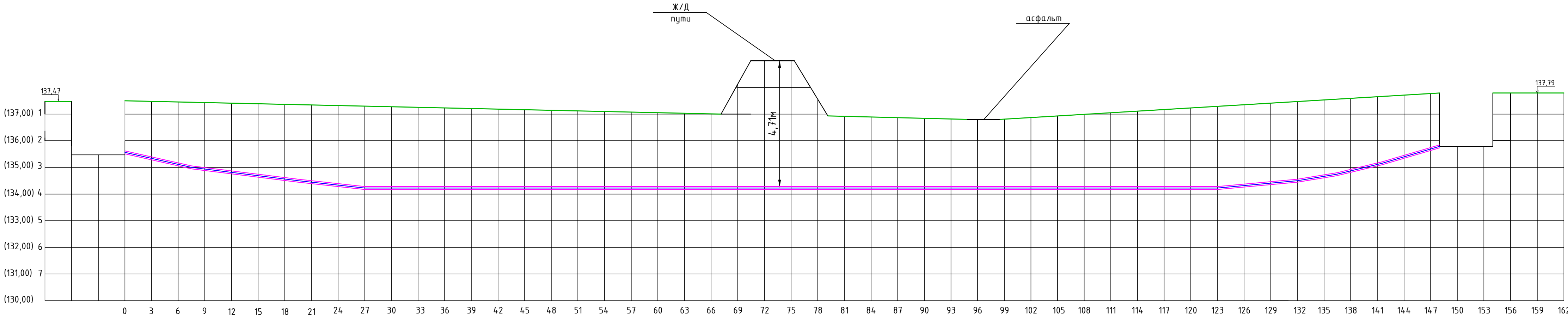


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
Заземляющее устройство одностоечной опоры					
1		Шайба 20	шт.	2	0.018
2		Болт М20х40	шт.	1	0.209
3		Гайка М20	шт.	1	0.103
4		Шайба 20Н	шт.	1	0.013
5		Круг 12мм,	м	8,0	1,57
6		Круг 18 мм, L=3,0м	шт.	3	1,998
7		Заземляющий проводник, L=1м	м	1,0	
Заземляющее устройство двухстоечной опоры					
1		Шайба 20	шт.	4	0.018
2		Болт М20х40	шт.	2	0.209
3		Гайка М20	шт.	2	0.103
4		Шайба 20Н	шт.	2	0.013
5		Круг 12мм,	м	12,0	1,57
6		Круг 18 мм, L=3,0м	шт.	3	1,998
7		Заземляющий проводник, L=1м	м	2,0	

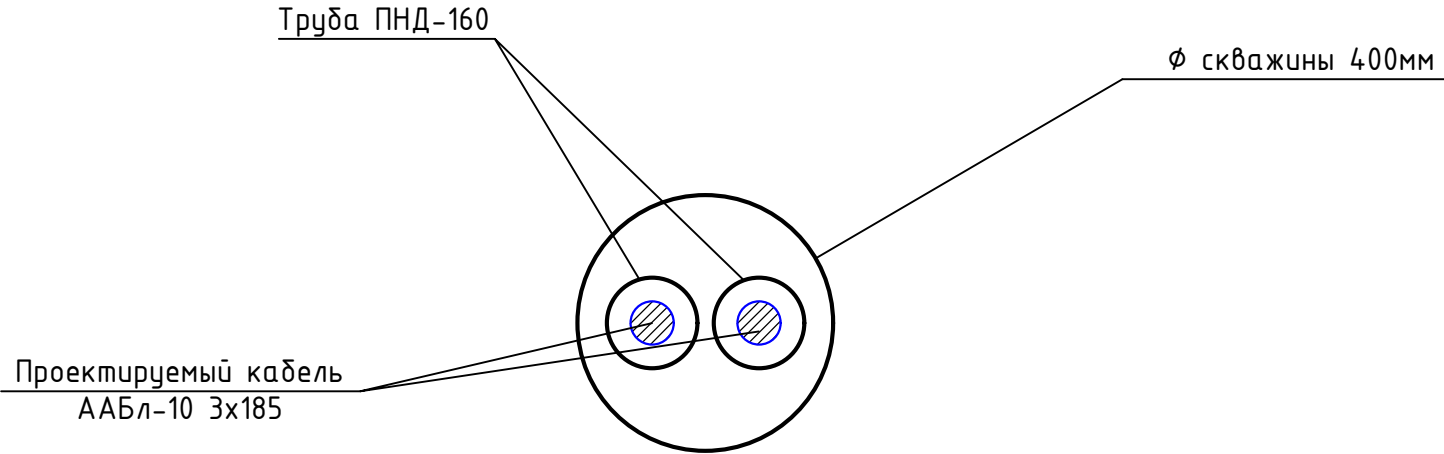
1. Спецификации выполнены для одной опоры.
2. Согласно приведенной схеме по месту выполнить заземление опоры в виде 3-х вертикальных электродов. В качестве вертикального электрода (заземлителя) принят круглую сталь 18мм длиной 3 м. Электроды забить и заглубить на 0.5 м ниже уровня верхнего среза грунта.
3. Выполнить соединение нижнего заземляющего выпуска железобетонной опоры с заземляющим устройством посредством стального круга 12мм согласно приведенной схеме.
4. На опоре в качестве заземляющих спусков используются стержни рабочей арматуры стойки к которому приварены верхний и нижний заземляющие выпуски.
5. Все соединения выполнить сваркой. Сварку вести электродами Э-42 ГОСТ 9467-75. Толщину сварных швов принять равной наименьшей толщине свариваемых элементов.
6. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 10 Ом согласно ПУЭ 7 изд. п.2.5.129. После сооружения заземляющего устройства произвести замер его сопротивления и, если оно окажется больше требуемых 10 Ом, забить дополнительные электроды. Все работы по сооружению заземляющего устройства вести с особой осторожностью.
7. Расчет заземления выполнен, исходя из значения эквивалентного удельного сопротивления грунта $\rho=100 \text{ Ом}\cdot\text{м}$ для суглинка.

14/25-2092-08-ЭС2					
Реконструкция ЛЭП-1005 ПС Чернуха 35кВ от ПС Чернуха до оп. №50. Строительство ВЛ3-10кВ от ЛЭП-1005 ПС Чернуха 35кВ, системы учета. Арзамаский РЭС					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал	Канатаев				03.26
Проверил	Муравьев				03.26
Кабельно-воздушная линия 10кВ				Стадия	Лист
				Р	17
Заземление опор ВЛ3-10 кВ				000 "Компания Энергострой"	
Н.контр.	Бакалдина				03.26

Профиль прокола №1



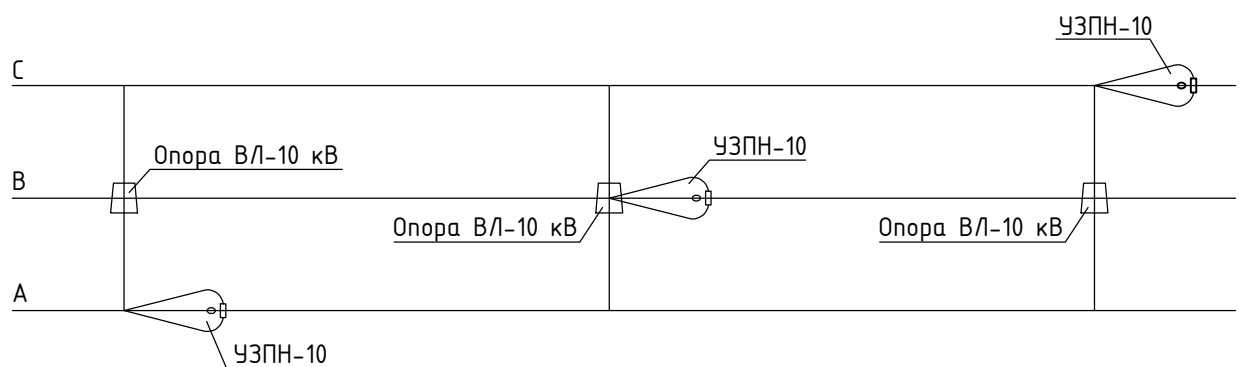
Глубина заложения,м		
Глубина заложения трубы, м	1.88	
Расстояние, м	0.0	2.00
Фактическая отметка земли, м	137.47	137.79
Проектная отметка заложения трубы, м	135.59	135.79
Длина прокола, м	148,00 м	



★ Расстояние между коммуникациями указаны по вертикали (в свету).

						14/25-2092-08-ЭС2		
						Реконструкция ЛЭП-1005 ПС Чернуха 35кВ от ПС Чернуха до оп. №50. Строительство ВЛ3-10кВ от ЛЭП-1005 ПС Чернуха 35кВ, системы учета. Арзамаский РЭС		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Кабельно-воздушная линия 10кВ	Стадия	Лист
Разработал	Канатаев				03.26		Р	18
Проверил	Муравьев				03.26	Профиль прокола	000 "Компания Энергострой"	
Н.контр.	Бакалдина				03.26			

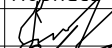
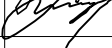
Схема установки устройства защиты от перенапряжения УЗПН-10 на опорах ВЛ.



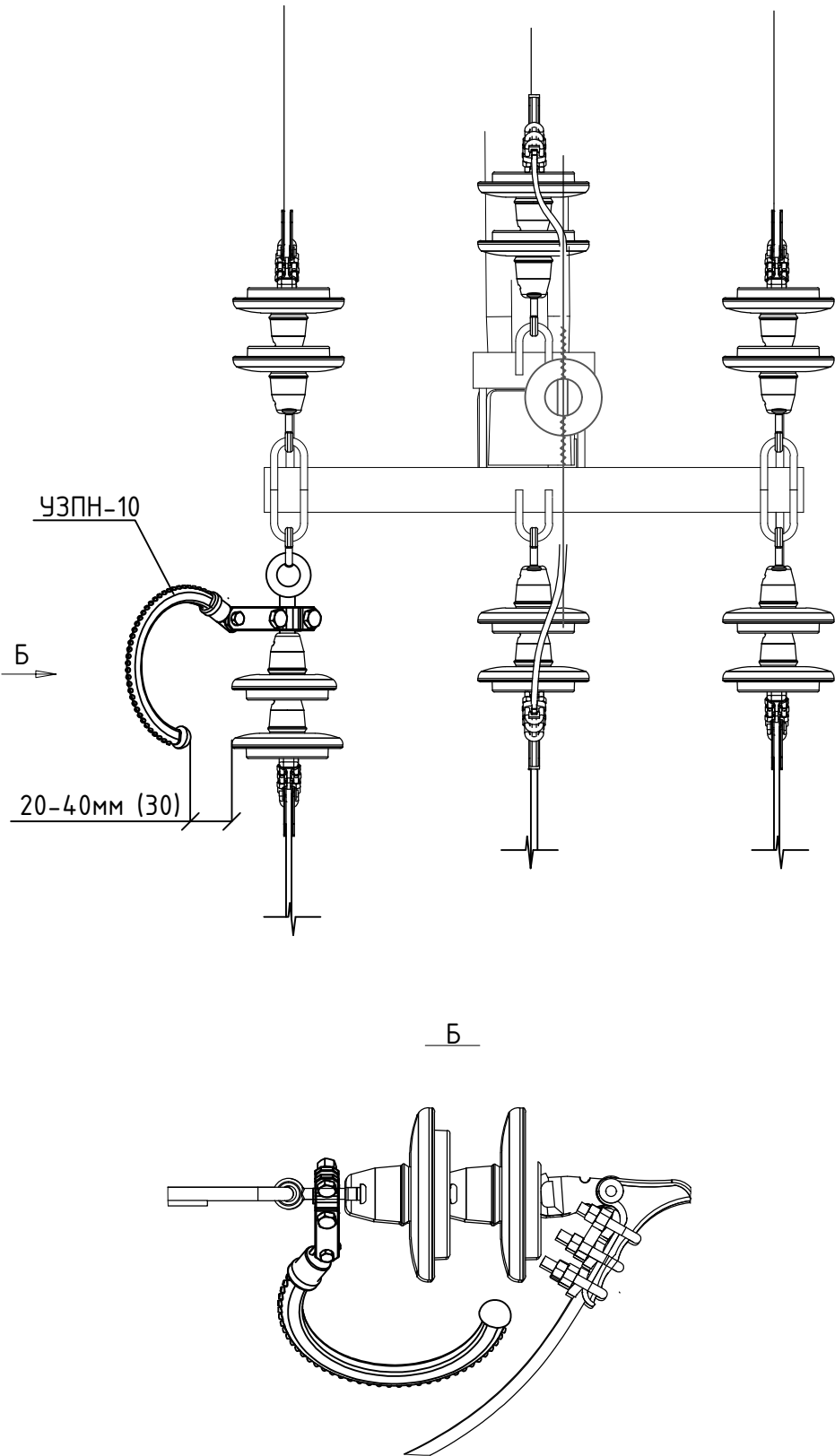
В проекте предусмотрена установка устройства защиты от перенапряжения УЗПН-10 для защиты ВЛ от индуктированных грозовых перенапряжений.

1. УЗПН-10 устанавливаются по одному на каждой опоре с чередованием фаз, например, на первой опоре разрядник устанавливается на фазу А, на второй – на фазу В, на третьей – на фазу С и т. д.
2. В спецификации дано общее количество УЗПН-10 для ВЛ.
3. Способы установки УЗПН-10 на промежуточные и анкерные (угловые, концевые) см. на листе 19.2

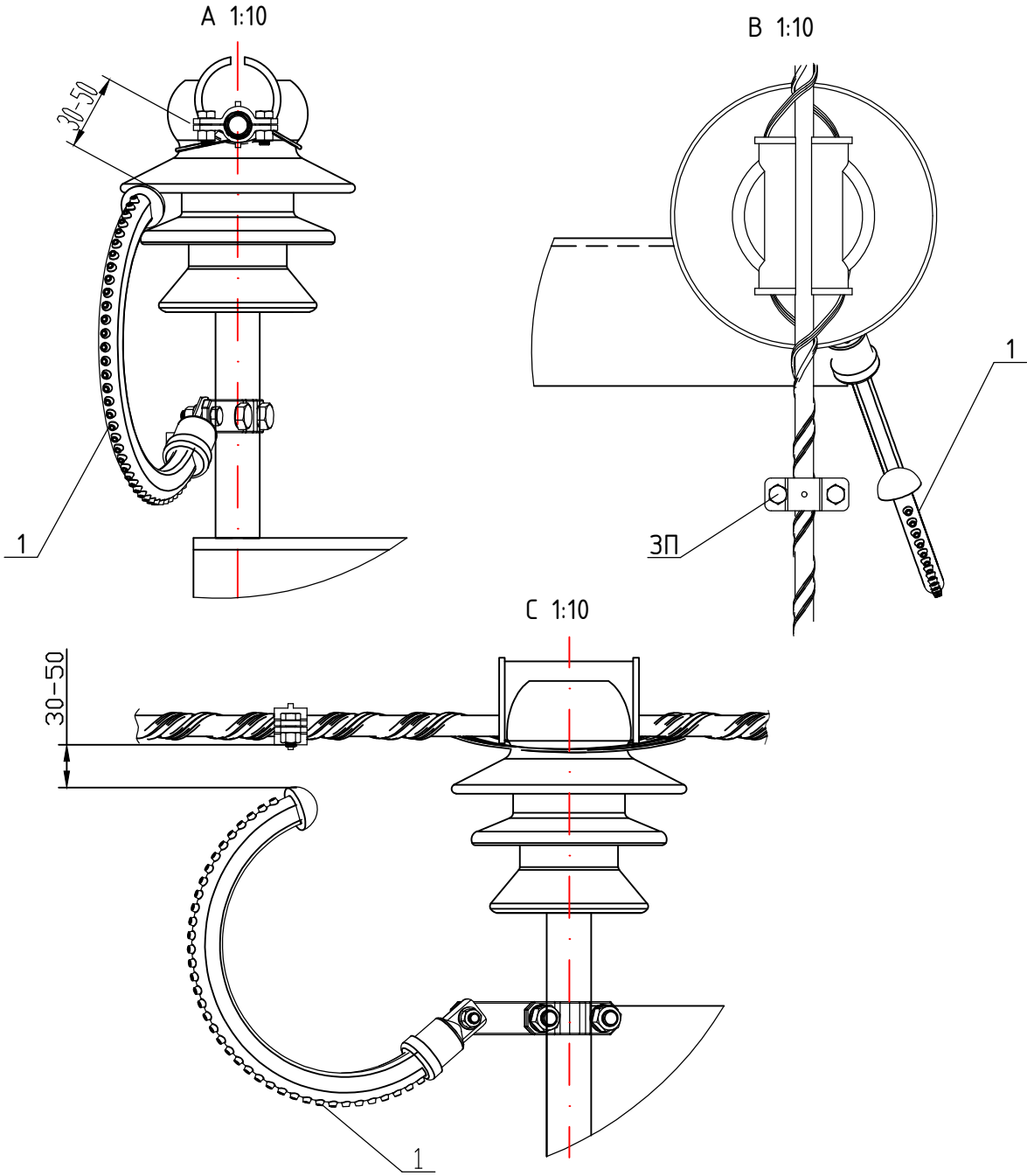
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед кг	Примеч.
1	ТУ 3414-001-45533350-2009	Комплект устройства защиты от			
		перенапряжения РМК-10-IV-УХЛ1	14		шт

						14/25-2092-08-ЭС2			
						Реконструкция ЛЭП-1005 ПС Чернуха 35кВ от ПС Чернуха до оп. №50. Строительство ВЛ3-10кВ от ЛЭП-1005 ПС Чернуха 35кВ, системы учета. Арзамаский РЭС			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Кабельно-воздушная линия 10кВ	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Канатаев				03.26		Р	19.1	2
Проверил	Муравьев				03.26				
						Грозозащита ВЛ3-10 кВ	000 "Компания Энергострой"		
Н.контр.	Трубкина				03.26				

Установка устройства защиты от перенапряжения УЗПН-10 на опоре с натяжной изоляцией (А20-ЗН, УА20-ЗН)



Установка устройства защиты от перенапряжения УЗПН-10 на опоре со штыревыми изоляторами (П20-ЗН)



Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

14/25-2092-08-ЭС2

Лист
13.2

Формат А3

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

[illegible]

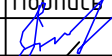
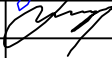
Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

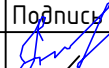
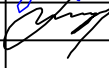
Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделий,материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса ед., кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1. Провода и кабели							
1.1	Кабель силовой бронированный лентами кабель с алюминиевой жилой, с бумажной пропитанной изоляцией, алюминиевой оболочкой, наружный покров из битума и пряжи сеч. 3х185	ААБл-10, ГОСТ 18410-73			м	384		
	2. Стандартные изделия							
2.1	Кабельная муфта	КНмнН-10-150/240		“Нижегородсетькабель”	шт.	4		
	3. Строительные материалы							
3.1	Ремонтный уплотнитель кабельных проходов	УКПм-175/40 (КВТ)			шт.	12		
3.2	Труба ПЭ 100 SDR 17 160х9,5	ГОСТ 18599-2003			м	24		
3.3	Труба ПЭ 100 SDR 11 160х14,6	ГОСТ 18599-2003			шт.	296		
3.4	Песок карьерный				м³	37,932		
3.5	Огнезащитный состав		Силотерм ЭП-6		кг	23,76		
3.6	Сталь угловая	100х100х7			м	9,20		
3.7	Плодородный грунт				м³	5,40		
3.8	Семена газонных трав				кг	1,08		
3.9	Пена монтажная				бал.	3		
3.10	Уголок 70х70х5				м	1,20		
3.11	Полоса 50х3				м	1,60		
3.12	Бентонит Premium Gel				кг	19536		
3.13	Полимер для стабилизации буровых скважин EZ MUD				т	0,97384		

						14/25-2092-08-ЭС2.С2				
						Реконструкция ЛЭП-1005 ПС Чернуха 35кВ от ПС Чернуха до оп. №50. Строительство ВЛ3-10кВ от ЛЭП-1005 ПС Чернуха 35кВ, системы учета. Арзамаский РЭС				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Кабельно-воздушная линия 10кВ		Стадия	Лист	Листов
Разработал		Канатаев			03.26			Р	1	
Проверил		Муравьев			03.26	Спецификация оборудования, изделий и материалов		000 "Компания Энергострой"		
Н.контр.		Бакалдина			03.26					

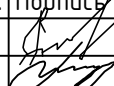
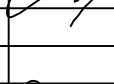
Согласовано:			
Взам. инв. №			
Подп. и дата			
Инв. № подл.			

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделий,материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса ед., кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1 Аппараты напряжение свыше 1000 В							
1.1	Разъединитель комплектно	РЛК-1δ-10.IV/400 УХЛ1			комп.	6		
	Привод ПР-01-7 УХЛ1 ИВЕЖ.303333.021				шт.	6		
	Хомут ВИЛЕ.746714.029-01				шт.	12		
	Кронштейн ВИЛЕ.301568.205				шт.	6		
	Тяга ВИЛЕ.304591.300-10 L=2751мм				шт.	6		
	Тяга ВИЛЕ.304591.300-11 L=2901мм				шт.	6		
	Тяга ВИЛЕ.304591.300-08 L=2526мм				шт.	6		
	Муфта ВИЛЕ.713161.042				шт.	12		
	Контрогайка З2-Ц	ГОСТ 8968-75			шт.	24		
	Гайка М16.6Н.5.ТД.Ц9	ГОСТ 5915-70			шт.	24		
	Шайба 16.65Г.ТД.Ц9	ГОСТ 6402-70			шт.	24		
	Шайба А16х1.02.019	ГОСТ 11371-78			шт.	24		
	Ключ ВИЛЕ.715613.011				шт.	6		
	Рукоятка МИЖК.303658.002				шт.	6		
1.2	Ограничители перенапряжения 10кВ	ОПН-10			шт.	15		
1.3	Устройства защиты от перенапряжения	УЗПН-10			шт.	14		
	2 Железобетонные изделия							
2.1	Стойка железобетонная	СВн110-5, марка бетона В35			шт.	15	1125	

						14/25-2092-08-ЭС2.СЗ			
						Реконструкция ЛЭП-1005 ПС Чернуха 35кВ от ПС Чернуха до оп. №50. Строительство ВЛЗ-10кВ от ЛЭП-1005 ПС Чернуха 35кВ, системы учета. Арзамаский РЭС			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Кабельно-воздушная линия 10кВ	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Канатаев			03.26		Р	1.1	4
Проверил		Муравьев			03.26				
						Спецификация оборудования, изделий и материалов	000 "Компания Энергострой"		
Н.контр.		Бакалдина			03.26				

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделий,материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса ед., кг	Примечания
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
			3 Провод							
		3.1	Провод самонесущий защищенный с токопроводящей жилой	СИПн-3			м	25551		
			из алюминиевого сплава, с защитной изоляцией из	ГОСТ 31946-2012						
			светостабилизированного сшитого ПЭ, сечением 120 мм2							
			4 Стальные конструкции							
		4.1	Хомут	X42			шт.	28	1,2	
		4.2	Траверса	ТМ-63			шт.	9		
		4.3	Проводник	ЗП1			м	83		
		4.5	Хомут	X7			шт	42		
		4.6	Круг стальной	Ø10мм			м	140		
		4.7	Траверса	ТМ2			шт.	7		
		4.8	Кронштейн	КМ-1			шт.	20		
		4.9	Кронштейн	КМ-3			шт.	40		
		4.10	Траверса	ТМ-73 ЗШ			шт.	4		
		4.11	Кронштейн	РА-4			шт.	14		
		4.12	Кронштейн	С11			шт.	1		
		4.13	Траверса	ТМ65			шт.	1		
		4.14	Траверса	ТМ66			шт.	1		
		4.15	Траверса	ТМ48			шт.	6		
		4.16	Штырь	Ш1			шт.	9		
		4.17	Траверса	ТВ51			шт.	258		
		4.18	Штырь	Ш22-80			шт.	15		
		4.19	Крепление изолятора	КИ2			шт.	66		
		4.20	Хомут	X61			шт	172		
		4.21	Хомут	X62			шт	86		
		4.22	Болт	M20x260			шт	2		
		4.23	Гайка	M20			шт	2		
Инв. № подл.										
								14/25-2092-08-ЭС2.СЗ		Лист
								1.2		
		Изм.	Кол.	Лист	Нðок.	Подп.	Дата			

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделий,материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса ед., кг	Примечания			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9			
			5 Линейная арматура В/13-10 кВ										
Взам. инв. №		5.1	Изолятор	ШФ-20Г1			шт	114	3,4				
		5.2	Зажим	ПС2-1			шт	92	0,5				
		5.3	Зажим аппаратный	A2A-120			шт	36	0,104				
		5.4	Лента нержавеющая	F20			м	112					
		5.5	Скрепа	C20			шт	112	0,104				
		5.6	Спиральная вязка	BC-120/150.2			шт	228					
		5.7	Колпачок	K7			шт	114	0,02				
		5.8	Перемычка гибкая	CR 16-300/020/09			шт	12					
		5.9	Лента монтажная перфорированная	TM7 20x0,5			м	80		крепление информационных щитов			
		5.10	Информационный щит и знак безопасности				шт.	26/14					
		5.11	Зажимы для наложения защитного заземления	SL36		“ENSTO”	шт.	24					
		5.12	Скоба для наложения защитного заземления	PSS924		“ENSTO”	шт.	12					
		5.13	Ответвительный зажим	OA3-1			шт	87					
		5.14	Герметичный кожух	K3-02			шт	87					
		5.15	Изолятор	ПС-70Е, ГОСТ 6490-93			шт.	246	3.5				
		5.16	Звено промежуточное	ПРТ-7-1			шт.	189	0.5				
		5.17	Зажим натяжной болтовой заклинивающийся	НБ-2-6			шт.	123	1.85				
		5.18	Ушко однолапчатое	У1-7-16			шт.	123	1.1				
		5.19	Ответвительный зажим	OA3-2			шт	258					
		5.20	Изолятор	ПС-70Е, ГОСТ 6490-93			шт.	516	3.5				
Подп. и дата		5.21	Зажим поддерживающий глухой	ПГН-2-6			шт.	258	0.5				
		5.22	Ушко однолапчатое	У1-7-16			шт.	258	1.1				
		5.23	Узел крепления гирлянды к опоре	КГП-12-1			шт.	258	1.2				
Инв. № подл.		5.24	Дугозащитное устройство	SE 20.2			шт	123					
		5.25	Дугозащитное устройство	SE 20.1			шт	15					
		5.26	Кронштейн грозозащиты	KP5			шт	258					
		5.27	Стержень	Ø16мм, l=330мм			шт	258					
											14/25-2092-08-ЭС2.СЗ		Лист
					Изм.	Кол.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата			1.3

Ведомость объемов строительных и монтажных работ (начало)										
N строки		Наименование работ				Ед. изм.	Количество			
		Строительство ВЛЗ-10кВ у ПС Чернуха								
		Строительные работы								
1		Рытье траншеи для заземления опор в грунте вручную*				м³	39,27			
2		Обратная засыпка траншеи для заземления опор обычным грунтом*				м³	39,27			
3		Установка опор ВЛЗ-10кВ на базе ж/б стоек СВп110-5, всего*:				шт.	14			
		- одностоечная опора				шт.	13			
		- двухстоечная опора				шт.	1			
		Монтажные работы								
1		Строительство ВЛЗ-10 кВ проводом СИПн-3 З(1х120)*				м	8113			
2		Монтаж провода СИПн-3 1х120 в пролетах*				м	25551			
3		Ошиновка разъединителя проводом СИПн-3 1х120*				м	6х9			
4		Ошиновка опоры с кабельной муфтой*				м	5х9			
5		Отпайка на опоры с закольцовывающим разъединителем*				м	2х9			
6		Монтаж РЛК-1δ-10.IV/400 УХЛ1*				шт.	6			
7		Монтаж УЗПН-10				шт.	14			
8		Установка зажимов для наложения защитного*								
		заземления SL36 со скобой PSS924 на опорах ВЛЗ-10кВ				компл.	4			
9		Монтаж заземляющего спуска по опоре для присоединения*								
		к заземляющему контуру опоры сталью круглой Ø10мм L=10м				шт.	14			
10		Монтаж заземления опор ВЛЗ-10 кВ, в том числе*				шт.	14			
		- рытье ям для вертикальных заземлителей				шт.	42			
		- монтаж вертикальных заземлителей длиной 3м				шт.	42			
		- укладка круглой стали Ø12 мм для заземления в траншее				м	116			
		- укладка ЗП1 по телу опоры				м	15			
11		Монтаж информационных щитов и знаков безопасности*				шт.	26/14			
12		Монтаж ОПН				шт.	15			
						14/25-2092-08-ЭС2.ВРЗ				
						Реконструкция ЛЭП-1005 ПС Чернуха 35кВ от ПС Чернуха до оп. №50. Строительство ВЛЗ-10кВ от ЛЭП-1005 ПС Чернуха 35кВ, системы учета. Арзамаский РЭС				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Кабельно-воздушная линия 10кВ		Стадия	Лист	Листов
Разработал	Канатаев				03.26			Р	1.1	2
Проверил	Муравьев				03.26	Ведомость объемов монтажных и строительных работ		000		
Н.контр.	Бакалдина				03.26			"Компания Энергострой"		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №								
Изм.	Кол.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	14/25-2092-08-ЭС2.ВРЗ				Лист
										1.2

Ведомость объемов строительных и монтажных работ (окончание)			
N строки	Наименование работ	Ед. изм.	Количество
13	Монтаж траверс/хомутов/изоляторов на 112 существующих опор	шт.	1/1/3
	Пусконаладочные работы		
1	Определение удельного сопротивления грунта	измер.	3
2	Измерение сопротивления растеканию тока: контура с диагональю до 20 м	измер.	14
3	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	точек	70
4	Разъединитель трехполюсный напряжением: до 20 кВ	шт.	6
5	Измерение сопротивления изоляции мегаомметром: кабельных и других линий	линий	2
6	Фазировка электрической линии или трансформатора с сетью напряжением: свыше 1 кВ	шт.	2
7	Лаборатория передвижная измерительно-настроечная	маш-ч	8