

ООО "СКАТ"

**Строительство линии электропередачи ВЛ-6 кВ и КЛ - 6кВ
«Вокзальная», расположенной по адресу: Нижегородская обл.,
Павловский район, г. Павлово, ул. Вокзальная, д.64Б**

Рабочая документация

Внешнее электроснабжение

01-02/20-ЭС

Заказчик: ООО «ПавловоЭнерго»

г. Нижний Новгород, 2020 г.

000 "CKAT"

**Строительство линии электропередачи ВЛ-6 кВ и КЛ - 6кВ
«Вокзальная», расположенной по адресу: Нижегородская
обл., Павловский район, г. Павлово, ул. Вокзальная, д.64Б**

Рабочая документация

Внешнее электроснабжение

01-02/20-ЭС

Заказчик: ООО «Павловоэнерго»

ГИП



Аверин С.В.

г. Нижний Новгород, 2020г.

№ п.п.	Подпись	Взам. у.д. №

СОГЛАСОВАНО
ОАО "Ростелеком"
Нижегородский филиал
г.Павлово №1
«01» 09 2020 г.

Согласовано
с вводом проекта и
"Водоканал" на место
приведение земных работ
от 01.09.2020 г. Таргов Т. В.
«Водоканал»

СОГЛАСОВАНО
О.ОСК.Э. - 10 СМЭЭ
ИТО
Д. А. ТАРАХОВСКИЙ
30.09.2020 г.

ПРЕДСЕДИТЕЛЬ
КУМИ
Согласовано
В. В. Рыбин

ПАО МРСК «ЦЕНТРА И ПРИВОЛЖЬЯ»
ФИЛИАЛ «НИЖНОВЭНЕРГО»
ПО «КСТОВСКИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ»
«СОГЛАСОВАНО»
ЗАМ. НАЧАЛЬНИКА ПО ТЕХНИЧЕСКИМ ВОПРОСАМ
- ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР В. В. РЫБИН
30.09.2020 г.

Согласовано
ООО «ТЭК - Трансэнерго»
с вводом проекта и
мет. 3 по 12
4.09.2020
Таргов Т. В.
Таргов

Согласовано
в 15. километровой зоне 2-й
отсутствует.
зам. директора
и инженер
Т. В. Курочкин

СОГЛАСОВАНО
ПРЕДЛОЖЕНИЕ
СЕМЕНОВОГО И ДОЖИЖЕ ПОВЕРХНОСТИ
«ТЭК - Трансэнерго»
30.09.2020 г.
Таргов Т. В.
Таргов

СОГЛАСОВАНО
ООО «Павловскэнерго»
«01» 09 2020 г.



Согласовано
с вводом проекта
Павловск РЭС
мет. 3 по 12
Таргов Т. В.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N					
		Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Погн.	Дата
		Разработал	Запевалов				02.20
		Проверил	Аверин				02.20
		Н.контр.	Аверин				02.20
		01-02/20-ЭС					
		Строительство линии электропередачи ВЛ-6 кВ и КЛ - 6кВ «Вокзальная», расположенной по адресу: Нижегородская обл., Павловский район, г.Павлово, ул. Вокзальная, д.64Б					
		Внешнее электроснабжение				Стадия	Лист
						Р	Листов
		Лист согласования				ООО "СКАТ"	

Технические условия
от 10.09 2019г. № 57/19
для технологического присоединения
к электрическим сетям ООО «Павловоэнерго»

Сетевая организация: Общество Ограниченной Ответственностью «Павловоэнерго»

Полное наименование Заявителя: Общество Ограниченной Ответственностью «Агрофирма «Павловская»

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя: вновь установленного оборудования на территории п/с «ПОМЗ»

2. Наименование и место нахождения объектов, в целях, электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя Нижегородская обл., Павловский район, г. Павлово, ул. Вокзальная д. 64 Б

3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств составляет: 1500,0 кВт

4. Вновь заявленная мощность 1500,0 кВт

5. Существующая мощность 0,0 кВт

6. Категория надежности: III

7. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение 6,0 кВ.

8. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя: 2020г.

9. Вновь построенная

10. Основной источник питания: ф-623, п/с «Металлист» ЛЭП-130

11. Резервный источник питания:

12. Сетевая организация

12.1 Выполнить разработку проектной документации на электроснабжение объекта Заявителя в соответствии с действующими нормами и правилами. Проектно-сметную документацию на электроснабжение предоставить на согласование в ООО «ПСК «ТрансЭнерго».

12.2. Подключение произвести в РУ-6кВ ф-623, п/с «Металлист»

12.3. На устанавливаемое электрооборудование (материалы) должны иметься сертификаты, иные документы, подтверждающие его соответствие нормативно-технической документации и требованиям изготовителя.

12.4. Произвести установку дополнительного оборудования на территории п/с «ПОМЗ»

12.5. Проложить КЛ-6 кВ от п/с «Металлист» до вновь установленного оборудования на территории п/с «ПОМЗ», (марку, длину и сечение определить проектом).

13. «Заявитель» осуществляет:

13.1 Выполнить разработку проектной документации на электроснабжение объекта в соответствии с действующими нормами и правилами. Проектно-сметную документацию на электроснабжение предоставить на согласование в ООО «Павловоэнерго».

13.2 Схему электроснабжения объекта Заявителя реализовать от установленного дополнительного оборудования 6 кВ на территории п/с «ПОМЗ», строящихся сетевой организацией в соответствии с п.12.4 настоящих технических условий.

13.3 Для расчетного учета электроэнергии установить на границе балансовой принадлежности высоковольтный пункт коммерческого учета электрической энергии со счетчиком электрической энергии классом точности 1.0 и выше и соответствующими нагрузке трансформаторами тока.

14. Общие требования

14.1. Включение энергопринимающих устройств «Заявителя» будет произведено после, выполнения мероприятий по техническому присоединению, осмотра объекта представителями, ООО «Павловоэнерго» и заключению «Заявителем» со сбытовой компанией договора купли-продажи электроэнергии.

15. Срок действия технических условий.

15.1. Срок действия технических условий - 5 лет с момента подписания договора.

Генеральный директор



Орлова Ю. Н.

Изм.	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных	Всего листов (страниц) в документе	Номер документа	Подпись	Дата
Номера листов (страниц)								

Таблица регистрации изменений

Настоящая рабочая документация и сведения, содержащиеся в ней, являются интеллектуальной собственностью ООО «СКАТ» и не могут воспроизводиться и использоваться другими организациями без ее письменного согласия.

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

Гл. инженер проекта



/Аверин С.В./

Логос

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

01-02/20-ЭС

Строительство линии электропередачи ВЛ-6 кВ и КЛ- 6кВ «Вокзальная», расположенной по адресу: Нижегородская обл., Павловский район, г. Павлова, ул. Вокзальная, д.64Б

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Запелалов				02.20
Проверил	Аверин				02.20
Н.Контр	Аверин				02.20

Внешнее электроснабжение.

Стадия	Лист	Листов
Р	11.19	33

Общие данные

ООО "Нижегородскабель"

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1.1-1.10	Общие данные	
2	Схема электроснабжения	
3	ПС "Металлист" ЗРУ-6 кВ. Схема электрическая принципиальная однолинейная (Фрагмент)	
4	Реклоузер. Схема электрическая принципиальная однолинейная	
5	План прокладки КЛ-6 кВ (начало)	
6	План прокладки КЛ-6 кВ (продолжение)	
7	План прокладки КЛ-6 кВ (продолжение)	
8	План прокладки КЛ-6 кВ (продолжение)	
9	План прокладки КЛ-6 кВ расстановки опор и прокладки ВЛЗ-6 кВ (продолжение)	
10	План расстановки опор и прокладки ВЛЗ-6 кВ (окончание)	
11	План расстановки опор и прокладки ВЛЗ-6 кВ (продолжение)	
12	План расстановки опор и прокладки ВЛЗ-6 кВ (продолжение)	
13	План расстановки опор и прокладки ВЛЗ-6 кВ (продолжение)	
14	План расстановки опор и прокладки ВЛЗ-6 кВ (продолжение)	
15	План расстановки опор и прокладки ВЛЗ-6 кВ (окончание)	
16	Ведомость элементов опор ВЛЗ-6 кВ	
17	Ведомость строительных и монтажных работ ВЛЗ-6 кВ и КЛ-6 кВ	
18	Установка разъединителя и кабельной муфты на анкерной опоре А20-ЗН. Начало	
19	Установка разъединителя и кабельной муфты на анкерной опоре А20-ЗН. Окончание	
20	Установка разъединителя сбоку на анкерной опоре А20-ЗН. Начало	
21	Установка разъединителя сбоку на анкерной опоре А20-ЗН. Окончание	
22	Тяговые усилия при бурении скважин	
23	Ведомость ресурсов на выполнение работ по переходу методом ГНБ	
24	Профиль ГНБ N1 L=12	
25	Профиль ГНБ N2 L=27	
26	Профиль ГНБ N3 L=150	

Взамен инв. №		20	Установка разъединителя сбосу на анкерной опоре А20-ЗН. Начало						
		21	Установка разъединителя сбосу на анкерной опоре А20-ЗН. Окончание						
		22	Тяговые усилия при бурении скважин						
Подпись и дата		23	Ведомость ресурсов на выполнение работ по переходу методом ГНБ						
		24	Профиль ГНБ N1 L=12						
		25	Профиль ГНБ N2 L=27						
		26	Профиль ГНБ N3 L=150						
Инв.№ подл.									
								01-02/20-ЭС	Лист
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		12

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ									
Обозначение		Наименование					Примечание		
		<u>Ссылочные документы</u>							
ПУЭ		Правила устройства электроустановок							
3.407-150		Заземляющие устройства опор воздушных линий							
		Электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35 кВ							
27.0002		Одноцепные железобетонные опоры ВЛ 6-20кВ с							
		защищенными проводами с линейной арматурой							
		ООО «Нилед-ТД»							
3.407.1-143.2		Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ. Выпуск 2							
3.407.1-143.8		Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ. Выпуск 8							
Э-207		Конструкции железобетонных опор ВЛ3-10 кВ для							
		Защищенных проводов							
А11-2011		Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях с							
		применением двустенных гофрированных труб							

Взамен инв. №	Подпись и дата								
Инв.№ подл.								01-02/20-ЭС	Лист 1.6
		Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

1. Общие указания

1. Основание для разработки рабочей документации:
 - технические условия №__/___- от _____. на присоединение к электрическим сетям ООО «ПСК» «ТрансЭнерго»
 - технические условия №57/19- от 10.09.2019 на присоединение к электрическим сетям ООО «Павловэнерго»
2. Проектом предусматривается строительство ЛЭП-10 кВ,
3. Заявитель: ООО «Агрофирма Павловская»
4. Адрес: Нижегородская обл., Павловский район, г. Павлово, ул. Вокзальная, д.64Б

Расчетные климатические условия (РКУ):
по гололеду — 2 (толщина стенки гололеда — 15мм);
по ветру — 2 (скорость ветра — 29м/с);
максимальная температура воздуха +40°С
минимальная температура воздуха -40°С
средняя температура воздуха +5°С

Работы производятся в условиях:

- разветвленной сети существующих подземных коммуникаций;
- сохраняемых зеленых насаждений;
- стесненных условий складироваемых материалов;
- вблизи объектов, находящихся под высоким напряжением.

2. Конструктивное выполнение воздушной линии на опорах и строительства ТП

Проектом предусматривается:

- строительство КЛ-6 кВ от существующей ячейки РЧ-6 кВ ПС «Металлист»;
- строительство ВЛЗ-6 кВ от проектируемой КЛ-6 кВ до ПС «ПОМЗ»

Строительство кабельной линии (КЛ-6 кВ) выполняется по типовому проекту: А11-2011 «Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях с применением двустенных гофрированных труб».

Прокладка кабельной линией выполняется кабелем ААБл-10 кВ сечением 3х240
Строительство воздушной линии (ВЛ-10кВ) выполняется проводом марки СИП-3 3х(1х120) от проектируемой КЛ-6кВ по типовому проекту: 27.0002 «Одноцепные железобетонные опоры ВЛ 6-20кВ с защищенными проводами с линейной арматурой ООО «Нилед-ТД»

3. Охрана окружающей природной среды

Проект разработан с учетом требований законодательства об охране природы и основ земельного законодательства Российской Федерации.

Проектируемые линии 0,4 и 10 кВ сооружаются для передачи и распределения электроэнергии на напряжении 0,4 и 10 кВ. Указанный технологический процесс

Взамен инв. №						Строительство воздушной линии (ВЛ/3-10кВ) выполняется проводом марки СИП-3 3х(1х120) от проектируемой КЛ-6кВ по типовому проекту: 27.0002 «Одноцепные железобетонные опоры ВЛ 6-20кВ с защищенными проводами с линейной арматурой ООО «Нилед-ТД»	
Подпись и дата							
Инв.№ подл.						<h3>3. Охрана окружающей природной среды</h3> <p>Проект разработан с учетом требований законодательства об охране природы и основ земельного законодательства Российской Федерации.</p> <p>Проектируемые линии 0,4 и 10 кВ сооружаются для передачи и распределения электроэнергии на напряжении 0,4 и 10 кВ. Указанный технологический процесс</p>	
Изм.	Кол.чч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	01-02/20-ЭС	Лист
							17

является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую среду (как воздушную, так и водную).

Производственный шум и вибрации отсутствуют. В связи с этим проведение воздухо-водоохранных мероприятий и мероприятий по снижению производственного шума и вибрации настоящим проектом не предусматривается. В соответствии с «Санитарными нормами и правилами защиты населения от воздействия электрического поля.....», утвержденными главным санитарно-эпидемиологическим управлением 28.02.84г. №2971, защита населения от воздействия электрического поля, создаваемого линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты напряжением 0,4кВ, не требуется.

После сооружения линий 0,4 и 10 кВ земельные участки, временно используемые при строительстве, должны быть приведены в первоначальное состояние.

4. Безопасность труда. Противопожарные мероприятия

Безопасность труда в строительстве и эксплуатации обеспечивается выполнением всех проектных решений в строгом соответствии со СНиП 12-03-2001 и 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждение производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов.

Строительные, монтажные, наладочные работы и эксплуатацию электроустановок следует производить в строгом соответствии с требованиями «Правила техники безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ» РД.34.03.285-97; «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок»; ПОТ Р М-016-2001; РД153-34.0-03.150-00.

В тех случаях, когда требования правил техники безопасности в части расстояния от находящихся под напряжением элементов электроустановок до работающих механизмов выполнить нельзя, необходимо отключить и заземлить эти электроустановки. Количество, продолжительность и время таких отключений должны быть указаны в проекте производства работ и согласованы с энергоснабжающей организацией.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	01-02/20-ЭС			18

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №

Изм.	
Кол-во	
Лист	
№ док	
Подпись	
Дата	
01-02/20-ЭС	
19	Лист

Направление	Нагрузка				Сечение кабеля					Принятое сечение и марка кабеля
	Нормальный режим		Аварийный режим		По экономической плотности тока	В нормальном режиме	В аварийном режиме	по действию токов 3-х фазного	По падению напряжения	
	Мощность, кВт (кВА)	Ток, А	Мощность, кВА	Ток, А						
РУ-6 кВ опора N1	1500	160,7	-	-	3х120	3х95	3х95	3х240	3х240	ААБл 3х240
Опора N1 ПС ПОМЗ	1500	160,7	-	-	1х120	1х70	1х70	1х120	1х120	СИП-3 1х120

5 Таблица выбора кабелей

Технические условия
от 10.09 2019г. № 57/19
для технологического присоединения
к электрическим сетям ООО «Павловоэнерго»

Сетевая организация: Общество Ограниченной Ответственностью «Павловоэнерго»
Полное наименование Заявителя: Общество Ограниченной Ответственностью «Агрофирма «Павловская»

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя: вновь установленного оборудования на территории п/с «ПОМЗ»

2. Наименование и место нахождения объектов, в целях, электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя Нижегородская обл., Павловский район, г. Павлово, ул. Вокзальная д. 64 Б

3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств составляет: 1500,0 кВт

4. Вновь заявленная мощность 1500,0 кВт

5. Существующая мощность 0,0 кВт

6. Категория надежности: III

7. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение 6,0 кВ.

8. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя: 2020г.

9. Вновь построенная

10. Основной источник питания: ф-623, п/с «Металлист» ЛЭП-130

11. Резервный источник питания:

12. Сетевая организация

12.1 Выполнить разработку проектной документации на электроснабжение объекта Заявителя в соответствии с действующими нормами и правилами. Проектно-сметную документацию на электроснабжение предоставить на согласование в ООО «ПСК «ТрансЭнерго».

12.2. Подключение произвести в РУ-6кВ ф-623, п/с «Металлист»

12.3. На устанавливаемое электрооборудование (материалы) должны иметься сертификаты, иные документы, подтверждающие его соответствие нормативно-технической документации и требованиям изготовителя.

12.4. Произвести установку дополнительного оборудования на территории п/с «ПОМЗ»

12.5. Проложить КЛ-6 кВ от п/с «Металлист» до вновь установленного оборудования на территории п/с «ПОМЗ», (марку, длину и сечение определить проектом).

13. «Заявитель» осуществляет:

13.1 Выполнить разработку проектной документации на электроснабжение объекта в соответствии с действующими нормами и правилами. Проектно-сметную документацию на электроснабжение предоставить на согласование в ООО «Павловоэнерго».

13.2 Схему электроснабжения объекта Заявителя реализовать от установленного дополнительного оборудования 6 кВ на территории п/с «ПОМЗ», строящихся сетевой организацией в соответствии с п.12.4 настоящих технических условий.

13.3 Для расчетного учета электроэнергии установить на границе балансовой принадлежности высоковольтный пункт коммерческого учета электрической энергии со счетчиком электрической энергии классом точности 1.0 и выше и соответствующими нагрузке трансформаторами тока.

14. Общие требования

14.1. Включение энергопринимающих устройств «Заявителя» будет произведено после, выполнения мероприятий по техническому присоединению, осмотра объекта представителями, ООО «Павловоэнерго» и заключению «Заявителем» со сбытовой компанией договора купли-продажи электроэнергии.

15. Срок действия технических условий.

15.1. Срок действия технических условий - 5 лет с момента подписания договора.

Генеральный директор



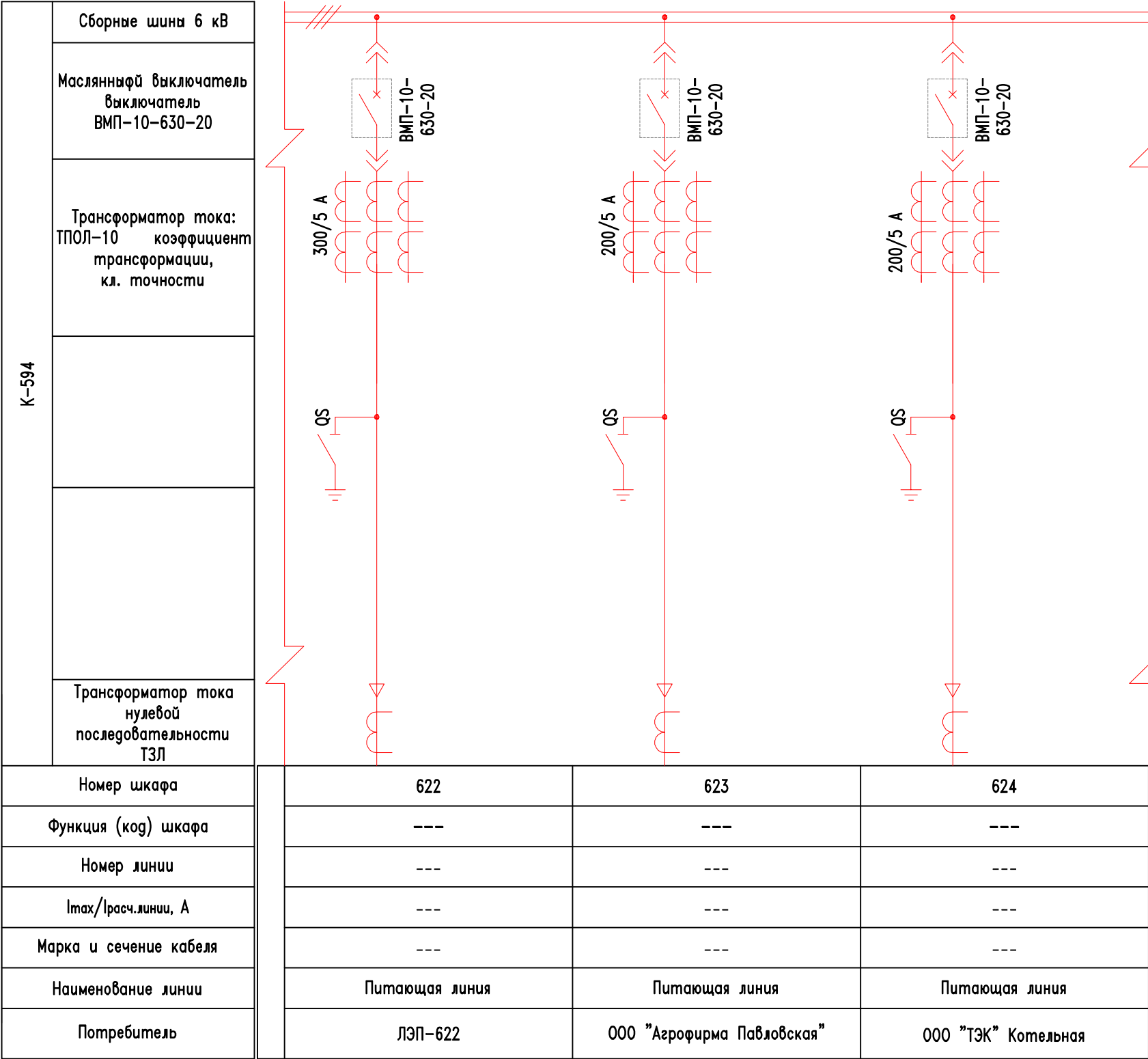
Орлова Ю. Н.



Всего. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

						01-02/20-ЭС			
						Строительство линии электропередачи ВЛ-6 кВ и КЛ - 6кВ «Вокзальная», расположенной по адресу: Нижегородская обл., Павловский район, г.Павлово, ул. Вокзальная, д.64Б			
Изм.	Количество.	Лист	N док.	Погн.	Дата	Внешнее электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Зеленова				02.20		Р	2	
Проверил	Аверин				02.20	Поопорная схема	ООО"СКАТ"		
Н.контр.	Аверин				02.20				

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



						01-02/20-ЭС		
						Строительство линии электропередачи ВЛ-6 кВ и КЛ - 6кВ «Вокзальная», расположенной по адресу: Нижегородская обл., Павловский район, г.Павлово, ул. Вокзальная, д.64Б		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Внешнее электроснабжение	Стадия	Лист
Разработал	Запавалов				02.20		Р	3
Проверил	Аверин				02.20	ПС "Металлист" ЗРУ-6 кВ. Схема электрическая принципиальная однолинейная (Фрагмент)	ООО "СКАТ"	
Н.контр.	Аверин				02.20			

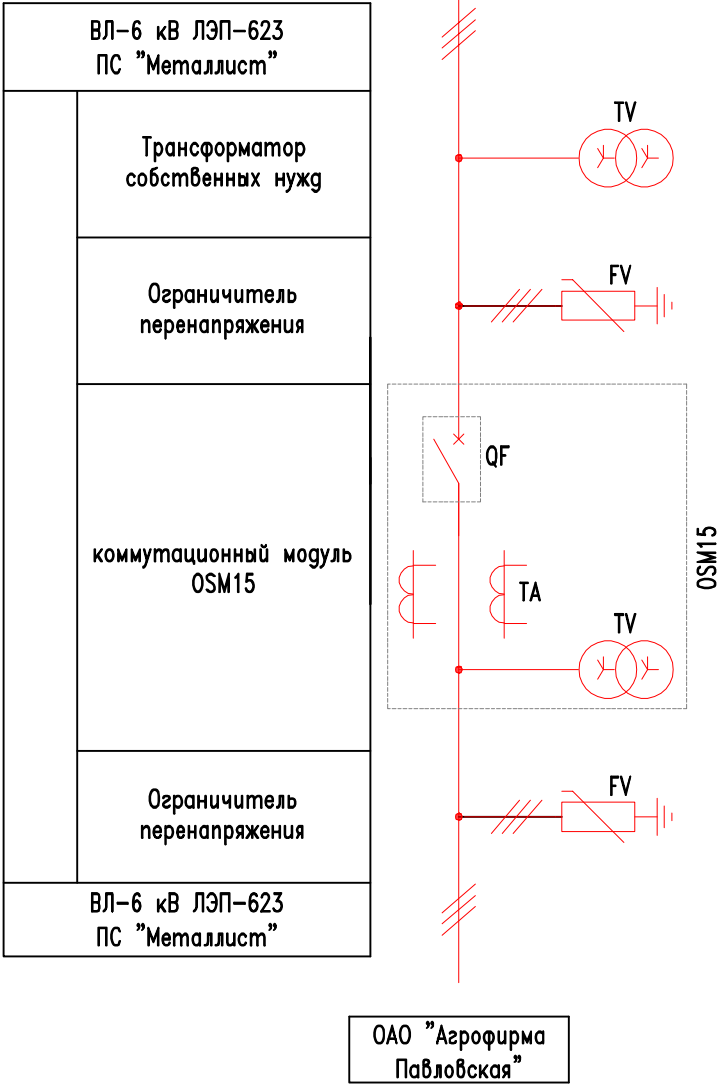
Согласовано

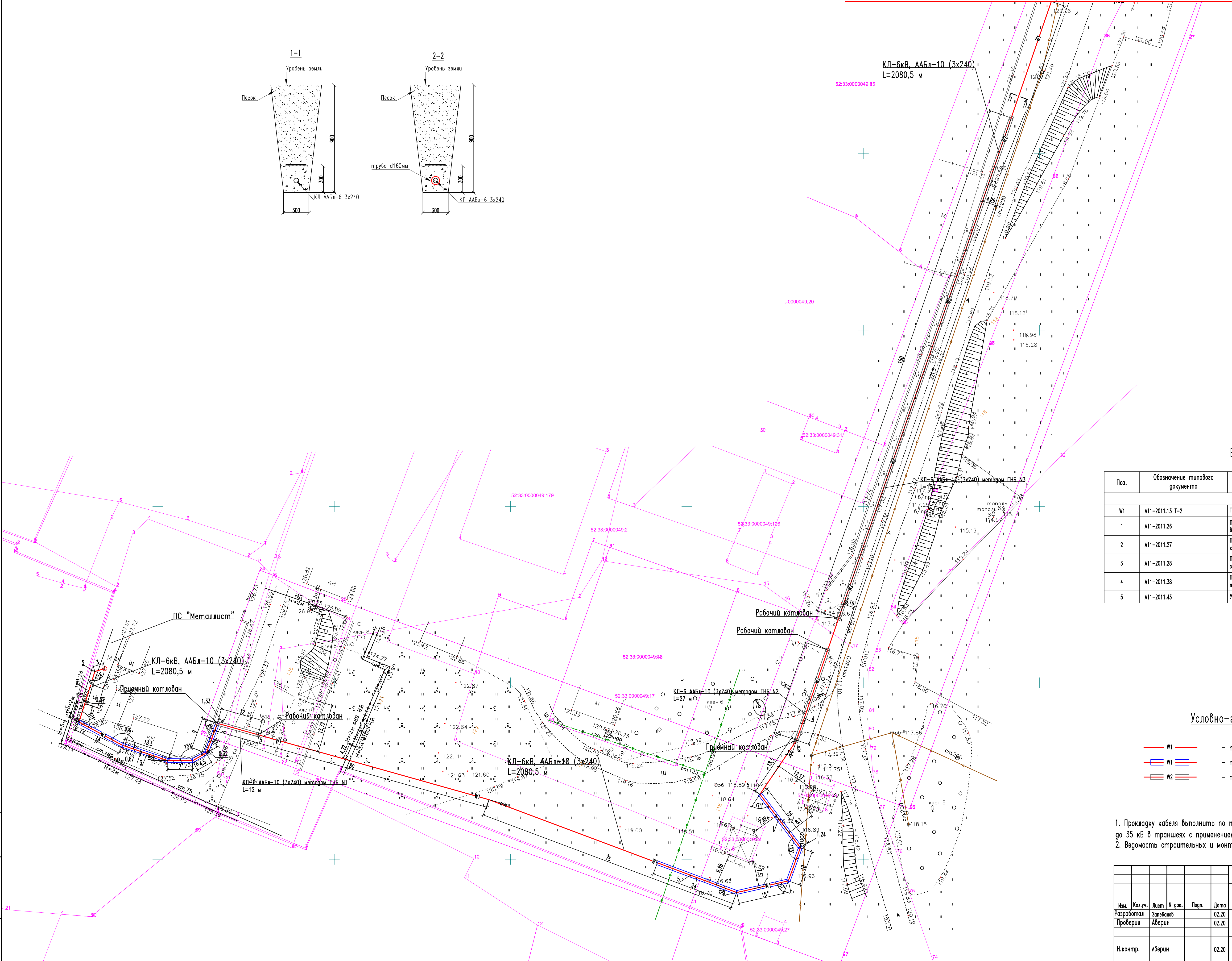
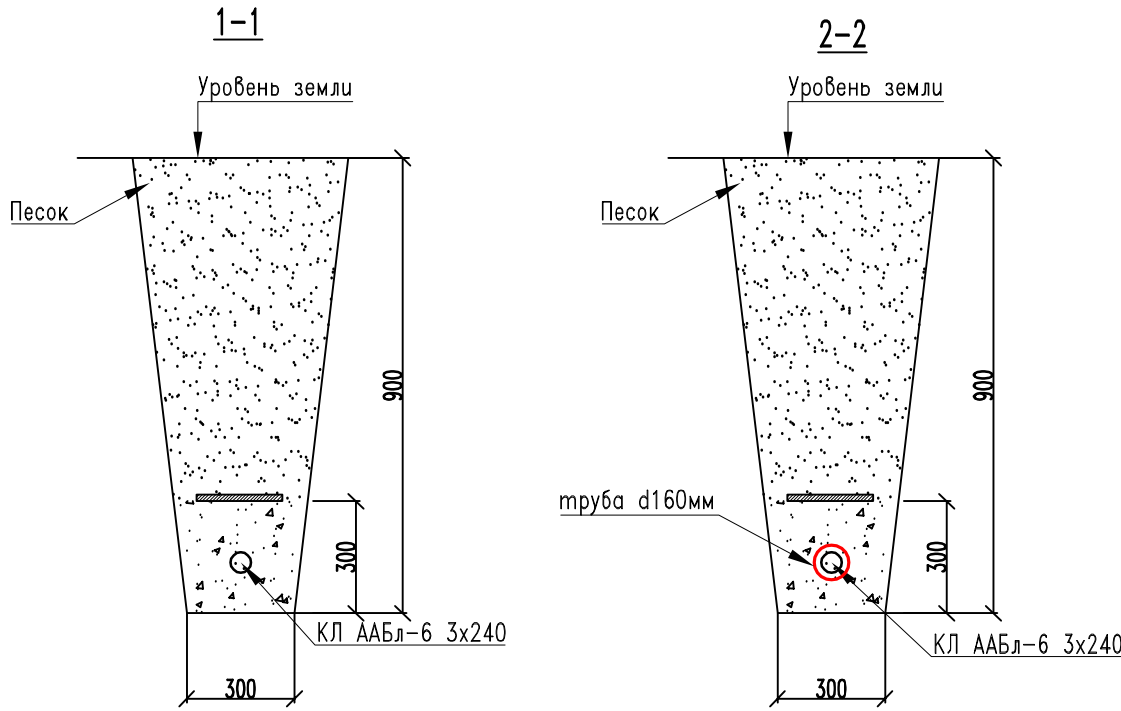
Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

						01-02/20-ЭС		
						Строительство линии электропередачи ВЛ-6 кВ и КЛ - 6кВ «Вокзальная», расположенной по адресу: Нижегородская обл., Павловский район, г.Павлово, ул. Вокзальная, д.64Б		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата			
Разработал		Запевалов			02.20	Внешнее электроснабжение	Стадия	Лист
Проверил		Аверин			02.20		Р	4
Н.контр.		Аверин			02.20	Реклоузер. Схема электрическая принципиальная однолинейная.	ООО"СКАТ"	





Ведомость типовых узлов

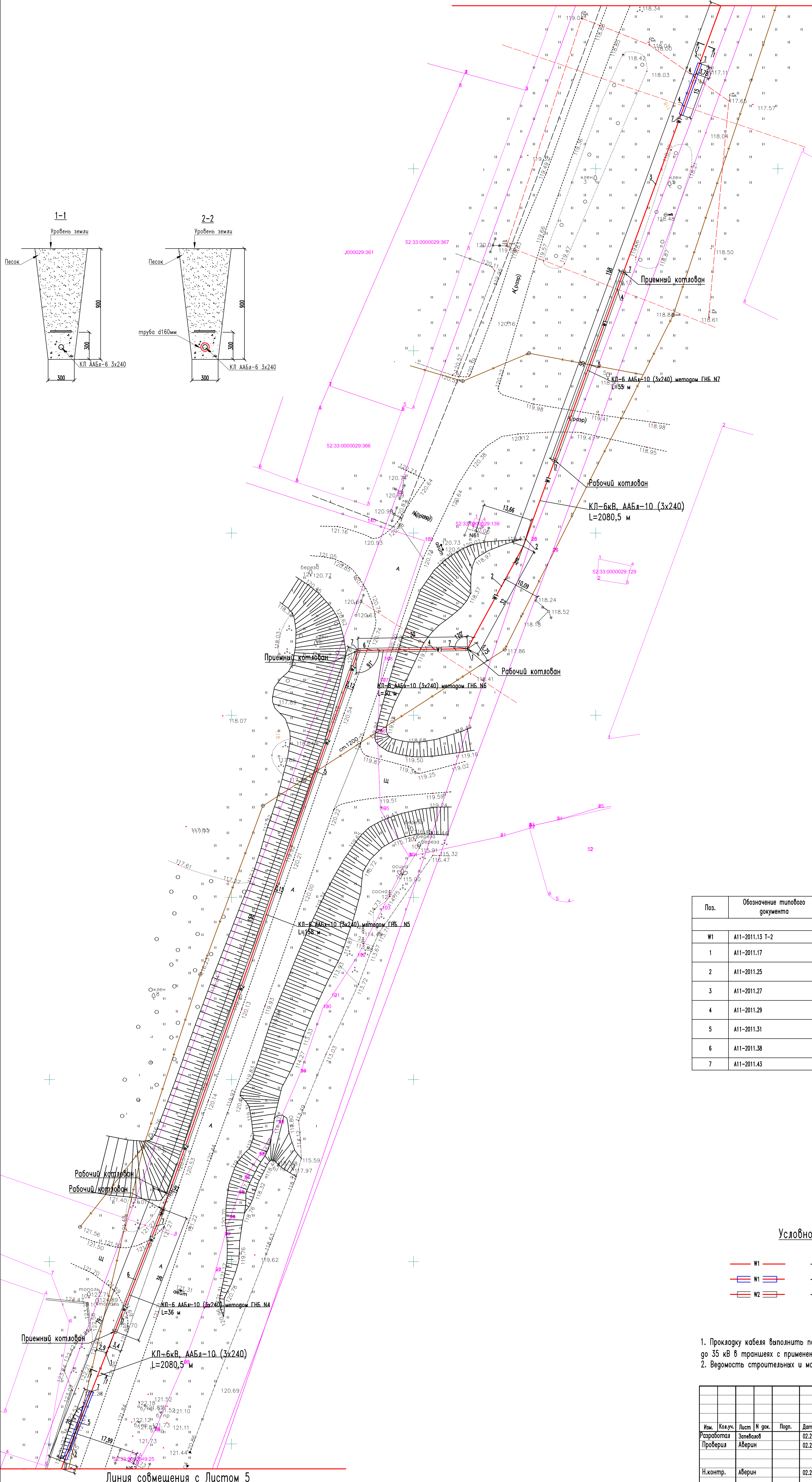
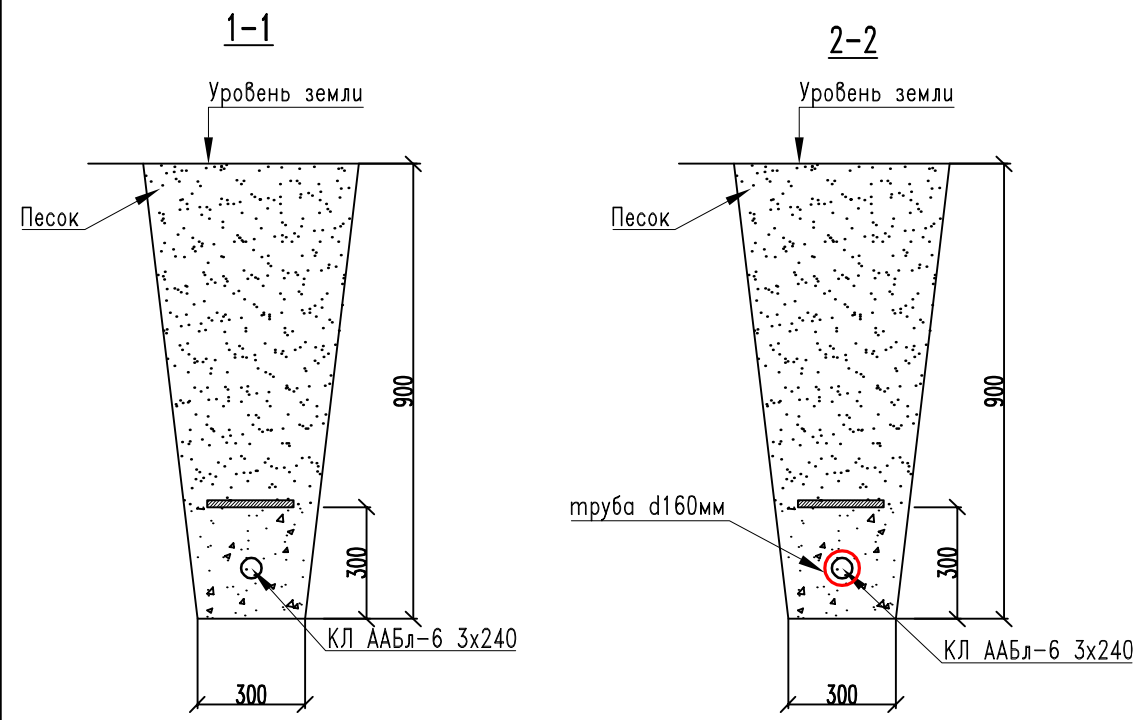
Поз.	Обозначение типового документа	Наименование	Кол.	Примечание
КЛ-6 кВ				
W1	A11-2011.13 Т-2	Траншея кабельная 300х300 L=2080,5 м	1	1 кабель
1	A11-2011.26	Прокладка кабельной линии параллельно с ВЛ 110 кВ и выше	2	
2	A11-2011.27	Прокладка кабельной линии по отношению к деревьям и кустарникам	1	
3	A11-2011.28	Прокладка кабельной линии параллельно фундаментам зданий и кабельным сооружениям	2	
4	A11-2011.38	Пересечение кабельной линии открытым способом при пересечении дороги	2	
5	A11-2011.43	Уплотнения кабеля в трубе	7	

Условно-графические обозначения:

- W1 - прокладка кабеля 6 кВ в траншее;
- W1 - прокладка кабеля 6 кВ в траншее в трубе;
- W2 - прокладка кабеля 6 кВ в траншее в трубе методом ГНБ;

- Прокладку кабеля выполнить по типовому проекту А11-2011 "Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях с применением гофрированных труб".
- Ведомость строительных и монтажных работ см. лист 16.

01-02/20-3С					
Строительство линии электропередачи ВЛ-6 кВ и КЛ - 6кВ «Вокзальная», расположенной по адресу: Нижегородская обл., Павловский район, г.Павлово, ул. Вокзальная, д.64Б					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Замедов	Аверин			02.20
Проберил					
Н.контр.	Аверин				02.20
Внешнее электроснабжение				Страница	Лист
План прокладки КЛ-6 кВ (начало)				Р	5
				Листов	
				000"СКАТ"	



Ведомость типовых узлов

Поз.	Обозначение типового документа	Наименование	Кол.	Примечание
КЛ-6 кВ				
W1	A11-2011.13 Т-2	Траншея кабельная 300х900 L=2080,5 м	1	1 кабель
1	A11-2011.17	Прокладка кабельной линии параллельно трубопроводом	2	
2	A11-2011.25	Прокладка кабельной линии параллельно с ВЛ выше 1 кВ до 35 кВ	3	
3	A11-2011.27	Прокладка кабельной линии по отношению к деревьям и кустарникам	2	
4	A11-2011.29	Пересечение двух кабельных линий в земле	4	
5	A11-2011.31	Пересечение кабельной линии с трубопроводом	3	
6	A11-2011.38	Пересечение кабельной линии открытым способом при пересечении дороги	3	
7	A11-2011.43	Уплотнения кабеля в трубе	16	

Условно-графические обозначения:

- W1 - прокладка кабеля 6 кВ в траншее;
- W1 - прокладка кабеля 6 кВ в траншее в трубе;
- W2 - прокладка кабеля 6 кВ в траншее в трубе методом ГНБ;

- Прокладку кабеля выполнить по типовому проекту А11-2011 "Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях с применением двустенных гофрированных труб".
- Ведомость строительных и монтажных работ см. лист 16.

01-02/20-3С					
Строительство линии электропередачи ВЛ-6 кВ и КЛ - 6кВ «Вокзальная», расположенной по адресу: Нижегородская обл., Павловский район, г.Павлово, ул. Вокзальная, д.64Б					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Заведомый	02.20			
Проверил	Аверин	02.20			
Внешнее электроснабжение				Статус	Лист
				р	6
Н.контр.				Аверин	02.20
План прокладки КЛ-6 кВ (продолжение)				ООО "СКАТ"	

Линия совмещения с Листом 8

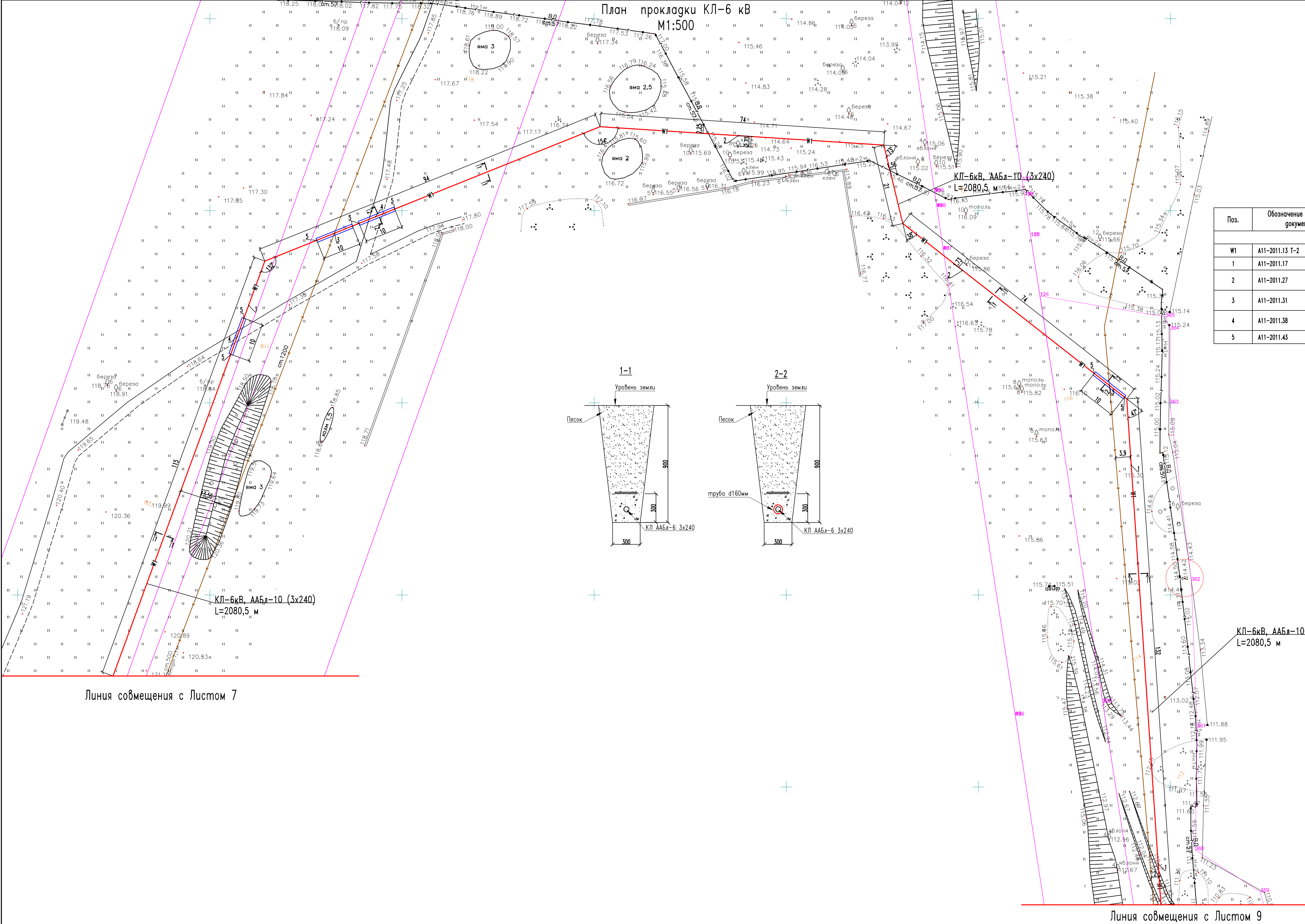


Поз.	Обозначение типового документа	Наименование	Кол.	Примечание
КЛ-6 кВ				
W1	A11-2011.13 T-2	Траншея кабельная 300x900 L=2080,5 м	1	1 кабель
1	A11-2011.17	Прокладка кабельной линии параллельно трубопроводом	2	
2	A11-2011.26	Прокладка кабельной линии параллельно с ВЛ 110 кВ и выше	4	
3	A11-2011.27	Прокладка кабельной линии по отношению к деревьям и кустарникам	4	
4	A11-2011.29	Пересечение двух кабельных линий в земле	2	
5	A11-2011.31	Пересечение кабельной линии с трубопроводом	1	
6	A11-2011.38	Пересечение кабельной линии открытым способом при пересечении дороги	1	
7	A11-2011.43	Уплотнения кабеля в трубе	8	

- W1 – прокладка кабеля 6 кВ в траншее;
- W1 – прокладка кабеля 6 кВ в траншее в трубе;
- W2 – прокладка кабеля 6 кВ в траншее в трубе методом ГНБ;

1. Прокладку кабеля выполнить по типовому проекту А11-2011 "Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях с применением двустенных гофрированных труб".
2. Ведомость строительных и монтажных работ см. лист 16.

						Строительство линии электропередачи ВЛ-6 кВ и КЛ – 6кВ «Вокзальная», расположенной по адресу: Нижегородская обл., Павловский район, г.Павлово, уа. Вокзальная, д.84Б			
Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подп.	Дата				
Разработал		Запеваков			02.20				
Проверил		Аверин			02.20				
						Внешнее электроснабжение			
							Страница	Лист	Листов
							Р	7	
Н.контр.						Аверин	02.20	План прокладки КЛ-6 кВ (продолжение)	
									000°СКАТ™



Ведомость типовых узлов

Поз.	Обозначение типового документа	Наименование	Кол.	Примечание
КЛ-6 кВ				
W1	A11-2011.13 T-2	Траншея кабельная 300х900 L=2080,5 м	1	1 кабель
1	A11-2011.17	Прокладка кабельной линии параллельно трубопроводом	3	
2	A11-2011.27	Прокладка кабельной линии по отношению к деревьям и кустарникам	2	
3	A11-2011.31	Пересечение кабельной линии с трубопроводом	2	
4	A11-2011.38	Пересечение кабельной линии открытым способом при пересечении дороги	4	
5	A11-2011.43	Уплотнение кабеля в трубе	8	

Линия совмещения с Листом 7

Линия совмещения с Листом 9

- Прокладку кабеля выполнить по типовому проекту А11-2011 "Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях с применением гофрированных труб".
- Ведомость строительных и монтажных работ см. лист 16.

Условно-графические обозначения:

- W1 — прокладка кабеля 6 кВ в траншее;
- W1 — прокладка кабеля 6 кВ в траншее в трубе;

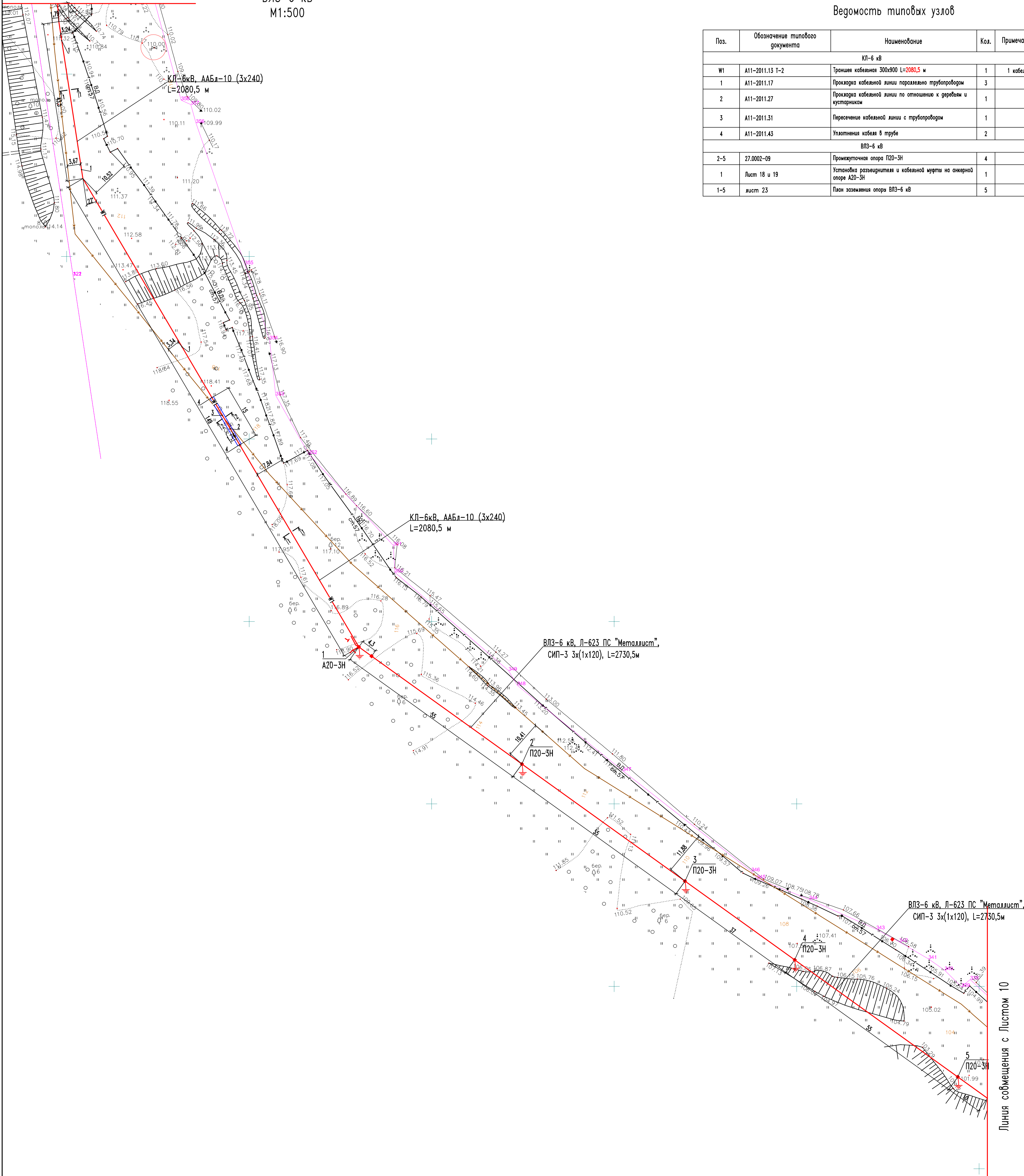
01-02/20-3С					
Строительство линии электропередачи ВЛ-6 кВ и КЛ - 6кВ «Вокзальная», расположенной по адресу: Нижегородская обл., Павловский район, г.Павлово, ул. Вокзальная, д.64Б					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Замовод	02.20			
Проверил	Аверин	02.20			
Внешнее электроснабжение				Статус	Лист
				Р	8
План прокладки КЛ-6 кВ (продолжение)				ООО "СКАТ"	

План прокладки КЛ-6 кВ
расстановки опор и прокладки
ВЛЗ-6 кВ
М1:500

Линия совмещения с Листом 8

Ведомость типовых узлов

Поз.	Обозначение типового документа	Наименование	Кол.	Примечание
КЛ-6 кВ				
W1	A11-2011.13 Т-2	Траншея кабельная 300х900 L=2080,5 м	1	1 кабель
1	A11-2011.17	Прокладка кабельной линии параллельно трубопроводом	3	
2	A11-2011.27	Прокладка кабельной линии по отношению к деревьям и кустарникам	1	
3	A11-2011.31	Пересечение кабельной линии с трубопроводом	1	
4	A11-2011.43	Уплотнения кабеля в трубе	2	
ВЛЗ-6 кВ				
2-5	27.0002-09	Промежуточная опора П20-3Н	4	
1	Лист 18 и 19	Установка разветвителя и кабельной муфты на анкерной опоре А20-3Н	1	
1-5	лист 23	План заземления опоры ВЛЗ-6 кВ	5	

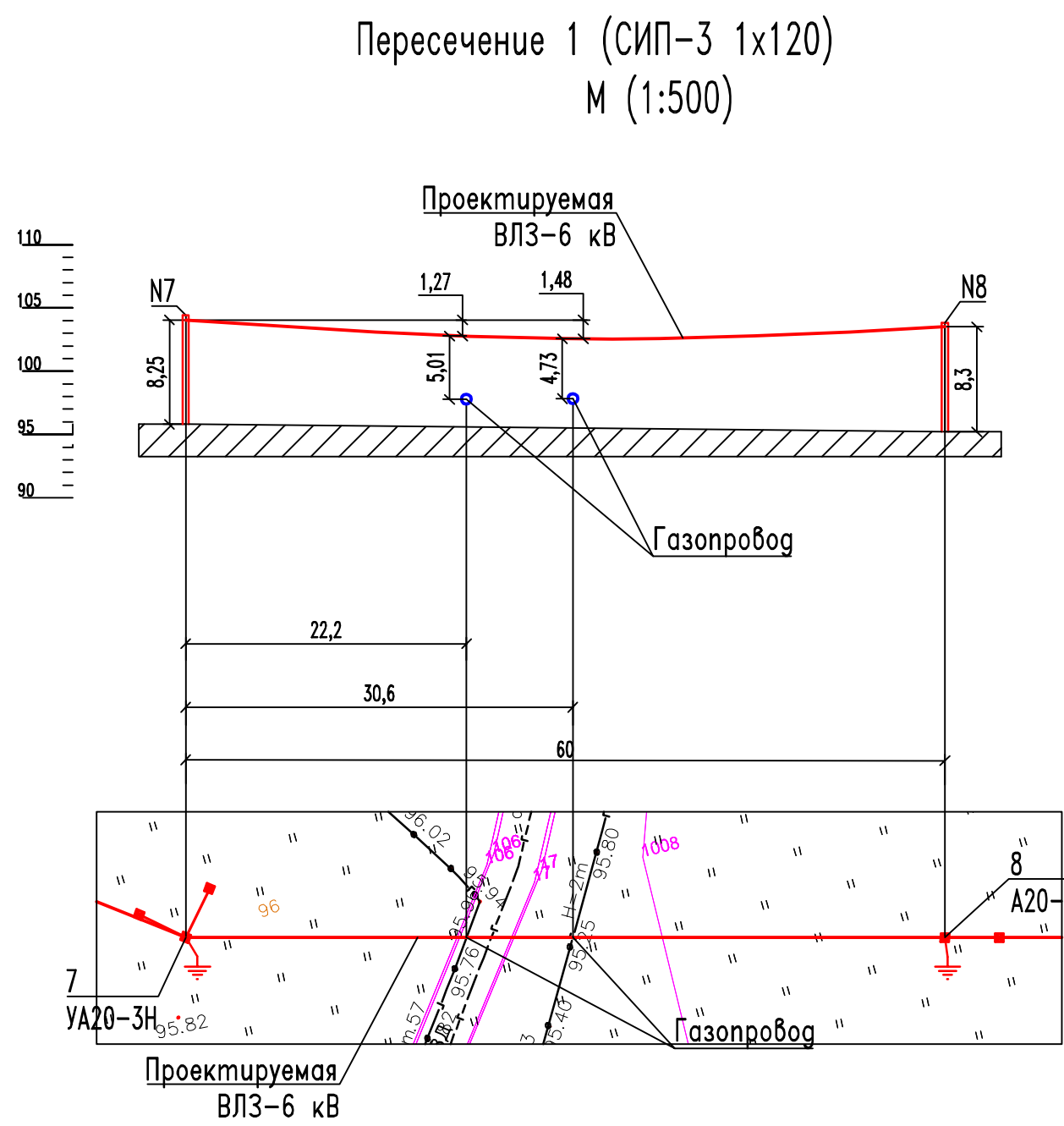


- Условно-графические обозначения:
- опора и ее номер/тип опоры;
 - заземление;
 - ограничитель перенапряжения;
 - место установки переносного заземления.
 - разветвитель.
 - ИПВЛ

- Прокладку кабеля выполнить по типовому проекту А11-2011 "Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях с применением двустенных гофрированных труб".
- Ведомость строительных и монтажных работ см. лист 16.

01-02/20-3С					
Строительство линии электропередачи ВЛ-6 кВ и КЛ - 6кВ «Вокзальная», расположенной по адресу: Нижегородская обл., Павловский район, г.Павлово, ул. Вокзальная, д.64Б					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал			Заведов		02.20
Проверил			Аверин		02.20
Внешнее электроснабжение				Стация	Лист
				р	9
Л.контр.				Аверин	02.20
План прокладки КЛ-6 кВ расстановки опор и прокладки ВЛЗ-6 кВ (продолжение)				ООО "СКАТ"	

Изм.	№ док.	Лист	№ док.
Взам.	Изм.	Лист	№ док.



Расчет стрелы провеса СИП-3 во II районе по гололеду между опорами N7 и N8

Исходные данные:

G = 0,445кз/м – удельный вес провода

Υ = 0,9 – удельный вес гололеда

b = 15мм – толщина стенки гололеда

d = 18мм – диаметр провода

L = 60,0м – горизонтальное расстояние между точками подвеса

Δh = 0,55м – вертикальное расстояние между точками подвеса

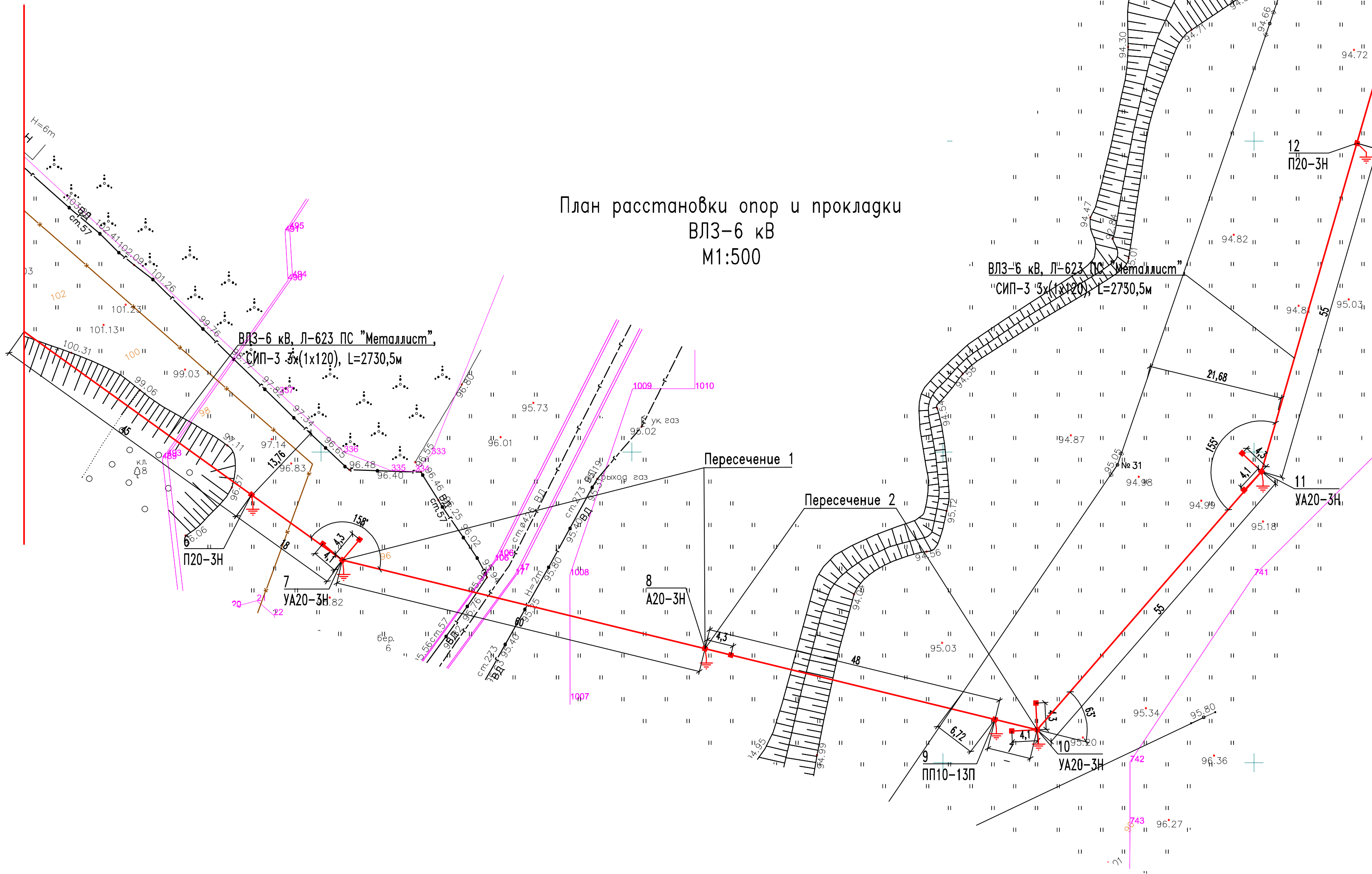
Расчетные данные:

f = 1,5м – стрела провеса

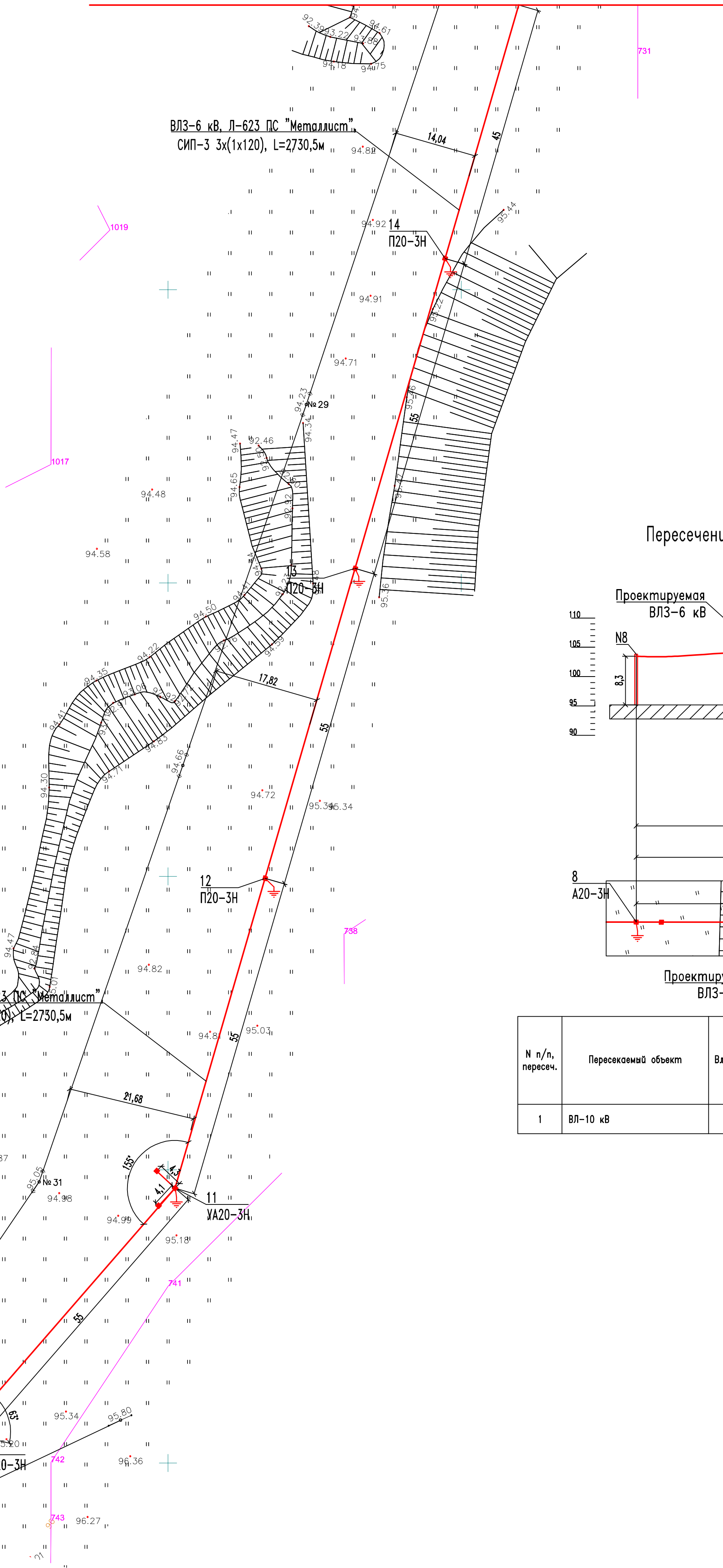
A = 33,8м – расстояние до низшей точки пролета

№ п/п, пересеч.	Пересекаемый объект	Владелец объекта пересечения	Расстояние X, м	Нормальный режим		Расстояние до подземной части фундамента и заземлителя, м	
				Стрела провеса F, м	Габарит C, м		
				расчетный	нормативный	расчетное	нормативное
1	Газопровод		22,2	1,27	5,01	1,5	
2	Газопровод		30,6	1,47	4,73	1,5	

План расстановки опор и прокладки ВЛЗ-6 кВ М1:500



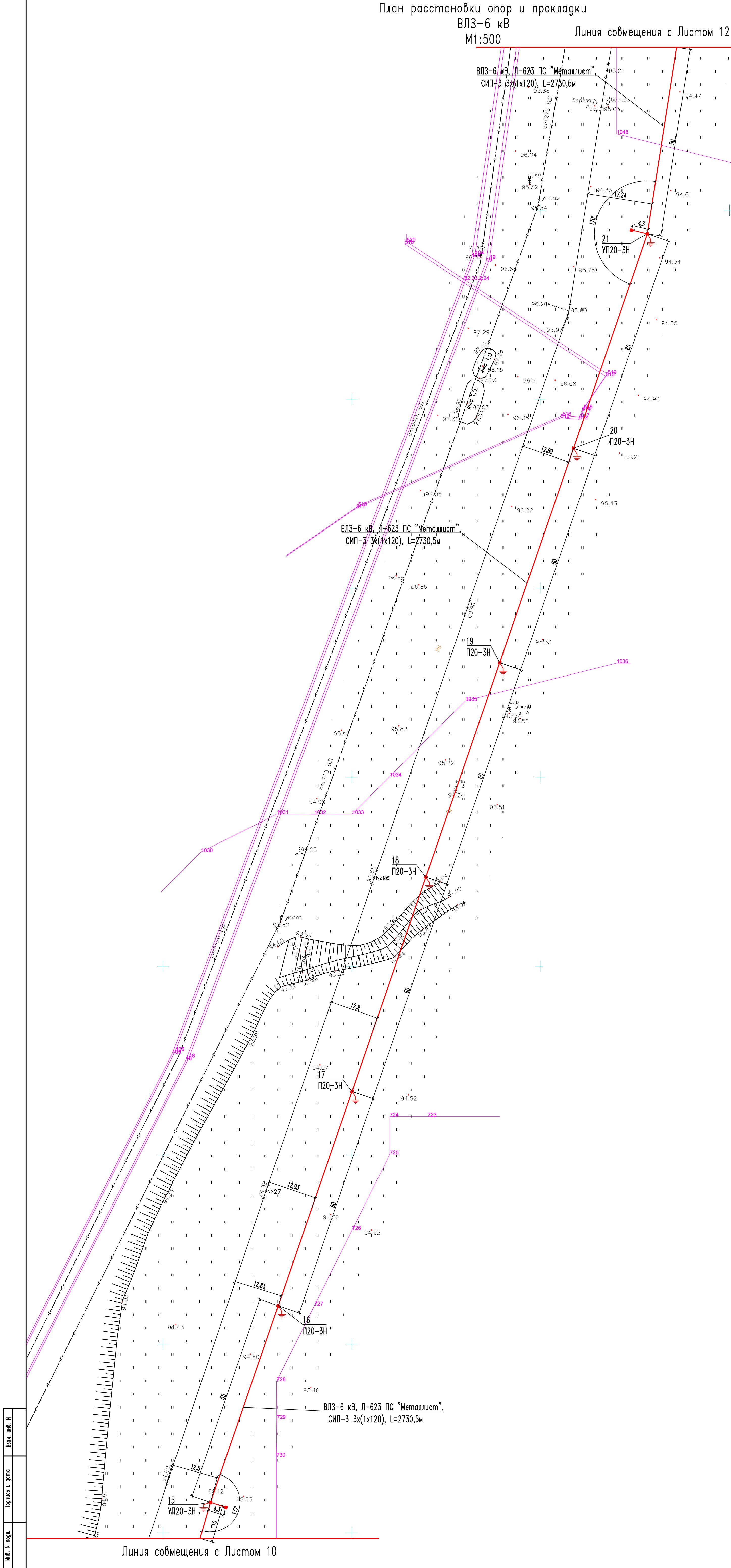
Линия совмещения с Листом 11



План расстановки опор и прокладки
ВЛЗ-6 кВ
М1:500
Линия совмещения с Листом 12

Ведомость типовых узлов

Поз.	Обозначение типового документа	Наименование	Кол.	Примечание
ВЛЗ-6 кВ				
16, 17, 18, 19, 20	27.0002-09	Промежуточная опора П20-3Н	5	
15, 21	27.0002-10	Узловая промежуточная опора УП20-3Н	2	
15-21	лист 23	План заземления опоры ВЛЗ-6 кВ	7	

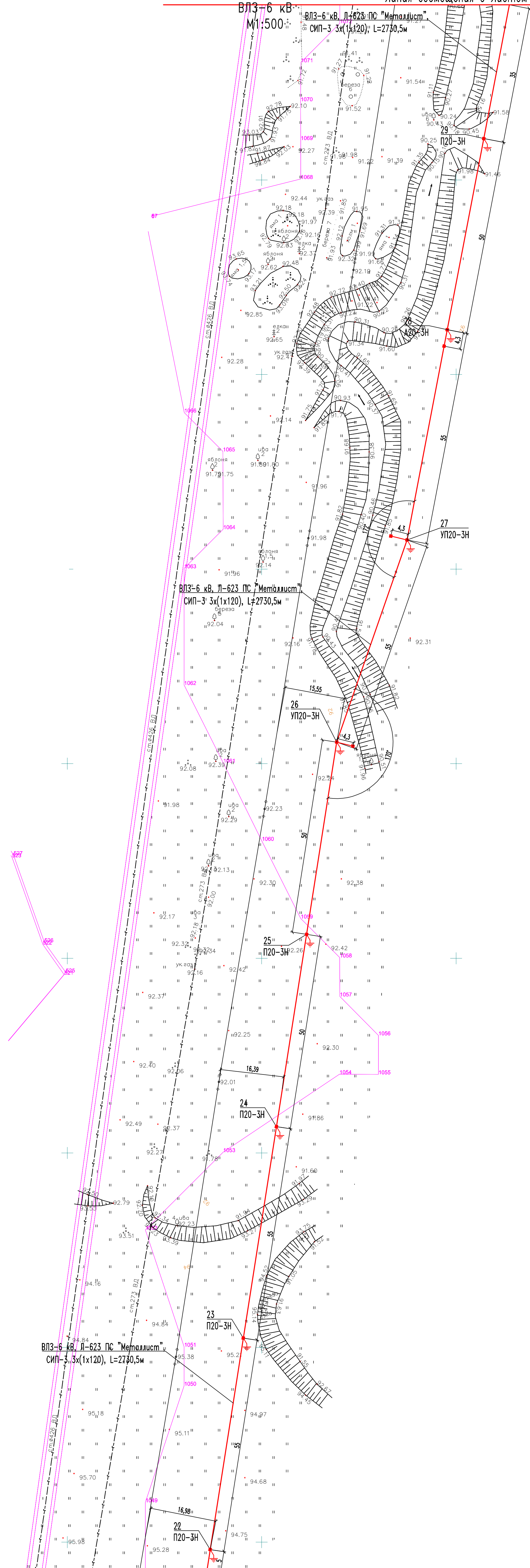


Условно-графические обозначения:

- 16 П20-3Н
- опора и ее номер/тип опоры;
- заземление;
- ограничитель перенапряжения;
- место установки переносного заземления.
- разъединитель.
- ИПВЛ

- Прокладку кабеля выполнить по типовому проекту А11-2011 "Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях с применением двустенных гофрированных труб".
- Ведомость строительных и монтажных работ см. лист 16.

01-02/20-3С						
Строительство линии электропередачи ВЛ-6 кВ и КЛ - 6кВ «Вокзальная», расположенной по адресу: Нижегородская обл., Павловский район, г.Павлово, ул. Вокзальная, д.64Б						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разработал	Заведом	02.20				
Проверил	Аверин	02.20				
Внешнее электроснабжение				Статус	Лист	Листов
				р	11	
Н.контр.	Аверин	02.20	План расстановки опор и прокладки ВЛЗ-6 кВ (продолжение)		ООО"СКАТ"	



Ведомость типовых узлов

Поз.	Обозначение типового документа	Наименование	Кол.	Примечание
ВЛЗ-6 кВ				
22-25, 28, 29	27.0002-09	Промежуточная опора П20-3Н	6	
26, 27	27.0002-10	Узловая промежуточная опора УП20-3Н	2	
28	27.0002-11	Анкерная концевая опора А20-3Н	1	
22-29	лист 23	План заземления опоры ВЛЗ-6 кВ	8	

Условно-графические обозначения:

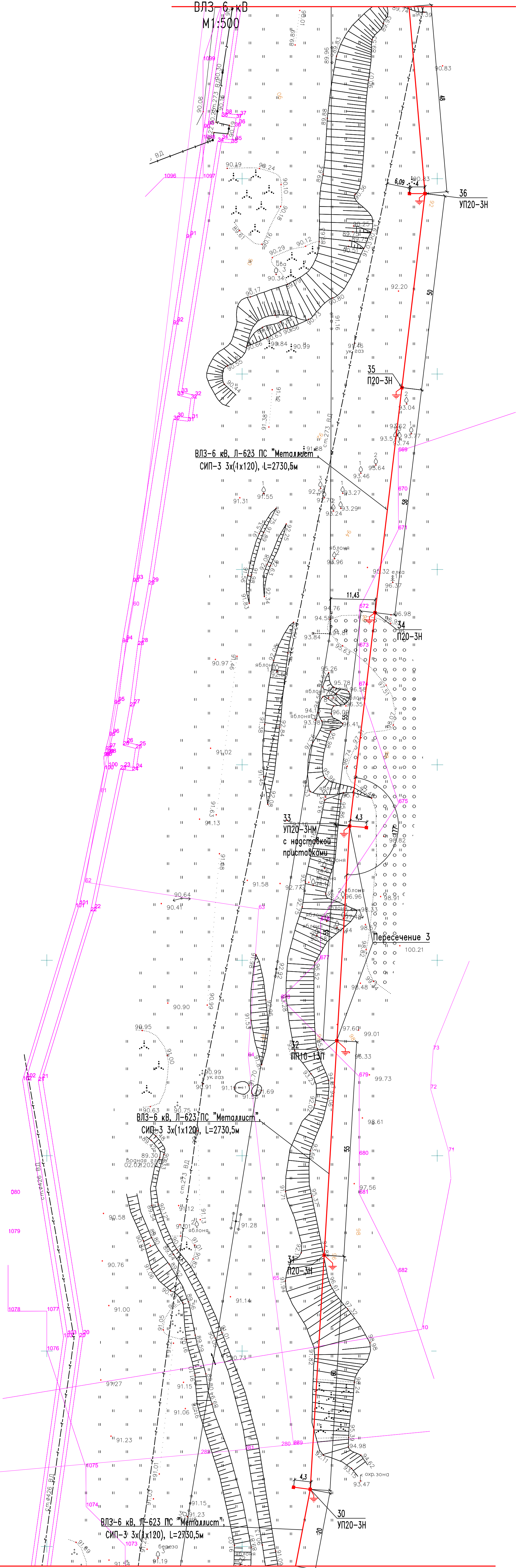
- 24

П20-3Н
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-

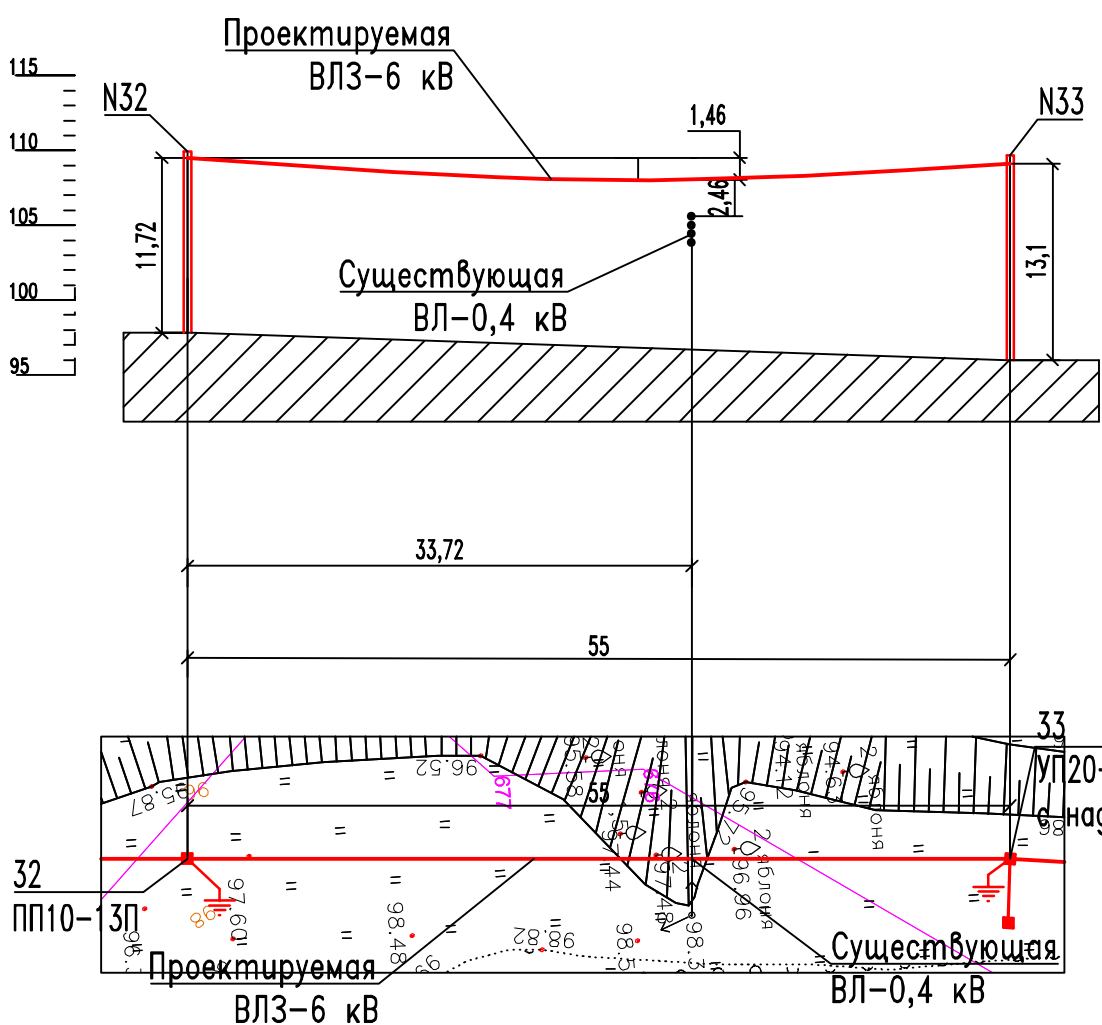
1. Прокладку кабеля выполнить по типовому проекту А11-2011 "Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях с применением двустенных гофрированных труб".
2. Ведомость строительных и монтажных работ см. лист 16.

01-02/20-3С						
Строительство линии электропередачи ВЛ-6 кВ и КЛ - 6кВ «Вокзальная», расположенной по адресу: Нижегородская обл., Павловский район, г.Павлово, ул. Вокзальная, д.64Б						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Статус
Разработал	Заведующий	02.20				Лист
Проверил	Аверин	02.20				Листов
Внешнее электроснабжение						р
План расстановки опор и прокладки ВЛЗ-6 кВ (продолжение)						000"СКАТ"
Н.контр.	Аверин	02.20				

Поз.	Обозначение типового документа	Наименование	Кол.	Примечание
ВЛЗ-10 кВ				
31, 34, 35	27.0002-09	Промежуточная опора П20-3Н	3	
30, 36	27.0002-10	Узловая промежуточная опора УП20-3Н	2	
33	27.0002-10	Узловая промежуточная опора УП20-3Н	1	
	3.407.1-143.8.23	Надставка ТС-1		
	Э 207	Переходная анкерная опора ПА10-13П		
32	Э 207-08-00	Переходная промежуточная опора ПП10-13П	1	
30-36	лист 23	План заземления опоры ВЛЗ-6 кВ	7	



Пересечение 3 (СИП-3 1х120)
М (1:500)



Расчет стрелы провеса СИП-3 во II районе по гололеду между опорами N32 и N33

Исходные данные:
G = 0,445кг/м – удельный вес провода
Y = 0,9 – удельный вес гололеда
b = 15мм – толщина стенки гололеда
d = 18мм – диаметр провода
L = 55,0м – горизонтальное расстояние между точками подвеса
Δh = 0,42м – вертикальное расстояние между точками подвеса
Расчетные данные:
f = 1,5м – стрела провеса
A = 30,13м – расстояние до нижней точки пролета

N п/п, пересеч.	Пересекемый объект	Владелец объекта пересечения	Расстояние X, м	Нормальный режим		Расстояние до подземной части фундамента и заземлителя, м	
				Стрела провеса F, м	Габарит C, м		
				расчетный	нормативный	расчетное	нормативное
1	ВЛ-0,4 кВ		33,72	1,46	2,46	1,5	

Условно-графические обозначения:

- опора и ее номер/тип опоры;
- заземление;
- ограничитель перенапряжения;
- место установки переносного заземления.
- разведчик.
- ИПВЛ

- Прокладку кабеля выполнить по типовому проекту А11-2011 "Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях с применением двустенных гофрированных труб".
- Ведомость строительных и монтажных работ см. лист 16.

01-02/20-3С					
Строительство линии электропередачи ВЛ-6 кВ и КЛ – 6кВ «Вокзальная», расположенной по адресу: Нижегородская обл., Павловский район, г.Павлово, ул. Вокзальная, д.64Б					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Зачеков	02.20			
Проверил	Аверин	02.20			
Внешнее электроснабжение				Страница	Лист
				р	13
Н.контр. Аверин				Листов	
План расстановки опор и прокладки ВЛЗ-6 кВ (продолжение)				000"СКАТ"	

Линия совмещения с Листом 15

Линия совмещения с Листом 15

ВЛЗ-6 кВ, Л-623 ПС "Металлист",
СИП-3 3х(1х120), L=2730,5м



Поз.	Обозначение типового документа	Наименование	Кол.	Примечание
ВЛЗ-10 кВ				
37, 38, 42, 43	27.0002-09	Промежуточная опора П120-3Н	4	
39, 44	27.0002-10	Узловая промежуточная опора УП120-3Н	2	
40, 41	27.0002-11	Анкерная концевая опора А20-3Н	2	
37-44	лист 23	План заземления опоры ВЛЗ-6 кВ	8	

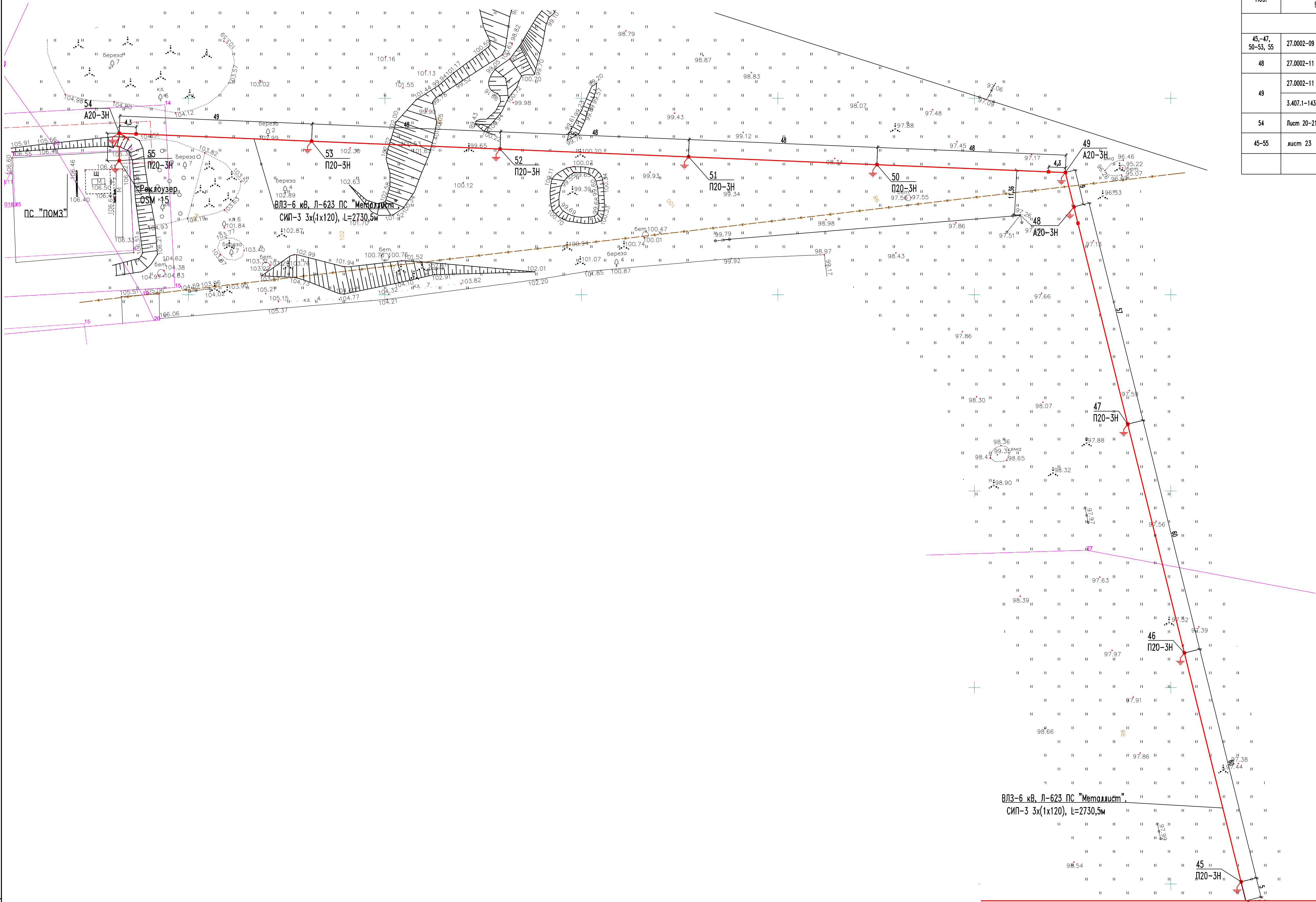
37
П20-3Н

- опора и ее номер/тип опоры;
- заземление;
- ограничитель перенапряжения;
- место установки переносного заземления.
- развединитель.
- ИПВЛ

1. Прокладку кабеля выполнить по типовому проекту А11-2011 "Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях с применением двустенных гофрированных труб".
2. Ведомость строительных и монтажных работ см. лист 16.

						01-02/20-ЭС		
						Строительство линии электропередачи ВЛ-6 кВ и КЛ - 6кВ «Вокзальная», расположенной по адресу: Нижегородская обл., Павловский район, г.Павлово, ул. Вокзальная, д.64Б		
Изм.	Колуч.	Лист	Н. док.	Подп.	Дата	Внешнее электроснабжение	Страница	Лист
Разработал		Заведов			02.20		Р	14
Проверил		Аверин			02.20			
						План расстановки опор и прокладки ВЛЭ-6 кВ (продолжение)		000"СКЛТ"
Н.контр.		Аверин			02.20			

План расстановки опор и прокладки
ВЛЗ-6 кВ
М1:500



Ведомость типовых узлов

Поз.	Обозначение типового документа	Наименование	Кол.	Примечание
ВЛЗ-6 кВ				
45-47, 50-53, 55	27.0002-09	Промежуточная опора П20-ЗН	8	
48	27.0002-11	Анкерная конечная опора А20-ЗН	1	
49	27.0002-11	Анкерная конечная опора А20-ЗН	1	
	3.407.1-143.2.14	Устройство отключения УОК на анкерной опоре А10-2		
54	Лист 20-21	Установка разветвителя на анкерной опоре А20-ЗН	1	
45-55	лист 23	План заземления опоры ВЛЗ-6 кВ	11	

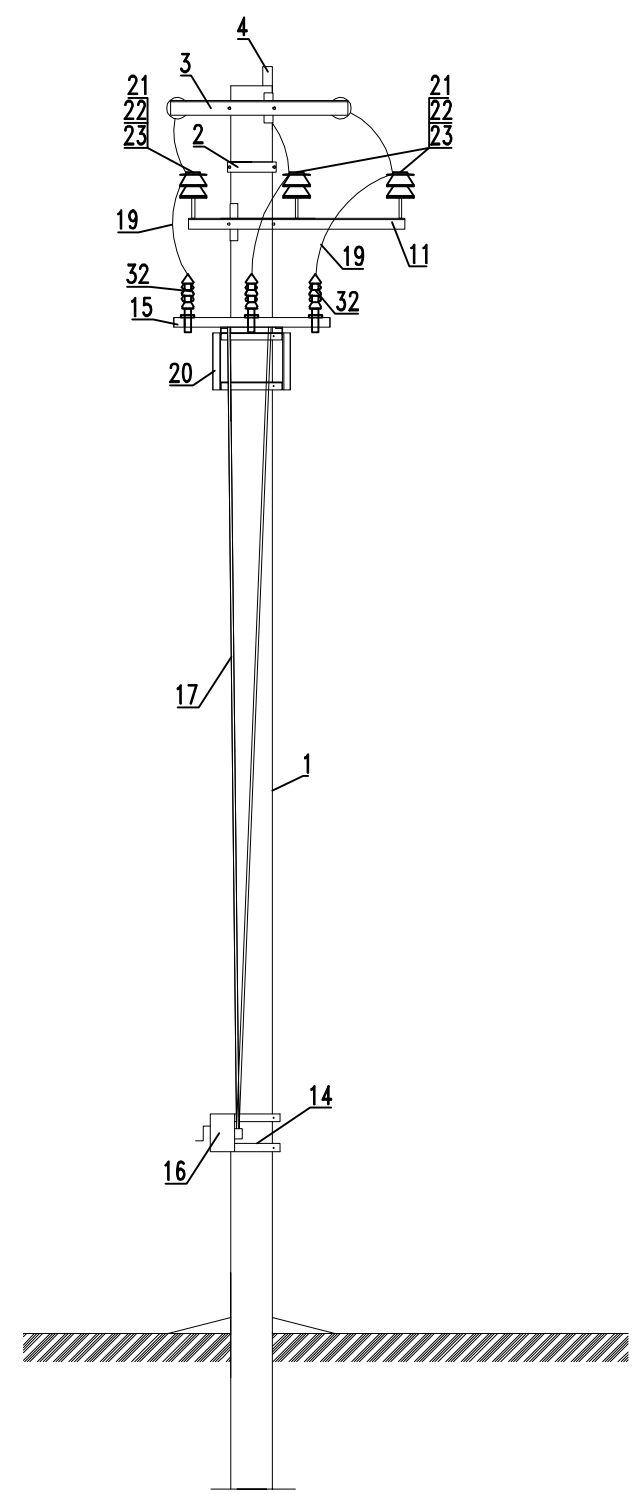
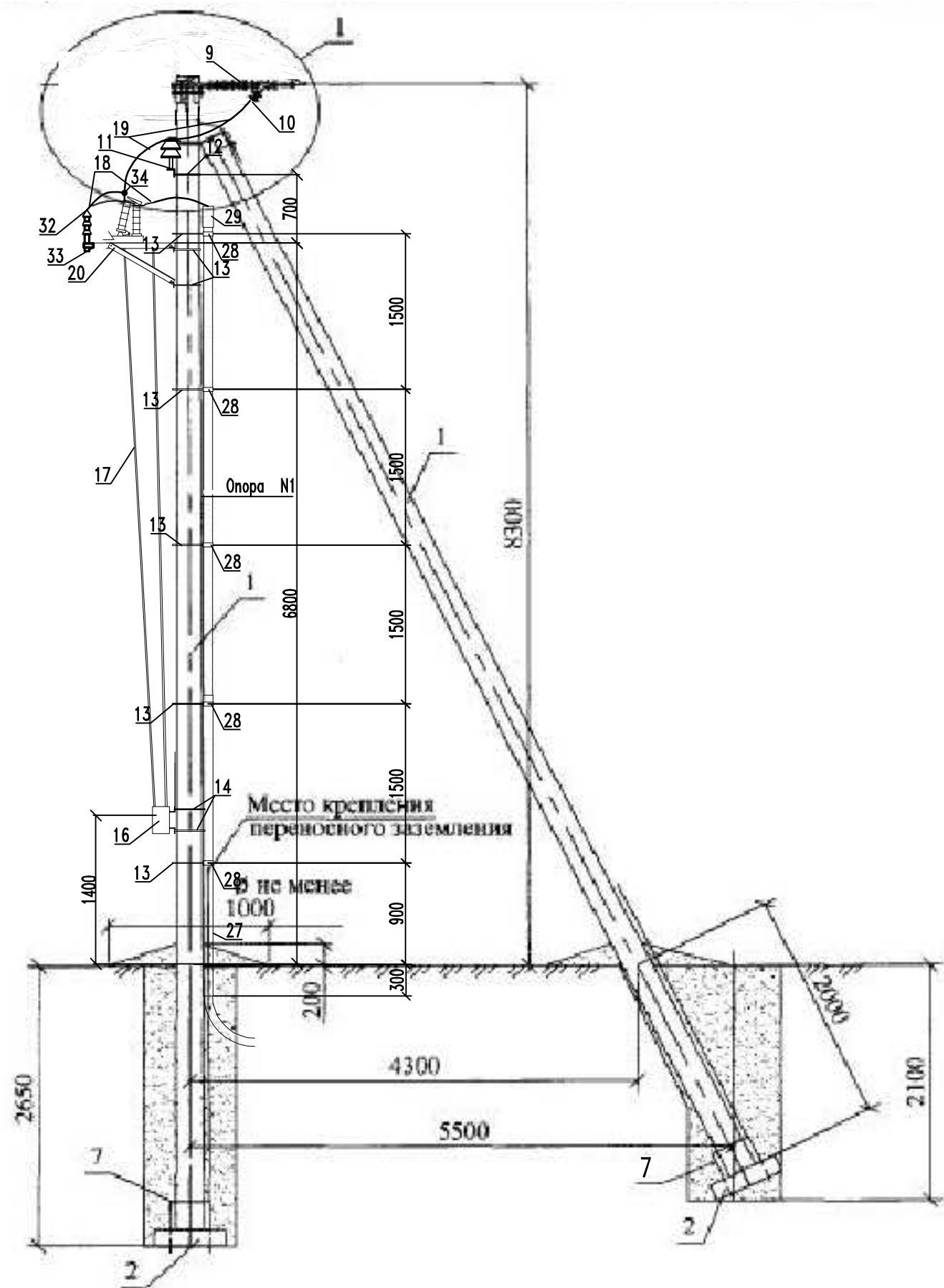
Линия совмещения с Листом 14

Условно-графические обозначения:

- опора и ее номер/тип опоры;
- заземление;
- ограничитель перенапряжения;
- место установки переносного заземления.
- разветвитель.
- ИПВЛ

- Прокладку кабеля выполнить по типовому проекту А11-2011 "Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях с применением двустенных гофрированных труб".
- Ведомость строительных и монтажных работ см. лист 16.

						01-02/20-3С		
						Строительство линии электропередачи ВЛ-6 кВ и КЛ - 6кВ «Вокзальная», расположенной по адресу: Нижегородская обл., Павловский район, г.Павлово, ул. Вокзальная, д.64Б		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Внешнее электроснабжение	Страница	Лист
Разработчик	Замовитель	02.20	02.20				Р	15
Проверил	Аверин					План расстановки опор и прокладки ВЛЗ-6 кВ (окончание)		
Н.контр.	Аверин			02.20		ООО "СКАТ"		

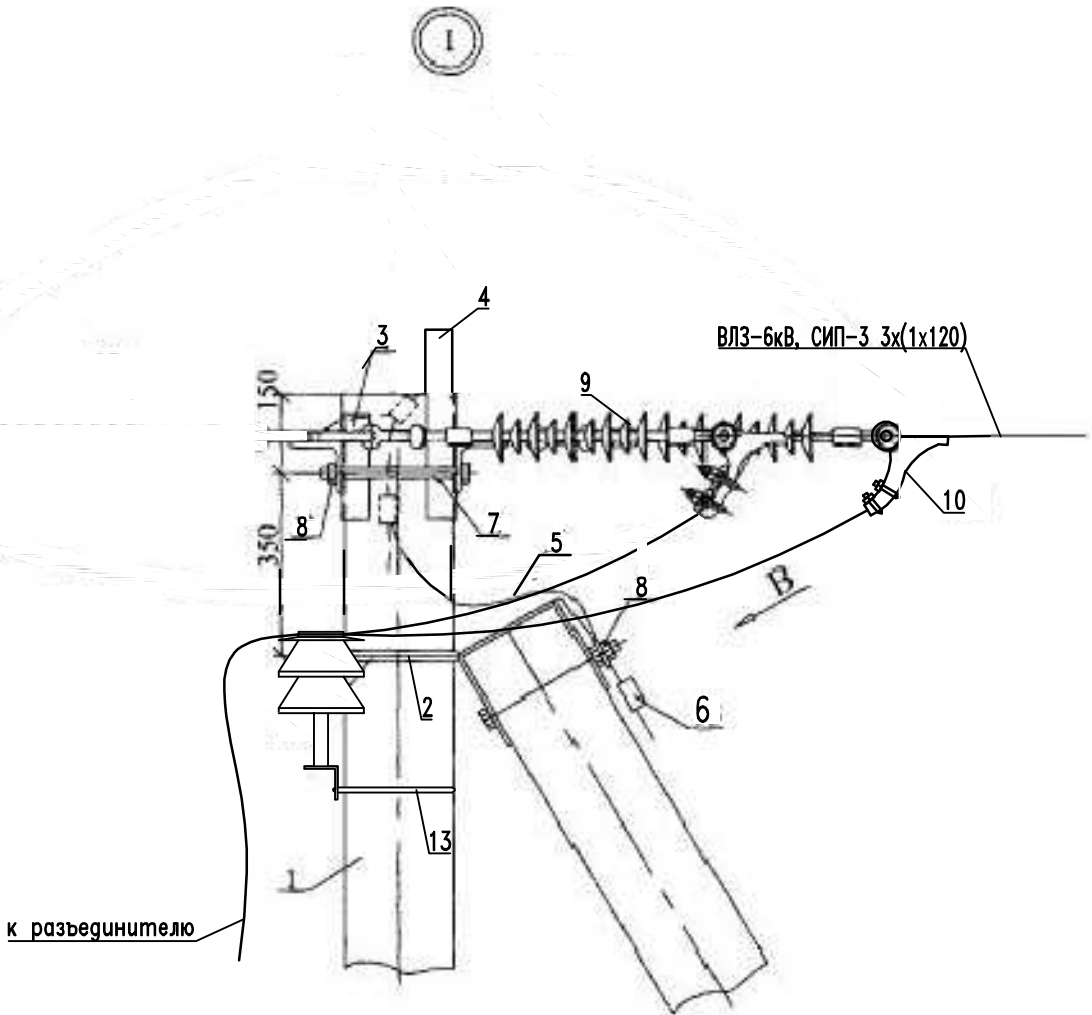


Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

						01-02/20-3C			
						Строительство линии электропередачи ВЛ-6 кВ и КЛ - 6кВ «Вокзальная», расположенной по адресу: Нижегородская обл., Павловский район, г.Павлово, ул. Вокзальная, д.64Б			
Изм.	Количество	Лист	N док.	Погн.	Дата	Внешнее электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Запечалов				02.20		Р	18	
Проверил	Аверин				02.20	Установка разъединителя и кабельной муфты на анкерной опоре А20-ЗН. Начало	ООО "СКАТ"		
Н.контр.	Аверин				02.20				

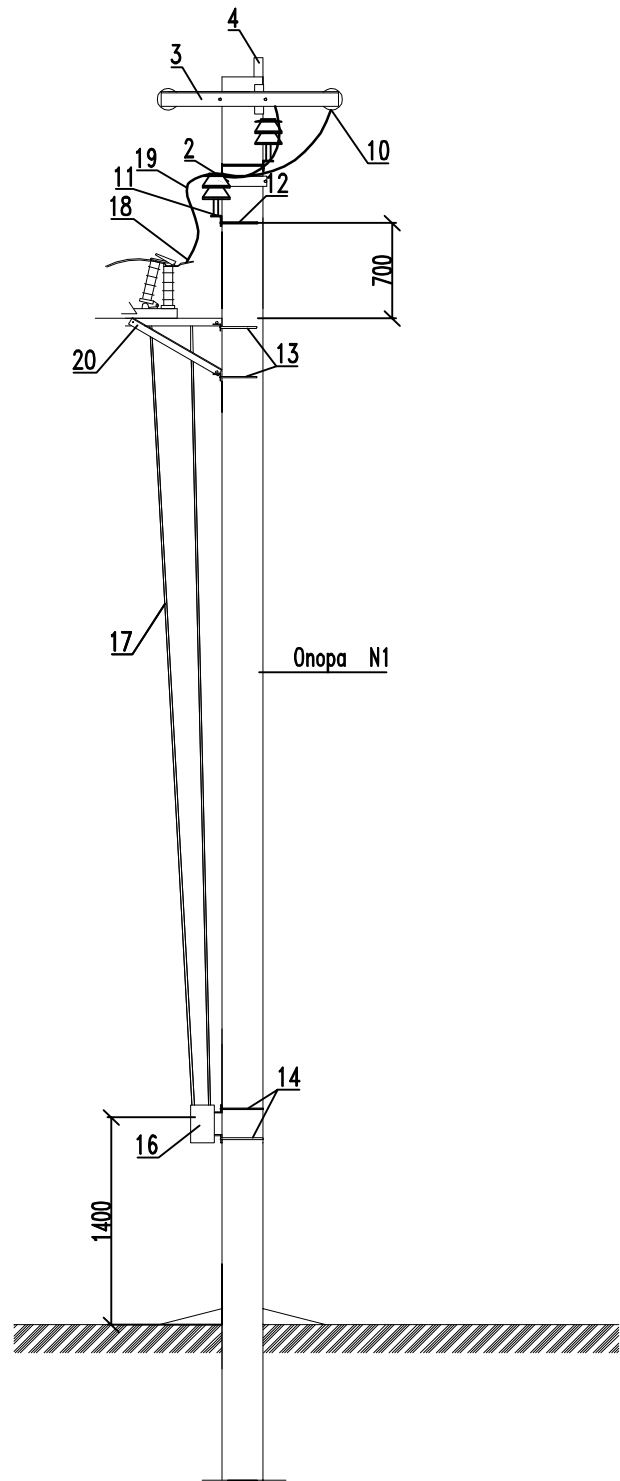
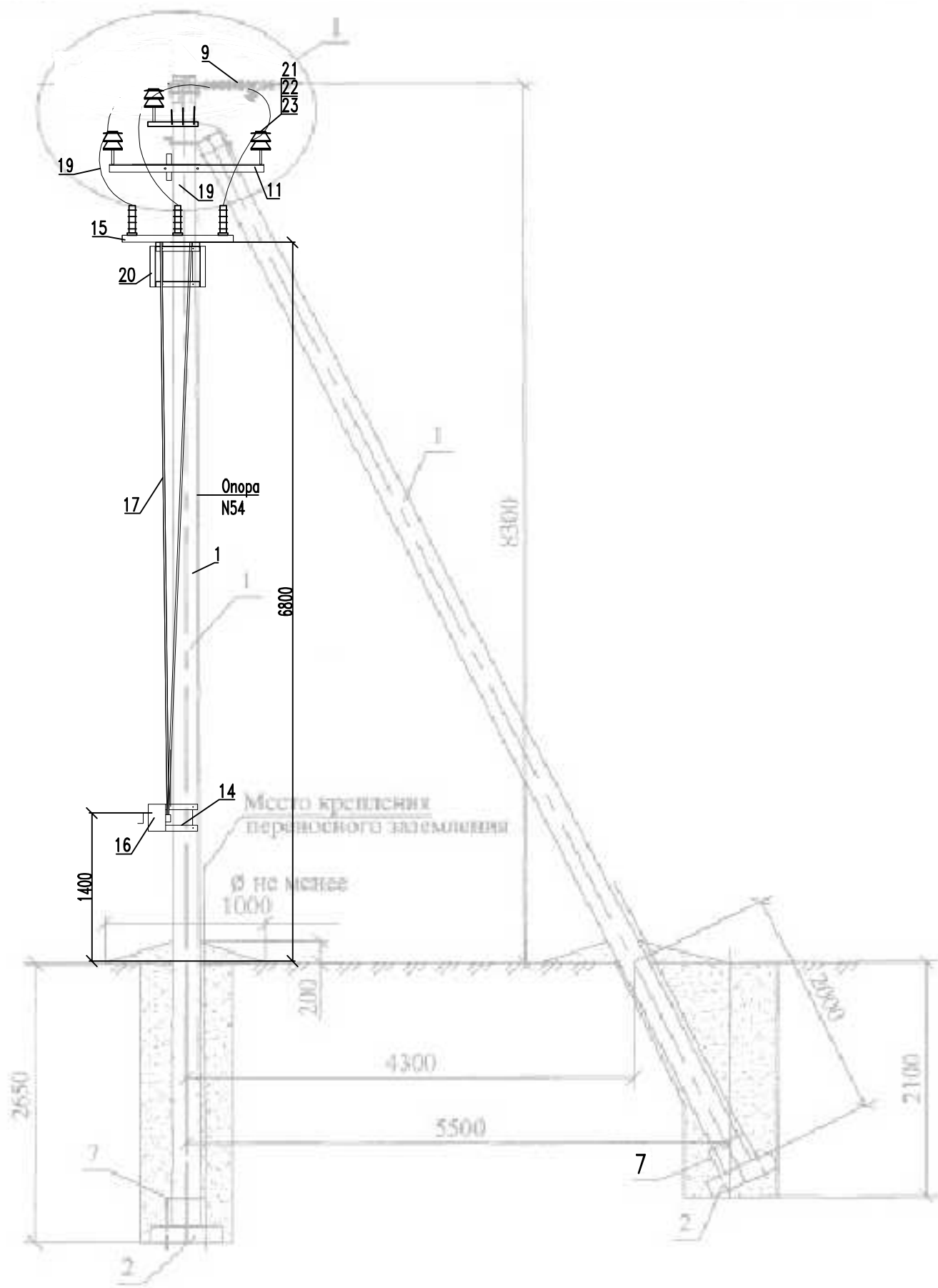
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Стойка СВ110–5	2	шт.
2	С11	Крепление подкоса	1	шт.
3	ТМ65	Траверса	1	шт.
4	ТМ66	Траверса	1	шт.
5	ЗП1	Заземляющий проводник	4,5	м
6	ПС2–1	Плассечный зажим	5	шт.
7	ГОСТ 7798–70	Болт М20х260	2	шт.
8	ГОСТ 5915–70	Гайка М20	3	шт.
9		Натяжная подвеска в составе:	3	шт.
	ПС–70Е	Подвесной изолятор	2	шт.
	С–7–16	Серьга	1	шт.
	FIS–7–16	Ушко однолапчатое	1	шт.
	СК–7–1А	Скоба	2	шт.
10	РАЗ	Анкерный зажим	3	шт.
11	ТМ2	Траверса	1	шт.
12	Х51	Хомут	1	шт.
13	Х7	Хомут	8	шт.
14	Х8	Хомут	2	шт.
15	РЛК.16–10.IV/400 УХЛ1	Разъединитель	1	шт.
16	ПР–01–7 УХЛ1	Привод разъединителя	1	шт.
17	труба 32х3,2	Вал Привода	2	шт.
18	А2А–120	Зажим аппаратный	9	шт.
19	СИП–3 1х120	Ошиновка	9	м

20	РА1	Кронштейн	1	шт.
21	ШФ–20Г	Изолятор	3	шт.
22	К9	Колпачок	3	шт.
23	СВ120	Спиральная вязка	6	шт.
24	СЕЗ	Устройство для наложения защитного заземления	3	шт.
25		Гибкая медная плетеная перемычка, L=300 мм	7	шт.
26	РМК–20–IV–УХЛ1	Разрядник	1	шт.
27	ГОСТ 8509–86	Уголок 80х80х6, L=2300 мм	1	шт.
28	КМ3	Скоба	5	шт.
29	3 КНТп 10 (70–120) М	Муфта концевая термоусаживаемая с наконечником	1	шт.
30		Наконечник 7–8	6	шт.
31	ААБл–10 3х120	Прокладка по опоре	9,5	м
32	РВ0–6	Разрядник	3	шт.
33	Р1	Кронштейн	3	шт.
34	RP150	Ответвительный зажим	3	шт.
			0	
			0	
			0	
			0	
			0	
			0	
			0	
			0	
			0	



						01–02/20–3С			
						Строительство линии электропередачи ВЛ–6 кВ и КЛ – 6кВ «Вокзальная», расположенной по адресу: Нижегородская обл., Павловский район, г.Павлово, ул. Вокзальная, д.64Б			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Внешнее электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Запевалов				02.20		Р	19	
Проверил	Аверин				02.20	Установка разъединителя и кабельной муфты на анкерной опоре А20–3Н. Окончание	ООО “СКАТ”		
Н.контр.	Аверин				02.20				

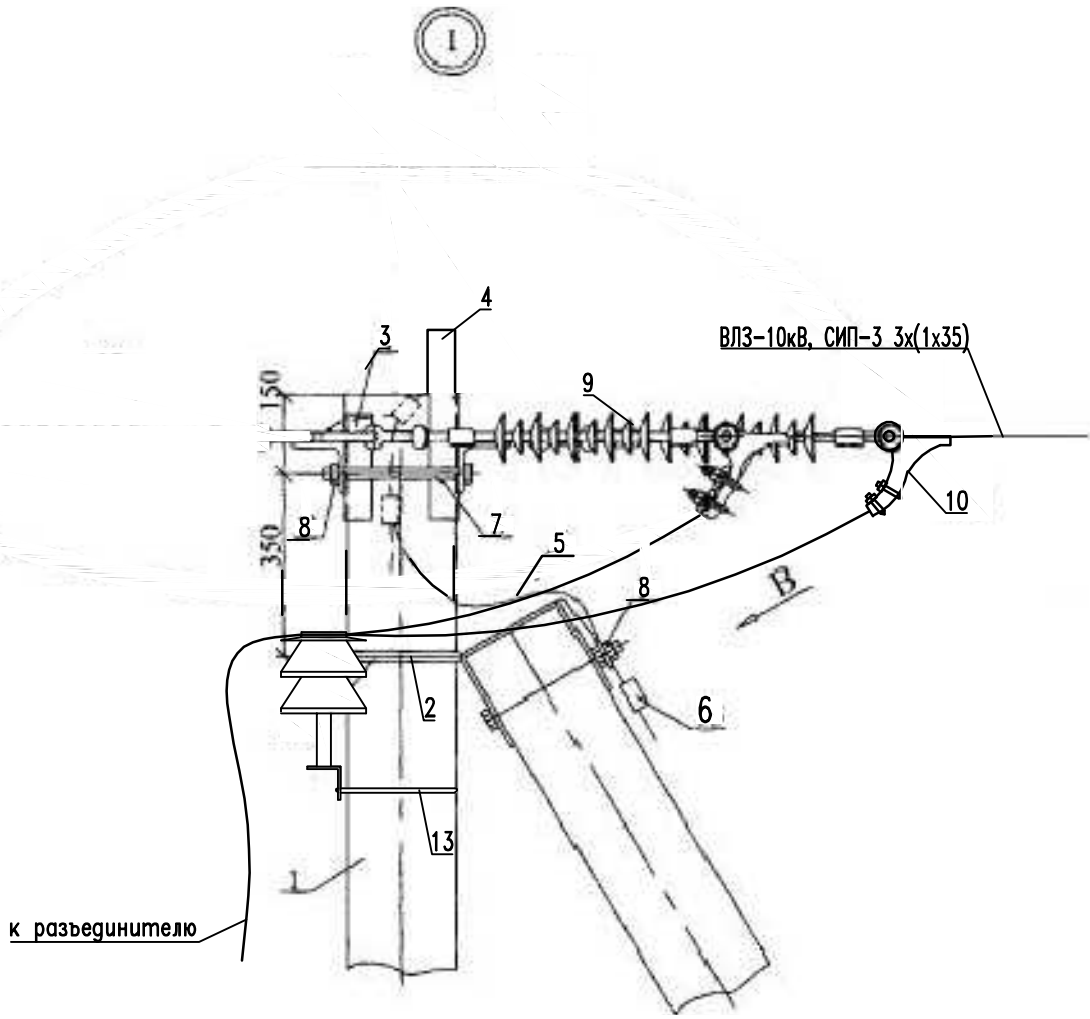
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N



						01-02/20-ЭС			
						Строительство линии электропередачи ВЛ-6 кВ и КЛ - 6кВ «Вокзальная», расположенной по адресу: Нижегородская обл., Павловский район, г.Павлово, ул. Вокзальная, д.64Б			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Внешнее электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Запевалов				02.20		Р	20	
Проверил	Аверин				02.20	Установка разъединителя сбоку на анкерной опоре А20-ЗН. Начало			
Н.контр.	Аверин				02.20				
							ООО "СКАТ"		

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

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Стойка СВ110–5	2	шт.
2	C11	Крепление подкоса	1	шт.
3	ТМ65	Траверса	1	шт.
4	ТМ66	Траверса	1	шт.
5	ЗП1	Заземляющий проводник	4,5	м
6	ПС2–1	Плашечный зажим	5	шт.
7	ГОСТ 7798–70	Болт М20х260	2	шт.
8	ГОСТ 5915–70	Гайка М20	3	шт.
9		Натяжная подвеска в составе:	3	шт.
	ПС–70Е	Подвесной изолятор	2	шт.
	С–7–16	Серьга	1	шт.
	FIS–7–16	Ушко однолапчатое	1	шт.
	СК–7–1А	Скоба	2	шт.
10	РАЗ	Анкерный зажим	3	шт.
11	ТМ9	Траверса	1	шт.
12	Х51	Хомут	2	шт.
13	Х7	Хомут	3	шт.
14	Х8	Хомут	2	шт.
15	РЛК.1а–10.ІV/400 УХЛ1	Разъединитель	1	шт.
16	ПР–01–7 УХЛ1	Привод разъединителя	1	шт.
17	труба 32х3,2	Вал Привода	2	шт.
18	А2А–120	Зажим аппаратный	6	шт.
19	СИП–3 1х120	Ошиновка	9	м
20	РА1	Кронштейн	1	шт.
21	ШФ–20Г	Изолятор	3	шт.
22	К9	Колпачок	3	шт.
23	СВ120	Спиральная вязка	3	шт.
24	СЕЗ	Устройство для наложения защитного заземления	3	шт.
25		Гибкая медная плетеная перемычка, L=300 мм	7	шт.
26	РМК–20–ІV–УХЛ1	Разрядник	1	шт.
27	РА4	Кронштейн	1	шт.



						01–02/20–ЭС			
						Строительство линии электропередачи ВЛ–6 кВ и КЛ – 6кВ «Вокзальная», расположенной по адресу: Нижегородская обл., Павловский район, г.Павлово, ул. Вокзальная, д.64Б			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Внешнее электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Запечалов				02.20		Р	21	
Проверил	Аверин				02.20	Установка разъединителя сбоку на анкерной опоре А20–3Н. Окончание	ООО «СКАТ»		
Н.контр.	Аверин				02.20				

Бурение скважин и прокладка труб ПНД методом ГНБ

Расчет тягового усилия при бурении скважины и прокладке труб ПНД методом ГНБ выполняется по программе Drill Site v.3.9 на основании СП 42-101-2003.

В расчете учитываются глубина выполнения перехода, диаметр пробуриваемой скважины, диаметр и тип прокладываемой трубы (включая ее вес), тип грунта, сопротивление, оказываемое бентонитовой смесью при бурении и количество предрасширений, необходимых для выполнения данной скважины.

Выбор буровой установки производится на основании максимального тягового усилия, необходимого для бурения и прокладки трубы и максимального крутящего момента. Программа выдает результаты расчетов усилий при благоприятных и неблагоприятных (обрушении грунта по длине бурового канала и фильтрации бурового раствора в грунт) условиях, в реальных условиях общее усилие протаскивания будет находится между пограничными значениями, т.е. среднее значение между БУ и НБУ. (п. 14.12 СП 42-101-2003 приложение Л). По максимальной величине тягового усилия при неблагоприятных условиях уточняется правильность выбора буровой установки. Максимальное значение тягового усилия при неблагоприятных условиях всегда должно быть меньше тягового усилия буровой установки.



№ перехода методом ГНБ	Длина перехода, м	Тяговое усилие, Н при благоприятных условиях	Тяговое усилие, Н при неблагоприятных условиях	Усредненное значение тягового усилия, Н	Усредненное значение тягового усилия, кН
1	12	16018,96	27978,23	21998,595	21,99
2	27	30376,59	51559,01	40967,8	40,96
3	150	170093,21	288832,95	229463,08	229,46
4	36	32274,16	54774,92	43524,54	43,52
5	158	172055,63	292113,71	232084,67	232,08
6	30	30376,59	51559,01	40967,8	40,96
7	55	68075,17	115624,43	91849,8	91,84
8	20	16112,93	27918,23	21298,595	25,96

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

						01-02/20-ЭС			
						Строительство линии электропередачи ВЛ-6 кВ и КЛ – 6кВ «Вокзальная», расположенной по адресу: Нижегородская обл., Павловский район, г.Павлово, ул. Вокзальная, д.64Б			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Внешнее электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Запевалов				02.20		Р	22	
Проверил	Аверин				02.20				
						Тяговые усилия при бурении скважин	ООО"СКАТ"		
Н.контр.	Аверин				02.20				

**Ведомость ресурсов на выполнение работ по переходу
методом ГНБ диаметром 160мм с тяговым усилием 200кН
для труб Ду=225мм длиной до 300м.**

№ п.п.	Наименование	Единица измерения	Кол-во на 1 м (норма по расценке)	Кол-во по проектным данным
1	2	3		4
			Общая протяженность ГНБ по проекту (м)	
			488	
Трудозатраты				
1	Затраты труда рабочих (средний разряд работы)	чел.-ч	1,32	644,16
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,51	1224,88
Машины и механизмы				
3	Краны на автомобильном ходу 6,3 т	маш.-ч	0,004	1,952
4	Автоцистерна	маш.-ч	0,05	24,4
5	Комплекс бентонито-смесительный на базе автомобиля КамАЗ	маш.-ч	0,59	287,92
6	Установки направленного бурения для бестраншейной прокладки с тяговым усилием 200 Кн	маш.-ч	0,59	287,92
7	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм,	маш.-ч	0,29	141,52
8	Илососная машина КÔ 560, объемом 6000 л	маш.-ч	0,04	19,52
9	Мотопомпа бензиновая производительностью 54 м3/час, высота подъема 26 м, глубина всасывания 8 м	маш.-ч	0,05	24,4
10	Смазка графитомедистая	кг	0,038	18,544
11	Сода кальцинированная (натрий углекислый) техническая	кг	0,541	264,008
Материалы				
12	Глина бентонитовая марки Premium Gel	т	0,0406	19,8128
13	Полимер для стабилизации буровых скважин EZ MUD	т	0,00206	1,00528
14	Вода	м3	0,69	336,72

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

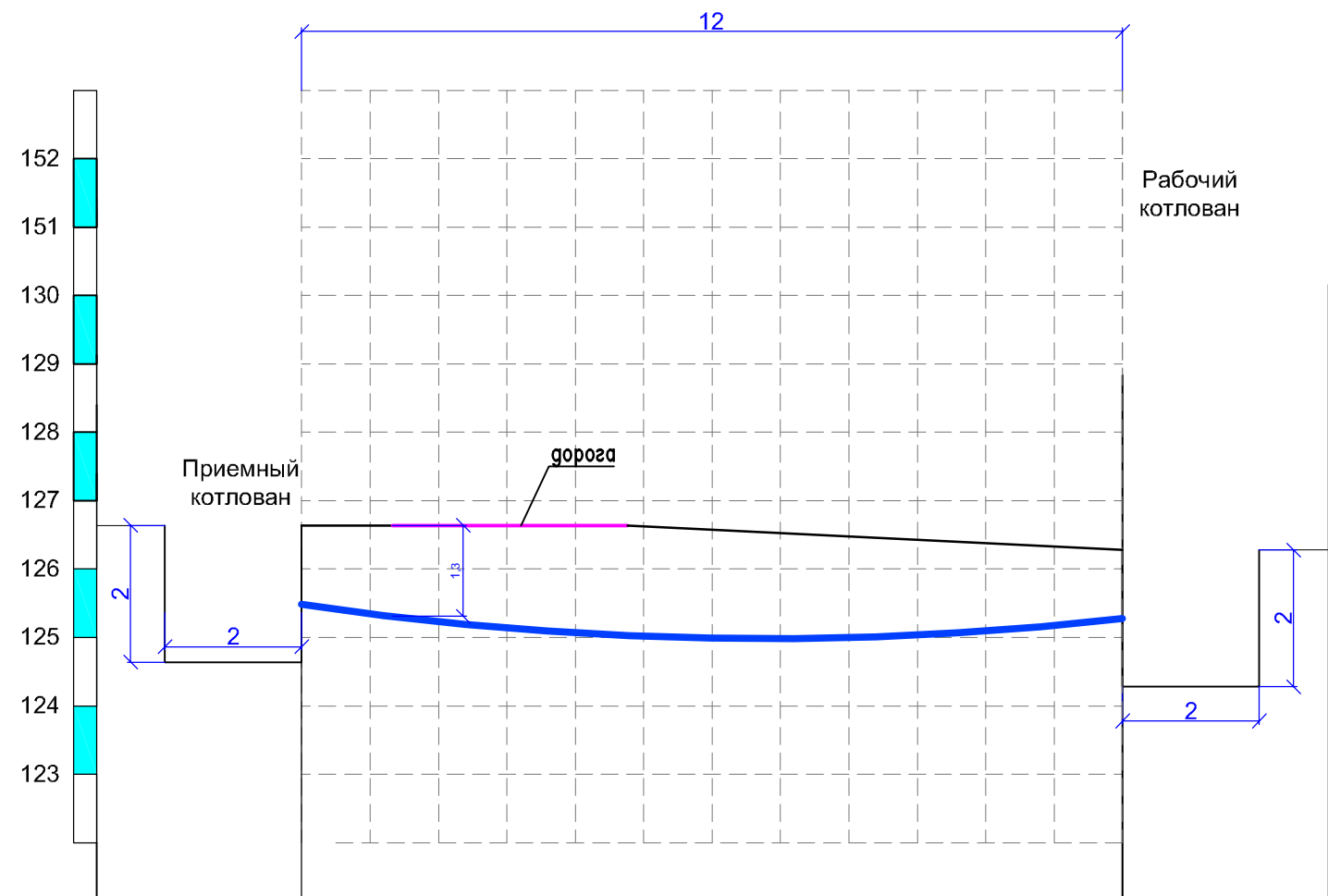
01-02/20-ЭС

Строительство линии электропередачи ВЛ-6 кВ и КЛ - 6кВ «Вокзальная»,
расположенной по адресу: Нижегородская обл., Павловский район, г.Павлово,
ул. Вокзальная, д.64Б

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Погн.	Дата			
Разработал	Запевалов				02.20	Внешнее электроснабжение	Стадия	Лист
Проверил	Аверин				02.20		Р	23
Н.контр.	Аверин				02.20		000"СКАТ"	

Формат А4

Прокол №1
Горизонтальный масштаб 1:100 Вертикальный масштаб 1:100



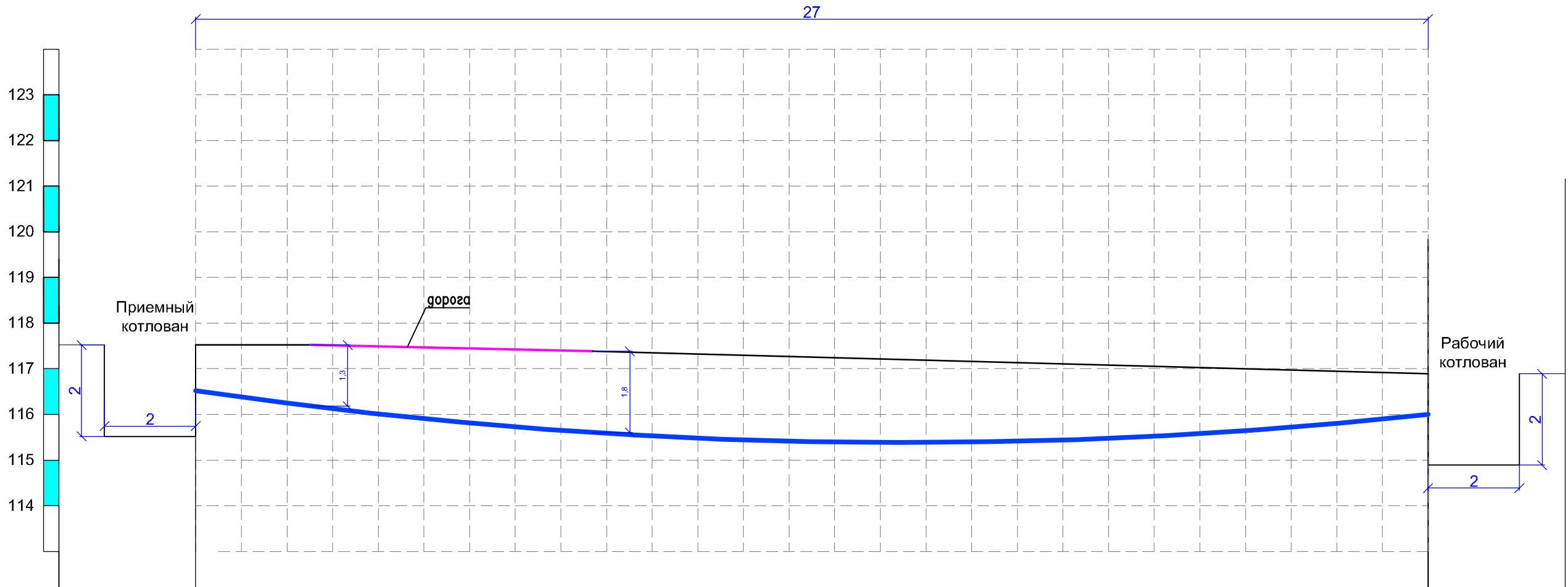
Отметка залегания коммуникаций		
Глубина залегания коммуникаций, м		
Расстояние, м		
Коммуникации		
Длина прокола, м:		
— по прямой	12	
— скважины	12	

Места расположения коммуникаций подлежат уточнению перед началом производства работ

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

						01-02/20-ЭС		
						Строительство линии электропередачи ВЛ-6 кВ и КЛ - 6кВ «Вокзальная», расположенной по адресу: Нижегородская обл., Павловский район, г.Павлово, ул. Вокзальная, д.64Б		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Внешнее электроснабжение	Стадия	Лист
Разработал	Запечалов				02.20		Р	24
Проверил	Аверин				02.20	Профиль ГНБ N1 L=12	ООО "СКАТ"	
Н.контр.	Аверин				02.20			

Прокол №2
Горизонтальный масштаб 1:100 Вертикальный масштаб 1:100



Отметка залегания коммуникаций		
Глубина залегания коммуникаций, м		
Расстояние, м		
Коммуникации		
Длина прокола, м:		
— по прямой	27	
— скважина	27	

Места расположения коммуникаций подлежат уточнению перед началом производства работ

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

						01-02/20-ЭС		
						Строительство линии электропередачи ВЛ-6 кВ и КЛ - 6кВ «Вокзальная», расположенной по адресу: Нижегородская обл., Павловский район, г.Павлово, ул. Вокзальная, д.64Б		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Внешнее электроснабжение	Стадия	Лист
Разработал	Запевалов				02.20		Р	25
Проверил	Аверин				02.20	Профиль ГНБ N2 L=27	ООО "СКАТ"	
Н.контр.	Аверин				02.20			

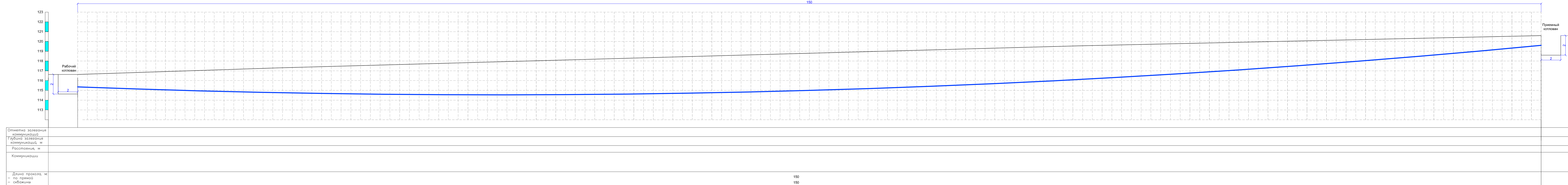
Изм. № 1

Лист № 1

Лист № 1

Всего листов 1

Прокол №3
Горизонтальный масштаб 1:100 Вертикальный масштаб 1:100



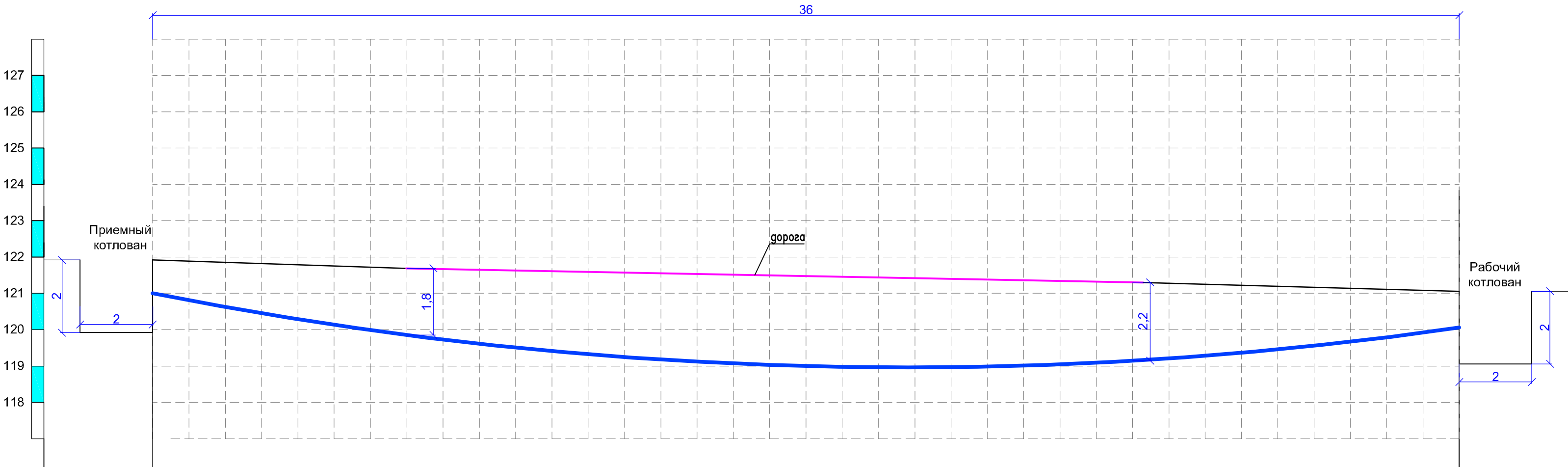
Отметка залегания коммуникации	
Глубина залегания коммуникаций, м	
Расстояние, м	
Коммуникации	
Длина прокола, м:	
— по прямой	150
— скважины	150

Места расположения коммуникаций подлежат уточнению перед началом производства работ

01-02/20-3С					
Строительство линии электропередачи ВЛ-6 кВ и КЛ - 6кВ «Вокзальная», расположенной по адресу: Нижегородская обл., Павловский район, г.Павлово, ул. Вокзальная, д.646					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Полн.	Дата
Разработал	Запорож				02.20
Проверил	Аверин				02.20
Н.контр.	Аверин				02.20
Внешнее электроснабжение				Статус	Лист
Профиль ГНБ №3 L=150				Р	26
				000°СКАТ	

Инф. N подл.	Подпись и дата	Взам. инф. N

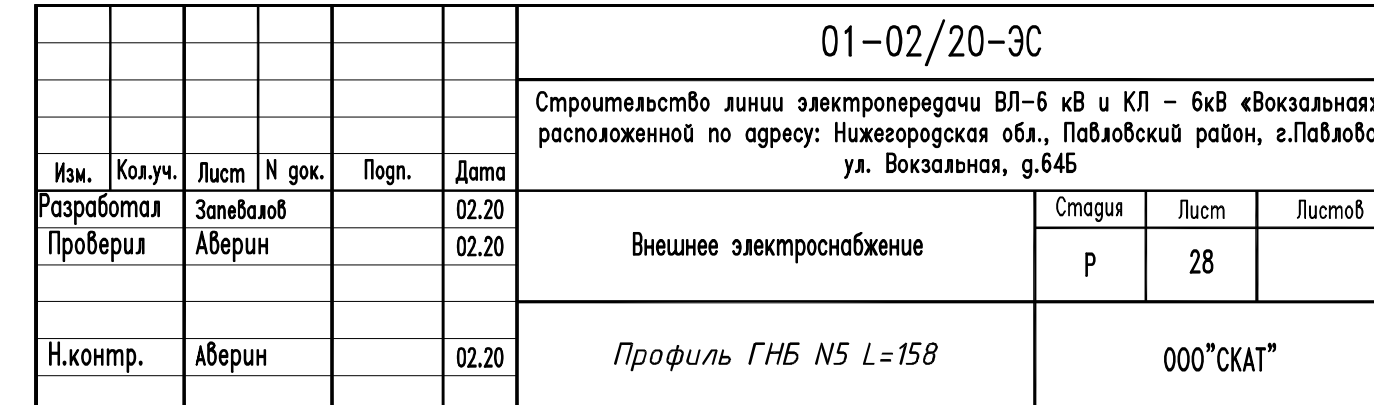
Прокол №4
Горизонтальный масштаб 1:100 Вертикальный масштаб 1:100



Отметка залегания коммуникаций		
Глубина залегания коммуникаций, м		
Расстояние, м		
Коммуникации		
Длина прокола, м:		
— по прямой	36	
— скважина	36	

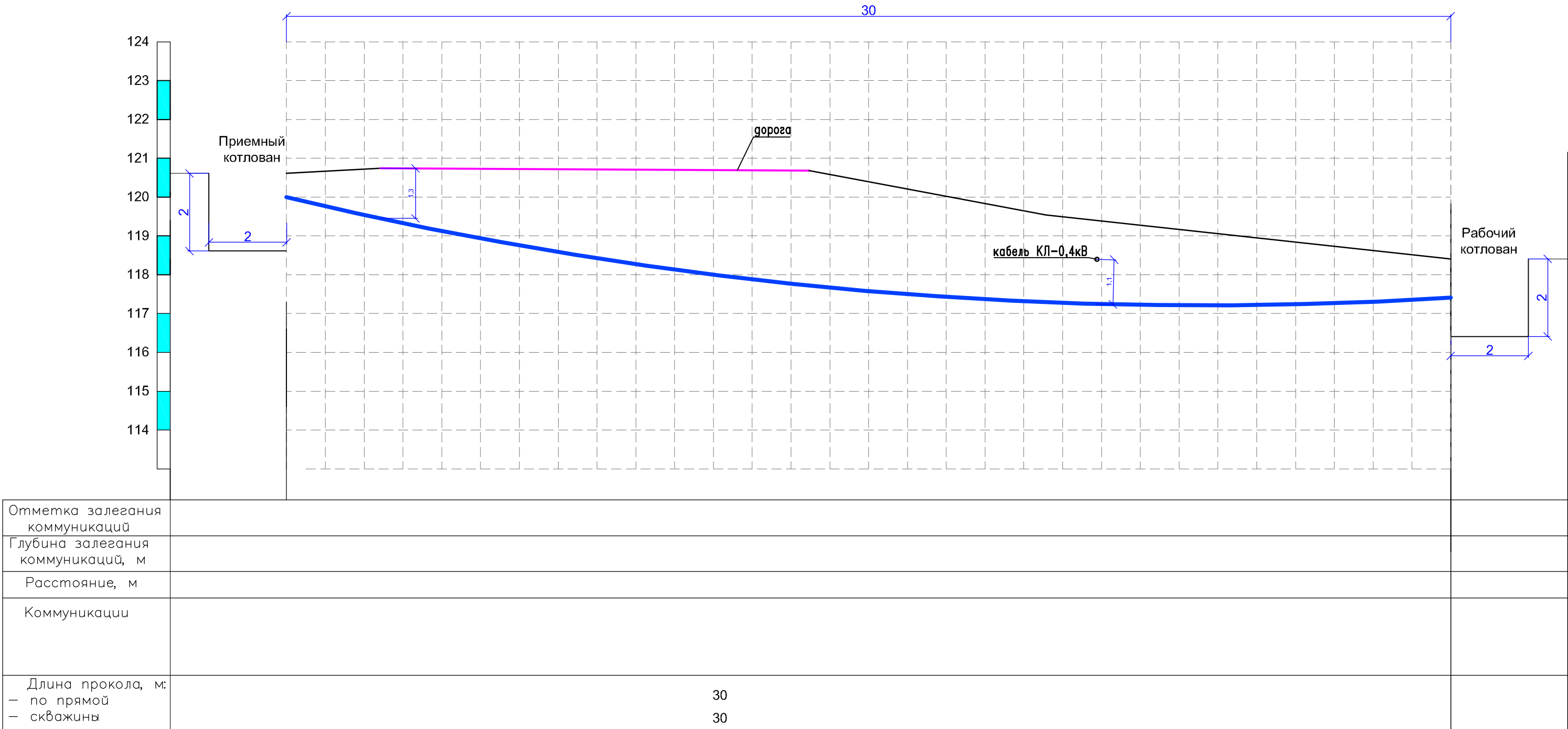
Места расположения коммуникаций подлежат уточнению перед началом производства работ

						01-02/20-ЭС			
						Строительство линии электропередачи ВЛ-6 кВ и КЛ - 6кВ «Вокзальная», расположенной по адресу: Нижегородская обл., Павловский район, г.Павлово, ул. Вокзальная, д.64Б			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Погн.	Дата	Внешнее электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Запелов				02.20		Р	27	
Проверил	Аверин				02.20				
Н.контр.	Аверин				02.20	Профиль ГНБ N4 L=36	000"СКАТ"		



Инф. N подл.	Подпись и дата	Взам. инф. N

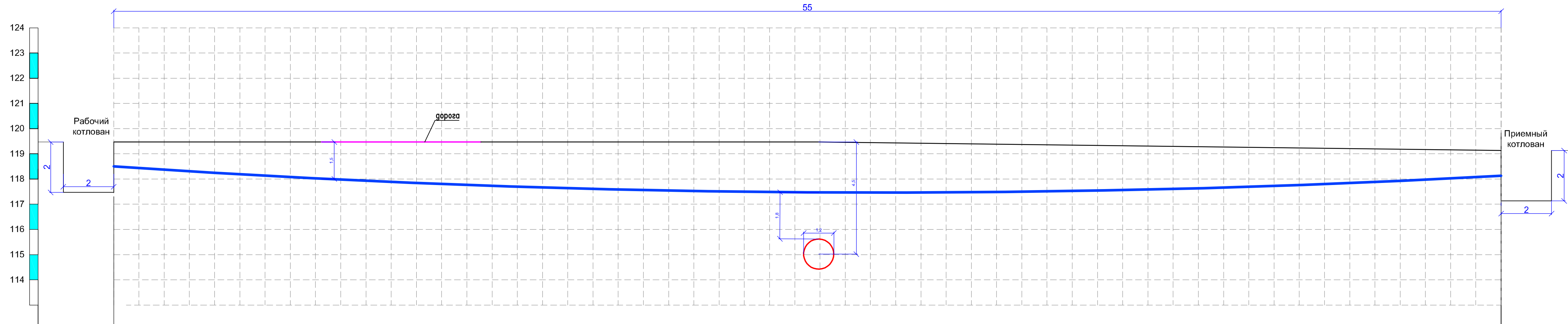
Прокол №6
Горизонтальный масштаб 1:100 Вертикальный масштаб 1:100



Места расположения коммуникаций подлежат уточнению перед началом производства работ

						01-02/20-ЭС			
						Строительство линии электропередачи ВЛ-6 кВ и КЛ - 6кВ «Вокзальная», расположенной по адресу: Нижегородская обл., Павловский район, г.Павлово, ул. Вокзальная, д.64Б			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Погн.	Дата	Внешнее электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Запечалов				02.20		Р	29	
Проверил	Аверин				02.20				
Н.контр.	Аверин				02.20	Профиль ГНБ N6 L=30		000"СКАТ"	

Прокол №7
Горизонтальный масштаб 1:100 Вертикальный масштаб 1:100

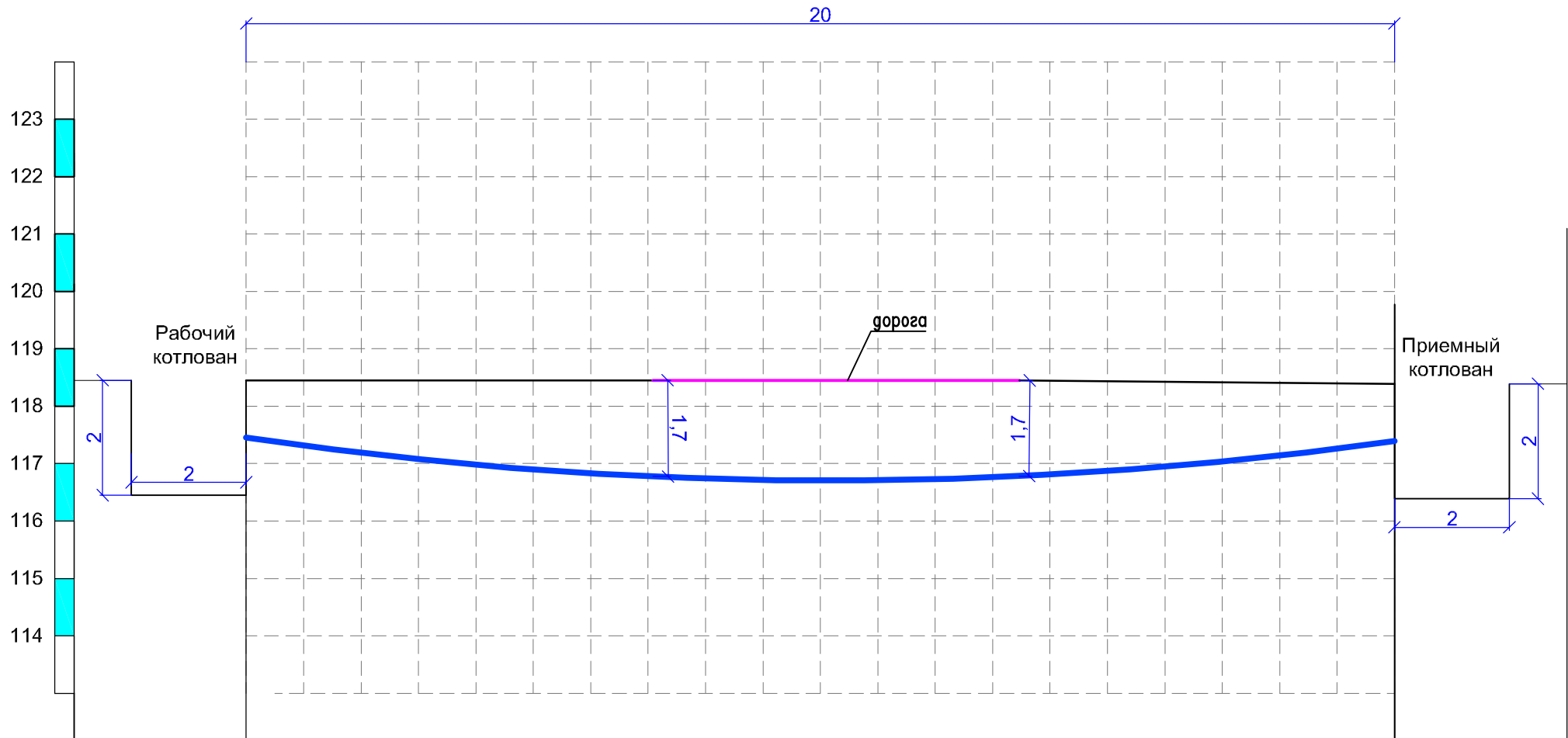


Отметка залегания коммуникаций		
Глубина залегания коммуникаций, м		
Расстояние, м		
Коммуникации		
Длина прокола, м:		
— по прямой	55	
— скважины	55	

Места расположения коммуникаций подлежат уточнению перед началом производства работ

						01-02/20-3С			
						Строительство линии электропередачи ВЛ-6 кВ и КЛ - 6кВ «Вокзальная» расположенной по адресу: Нижегородская обл., Павловский район, г.Павлово ул. Вокзальная, г.64Б			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Внешнее электроснабжение	Стация	Лист	Листов
Разработал		Запевалов			02.20		Р	30	
Проверил		Аверин			02.20				
Н.контр.		Аверин			02.20	Профиль ГНБ N7 L=55	000"СКАТ"		

Прокол №8
Горизонтальный масштаб 1:100 Вертикальный масштаб 1:100



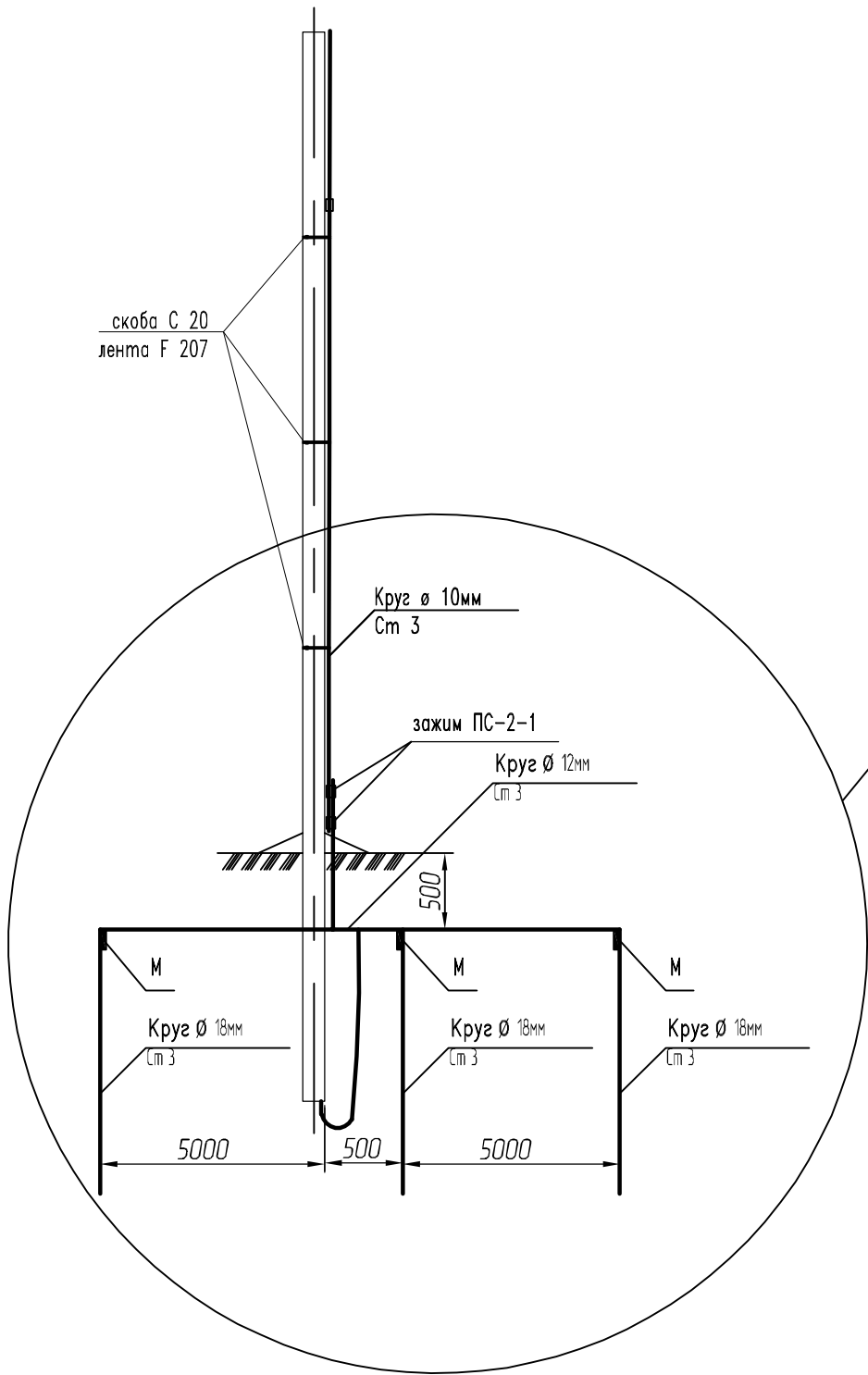
Отметка залегания коммуникаций		
Глубина залегания коммуникаций, м		
Расстояние, м		
Коммуникации		
Длина прокола, м:		
— по прямой	20	
— скважина	20	

Места расположения коммуникаций подлежат уточнению перед началом производства работ

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

						01-02/20-ЭС		
						Строительство линии электропередачи ВЛ-6 кВ и КЛ - 6кВ «Вокзальная», расположенной по адресу: Нижегородская обл., Павловский район, г.Павлово, ул. Вокзальная, д.64Б		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Внешнее электроснабжение	Стадия	Лист
Разработал	Запевалов				02.20		Р	31
Проверил	Аверин				02.20	Профиль ГНБ N8 L=20	ООО "СКАТ"	
Н.контр.	Аверин				02.20			

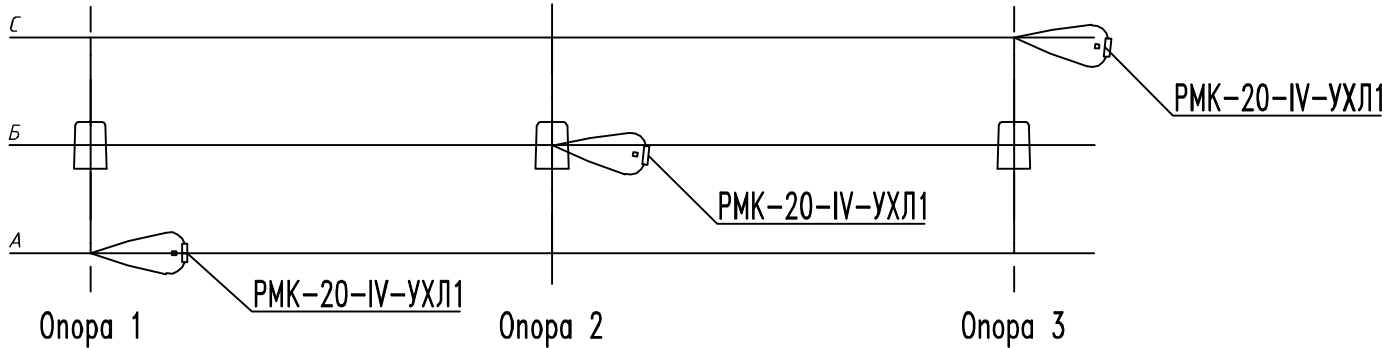
Инв. N подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. N	



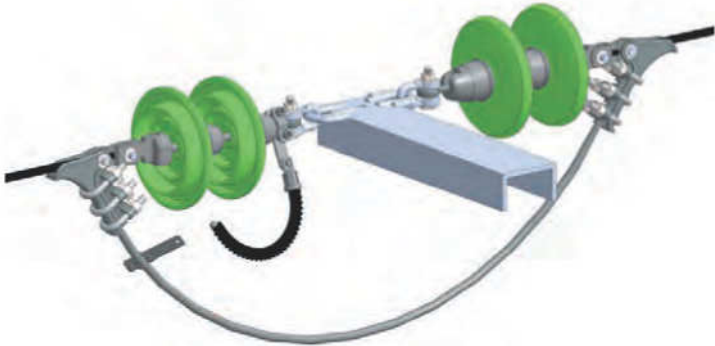
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Материалы				
1	ПС-2-1	Плассечный зажим	3	шт.
2	ГОСТ 2590-88	Круг \varnothing 10	10	м
3	ГОСТ 103-80	Полоса 50x5	12	м
4	ГОСТ 2590-88	Круг \varnothing 18	9	м
5		Скрепa C20-BK	3	шт.
6		Лента 20x0,7x1000 мм F20.7	3	шт.

						01-02/20-ЭС			
						Строительство линии электропередачи ВЛ-6 кВ и КЛ - 6кВ «Вокзальная», расположенной по адресу: Нижегородская обл., Павловский район, г.Павлово, ул. Вокзальная, д.64Б			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Внешнее электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Запавалов				02.20		Р	32	
Проверил	Аверин				02.20	План заземления опоры ВЛ3-6 кВ	ООО "СКАТ"		
Н.контр.	Аверин				02.20				

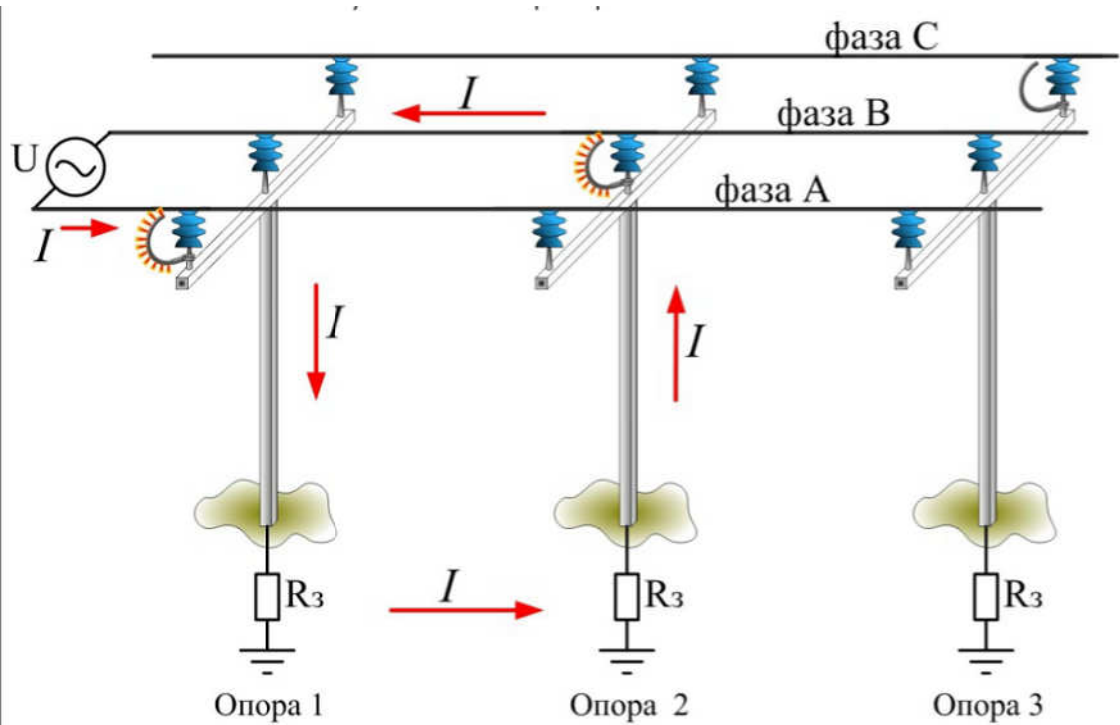
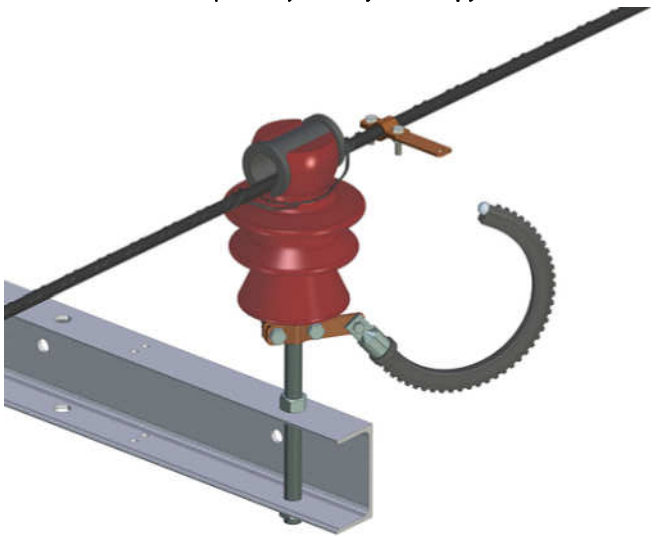
Установка мультикамерных разрядников РМК-20-IV-УХЛ1
на опорах ВЛЗ-10(6) кВ



Установки разрядника РМК-20-IV-УХЛ1
на анкерную опору



Установки разрядника РМК-20-IV-УХЛ1
на промежуточную опору

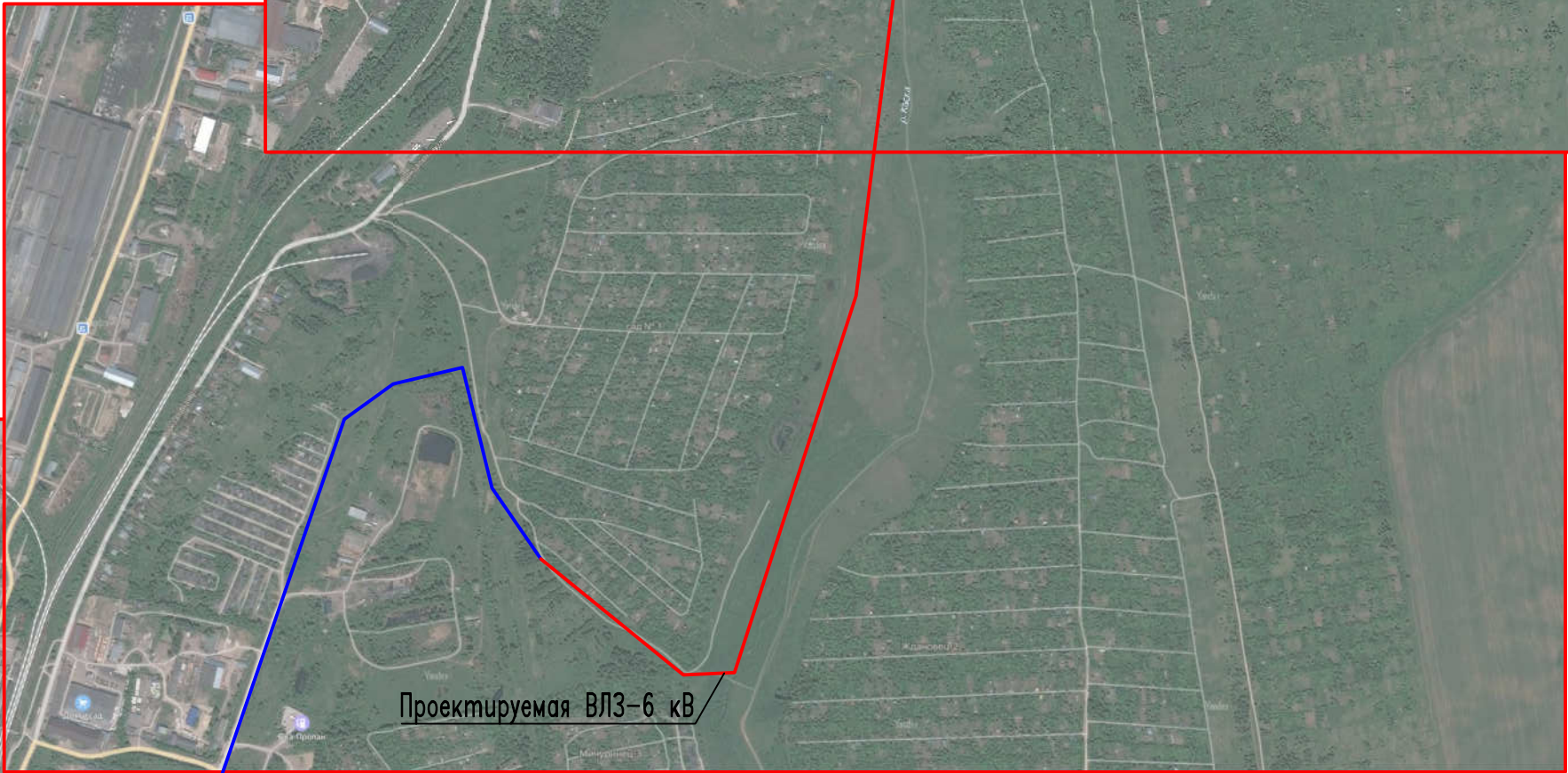


В соответствии с ПУЭ 7 издания на ВЛЗ 10(6) кВ устанавливаются устройства защиты изоляции проводов при грозовых перекрытиях.
Защита изоляции проводов при грозовых перекрытиях предусмотрена с помощью мультикамерных разрядников РМК-20-IV-УХЛ1.
Разрядники РМК-20-IV-УХЛ1 устанавливается пофазно на каждой опоре.
Присоединение разрядников к заземляющему контуру опоры выполняется отдельным спуском (ПУЭ 7 изд. п.2.4.44). Видимый заземляющий спуск выполнен полосовой сталью 50х5 (ПУЭ 7 изд. п.2.4.48 и технического циркуляра №11/2006 от 16.10.2006г.).
Установку разрядников производить в соответствии с тип. проектом шифр 30.0009 и инструкцией завода-изготовителя.

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

						01-02/20-ЭС		
						Строительство линии электропередачи ВЛ-6 кВ и КЛ - 6кВ «Вокзальная», расположенной по адресу: Нижегородская обл., Павловский район, г.Павлово, ул. Вокзальная, д.64Б		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Внешнее электроснабжение	Стадия	Лист
Разработал	Запечалов				02.20		Р	33
Проверил	Аверин				02.20	Установка разрядника на основе мультикамерной системы РМК-20-IV-УХЛ1	ООО "СКАТ"	
Н.контр.	Аверин				02.20			

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



						Приложение		
						Строительство линии электропередачи ВЛ-6 кВ и КЛ – 6кВ «Вокзальная», расположенной по адресу: Нижегородская обл., Павловский район, г.Павлово, ул. Вокзальная, д.64Б		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Внешнее электроснабжение	Стадия	Лист
Разработал	Запывалов				02.20		Р	Листов
Проверил	Аверин				02.20			1
Н.контр.	Аверин				02.20	Ситуационный план	ООО "СКАТ"	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы,кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Строительство ВЛЗ-6 кВ							
1	Оборудование							
1.1	Разъединитель в составе: привод разъединителя ПР-01-7 УХЛ1, валы приводов, металлоконструкция для монтажа на опоре, хомуты	РЛК.16-10.IV/400 УХЛ1		ОАО "ТВЭЛЗ"	компл.	1		
1.2	Разъединитель в составе: привод разъединителя ПР-01-7 УХЛ1, валы приводов, металлоконструкция для монтажа на опоре, хомуты	РЛК.1а-10.IV/400 УХЛ1		ОАО "ТВЭЛЗ"	компл.	1		
2	Кабельные изделия							
	Провод самонесущий защищенный с токопроводящей жилой из алюминиевого сплава, с защитной изоляцией из светостабилизированного сшитого ПЭ, сечением:	СИП-3						
2.1	1х120	ТУ 16-705.500-2006		ООО «Камский кабель»	м	8580		
3	Железобетонные конструкции							
3.1	Стойка СВ110-5				шт.	77	1125	
3.2	Приставка ПТ-43-2				шт.	4	510	
3.3	Приставка ПТ-45-3				шт.	4	510	
4	Стальные конструкции							
4.1	Крепление подкоса С11	27.0002-41			шт.	22	7,1	
4.2	Хомут Х51	27.0002-42			шт.	51	3,5	
4.3	Заземляющий проводник	27.0002-43			м	25,8	14,80	
4.4	Траверса ТМ63	27.0002-28			шт.	36	22,3	
4.5	Траверса ТМ64	27.0002-29			шт.	8		
4.6	Траверса ТМ65	27.0002-30			шт.	7	18,8	
4.7	Траверса ТМ66	27.0002-31			шт.	7	6,7	
4.8	Траверса ТМ67	27.0002-32			шт.	3	3,0	

						01-02/20-ЭС.СО				
						Строительство линии электропередачи ВЛ-6 кВ и КЛ - 6кВ «Вокзальная», расположенной по адресу: Нижегородская обл., Павловский район, г.Павлово, ул. Вокзальная, д.64Б				
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Внешнее электроснабжение		Стадия	Лист	Листов
Разработал	Запевалов				02.20			Р	1	4
Проверил	Аверин				02.20	Спецификация оборудования, изделий и материалов		ООО"СКАТ"		
Н.контр.	Аверин				02.20					

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-02/20-ЭС.СО			
												2
			4.9	Траверса ТМ68	27.0002-33			шт.	3	27,0		
			4.10	Траверса ТМ2	3.407.1-143.8.2			шт.	2	8,8		
			4.11	Надставка ТС1	3.407.1-143.8.23			шт.	1	76,5		
			4.12	Кронштейн РА4				шт.	1			
			4.13	Кронштейн РА1				шт.	2			
			4.14	Хомут Х24	3.407.1-143.8.73			шт.	8	4,1		
			4.15	Хомут Х25	3.407.1-143.8.50			шт.	8	5,1		
			4.16	Хомут Х42	3.407.1-143.8.50			шт.	1	5,1		
			4.17	Траверса ТМ9	3.407.1-143.8.9			шт.	1	8,8		
			4.18	Скоба для крепления кабеля по опоре ААБл-10 3х240	КМ3			шт.	5			
			4.19	Хомут Х1	3.407.1-143.8.49			шт.	2	1,1		
			4.20	Хомут Х51	27.0002-42			шт.	51	1,8		
			5	Линейная арматура								
			5.1	Зажим аппаратный А2А-120	ГОСТ 23065-78			шт.	15			
			5.2	Штыревой изолятор	ШФ-20Г1			шт.	157			
			5.3	Колпачок	К9			шт.	157			
			5.4	Зажим	ПС-2-1			шт.	239			
			5.5	Подвесной изолятор	ПС70-Е		ООО "ТД-ВЛИ-КОМПЛЕКТ"	шт.	102			
			5.6	Серьга	С-7-16		ООО "ТД-ВЛИ-КОМПЛЕКТ"	шт.	51			
			5.7	Анкерный зажим	РАЗ		ООО "ТД-ВЛИ-КОМПЛЕКТ"	шт.	51			
			5.8	Скоба	СК-7-1А		НИЛЕД	шт.	102			
			5.9	Устройство для наложения защитного заземления	СЕ 3			шт.	6			
			5.10	Индикатор повреждения воздушной линии	ИПВЛ			шт.	2			
			5.11	Спиральная вязка	СВ120		ООО "ТД-ВЛИ-КОМПЛЕКТ"	шт.	314			
			5.12	Металлическая лента	F20.7		ООО "ТД-ВЛИ-КОМПЛЕКТ"	шт.	165			
			5.13	Скрепка	С20-ВК		ООО "ТД-ВЛИ-КОМПЛЕКТ"	шт.	165			
			5.14	Разрядник	РМК-20-IV-УХЛ1		ООО "ТД-ВЛИ-КОМПЛЕКТ"	шт.	54			
			5.15	Соединительный прессуемый зажим СИП	МЖРР 120N		ООО "ТД-ВЛИ-КОМПЛЕКТ"	шт.	9			
			5.16	Разрядник	PBO-6			шт.	3			

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
5.17	Зажим ответвительный	RP-150		ООО "ТД-ВЛИ-КОМПЛЕКТ"	шт.	3		
6	Материал для заземления							
6.1	Сталь круглая Ø10	Ст. d10			м/кг	556/343,1		
6.2	Сталь круглая Ø12	Ст. d12			м/кг	660/586,1		
6.3	Сталь круглая Ø18	Ст. d18			м/кг	495/990		
0.0								
	Строительство КЛ-6 кВ							
1	Кабельные изделия							
1.1	Силовой бронированный лентами кабель с алюминиевой жилой, с бумажной пропитанной изоляцией, алюминиевой оболочкой, наружный покров из битума и пряхи:	ААБл-10						
	3х240				м	2128		
1.2	Концевая муфта термоусаживающая наружной установки для трехжильных кабелей с пластмассовой или бумажной изоляцией и со стальной ленточной броней на напряжение до 1 кВ, сечением 150-240 мм2	ЗКНТн-10-150/240(Б)		ООО "Нижегородсеткабель"	шт.	1		
1.3	Концевая муфта термоусаживающая внутренней установки для трехжильных кабелей с пластмассовой или бумажной изоляцией и со стальной ленточной броней на напряжение до 1 кВ, сечением 150-240 мм2	ЗКВТн-10-150/240(Б)		ООО "Нижегородсеткабель"	шт.	1		
1.4	Соединительная муфта термоусаживающая наружной установки для трехжильных кабелей с пластмассовой или бумажной изоляцией и со стальной ленточной броней на напряжение до 1 кВ, сечением 150-240 мм2	ЗСТн-10-150/240(Б)		ООО "Нижегородсеткабель"	шт.	3		
2	Материалы							
2.1	Плита ПЗК 240х480	ТУ 5716-005-98574359-2008			шт.	3318		
2.2	Песок				м3	641		
2.3	Сталь угловая 80х80х6, L=2300 мм	ГОСТ 8509-93			шт.	1		
2.4	Труба полиэтиленовая ПНДØ160	ПЭ100SDR17 Ø160 мош.см.9,5			м	737		
2.5	Растительный грунт				м2	2650		
2.6	Уплотнитель кабельных проходов	УКПТ-175/55			шт.	50		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№грок.	Подп.	Дата

01-02/20-ЭС.СО

Лист
3

[illegible]

Опросный лист для заказа вакуумного реклоузера

1. Номинальное напряжение сети:

☒ - 6 кВ
 ☐ - 10 кВ
 ☐ - 15 кВ
 ☐ - 20 кВ
 ☐ - 27кВ
 ☐ - 35 кВ
 ☐ - другое

2. Количество полюсов:

☒ - 3-ёх полюсный
 ☐ - 2-ух полюсный
 ☐ - 1-о полюсный

3. Питание:

☒ - Одностороннее питание
 ☐ - Двухстороннее питание

3.1. Назначение:

Фидер на питающей подстанции, шт.

Пункт секционирования сети с односторонним питанием, шт.

Пункт секционирования сети с двухсторонним питанием, шт.
(в том числе пункт АВР)

Ответвление сети, шт.

A	<input type="checkbox"/>
B	<input checked="" type="checkbox"/>
C	<input type="checkbox"/>
D	<input type="checkbox"/>
Итого, шт.	1

4. Длина соединительного кабеля:

☐ - 7 м (по умолчанию 10 кВ)
 ☐ - 9 м (по умолчанию для 35 кВ)
 - другая длина, м

5. Вынос панели управления реклоузером из шкафа управления (для подстанций):

☐ - да, через оптику
 ☒ - не требуется (по умолчанию)

Применяется для организации управления несколькими реклоузерам с одного места, например, в ОПУ ПС-35 кВ.

6. Модуль дискретных входов/выходов:

☐ - ИОМ-11 (8 входов, 8 выходов), шт.
 1 шт. – по умолчанию для 35 кВ
 ☒ - не требуется
 по умолчанию для 10 кВ

* (Основное назначение модулей - организация проводных систем дистанционного управления и сигнализации.
 В состав одного шкафа управления реклоузером может быть установлено один, реже два модуля ИОМ-11).

7. Клеммная колодка с промежуточными реле*:

☐ - требуется (по умолчанию для 35 кВ)
 ☒ - не требуется (по умолчанию для 10 кВ)

* (Основное назначение - удобство организации проводных гальванически развязанных систем дистанционного управления/сигнализации на подстанциях при использовании реклоузера в качестве коммутационного аппарата).

8. Трансформатор собственных нужд*:

☒ - да, шт.
 ☐ - не требуется

* (рекомендуется установка двух трансформаторов в вариантах А и С и одного в вариантах - В, D. При наличии стационарной системы питания ~ 110/220В установка трансформаторов не требуется).

9. Комплект ограничителей перенапряжений*:

☒ - ОПН, шт.

☐ - не требуется

*(В состав одного комплекта входит 3 или 6 шт. ОПН-п. Во всех вариантах рекомендуется установка ОПН).

10. Аккумуляторная батарея 24-26 А/ч 12В:

☐ - Power-Sonic (для тёплых районов)

☒ - Genesis EP (универсальная, по умолчанию)

11. Коннекторы на высоковольтные вводы для подключения кабелей или шин*:

☒ - CON-0020 (туннельный)
(по умолчанию)

☐ - PAL-01 (под кабельный
наконечник, отверстия 2хM12)

☐ - PAL-02 (под шину, выпуск
50х6 мм)

☐ - PAL-03 (под кабельный
наконечник, отверстия 2хM14)

*(По умолчанию ставятся туннельные коннекторы CON-0020, рассчитанные на подключение медных или алюминиевых проводов до 260 мм²).

9. Коммерческий учёт электроэнергии:

☒ - да (необходимо заполнить опросный лист
на ПКУ/ЭТМ)

☐ - не требуется

10. Вариант монтажа (тип установки):

☒ - Столбово
й на 1
стойке
СВ-110-5
(по
умолчанию (для 10
ю 10 кВ) кВ)

☐ - Столбово
й между
2-х стоек
СВ-110-5
(указать тип аппарата)

☐ - внутри
помещени
я

☐ На ПС 10-
35 кВ
взамен
старого
аппарата

	Столбовой для 35 кВ – (Обязательно указать тип опоры У-35 металл, СК-22, СВ-164 и др.) -...
--	---

Укажите тип опоры/тип старого аппарата/либо отсутствие комплекта

да	- Комплект крепления (да/нет)	да	- Комплект электрический (да/нет)	да	- Комплект линейной арматуры (да/нет)
----	-------------------------------------	----	---	----	---------------------------------------

11. Разъединители в комплекте поставки

Для 6-10 кВ устанавливается разъединители типа РЛНД-10 или РЛК-10. Для 35 кВ устанавливается РГ(П)-35. Для заказа необходимо заполнить опросный лист, указать кол-во и наличие монтажного комплекта.

	- Комплект крепления (да/нет)		- Комплект электрический (да/нет)	
--	-------------------------------	--	-----------------------------------	--

12. Устройства телемеханики, способ связи

<input checked="" type="checkbox"/> - 3G (GSM) роутер, шт.	<input type="checkbox"/> - Радиомодем, шт.	<input type="checkbox"/> - Оптический модем, шт.	<input type="checkbox"/> - RS-485 проводной, шт.	<input type="checkbox"/> - не требуется
--	--	--	--	---

Реклоузер поддерживает протоколы DNP3, P2P, IEC60870-5-101, IEC60870-5-104, IEC61850

13. Встроенные трансформаторы тока для дифференциальной защиты трансформатора:

<input type="checkbox"/> - да (2 вывода: 400/1 и 800/1, кл. т. 0,2)	<input checked="" type="checkbox"/> - не требуется (при использовании реклоузера для секционирования линии или с внешними ТТ)
---	---

14. Необходимые услуги

<input type="checkbox"/> - Монтаж и наладка	<input checked="" type="checkbox"/> - Шеф-монтаж и ПНР	<input type="checkbox"/> - Настройка связи (п.16)	<input type="checkbox"/> - Наладка перед отгрузкой без выезда	<input type="checkbox"/> - не требуется
---	--	---	---	---

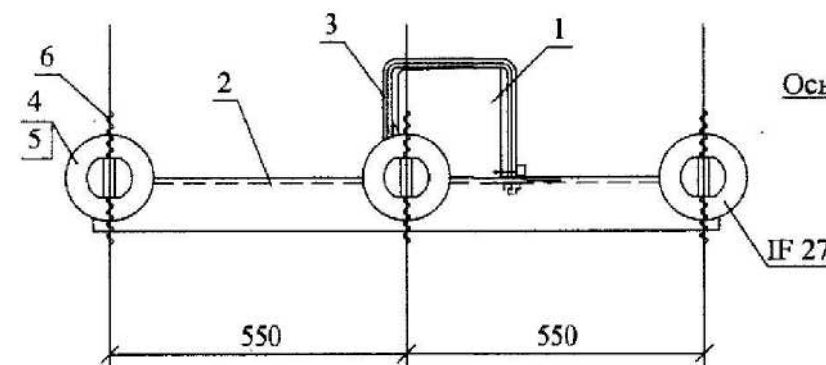
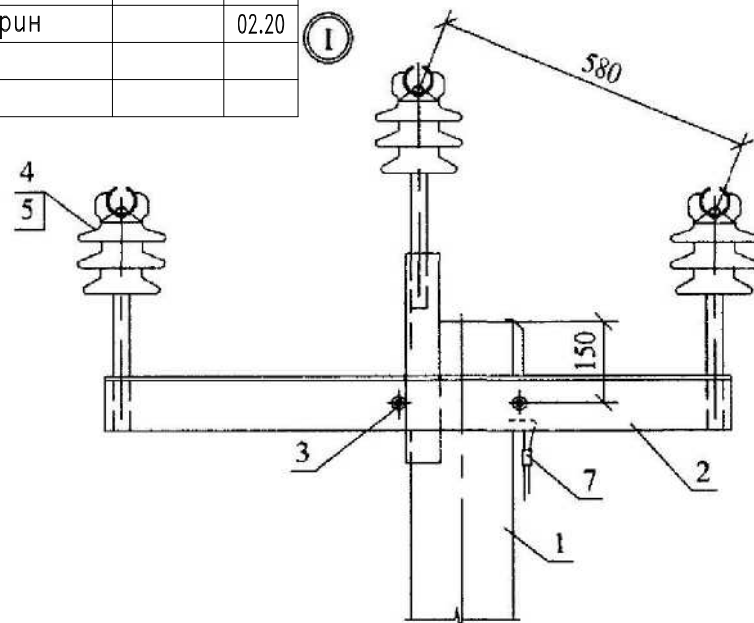
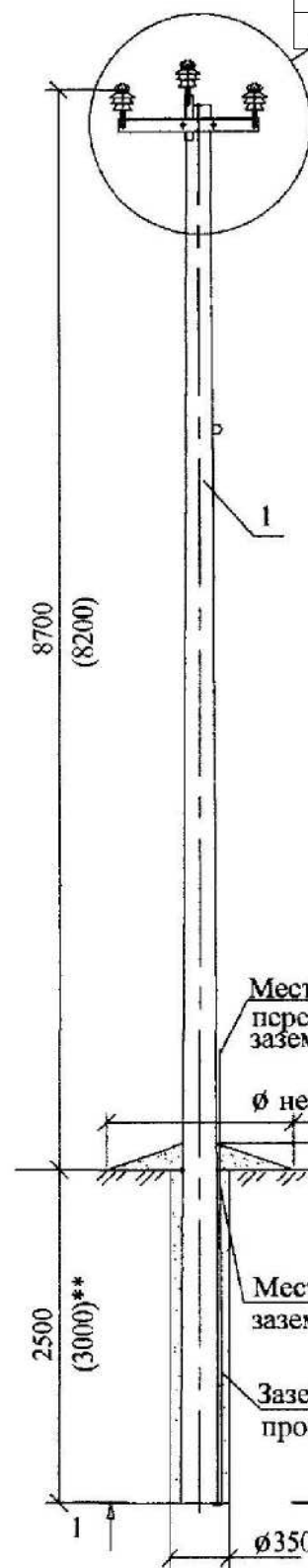
Дополнительные услуги:

9. Дополнительные требования:

10. Сведения о Заказчике:

Предприятие:	<u>ООО СКАТ</u>
Объект:	<u>Строительство линии электропередачи ВЛ-6 кВ и КЛ - 6кВ «Вокзальная», расположенной по адресу: Нижегородская обл., Павловский район, г.Павлово, ул. Вокзальная, д.64Б</u>
Ф.И.О., Должность	<u>Аверин Сергей Викторович, Директор</u>
Контактный телефон, E-Mail	<u>89103811097 s.averin@mail.ru</u>
Подпись	

Привязан 01-02/20-ЭС			
Привязал	Запевалов		02.20
Проверил	Аверин		02.20
Инв. N			



Вариант крепления провода на шейке изолятора IF 20

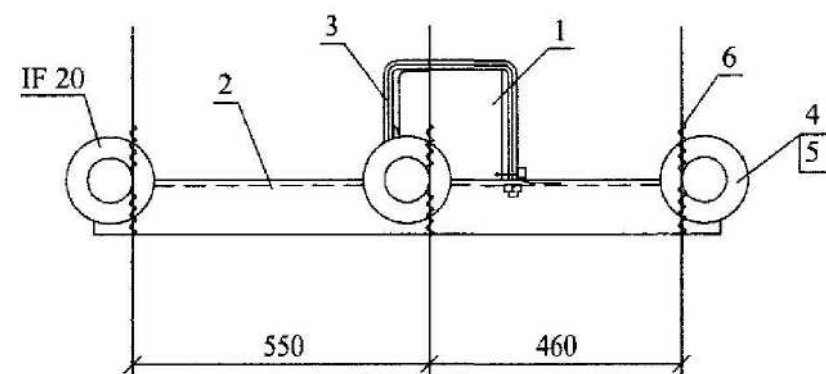


Таблица 1

Марка опоры	Марка стойки	Область применения опоры		
		Район по гололеду	Район по ветру	Местность
П20-3Н	СВ110-5	I-IV	I-IV	ненаселенная, населенная

Схема установки стойки опоры

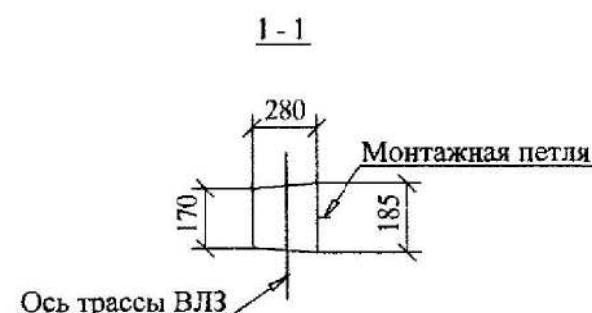
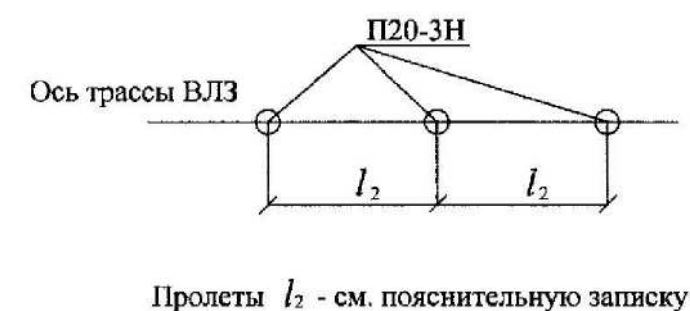


Схема установки промежуточных опор на ВЛ



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
<u>Железобетонные элементы</u>					
1	ТУ 5863-007-00113557-94	Стойка СВ110-5	1	1125	
<u>Стальные конструкции</u>					
2	27.0002-28	Траверса ТМ63	1	22,3	
3	27.0002-42	Хомут Х51	1	1,9	
<u>Линейная арматура</u>					
4		Штыревой изолятор IF27 или IF 20	3		НИЛЕД-ТД
5		Колпачок К9	3		НИЛЕД-ТД
6		Спиральная вязка типа СВ*	3(6)		НИЛЕД-ТД
7		Плащечный зажим CD35	1		НИЛЕД-ТД

27.0002-09

Одноцепные железобетонные опоры ВЛ 6-20 кВ с защищенными проводами с линейной арматурой ООО "НИЛЕД-ТД"

Промежуточная опора П20-3Н

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Общий вид
Спецификация

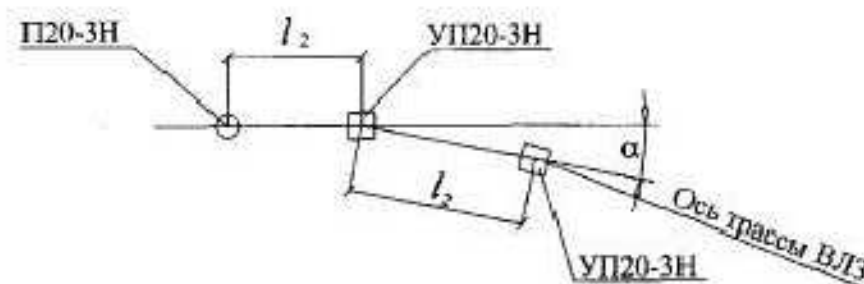
Филиал ОАО
"НТЦ электроэнергетики"-
РОСЭП

*Спиральные вязки СВ35 применять для закрепления проводов сечением 35-50мм², СВ70 для проводов сечением 70-95мм², СВ120 - для проводов сечением 120-150мм², при этом для варианта крепления провода на изоляторе IF 20 количество вязок в ненаселенной местности 3 штуки, в населенной 6 штук.

** См. пояснительную записку.

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

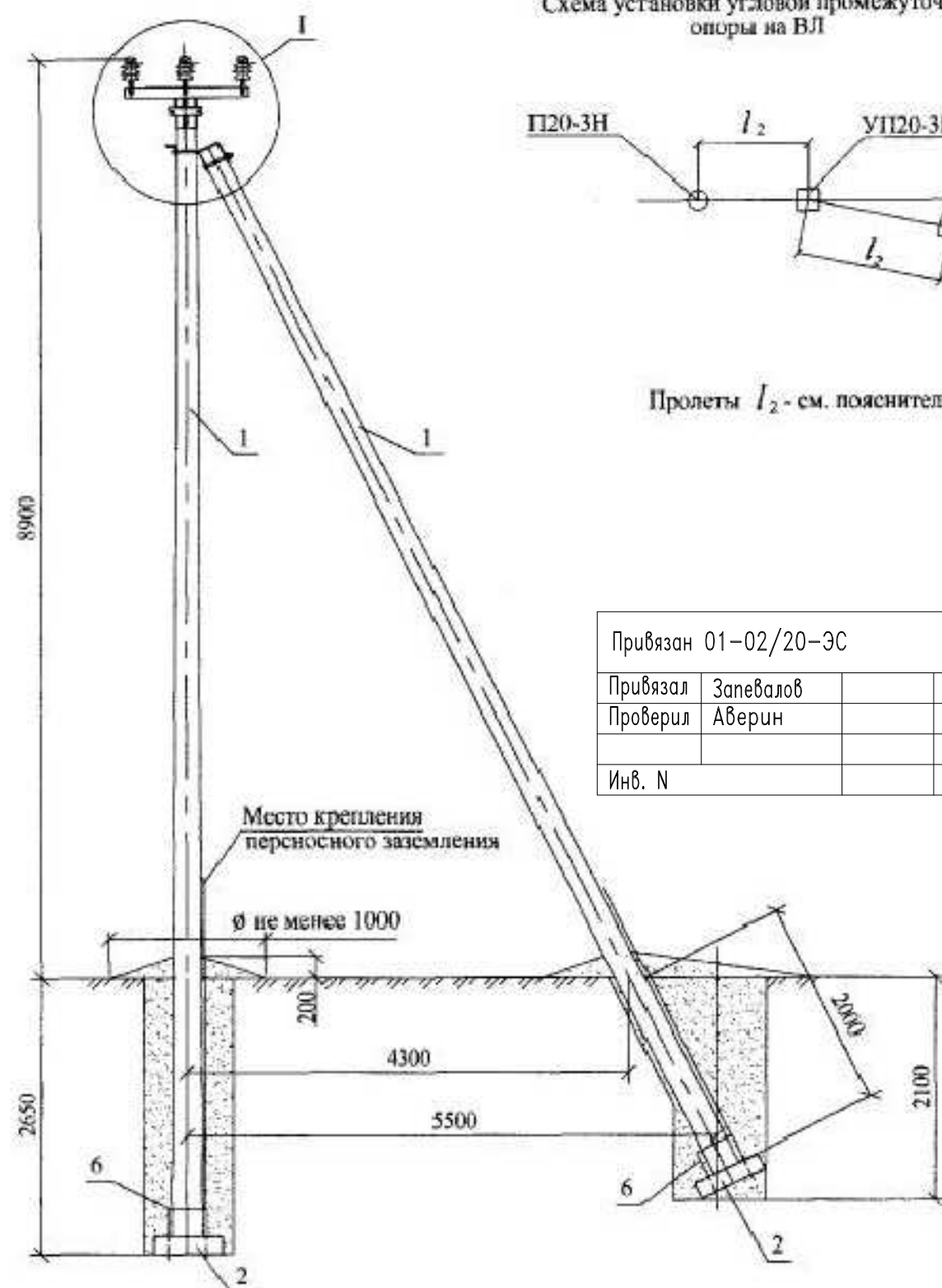
Схема установки угловой промежуточной опоры на ВЛ



Пролеты l_2 - см. пояснительную записку

Таблица 1

Марка опоры	Марка стойки	Область применения опоры		
		Район по гололеду	Район по ветру	Местность
УП20-3Н	СВ110-5	I-IV	I-IV	незаселенная, населенная



Привязан 01-02/20-ЭС

Привязал	Запелов	02.20
Проверил	Аверин	02.20
Инв. N		

*Спиральные вязки СВ35 применять для закрепления проводов сечением 35-50мм², СВ70 для проводов сечением 70-95мм², СВ120 - для проводов сечением 120-150мм².
Максимальный угол поворота трассы ВЛЗ $\alpha = 20^\circ$.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
<u>Железобетонные элементы</u>					
1	ТУ 5863-007-00113557-94	Стойка СВ110-5	2	1125	
<u>Стальные конструкции</u>					
2	27.0002-45	Плита П-3и	2	110	
3	27.0002-41	Крепление подкоса У52	1	7,1	
4	27.0002-29	Траверса ТМ64	1	33,4	
5	27.0002-42	Хомут Х51	1	1,9	
6	27.0002-44	Стяжка Г1	2	5,85	
7	27.0002-43	Заземляющий проводник ЗП1		0,7м	
<u>Стандартные изделия</u>					
8	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	1	0,063	
<u>Линейная арматура</u>					
9		Штыревой изолятор ИФ27 или ИФ20	3		НИЛЕД-ТД
10		Колпачок К 9	3		НИЛЕД-ТД
11		Спиральная вязка типа СВ*	6		НИЛЕД-ТД
12		Плащечный зажим CD35	1		НИЛЕД-ТД

27.0002-10

Одноцепные железобетонные опоры ВЛ 6-20 кВ с защищенными проводами с линейной арматурой
ООО "НИЛЕД-ТД"

Угловая промежуточная опора
УП20-3Н

Общий вид
Спецификация

Стация Р
Лист 1
Листов 2

Филиал ОАО
"НПЦ электроснабжения"
РОСЭП

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

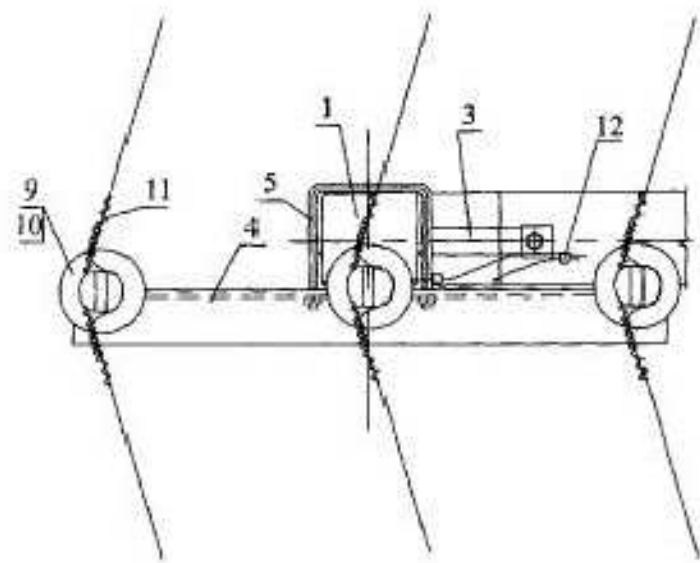
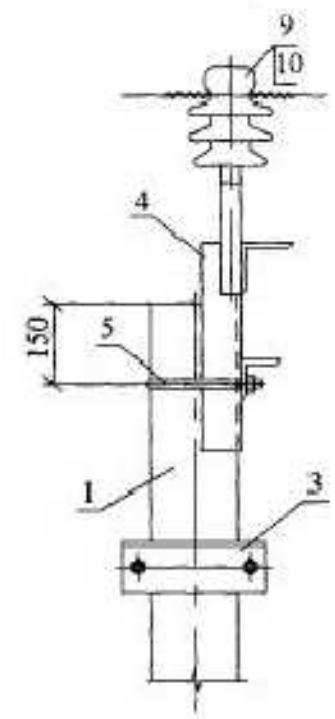
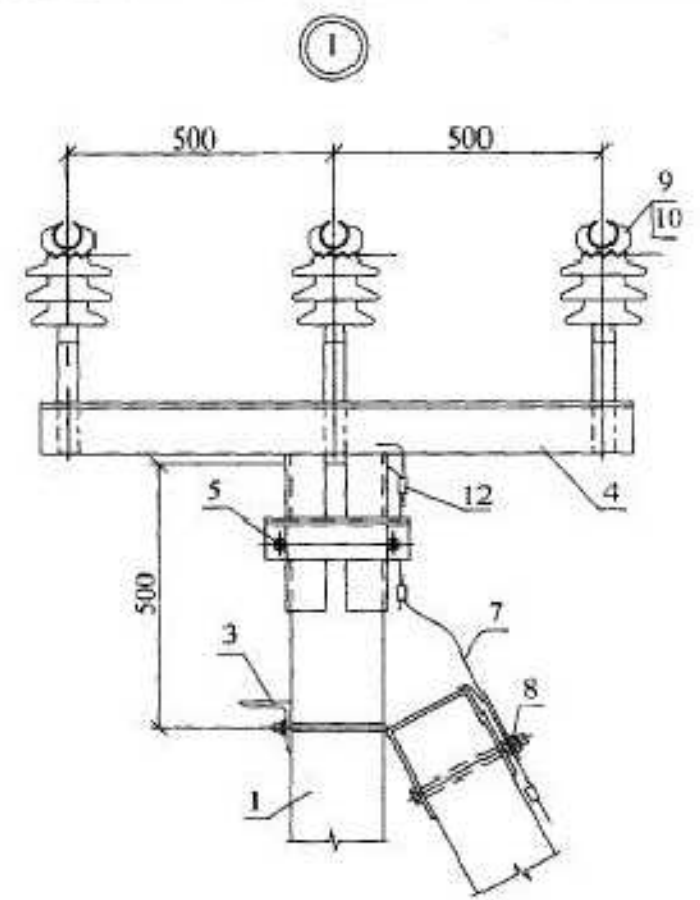


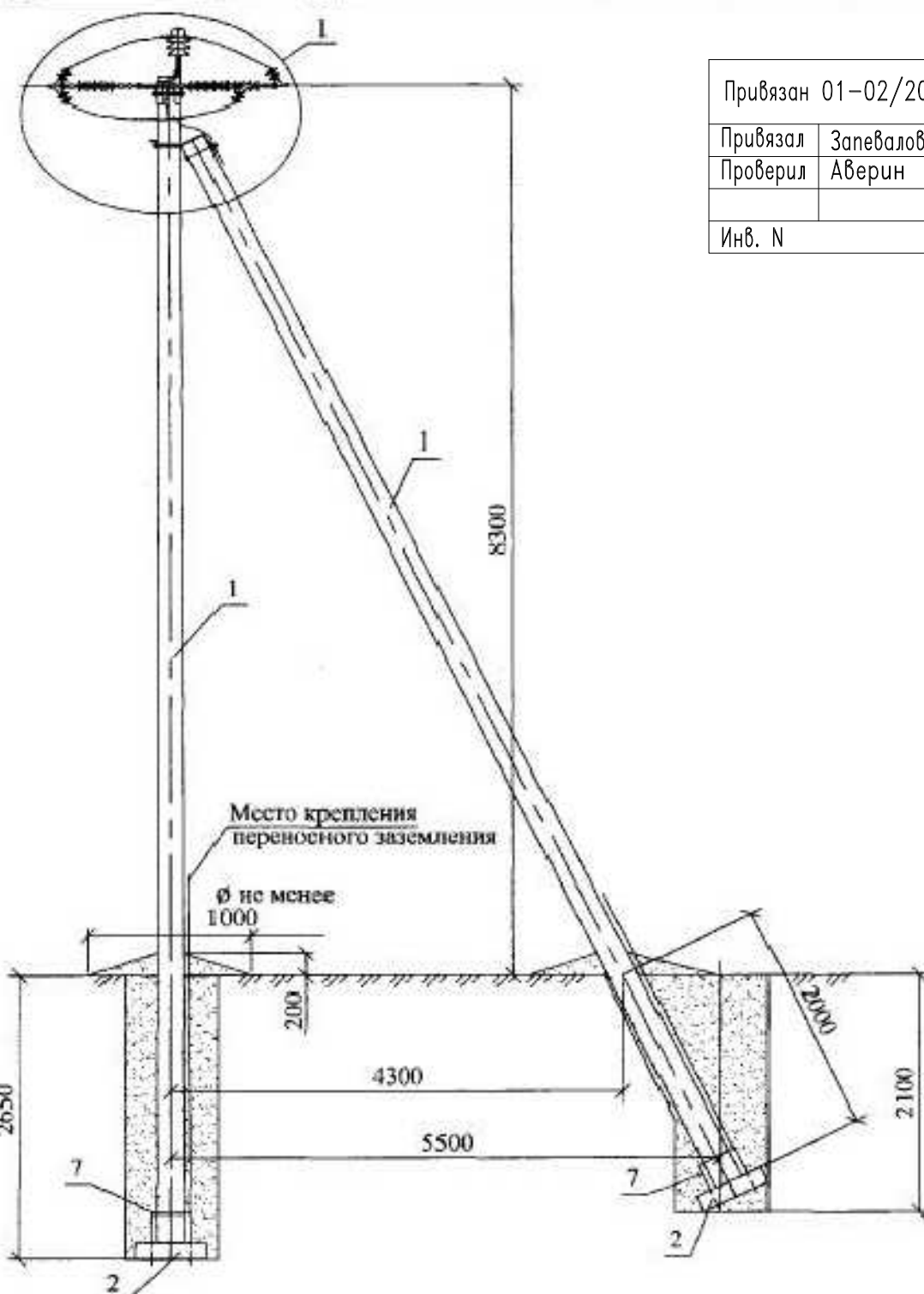
Схема установки стойки и подкоса



Имя, № подл.	Подп. и дата	Взам. инп. №

Имя	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

27.0002-10



Привязан 01-02/20-ЭС

Привязал	Запелов	02.20
Проверил	Аверин	02.20
Инв. N		

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
<u>Железобетонные элементы</u>					
1	ТУ 5863-007-00113557-94	Стойка СВ110-5	2	1125	
<u>Стальные конструкции</u>					
2	27.0002-45	Плита П-3и	2	110	
3	27.0002-41	Крепление подкоса У52	1	7,1	
4	27.0002-30	Траверса ТМ65	1	18,8	
5	27.0002-31	Траверса ТМ66	1	6,7	
6	27.0002-43	Заземляющий проводник ЗП1	1,0м		
7	27.0002-44	Стяжка Г1	2	5,85	
<u>Стандартные изделия</u>					
8	ГОСТ 7798-70	Болт М20х260**	2	0,71	
9	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	3	0,063	
<u>Линейная арматура</u>					
10		Штыревой изолятор ИФ27 или ИФ20	1		НИЛЕД-ТД
11		Колпачок К9	1		НИЛЕД-ТД
12		Спиральная вязка СВ*	2		НИЛЕД-ТД
13		Подвесной изолятор SML 70/20Г	6		НИЛЕД-ТД
14		Анкерный зажим РАЗ***	6		НИЛЕД-ТД
15		Плоский зажим CD35	3		НИЛЕД-ТД

*Спиральные вязки СВ35 применять для закрепления проводов сечением 35-50мм², СВ70 для проводов сечением 70-95мм², СВ120 - для проводов сечением 120-150мм².

**Болт поз.8 отличается от болта М20 по ГОСТ 7798-70 только длиной нарезки (l нарезки = 70мм).

*** Анкерный зажим РАЗ 1 применять для крепления проводов сечением 50мм², РАЗ 2 - для проводов сечением 70-120мм².

						27.0002-11		
						Одноцепные железобетонные опоры ВЛ 6-20 кВ с защищенными проводами с линейной арматурой ООО "НИЛЕД-ТД"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Анкерная (концевая) опора А20-3Н	Стадия	Лист
							Р	1
Гипр.	Удков					Общий вид Спецификация	Филиал ОАО "НПЦ электроэнергетики" РОСЭП	
Н. контр.	Амелина							
Пров.	Гореленко							
Разраб.	Осипов							2

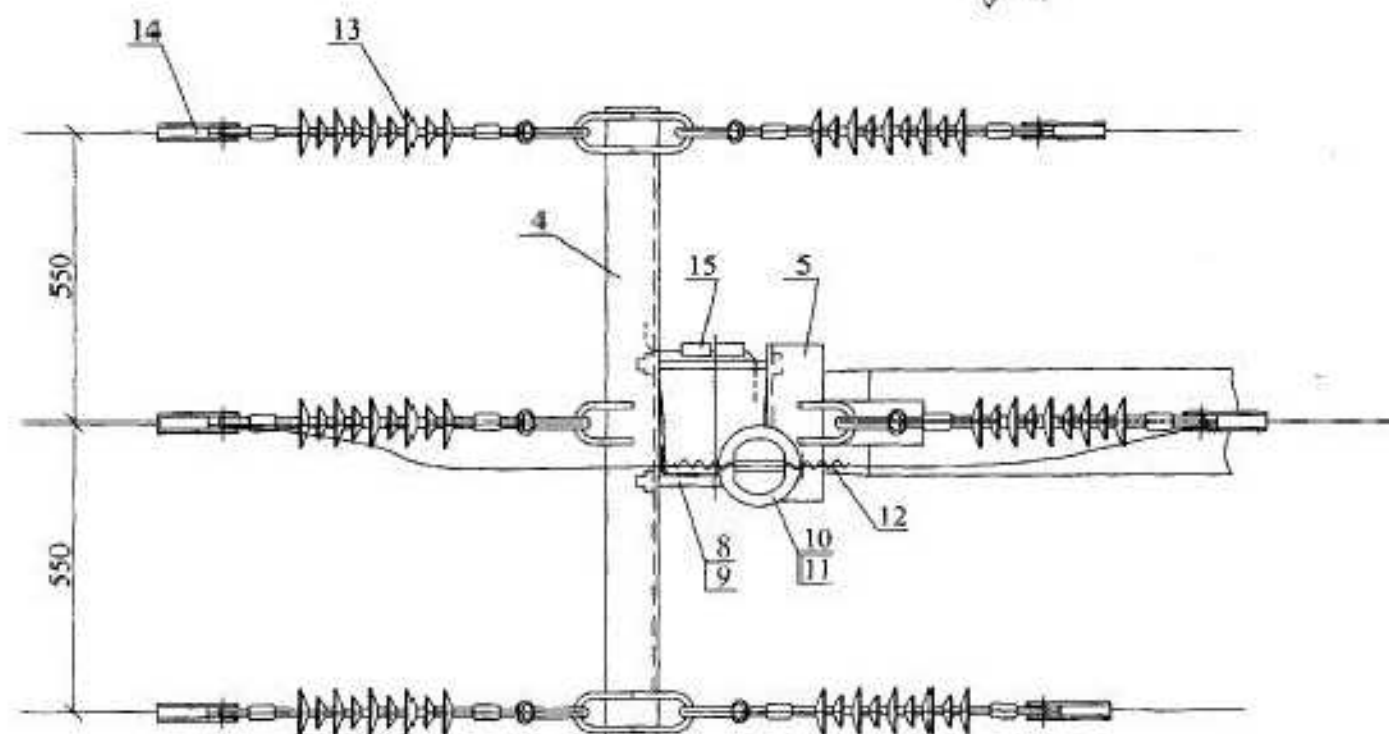
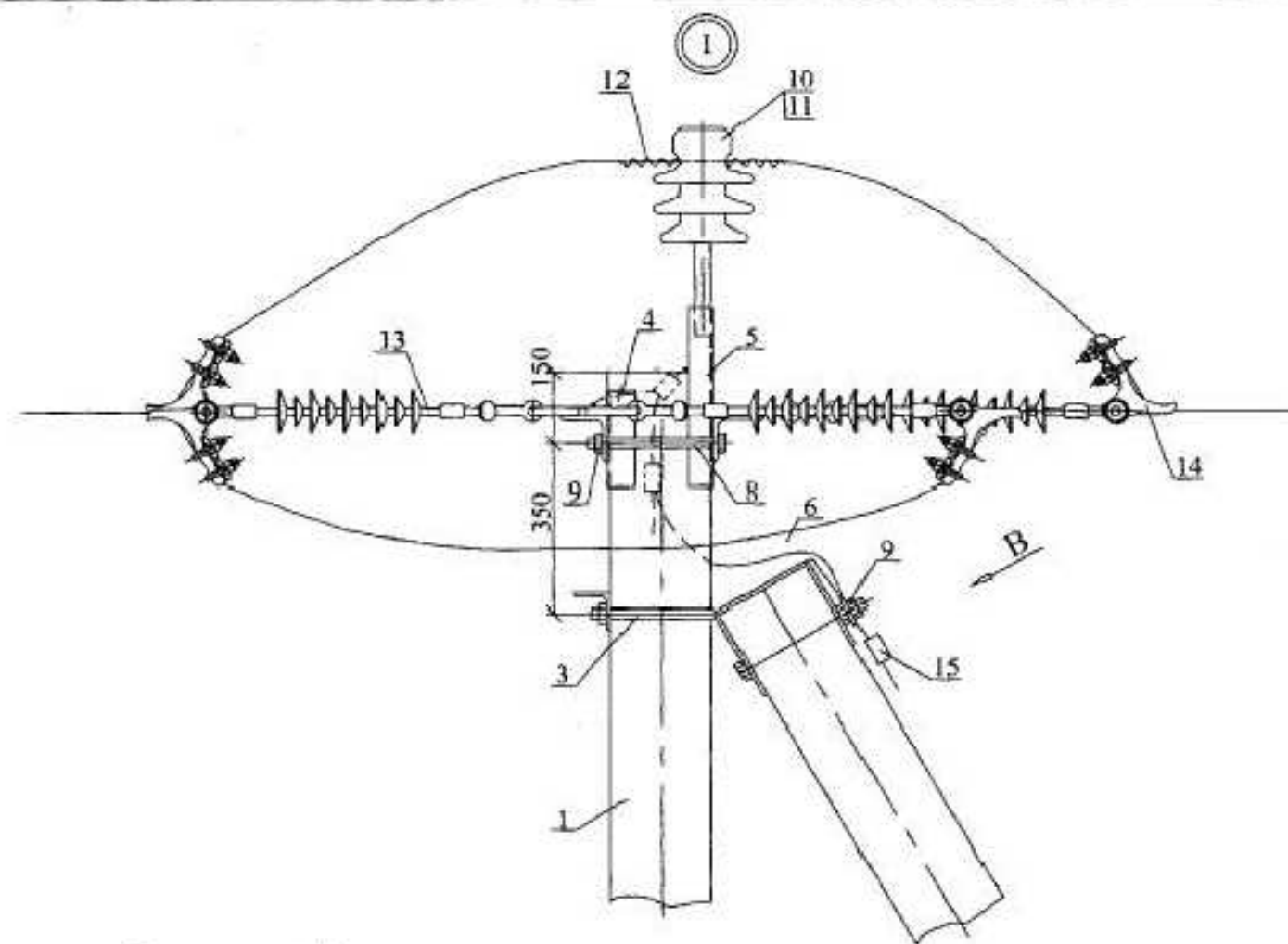


Таблица 1

Марка опоры	Марка стойки	Область применения опоры		
		Район по гололеду	Район по ветру	Местность
A20-3H	CB110-5	I-IV	I-IV	ненаселенная, населенная



Схема 1 установки на ВЛЗ А20-3Н в качестве анкерной опоры

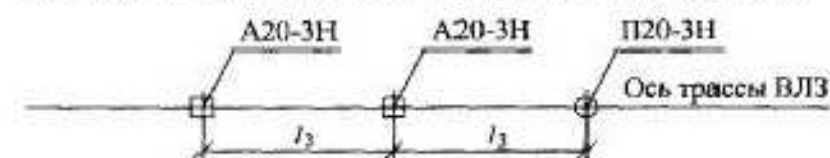
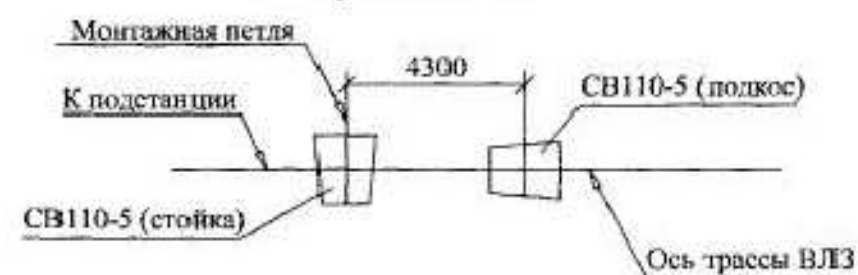


Схема 2 установки на ВЛЗ А20-3Н в качестве концевой опоры



Схема установки стоек



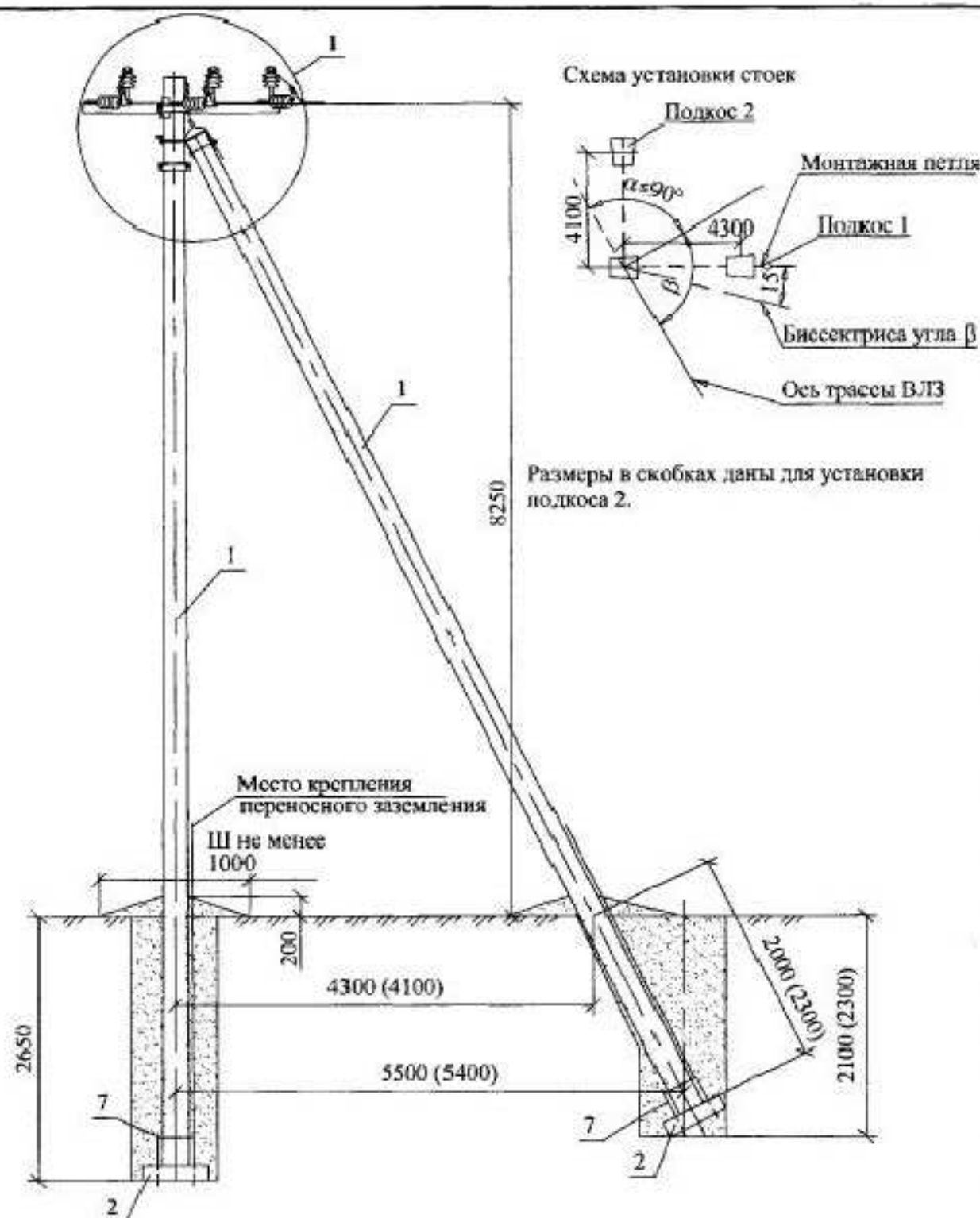
Изм. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №

Изм.	Кол. уа.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

27.0002-11

Лист

2



Максимальный угол поворота ВЛЗ $\alpha=90^\circ$.

*Спиральные вязки СВ35 применять для закрепления проводов сечением 35-50мм², СВ70 для проводов

сечением 70-95мм², СВ120 - для проводов сечением 120-150мм².

****Болт поз.8 отличается от болта М20 по ГОСТ 7798-70 только длиной нарезки (l нарезки = 70мм).**

*** Анкерный зажим PAZ 1 применять для крепления проводов сечением 50мм², PAZ 2 - для проводов сечением 70-120мм².

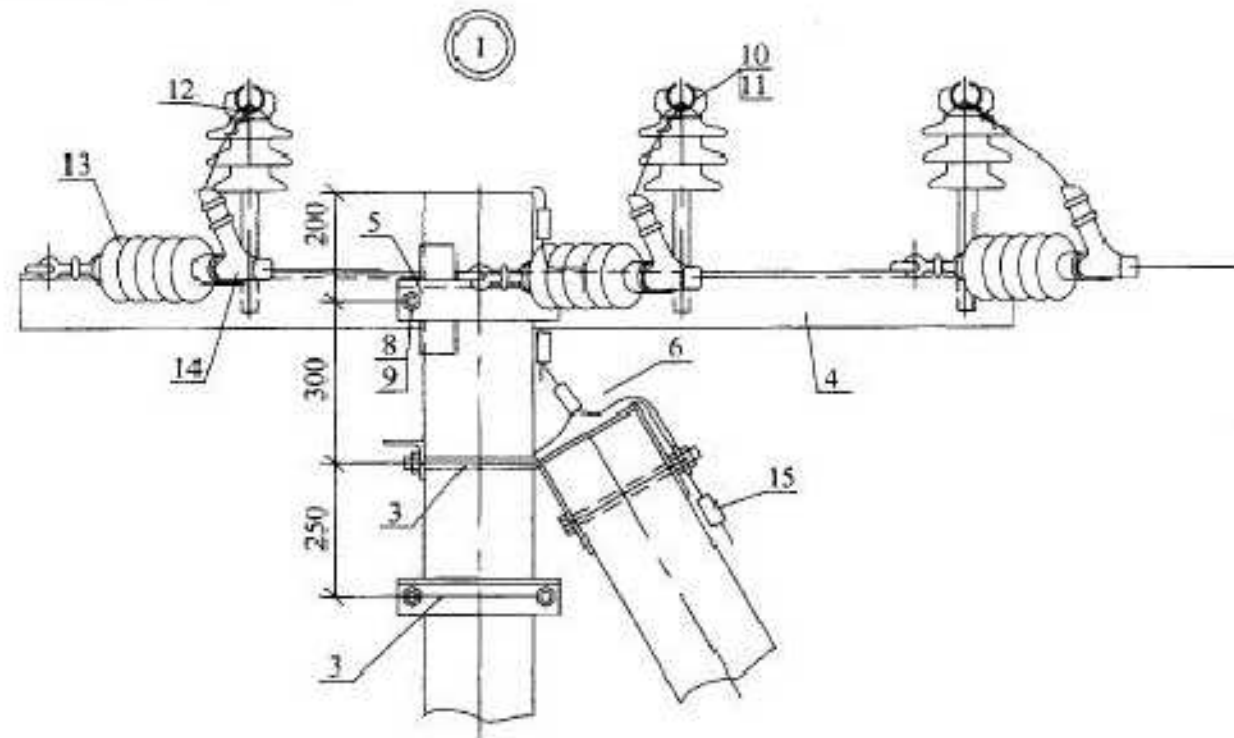
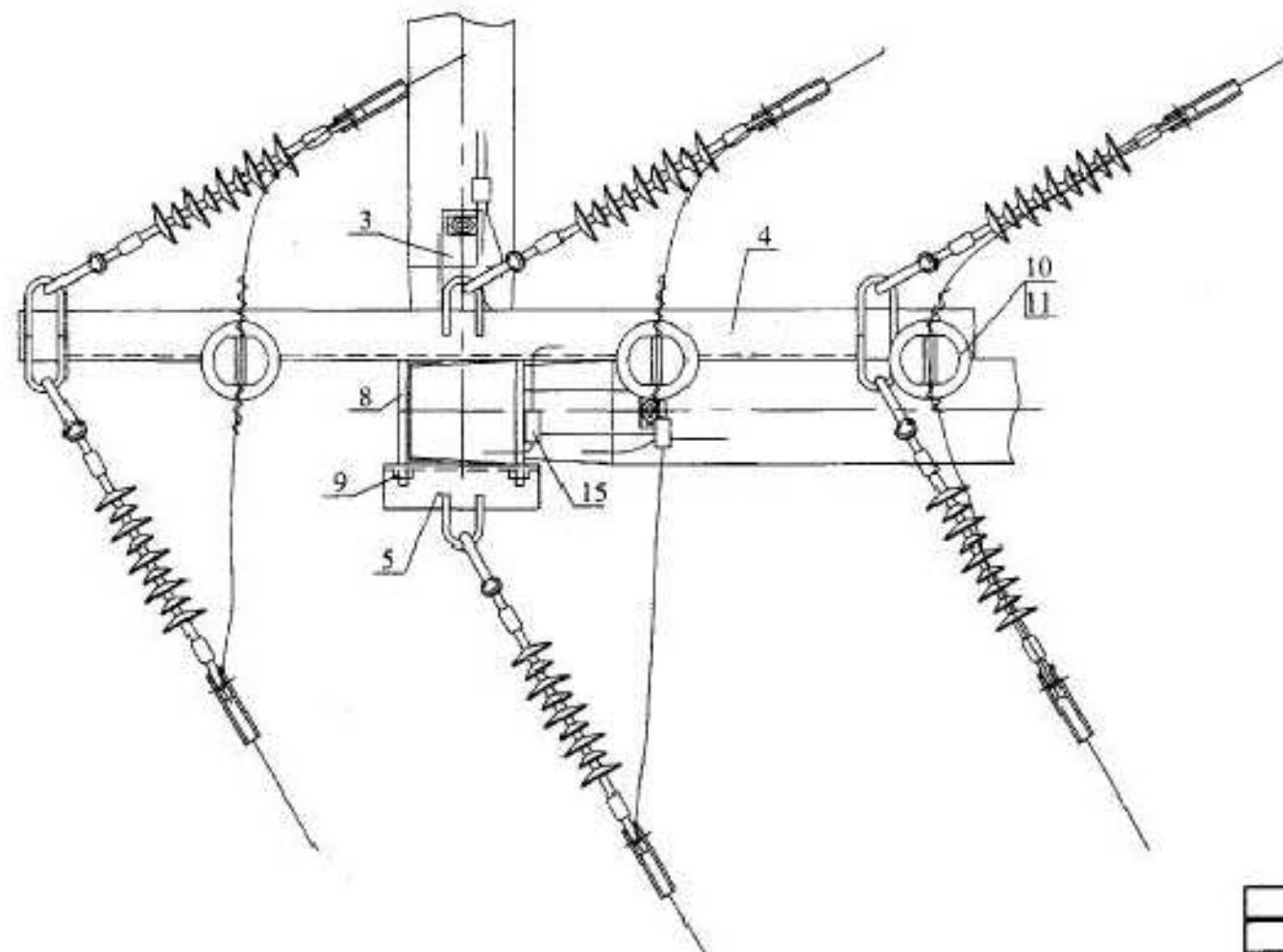
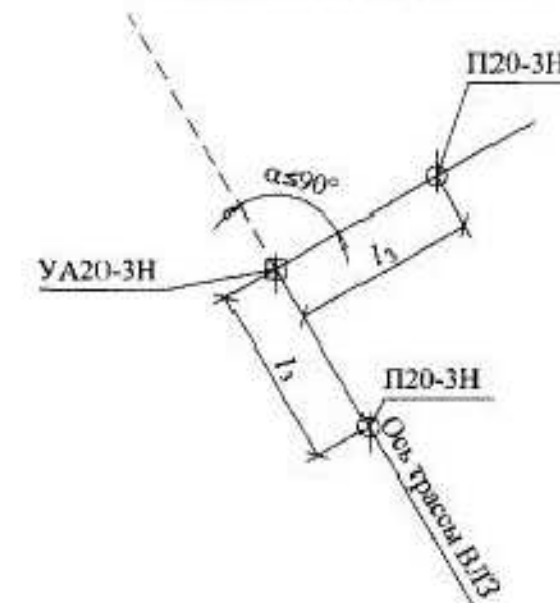


Таблица 1

Марка опоры	Марка стойки	Область применения опоры		
		Район по гололеду	Район по ветру	Местность
УА20-3Н	СВ110-5	I-IV	I-IV	ненаселенная, населенная

Схема установки опоры на ВЛЗ



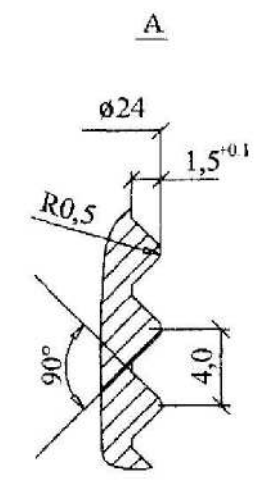
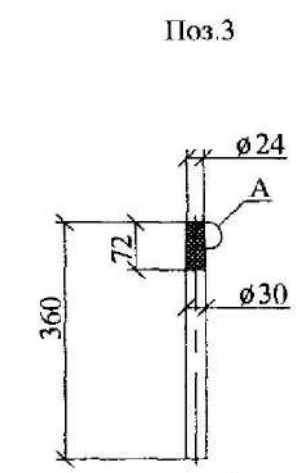
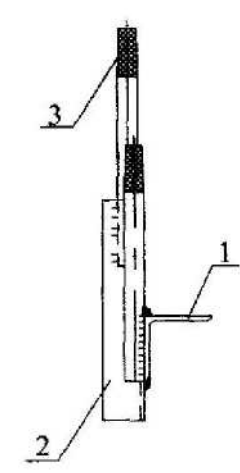
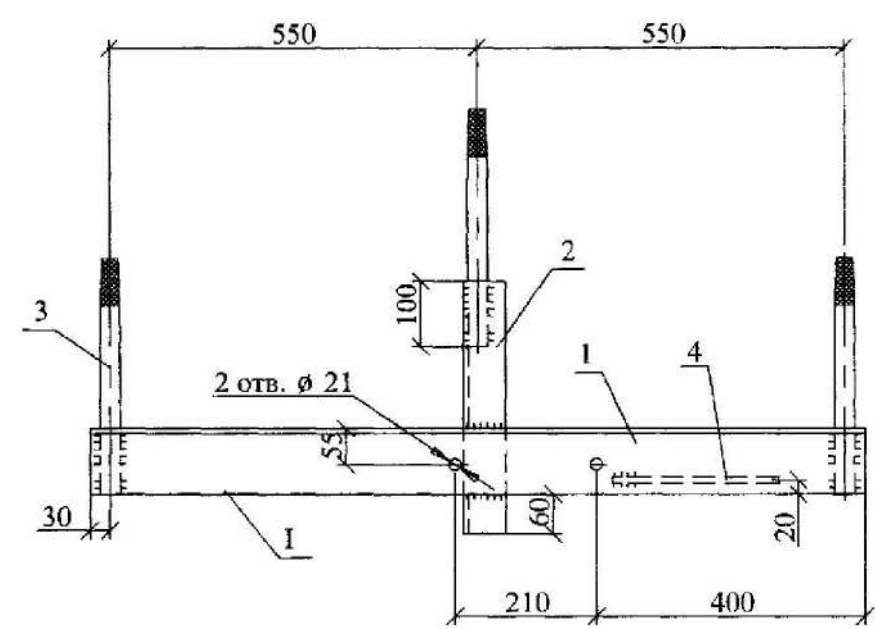
Изм. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

27.0002-12

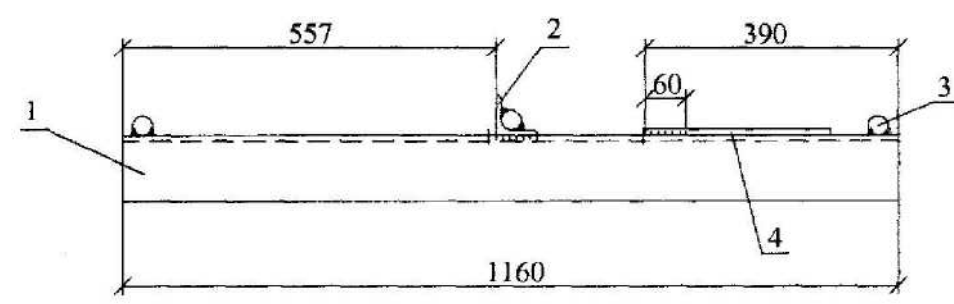
Лист

2



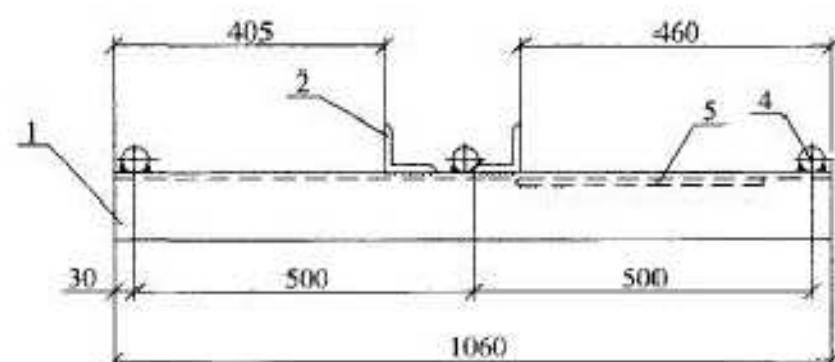
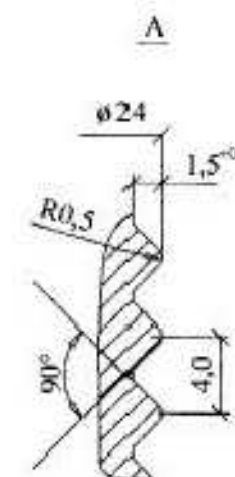
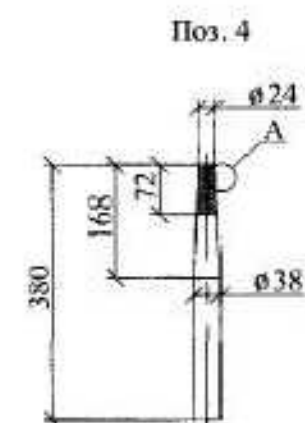
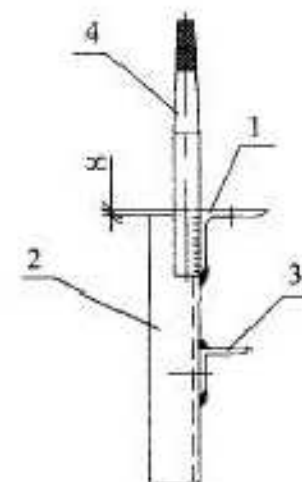
Привязан 01-02/20-ЭС			
Привязал	Запелов		02.20
Проверил	Аверин		02.20
Инв. N			

Сварку производить электродом Э42А ГОСТ 9467-75. Катеты швов $k_f = 6\text{мм}$.

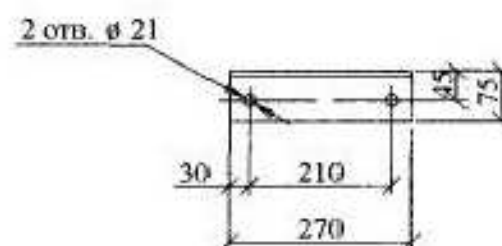


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
<u>Детали</u>					
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 100х100х8, L=1160	1	14,2	
2	ГОСТ 8509-93	Уголок 63х63х5, L=385	1	1,85	
3	ГОСТ 2590-88	Круг 30, L=360	3	2,0	
4	ГОСТ 2590-88	Заземляющий проводник, Круг 10, L=250	1	0,16	
27.0002-28					
Траверса ТМ63				Стадия	Масса
				Р	22,3
				Лист	Листов
					1
Н. контр. Амелина Пров. Гореленко Разраб. Смирнова				Филиал ОАО "НПЦ электроэнергетики"- РОСЭП	

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



Поз. 3

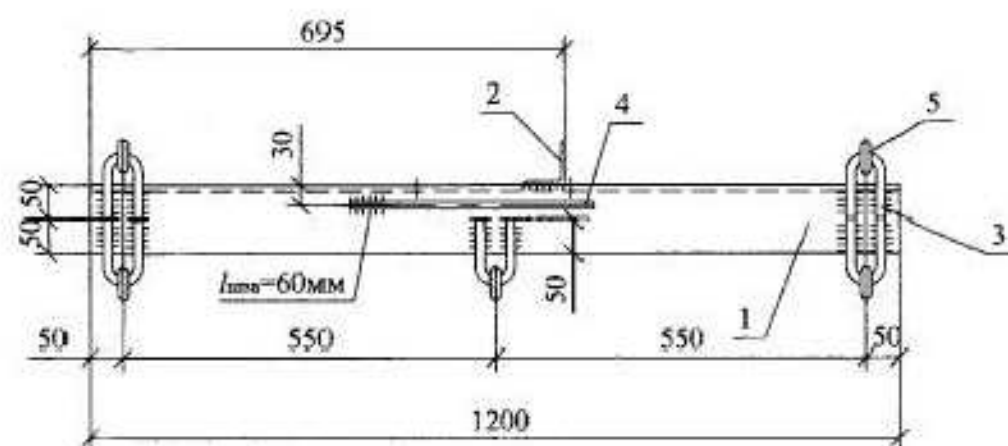
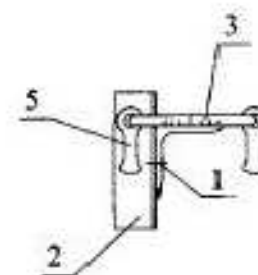
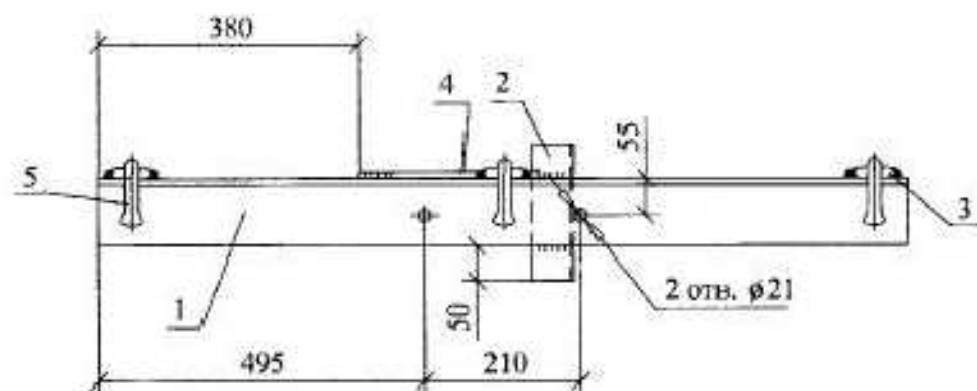


Привязан 01-02/20-ЭС

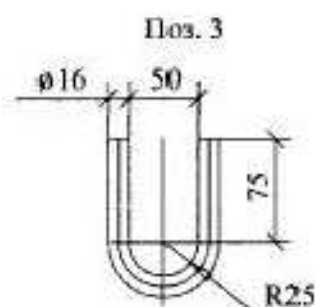
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
		<u>Детали</u>			
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 100х100х8, L=1060	1	13,0	
2	ГОСТ 8509-93	Уголок 75х75х8, L=400	2	3,6	
3	ГОСТ 8509-93	Уголок 75х75х8, L=270	1	2,45	
4	ГОСТ 2590-88	Круг 38, L=380	3	3,4	
5	ГОСТ 2590-88	Заземляющий проводник, Круг 10, L=360	1	0,3	

							27.0002-29			
							Траверса ТМ64	Стадия	Масса	Масштаб
								Р	30,0	1:10
								Лист	Листов	1
								Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики" РОСЭП		
								И. контр.	Амелина	
								Проект.	Гиряченко	
								Разработ.	Смирнова	

Сварку производить электродом Э42А ГОСТ 9467-75. Катеты швов $k_f = 8$ мм.



Сварку производить электродом Э42А ГОСТ 9467-75. Катеты швов $k_f = 6$ мм.
Приварку петли поз.3 производить после установки серьги поз.5 четырьмя швами длиной по 50 мм.



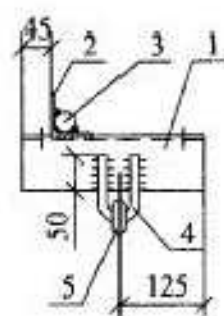
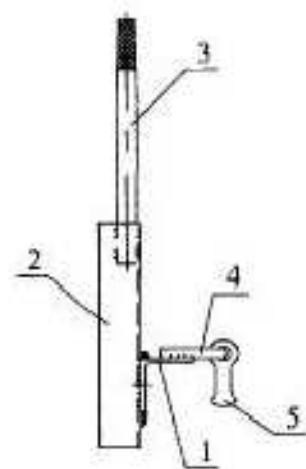
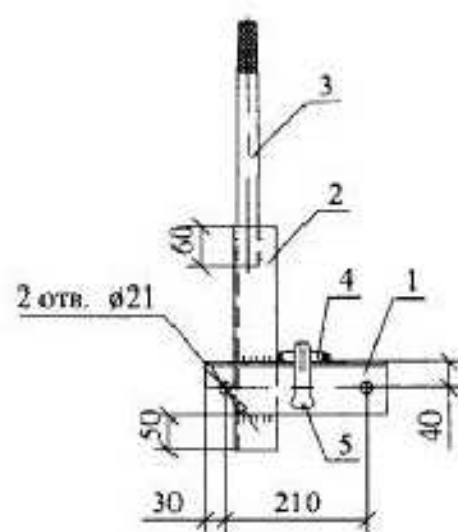
Привязан 01-02/20-ЭС

Привязал	Запелов		02.20
Проверил	Аверин		02.20
Инв. N			

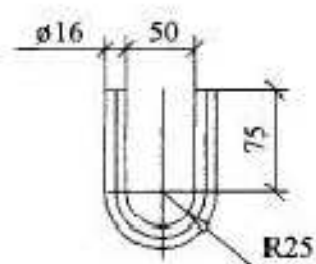
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
<u>Детали</u>					
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 100x100x8, L=1200	1	14,0	
2	ГОСТ 8509-93	Уголок 63x63x5, L=200	1	0,96	
3	ГОСТ 2590-88	Круг 16, L=254	5	0,4	
4	ГОСТ 2590-88	Заземляющий проводник, Круг 10, L=360	1	0,3	
<u>Стандартные изделия</u>					
5		Серьга С. 7-16	5	0,3	НИЛЕД-ТД

						27.0002-30			
						Траверса ТМ65	Стадия	Масса	Масштаб
							Р	18,8	1:10
							Лист	Листов 1	
							Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики" РОСЭП		
Изм.	Кли. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Н. контр.		Амелина							
Проект.		Гореленко							
Разраб.		Смирнова							

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



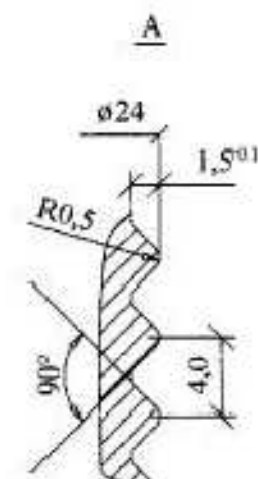
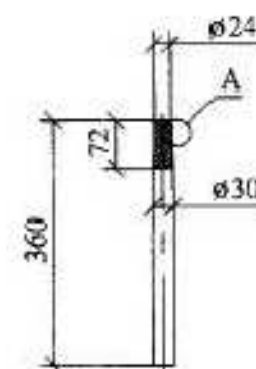
Поз. 4



Привязан 01-02/20-ЭС

Привязал	Запелов		02.20
Проверил	Аверин		02.20
Инв. N			

Поз. 3

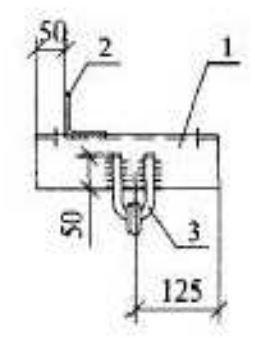
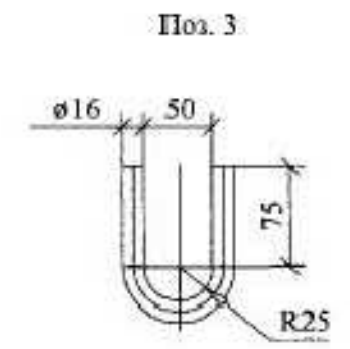
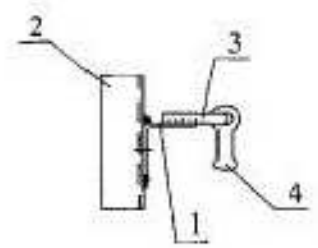
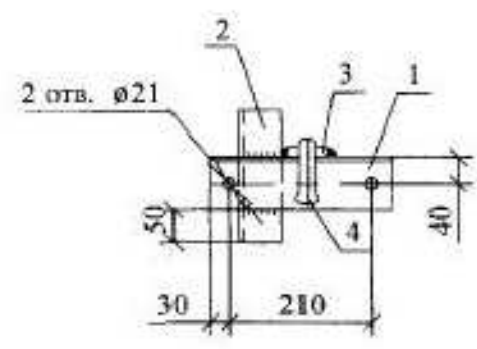


Сварку производить электродом Э42А ГОСТ 9467-75. Катеты швов $k_f = 6\text{ мм}$.
Приварку петли поз.4 производить после установки серьги поз.5 четырьмя швами длиной по 50 мм.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
<u>Детали</u>					
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 80x80x6, L=270	1	2,0	
2	ГОСТ 8509-93	Уголок 63x63x5, L=370	1	1,8	
3	ГОСТ 2590-88	Круг 30, L=360	1	2,0	
4	ГОСТ 2590-88	Круг 16, L=254	1	0,4	
<u>Стандартные изделия</u>					
5		Серьга С 7-16	1	0,3	НИЛЕД-ТД

27.0002-31

Изм.	Кол. уч.	Лист	Изд.	Поз.	Дата	Траверса ТМ66	Стальная	Масса	Масштаб
							Р	6,7	1:10
							Лист	Листов	1
Н. контр.		Амелина					Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики" РОСЭП		
Пров.		Гореленко							
Разраб.		Смирнова							



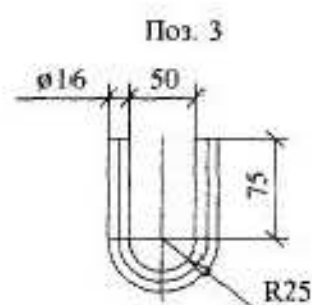
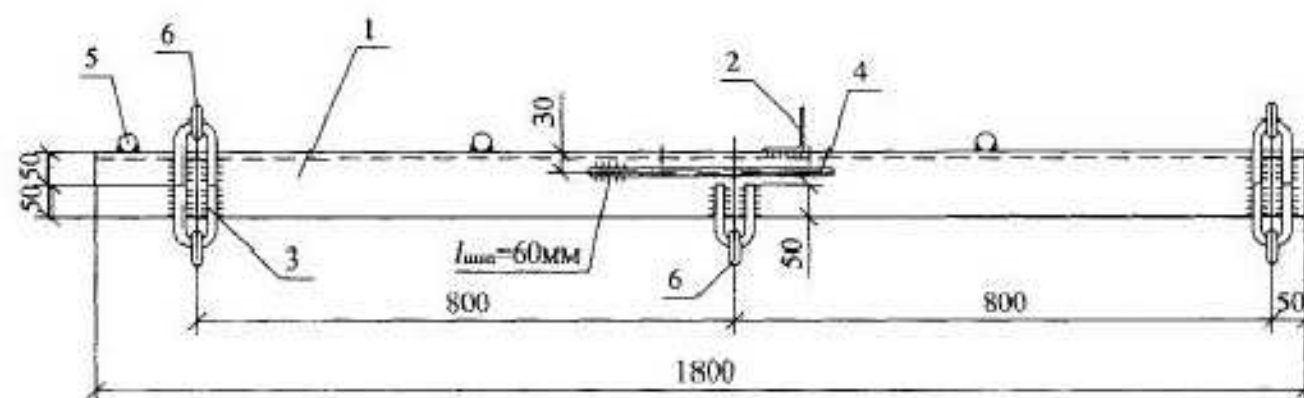
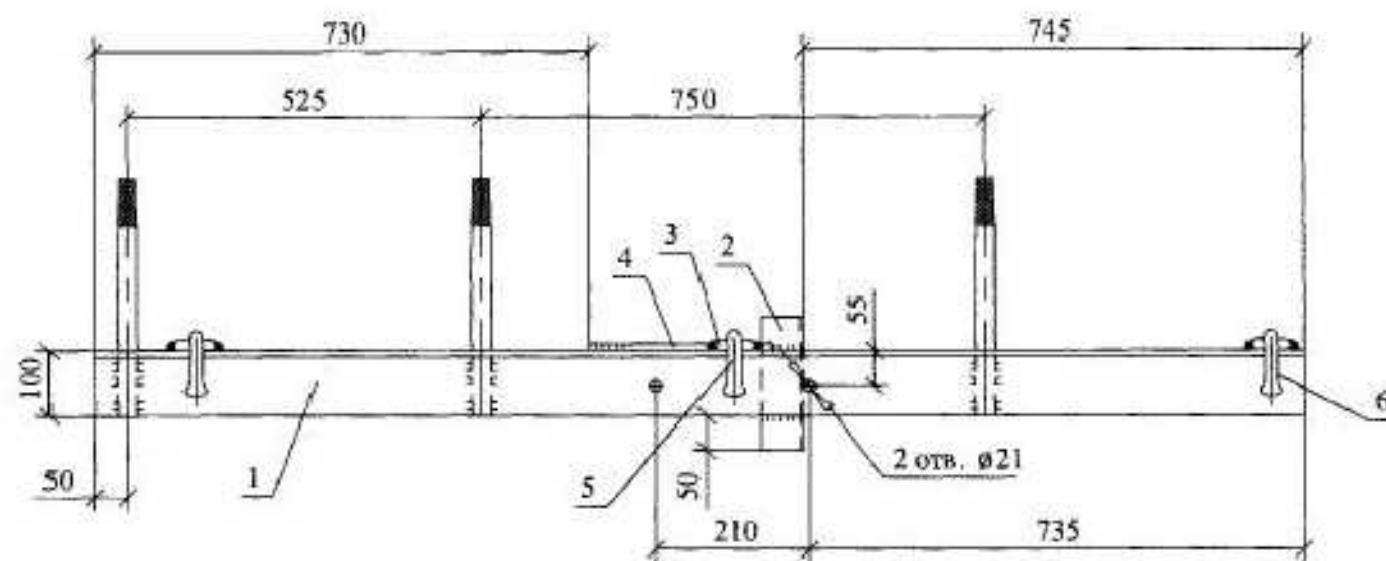
Сварку производить электродом Э42А ГОСТ 9467-75. Катеты швов $k_f = 6\text{ мм}$.
Приварку петли поз.3 производить после установки серьги поз.4 четырьмя швами длиной по 50 мм.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чание
		<u>Детали</u>			
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 80х80х6, L=270	1	2,0	
2	ГОСТ 8509-93	Уголок 63х63х5, L=200	1	0,96	
3	ГОСТ 2590-88	Круг 16, L=254	1	0,4	
		<u>Стандартные изделия</u>			
4		Серьга С 7-16	1	0,3	НИЛЕД-ТД

						27.0002-32			
						Траверса ТМ67	Стадия	Масса	Масштаб
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Р	3,9	1:10
							Лист	Листов	1
И. контр.	Амелина						Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики" РОСЭП		
Прок.	Гореланко								
Разроб.	Смирнов								

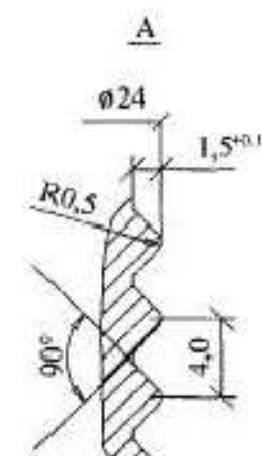
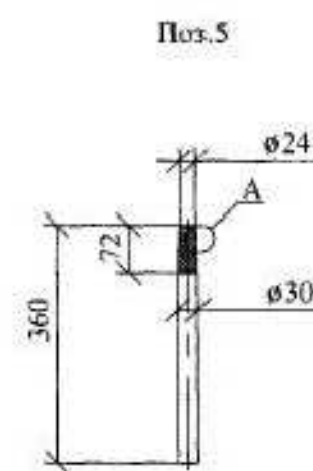
Изм. инв. №	Подп. и дата	Изм. инв. №
Изм. № подл.		

Привязан 01-02/20-ЭС			
Привязал	Запелалов		02.20
Проверил	Аверин		02.20
Инв. N			



Привязан 01-02/20-ЭС

Привязал	Запелалов		02.20
Проверил	Аверин		02.20
Инв. N			

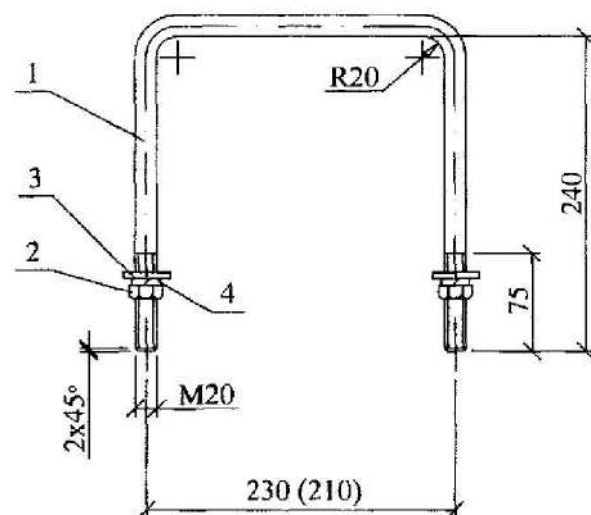


Сварку производить электродом Э42 ГОСТ9467-75.
Катеты швов $k_f=6$ мм.
Приварку петли поз.3 производить после установки
серьги поз. 6 четырьмя швами длиной по 50 мм.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
		<u>Детали</u>			
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 100x100x8, L=1800	1	22,1	
2	ГОСТ 8509-93	Уголок 63x63x5, L=200	1	0,96	
3	ГОСТ 2590-88	Круг 16, L=254	5	0,4	
4	ГОСТ 2590-88	Заземляющий проводник, Круг 10, L=360	1	0,3	
5	ГОСТ 2590-88	Круг 30, L=360	3	2,0	
		<u>Стандартные изделия</u>			
6		Серьга С 7-16	5	0,3	НИЛЕД-ТД

27.0002-33

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Граверса ТМ68	Стадия	Масса	Масштаб
							Р	33,0	1:10
							Лист	Листов	1
Н. контр.	Амелина						Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики" РОСЭП		
Пров.	Горелавин								
Разраб.	Смирнова								



Размер в скобках дан для хомута Х51.

Привязан 01-02/20-ЭС			
Привязал	Запелалов		02.20
Проверил	Аверин		02.20
Инв. N			

Марка	Масса, кг
X1	2,0
X51	1,9

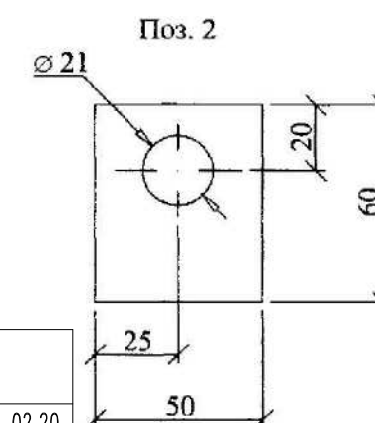
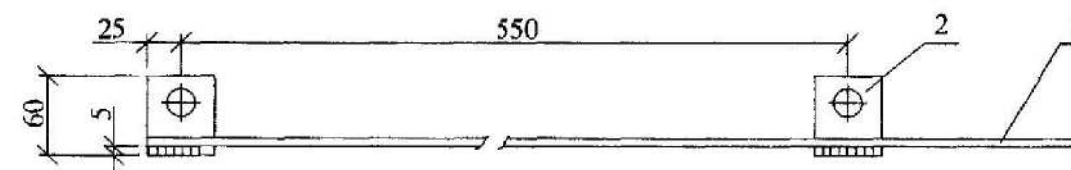
Поз.	Обозначение	Наименование	Количество		Масса ед.,кг	Приме- чание
			X1	X51		
		<u>Детали</u>				
1	ГОСТ 2590-88	Круг 20 , L=705	1	-	1,75	
	ГОСТ 2590-88	Круг 20 , L=685	-	1	1,7	
		<u>Стандартные изделия</u>				
2	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	2	2	0,063	
3	ГОСТ 11371-78	Шайба 20	2	2	0,023	
4	ГОСТ 6402-70	Шайба 20.65Г	2	2	0,016	

27.0002-42

Хомуты Х1, Х51

Стадия	Масса	Масштаб
Р	См. табл.	1:2
Лист	Листов 1	

Филиал ОАО
"НТЦ электроэнергетики"-
РОСЭП



Привязан 01-02/20-ЭС			
Привязал	Запелалов		02.20
Проверил	Аверин		02.20
Инв. N			

1. Сварку производить электродом Э42А
ГОСТ9467-75.

Катеты швов $k_f=5$ мм.

2. Проводник ЗП1 изготавливать отрезками
длиной не менее трех метров.

3. Масса ЗП1 дана на один метр.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
<u>Детали</u>					
1	ГОСТ 2590-88	Круг 10	1	0,62	
2	ГОСТ 10376	Полоса 5х60, L=50	2	0,12	

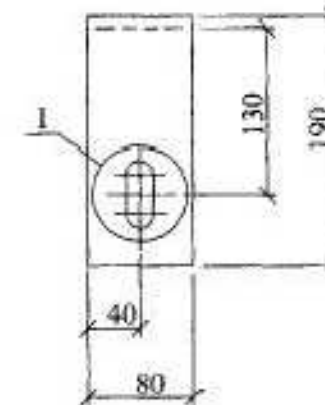
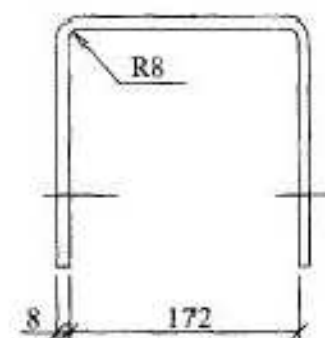
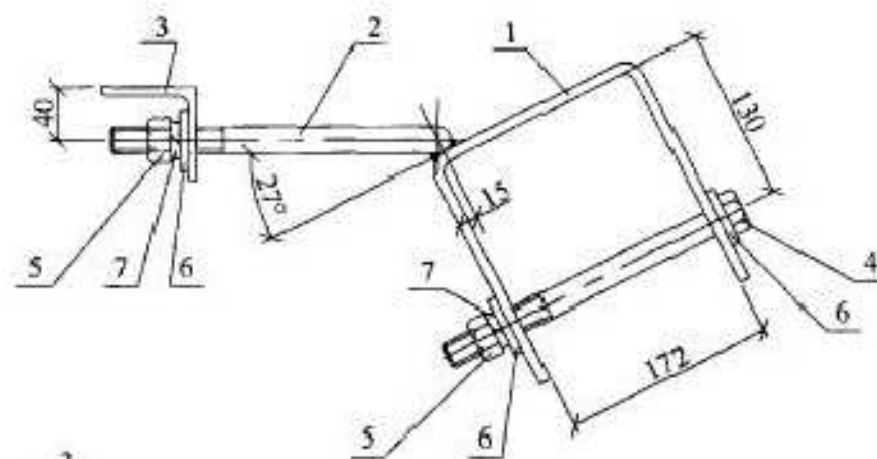
27.0002-43

Заземляющий проводник ЗП1

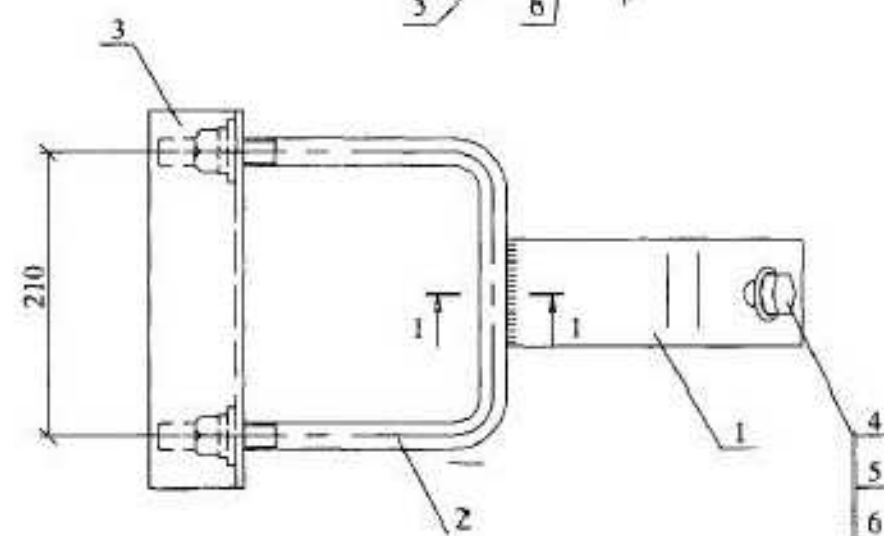
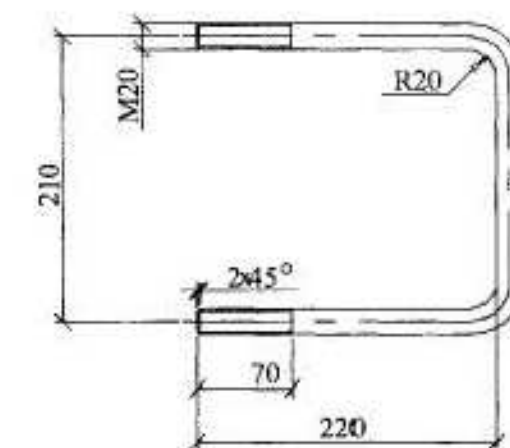
Стадия	Масса	Масштаб
Р	0,9	1:5
Лист	Листов 1	

Филиал ОАО
"НТЦ электроэнергетики"-
РОСЭП

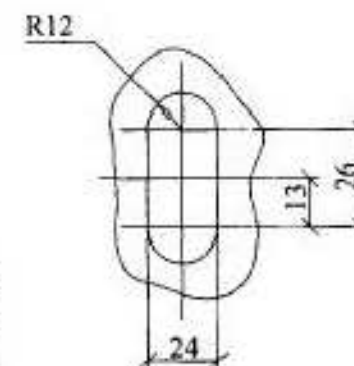
Поз. 1



Поз. 2

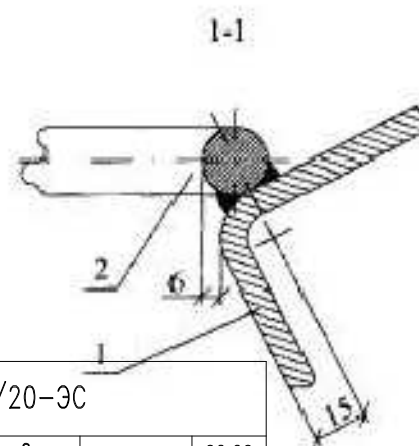
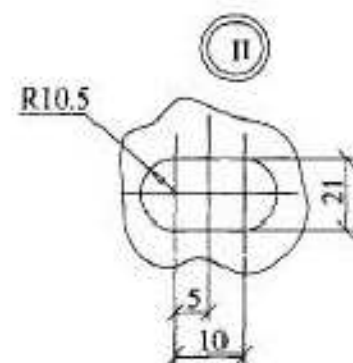
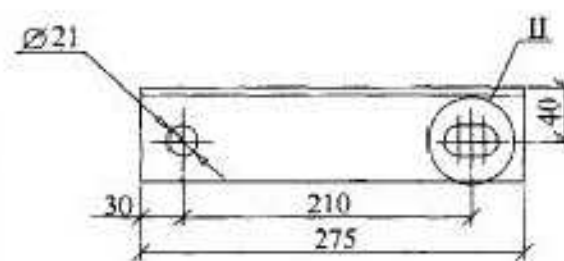


I



Сварку производить электродом Э42 А
ГОСТ9467-75.
Катет сварных швов $k_f = 5\text{ мм}$.

Поз. 3



Привязан 01-02/20-ЭС

Привязал	Запелов	02.20
Проверил	Аверин	02.20
Инв. N		

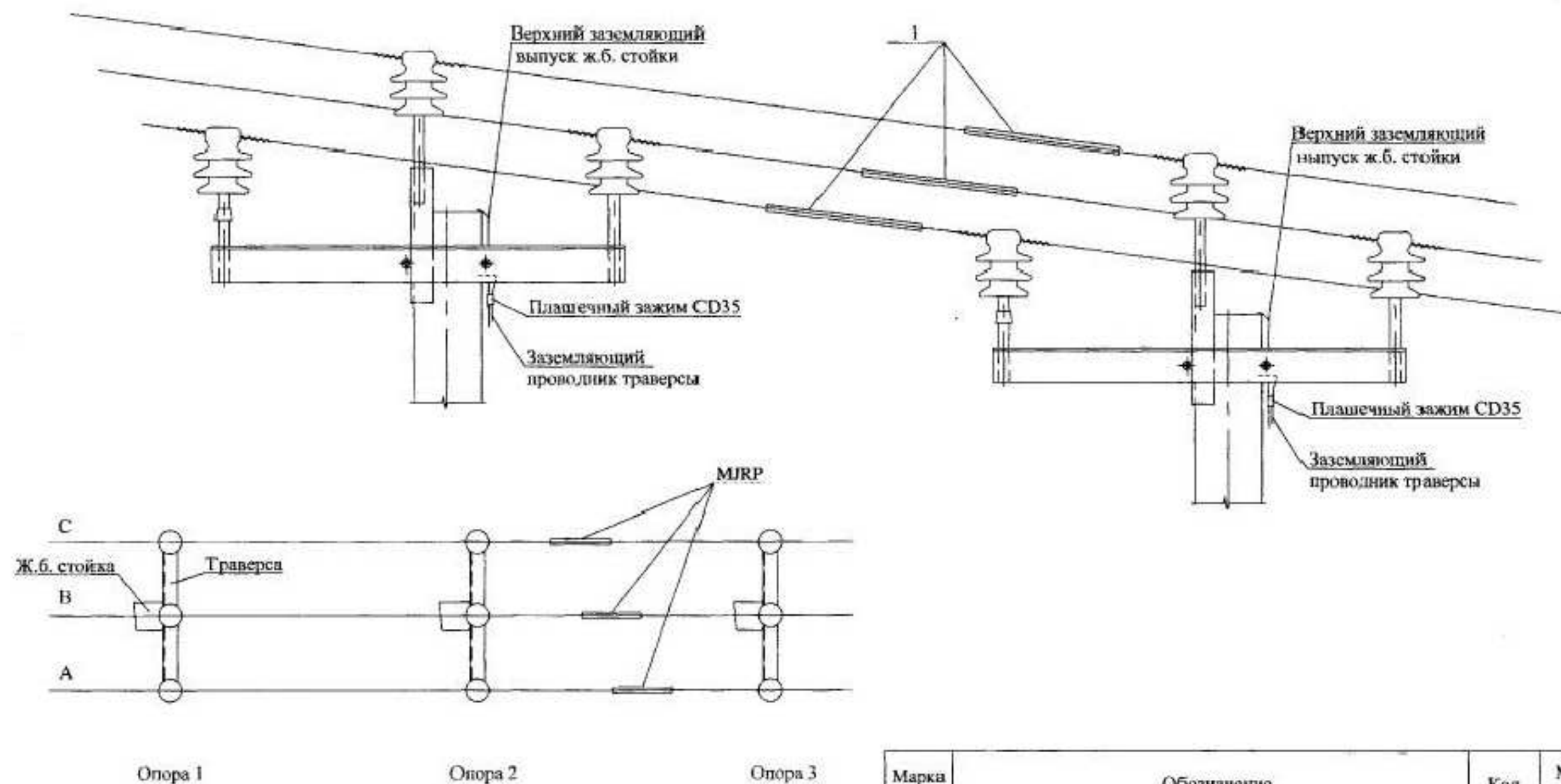
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
<u>Детали</u>					
1	ГОСТ 103-76	Полоса 8x80, L=550	1	2,76	
2	ГОСТ 2590-88	Круг 20, L=650	1	1,6	
3	ГОСТ 8509-86	Уголок 70x70x6, L=275	1	1,76	
<u>Стандартные изделия</u>					
4	ГОСТ 7798-70	Болт М20x240	1	0,61	
5	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	3	0,063	
6	ГОСТ 11371-78	Шайба 20	4	0,023	
7	ГОСТ 6402-70	Шайба 20.65	3	0,016	

27.0002-41

						Крепление подкоса У52	Стадия	Масса	Масштаб
Изм.	Воп. уч.	Лист	№ дж.	Подп.	Дата		Р	7,1	1:10
							Лист	Листов	1
Н. контр.		Амелина					Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики". РОСЭП		
Пров.		Горелов							
Разреш.		Смирнов							

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

Соединение защищенных проводов СИП-3 в пролете



Привязан 01-02/20-ЭС

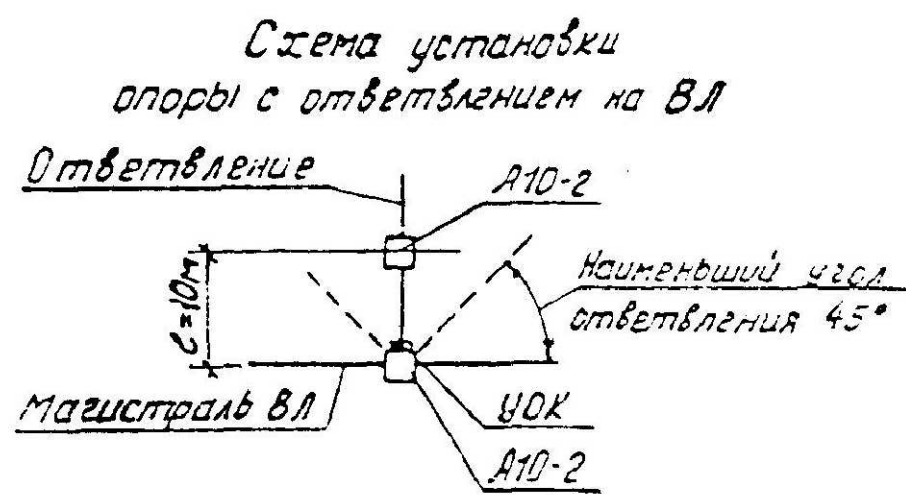
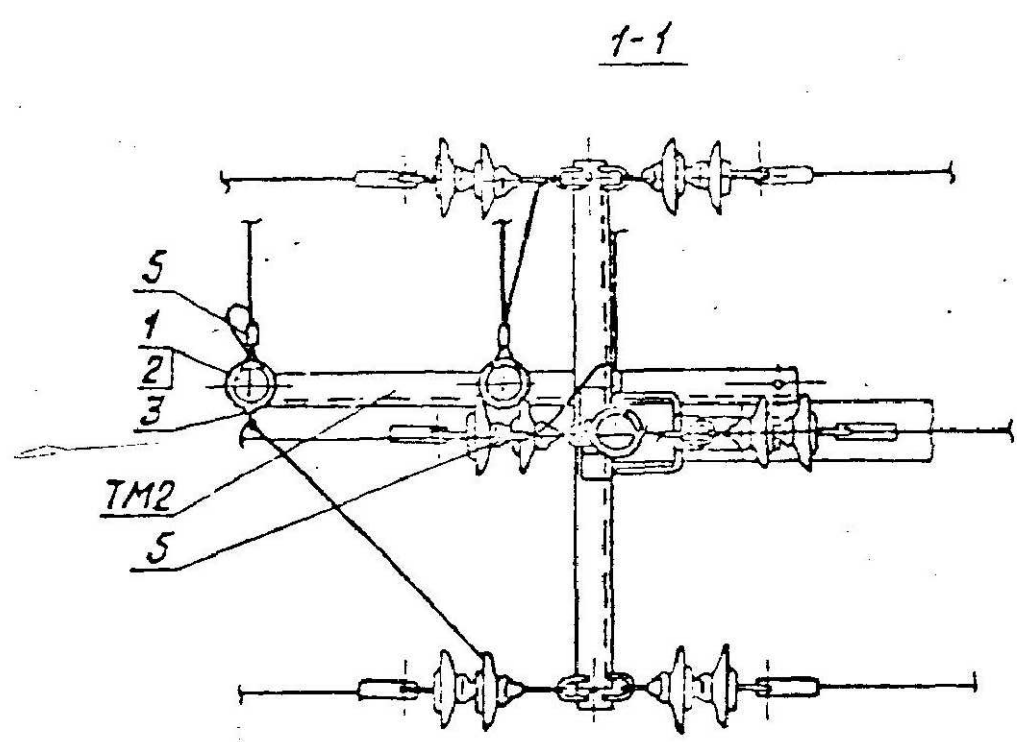
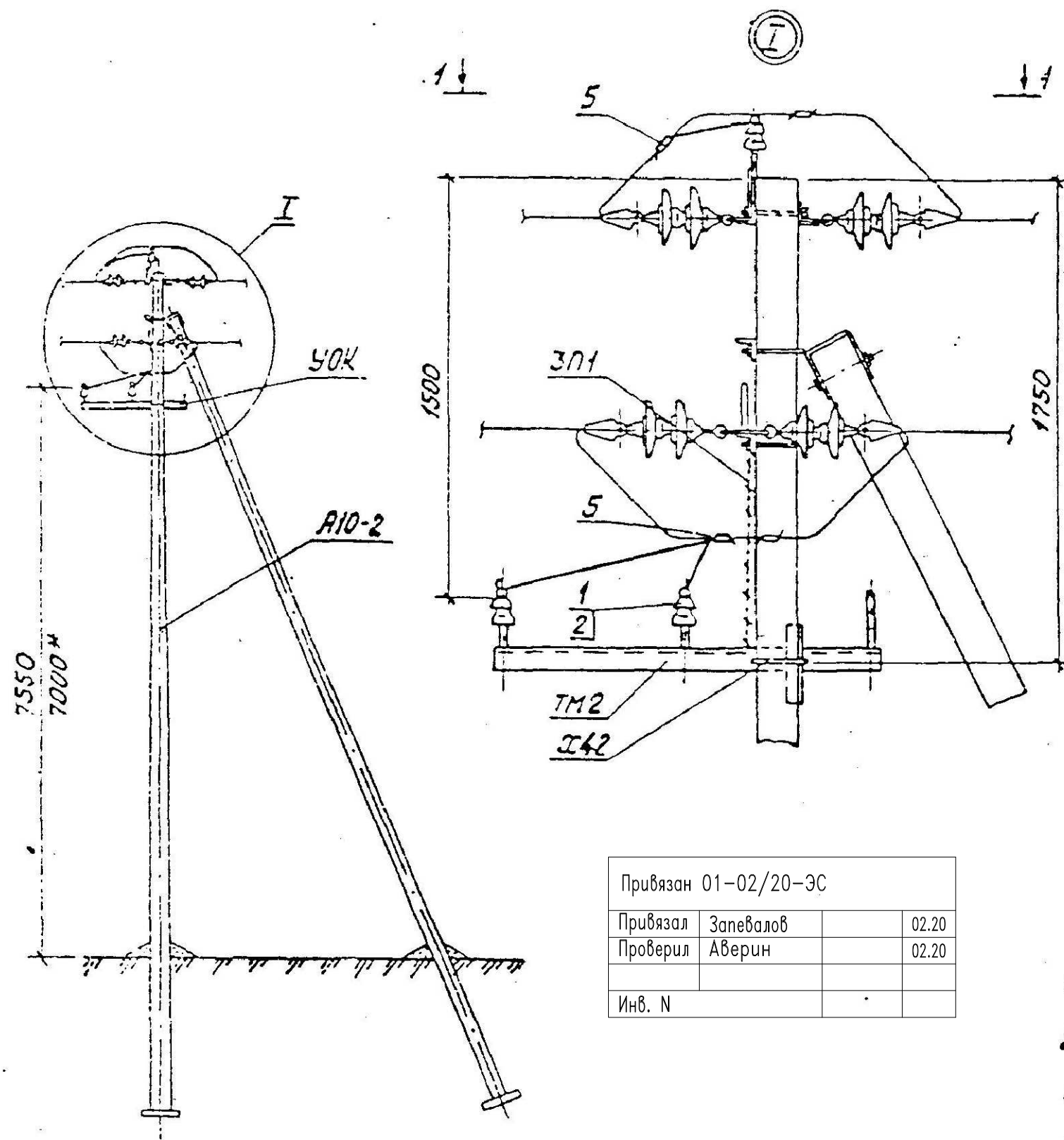
Привязал	Запелов	02.20
Проверил	Аверин	02.20

Инв. N

Марка поз.	Обозначение	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	Зажим соединительный типа MGRP*	3	0,150	

* - соединительные зажимы MGRP предназначены для соединения жил сечением 35, 50, 70, 95, 120 и 150 мм².

						27.0002-46		
Изм.	Кол. вч.	Лист	№ док.	Изд.	Дата			
Гип.		Удирю				Соединение защищенных проводов СИП-3 в пролете		
Н. контр.		Амелин						
Проект.		Горелов				Статья	Лист	Листов
Разраб.		Смирнов				Р		1
						Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики" РОСЭП		



Привязан 01-02/20-ЭС			
Привязал	Запечалов		02.20
Проверил	Аверин		02.20
Инв. N			

1. В пролете ϵ должен применяться тот же провод, что и на магистрали ВЛ.
2. В пролете ϵ провод натягивать со стрелой провеса 0,5м.
3. *Размер для установки устройства ответвления на опоре без плит П-3и.
4. Спецификацию элементов устройства ответвления см. докум. 3.407.1-143.2.3.

5. Ответвление от анкерной опоры допускается выполнять только от существующих ВЛ.

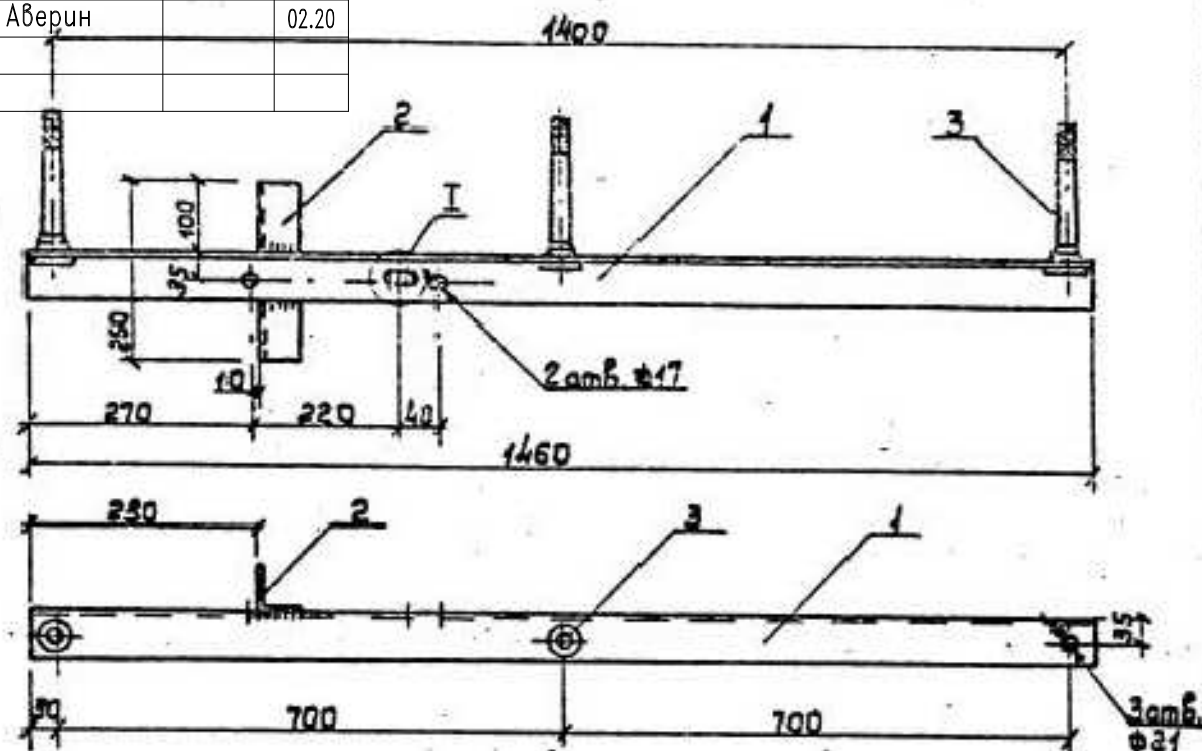
3.407.1 - 143.2.14			
Исполн.	Кулыгин	Л.И.	
Н. контр.	Солнцева	В.И.	
Гип	Ударов	Г.И.	
Ст. инж.	Сажина	А.И.	
Инж.	Колодкин	В.И.	
Устройство ответвления УОК на анкерной опоре А10-2			
Схема расположения			
Стр.	Лист	Листов	
Р		1	
СЭЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ			

Инв. N: подл. Подпись и дата В.И.М. Инв. N: 1

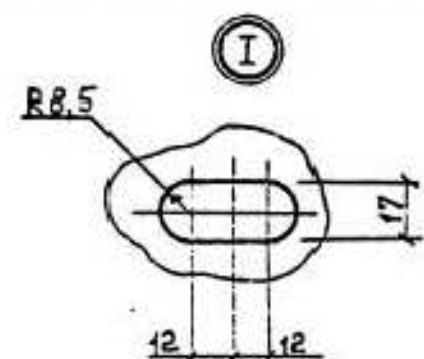
Привязан 01-02/20-ЭС

Привязал Запевалов 02.20
Проверил Аверин 02.20

Инв. N



1. Допускается приварка штырей Ш-20-2-С (поз.3).
2. Вместо штырей Ш-20-2 допускается применение круга $\phi 22$ (поз.3 докум. 3.407.1-143.8.9 вариант -01).



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Детали</u>			
1	Уголок 70x70x5 ГОСТ 8509-86	1	7,85 кг
2	Уголок 50x50x5 ГОСТ 8509-86	1	0,94 кг
<u>Стандартные изделия</u>			
3	Штырь Ш-20-2-К-30 ОСТ 34-13-931-86	3	

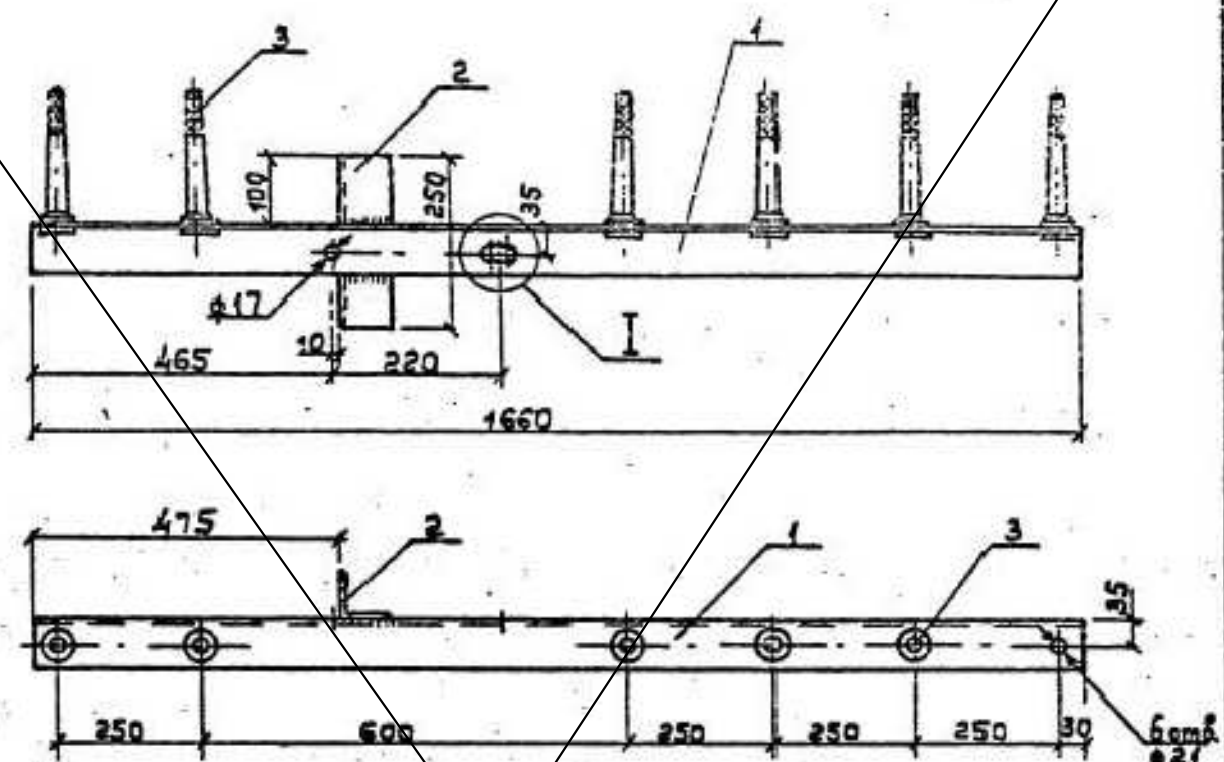
3.407.1-143.8.2

Траверса ТМ2

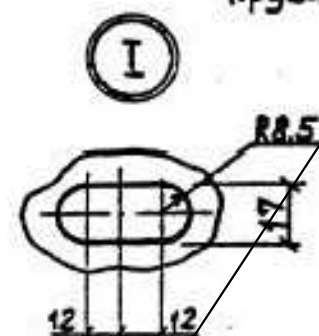
Станды	Масса	Масштаб
Р	10,9	1:10
Лист	Листов 1	
СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ		

Нач. отд. Кильгун
Н. контр. Солнцева
ГИП Ударов
Ст. инж. Степанова

6



1. Допускается приварка штырей Ш-20-2-С (поз.3).
2. Вместо штырей Ш-20-2 допускается применение круга $\phi 22$ (поз.3 докум. 3.407.1-143.8.9 вариант -01).



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Детали</u>			
1	Уголок 70x70x5 ГОСТ 8509-86	1	8,93 кг
2	Уголок 50x50x5 ГОСТ 8509-86	1	0,94 кг
<u>Стандартные изделия</u>			
3	Штырь Ш-20-2-К-30 ОСТ 34-13-931-86	6	

3.407.1-143.8.4

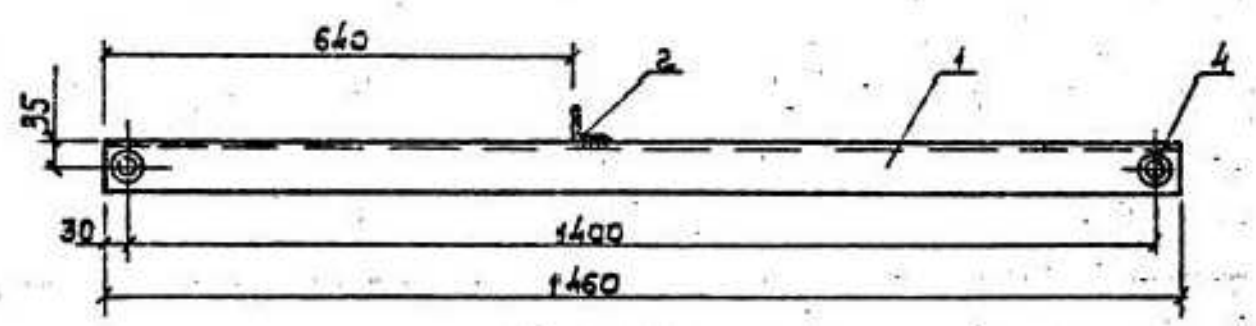
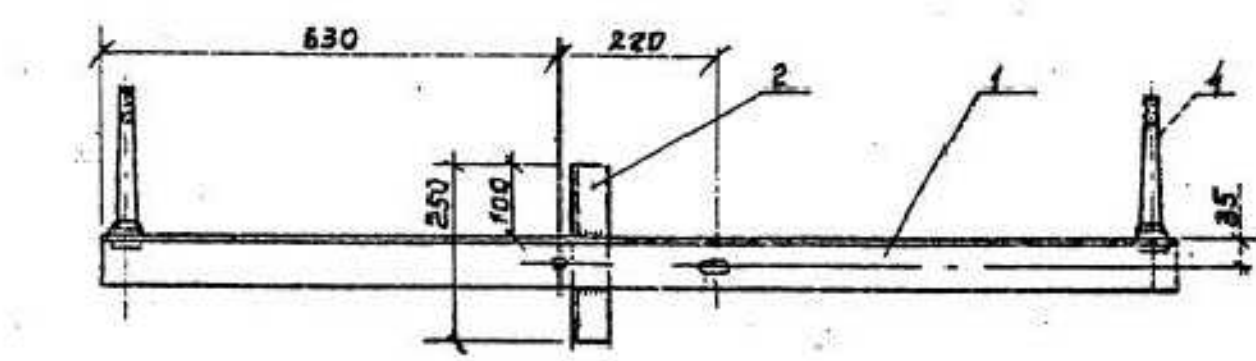
Траверса ТМ4

Стандарт	Масса	Масштаб
	14,2	
Лист	Листов 1	
СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ		

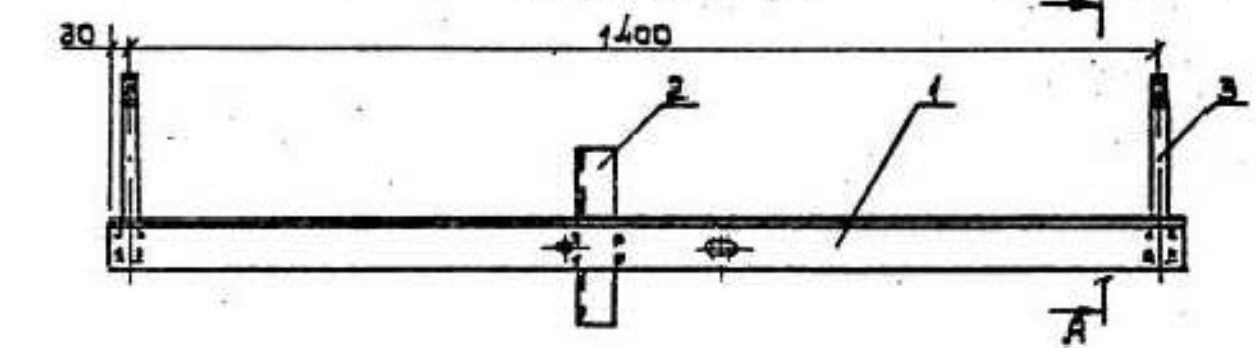
Нач. отд. Кильгун
Н. контр. Солнцева
ГИП Ударов
Ст. инж. Степанова

23413-09 7

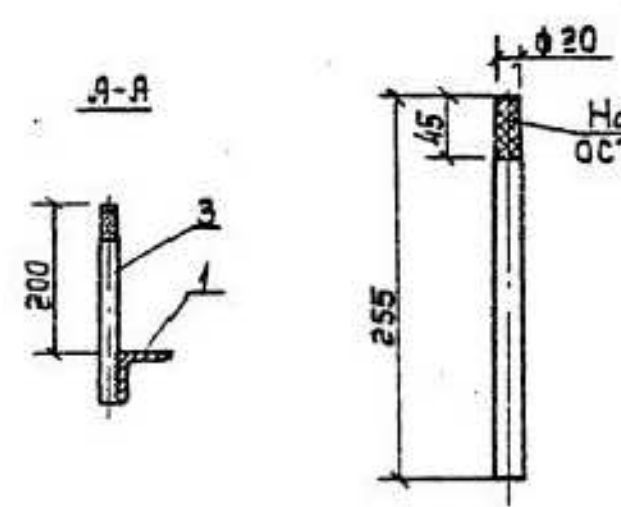
23413-09



Вариант - 01

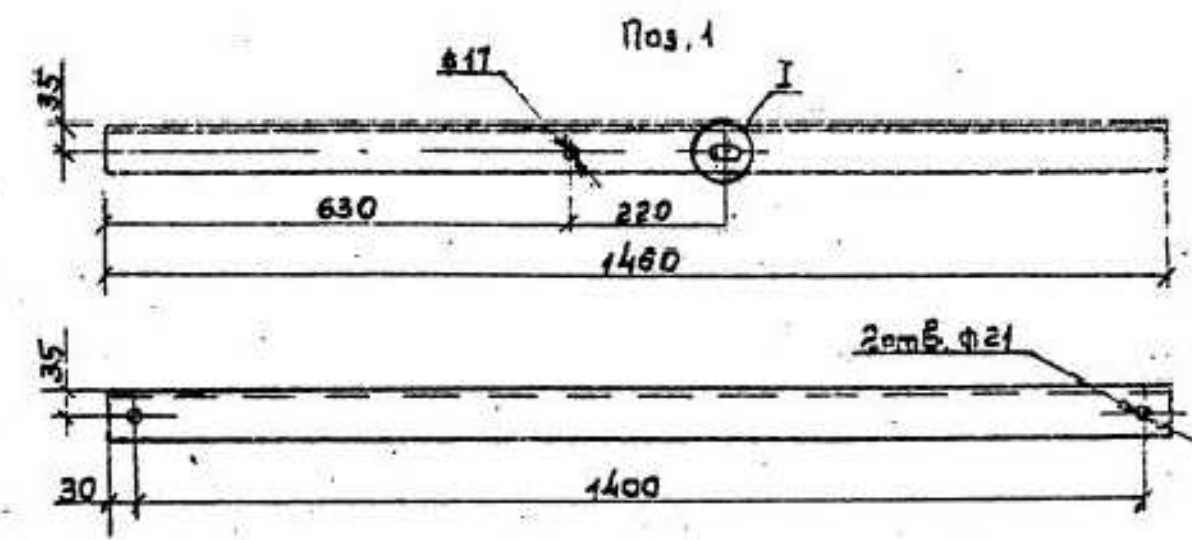


Поз. 3

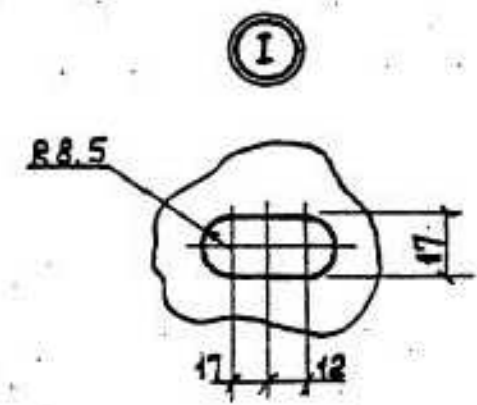


Привязан 01-02/20-ЭС		
Привязал	Запелалов	02.20
Проверил	Аверин	02.20
Инв. N		

ТМ 9	Вариант	Масса, кг
	—	10,1
	-01	10,4



Допускается приварка штырей ш-20-2-С (поз. 4).

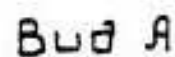


Поз.	Наименование	кол. на парк		Примечание
		—	01	
	<u>Детали</u>			
1	Уголок 70x70x5 ГОСТ 8509-86	1	1	7,8 кг
2	Уголок 50x50x5 ГОСТ 8509-86	1	1	0,9 кг
3	Круг 22 ГОСТ 2590-74	—	2	0,76 кг
	<u>Стандартные изделия</u>			
4.	Штырь ш-20-2-С-30			
	ОСТ 34-13-931-86	2	—	

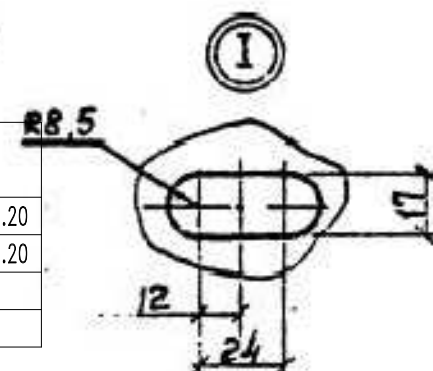
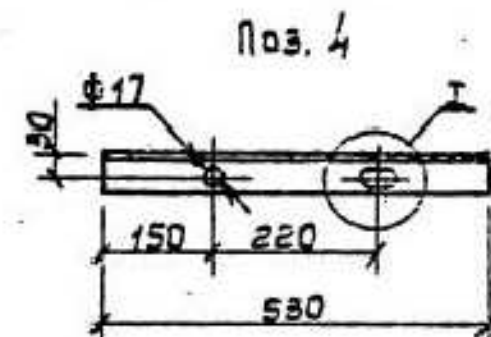
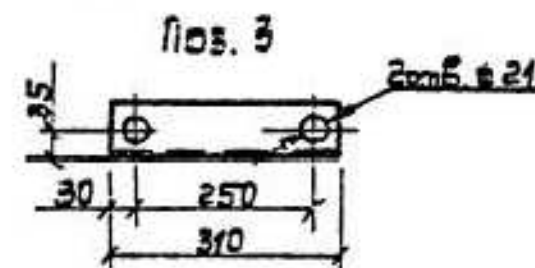
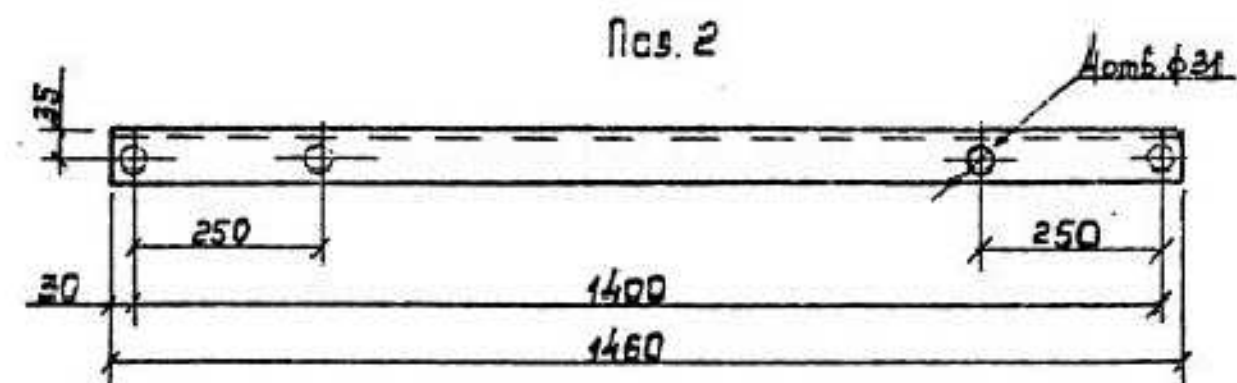
3. 407.1-143.8.9			Траверса ТМ 9		
Исполн	Кулигин	И.К.	Сталь	Масса	Макс таб
Н. контр.	Солнцева	И.С.	Р	См. табл.	4:10
ГИП	Удараб	И.И.	Лист	Листов	1
Ст. инж.	Сажина	И.И.	СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ		
Инж.	Ковалевский	И.И.			

23473-09 13

23473-09



Привязан	01-02/20-ЭС		
Привязал	Запевалов		02.20
Проверил	Аверин		02.20
Инв. N			



Допускается перебра
штырей поз. 8 (ш-20-2-г.)

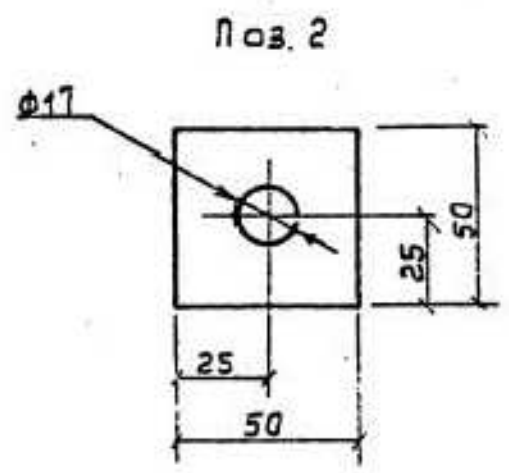
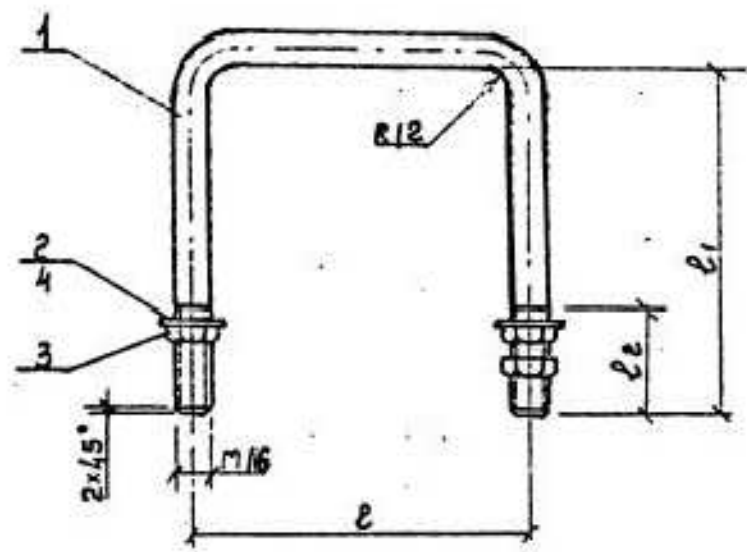
№п.п.	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Детали</u>		
1	Угелок 80x80x5 ГОСТ 8509-86	2	24,65 кг
2	Угелок 70x70x5 ГОСТ 8509-86	1	7,85 кг
3	Угелок 70x70x5 ГОСТ 8509-86	1	1,67 кг
4	Угелок 50x50x5 ГОСТ 8509-86	2	2,0 кг
5	Угелок 50x50x5 ГОСТ 8509-86	4	2,0 кг
6	Круг 10 ГОСТ 2590-74	1	0,18 кг
7	Круг 10 ГОСТ 2590-74	12	0,06 кг
	<u>Стандартные изделия</u>		
8	Штырь Ш-20-2-к-30		
	ОСТ 34-13-934-86	6	

Э. 407.1 - 143.8.23

				Э.407.1 - 143.8.23				
				Надставка ТС1	Страница	Масштаб	Машинопись	
					P	76,5	1:10	
					Лист	Листов	1	
								СЕРЬЕЗНОГО ПРОЕКТА
Нач. отд.	Калицкий							
Н. контр.	Исаченко							
РИО	Иванов							
Инж.	Борисов							

23413-09 28

236.9 = 90



Марка	Размеры, мм			Масса, кг
	l	l1	l2	
x1	230	240	75	1,2
x2	230	225	75	1,4
x3	250	260	75	1,3
x4	260	280	80	1,4
x5	260	280	80	1,4
x6	240	485	80	2,3
x42	215	240	75	1,2

Поз.	Наименование	Количество на марку, шт							Примечание
		x1	x2	x3	x4	x5	x6	x42	
	<u>Детали</u>								
1	Круг 16 ГОСТ 2590-74,								
	" " L=705	1	-	-	-	-	-	-	1,11 кг
	" " L=800	-	1	-	-	-	-	-	1,28 кг
	" " L=770	-	-	1	-	-	-	-	1,22 кг
	" " L=815	-	-	-	1	-	-	-	1,29 кг
	" " L=815	-	-	-	-	1	-	-	1,29 кг
	" " L=1205	-	-	-	-	-	1	-	1,95 кг
	" " L=690	-	-	-	-	-	-	1	1,09 кг
2	Полоса 5x50 ГОСТ 103-76	-	-	-	-	-	2	-	0,14 кг
	<u>Стандартные изделия</u>								
3	Гайка М16 ГОСТ 5915-70	3	3	3	3	2	2	3	
4	Шайбы 16 ГОСТ 11374-78	2	2	2	2	-	-	2	

Шв. №: подл. Подпись и дата

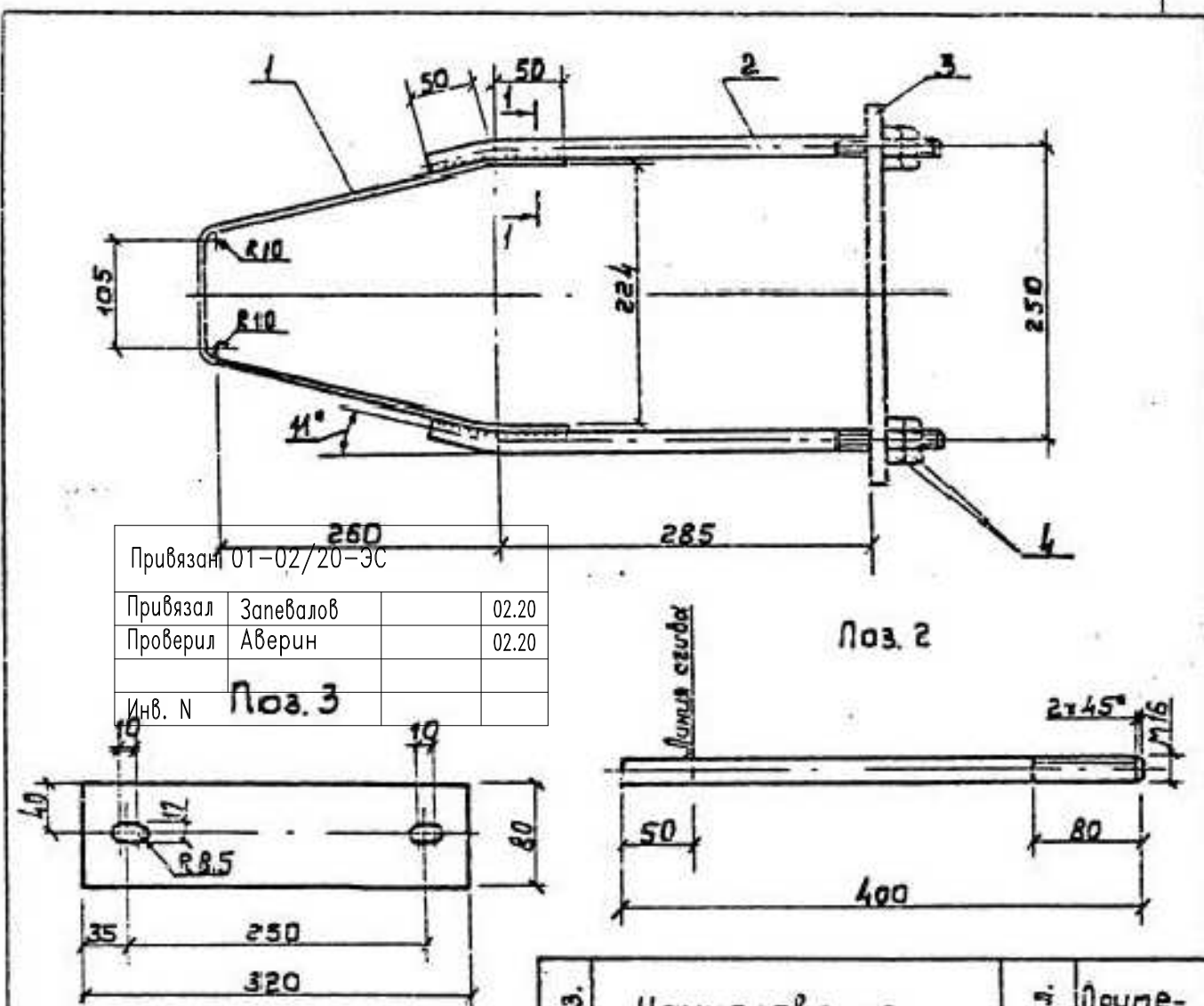
Привязан 01-02/20-ЭС			
Привязал	Запезалов		02.20
Проверил	Аверин		02.20
Инв. N			

				3.407.1-143.8.49			
				Ломуты x1-x6, x42	Стандарт	Масштаб	Максимум
					Р	оп масш.	1:5
Наз. отд.	Кузнецов	Степанова			Лист	Листов	1
Н. экстр.	Солнцева	Степанова			СЕЛЗЭНЕРГОПРОЕКТ		
ГИП	Удараб	Степанова					
Ст. инж.	Шогаров	Степанова					
Ст. инж.	Степанова	Степанова					

23413-09 51

23413-09

И.В. Мещеряков, Подпись и дата



Привязан 01-02/20-ЭС

Привязал Запелов
Проверил Аверин

Инв. N

Поз. 3

3.407.1-143.8.50

Томут 125

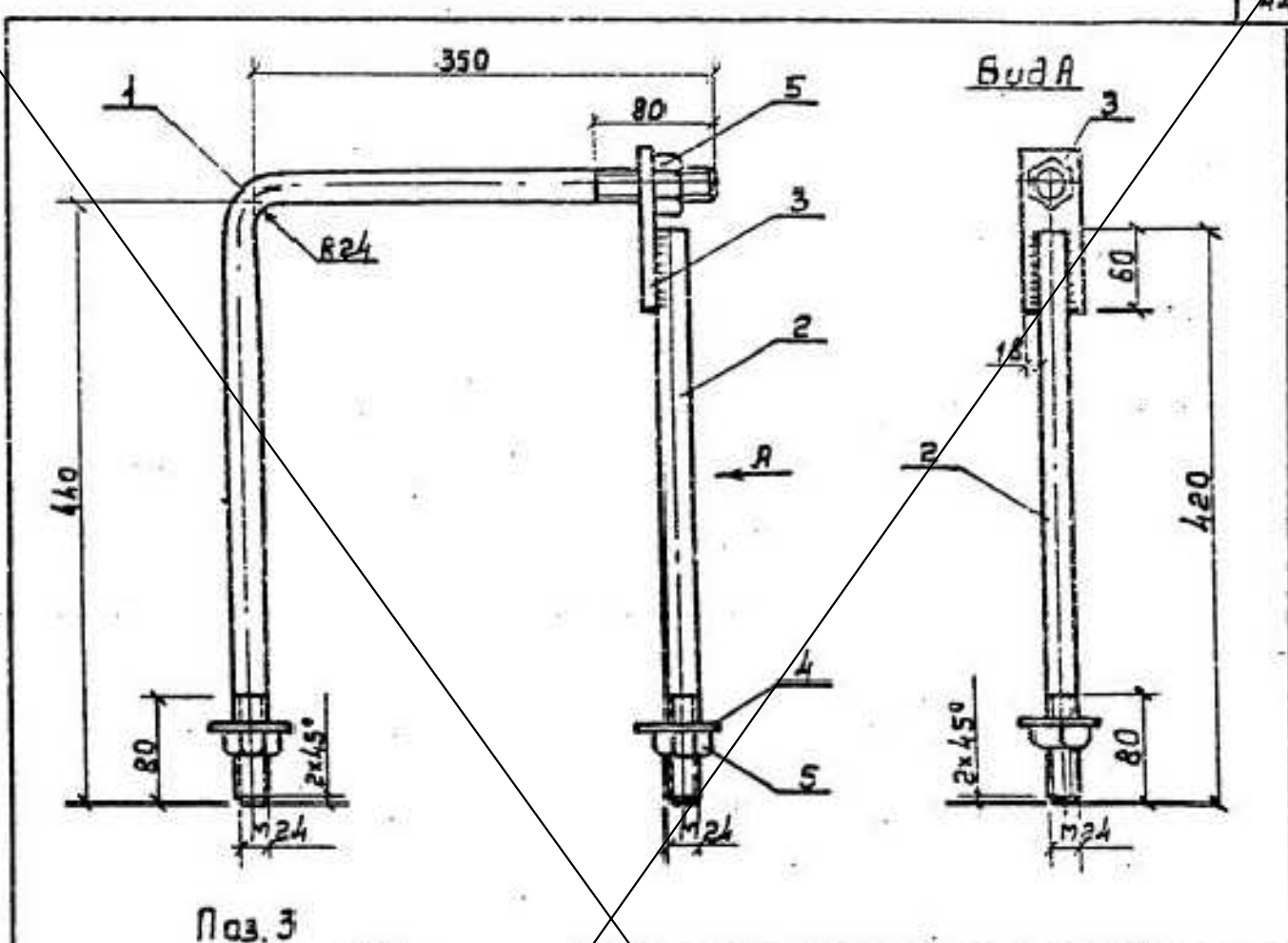
Листов 1

Р 4,9 1:5

Лист 1

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

И.В. Мещеряков, Подпись и дата



Поз. 3

Поз. 4

3.407.1-143.8.44

Стяжка Г1

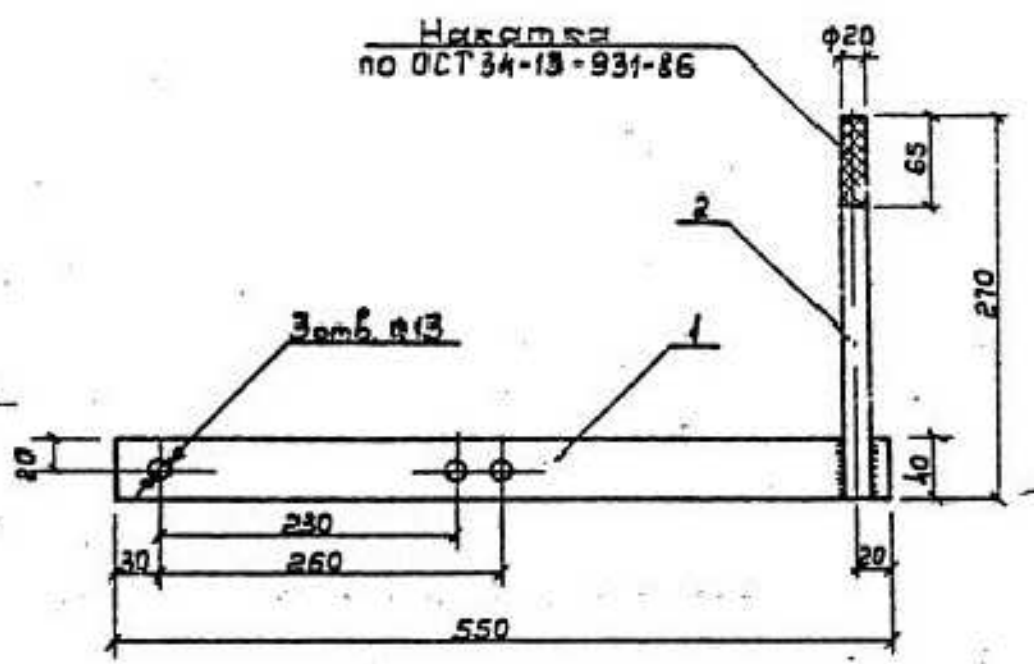
Листов 1

Р 5,7 1:5

Лист 1

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

28915-03 45



Привязан 01-02/20-ЭС			
Привязал	Запечалов		02.20
Проверил	Аверин		02.20
Инв. N			

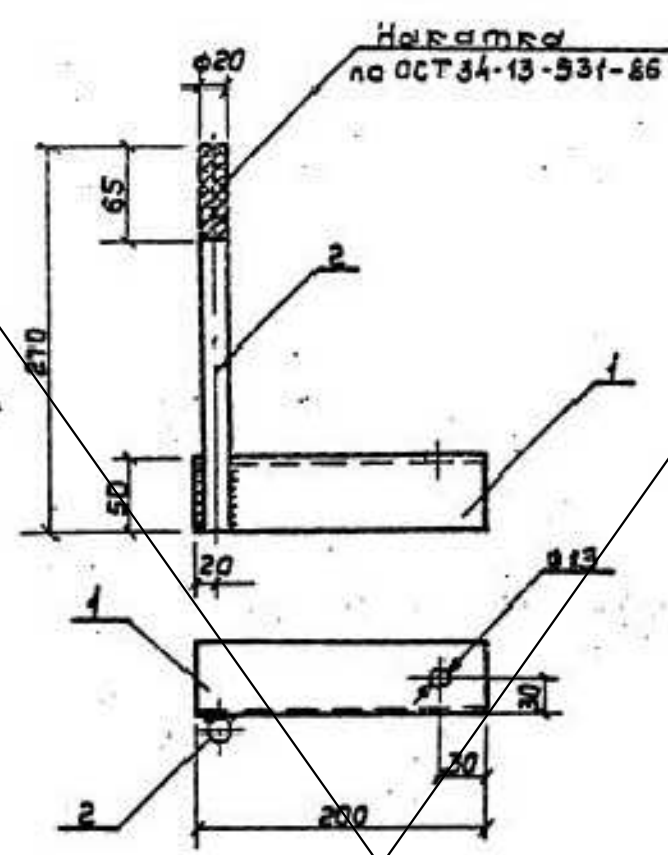
Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Детали</u>			
1	Полоса 5x40 ГОСТ 103-76	1	0.86 кг
2	Круг 20 ГОСТ 2590-71	1	0.67 кг

3.407.1-143.8.66

Кронштейн РЯ4

Стадия	Масштаб
Р	1:5

Лист 1 из 1
СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ



Привязан 01-02/20-ЭС			
Привязал	Запечалов		02.20
Проверил	Аверин		02.20
Инв. N			

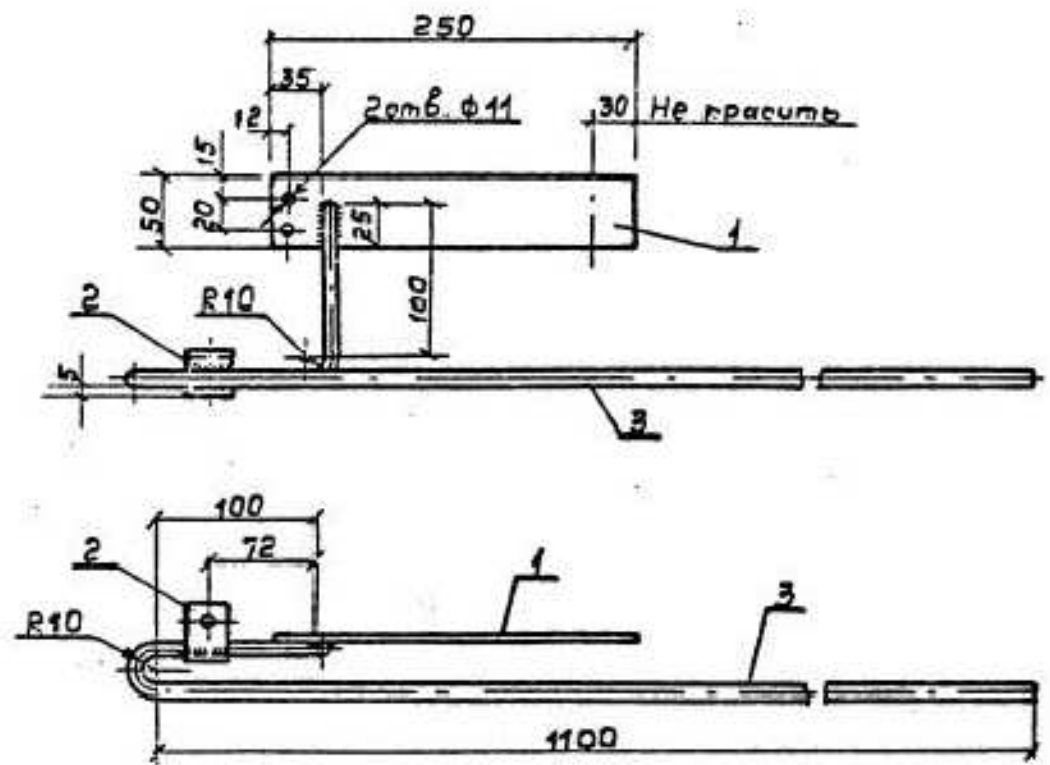
Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Детали</u>			
1	Угелок 50x50x5 ГОСТ 2509-86	1	0.76 кг
2	Круг 20 ГОСТ 2590-71	1	0.67 кг

3.407.1-143.8.67

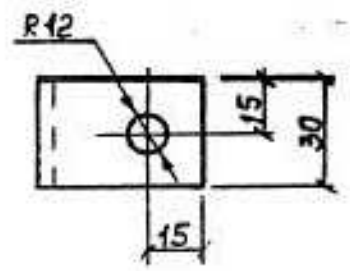
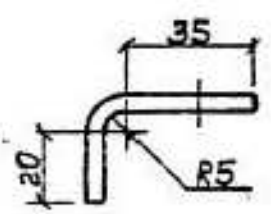
Кронштейн РЯ5

Стадия	Масштаб
Р	1:5

Лист 1 из 1
СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ



Поз. 2



Привязан 01-02/20-ЭС			
Привязал	Запечалов		02.20
Проверил	Аверин		02.20
Инв. N			

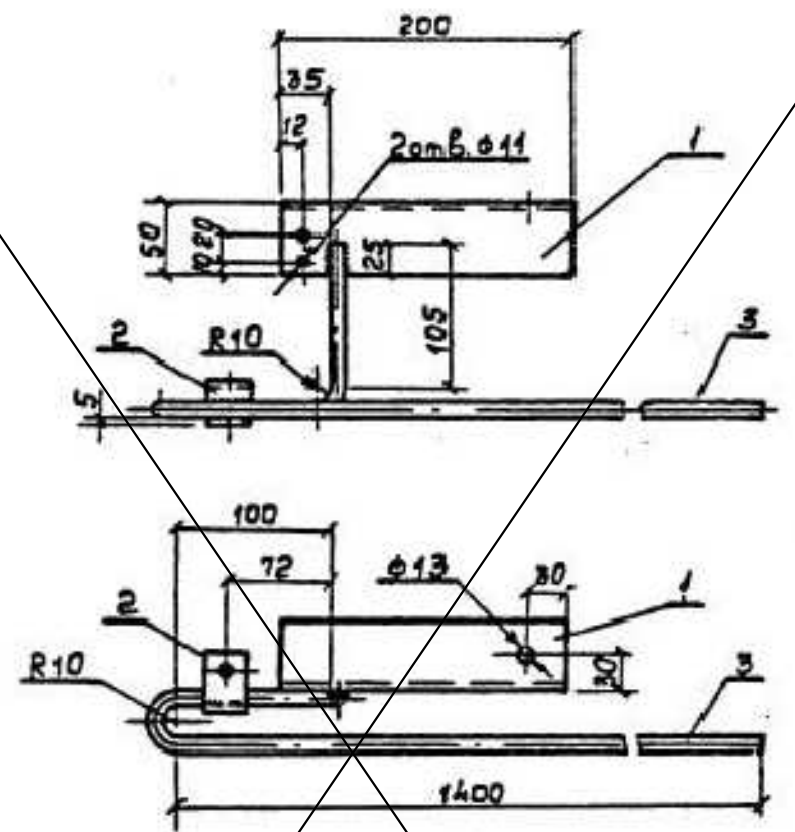
Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
Детали			
1	Полоса 5x50 ГОСТ 103-76	1	0,49кг
2	Полоса 5x30 ГОСТ 103-76, L=79	1	0,09кг
3	Круг 10 ГОСТ 2590-71, L=1360	1	0,84кг

З. 407.1-143.8.59

Кронштейн P1

Стандарт	Масштаб	Масштаб
P	1:4	1:5

Лист Листов 1
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
Детали			
1	Уголок 50x50x5 ГОСТ 8509-86	1	0,75кг
2	Полоса 5x30 ГОСТ 103-76, L=79	1	см. документ 3.407.1-143.8.59
3	Круг 10 ГОСТ 2590-71, L=1665	1	1,0кг

З. 407.1-143.8.50

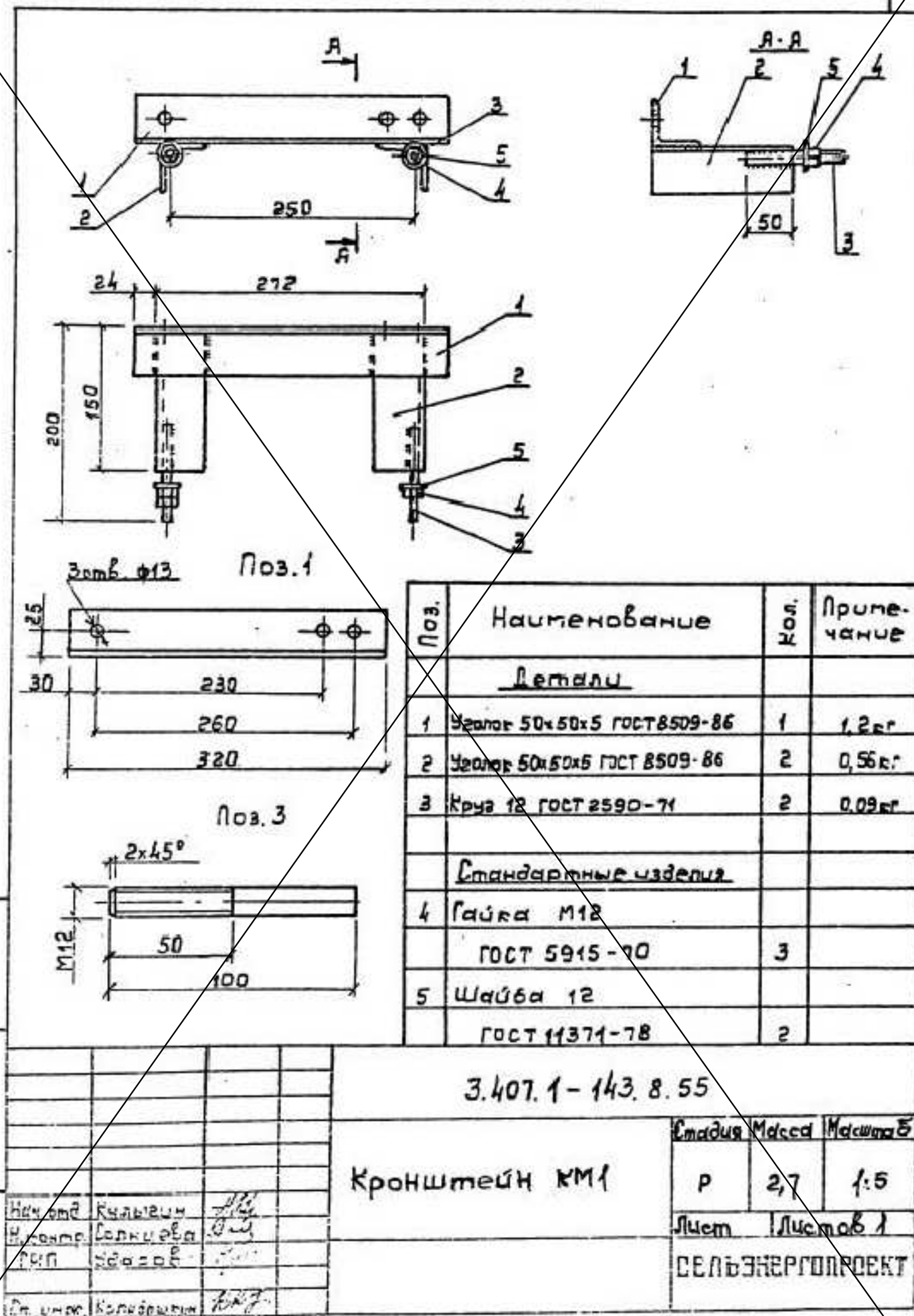
Кронштейн P2

Стандарт	Масштаб	Масштаб
P	1:4	1:5

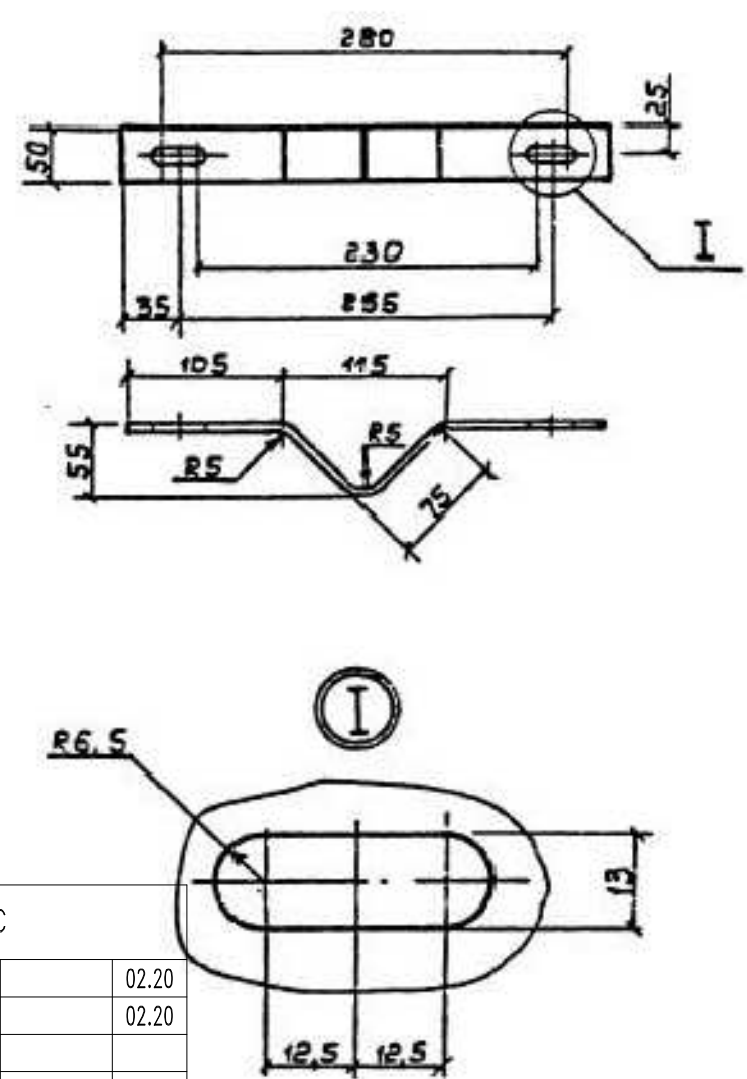
Лист Листов 1
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

234/3-09 58

234/3-09



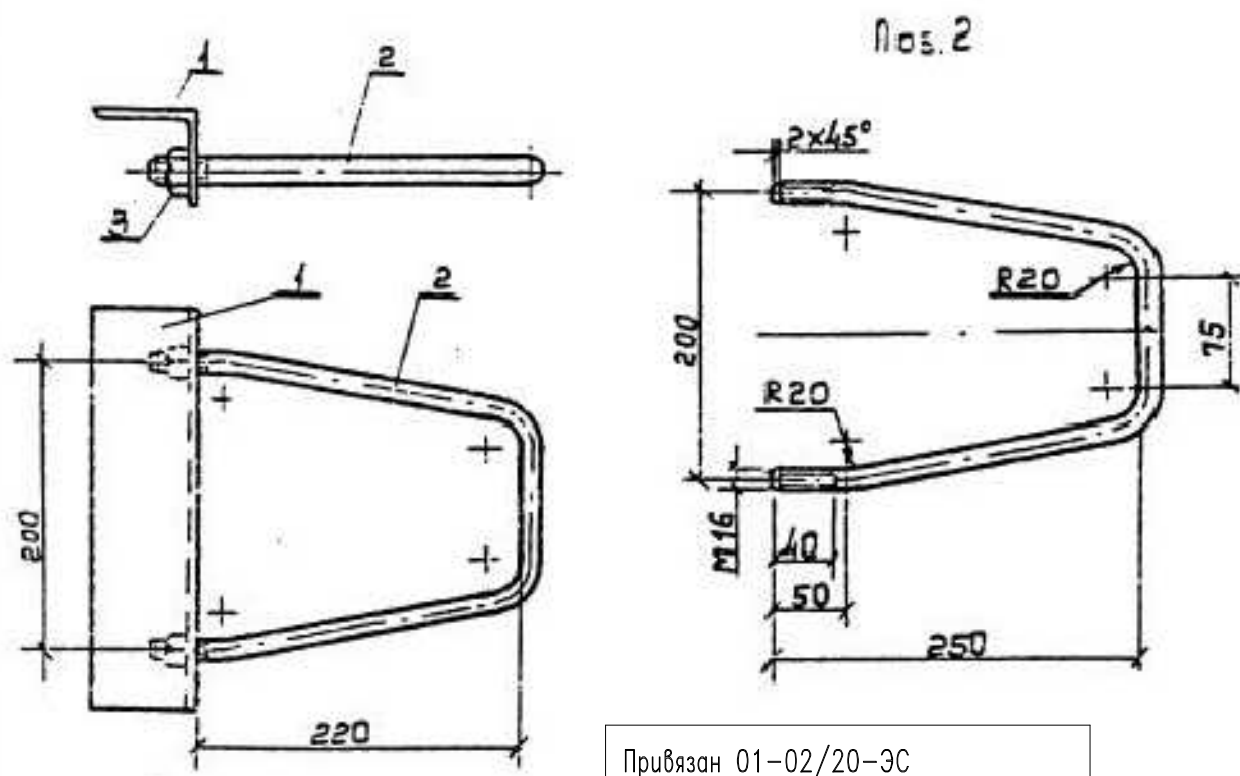
Привязан 01-02/20-ЭС			
Привязал	Запевалов		02.20
Проверил	Аверин		02.20
Инв. N			



Длина развёртки 360 мм

Инв. №	Подпись и дата	Взвешивание	Длина развёртки 360 мм				
			3.407.1 - 143.8.56				
			Скоба КМЗ		Старая	Масса	Максимум
					Р	0.6	1:5
					Дуст.	Дустов 1	
Нав. отд.	Кульнев	С.С.	Полоса 5x50 ГОСТ 103-76		ДЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		
Н.контр.	Семичев	С.С.					
Г.И.П.	Чубаров	С.С.					
Б.д. инж.	Шляхович	С.С.					
С.и.и.ж.	Степанова	С.С.					

23413-09 56



Привязан 01-02/20-ЭС

Привязал	Запечалов	02.20
Проверил	Аверин	02.20

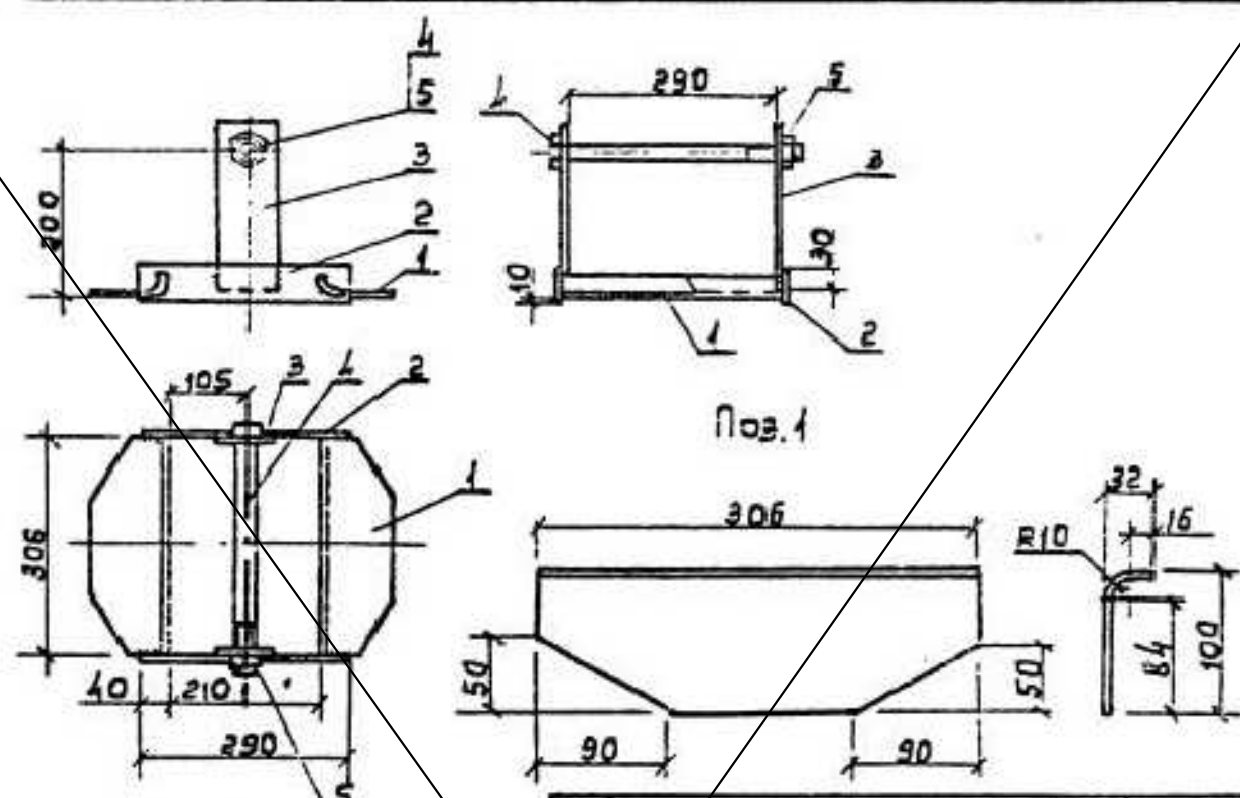
ИНО. N

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
Детали			
1	Уголок 70x70x5 ГОСТ 8509-85	1	1,5 кг
2	Круж 16 ГОСТ 2590-79 L=630	1	1,0 кг
Стандартные изделия			
3	Гайка М16 ГОСТ 5915-70	2	

3.407.1-143.8.72

Упор Г6

Стандарт	Масштаб	Масштаб
Р	2,6	1:5
Лист	Листов 1	
СВЛЭНЕРГПРОЕКТ		



Поз. 3

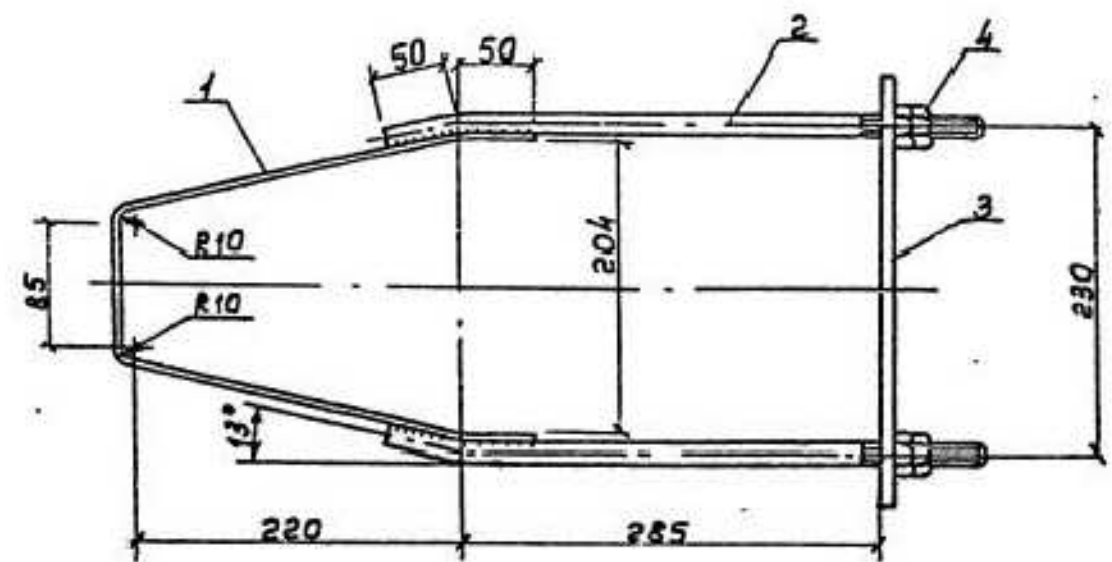
Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
Детали			
1	Полоса 6x120 ГОСТ 103-75	2	1,7 кг
2	Полоса 6x50 ГОСТ 103-76	2	0,68 кг
3	Полоса 6x70 ГОСТ 103-75	2	0,79 кг
4	Болт М20x30	1	см. документ 3.407.1-143.8.74
Стандартные изделия			
5	Гайка М20 ГОСТ 5915-70	1	

3.407.1-143.8.74

Ригель П7

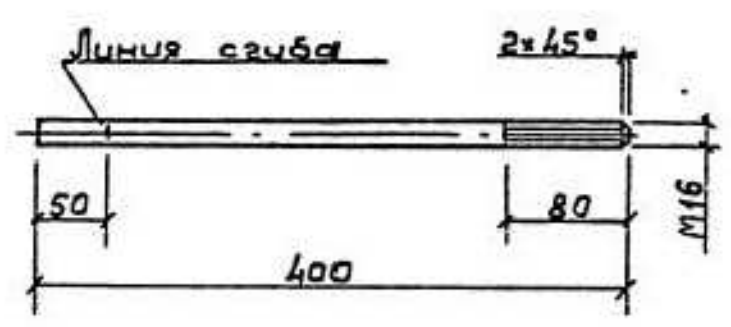
Стандарт Масштаб Масштаб		
Р	7.6	1:10
Лист	Листов 1	
СВЛЭНЕРГПРОЕКТ		

23413-09 46

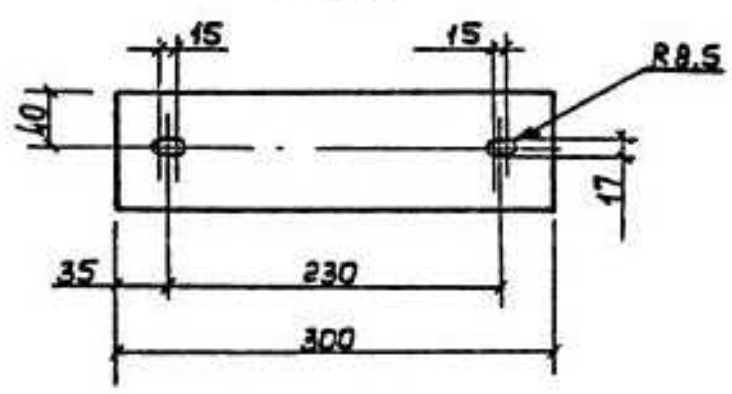


Привязан 01-02/20-ЭС			
Привязал	Запечалов		02.20
Проверил	Аверин		02.20
Инв. N			

Поз.2



Поз.3



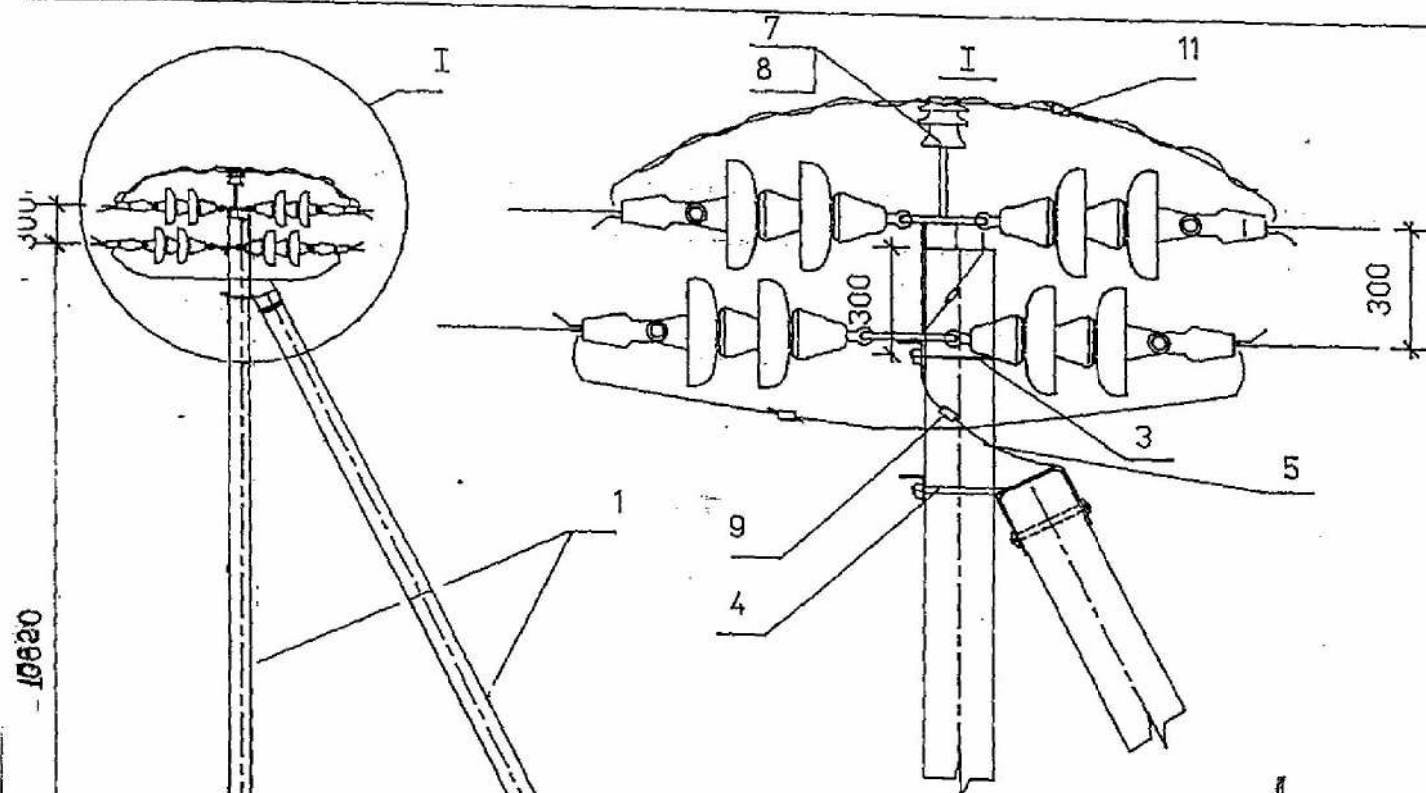
Поз.	Наименование	ко- л	Приме- чание
<u>Детали</u>			
1	Полоса 5x50 ГОСТ 103-76, L=680	1	1,34кг
2	Круг 16 ГОСТ 2590-79, L=400	2	0,63кг
3	Полоса 10x20 ГОСТ 103-76	1	1,89кг
<u>Стандартные изделия</u>			
4	Гайка М16		
	ГОСТ 5915-70	4	

Ш.В. № подл. Подпись и дата
Взят инв. №

					3.407.1-143. 8.73			
					Томут Х24	Стадия	Масштаб	Масштаб
						Р	4,7	1:5
						Лист Листов 1		
Науч. акад.	Кучаев	И.И.				СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		
Н. канц.	Солнцева	И.И.						
ГНП	Чадаров	К.И.						
Вед. инж.	Шлимович	И.И.						
Инж.	Козабышев	И.И.						

Нач. отд.	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
Н. канц.	Солнцева	<i>[Signature]</i>
Г.И.П.	Чайков	<i>[Signature]</i>
Вед. инж.	Шлифович	<i>[Signature]</i>
Инж.	Козловский	<i>[Signature]</i>

23413-09 53



Марка поз.	Наименование	ГОСТ, ТУ, проект	Кол.	Объем масса ед. м3, кг	Примечание
1.	Железобетонные изделия				
10.	Стойка СВ 110-3,5	ТУ 5863-002-00113	2	1125	
	Приставка ПТ43-2	00113557-94	4	325	
	Стальные конструкции				
2.	Траверса ТМи3а	9 200-8а--96	1	15.55	
3.	Хомут Х42	3.407.1-143.8.49	1	1.2	
4.	Крепление подкоса У4	3.407.1-143.8.40	1	7.24	
5.	Заземляющий проводник ЗП1	8.54	1	0.9	
12.	Хомут Х24	8.73	8	4.7	
14.	Упор Г6	8.72	2	2.6	
6.	Изоляция и линейная арматура				
	Подвеска натяжная изолирующая	3.407.1-143.130	6	12.25	
7.	Изолятор ШФ20-У0	ОАО "Гельский з-д"	1	3.27	
8.	Колпачок К-6	ТУ 35-2036-90	3	0.002	
9.	Зажим ПС-2-1	ТУ 34-13.10273-86	2	0.5	
11.	Зажим ответственный SL 25.2	Каталог фирмы ENETO	3	0.25	
13.	Вязка LT-	Каталог фирмы ENETO	1(2)	0.008	(для нэс. местности)

Привязан 01-02/20-ЭС			
Привязал	Запелалов		02.20
Проверил	Аверин		02.20
Инв. N			

Схема установки приставок опоры



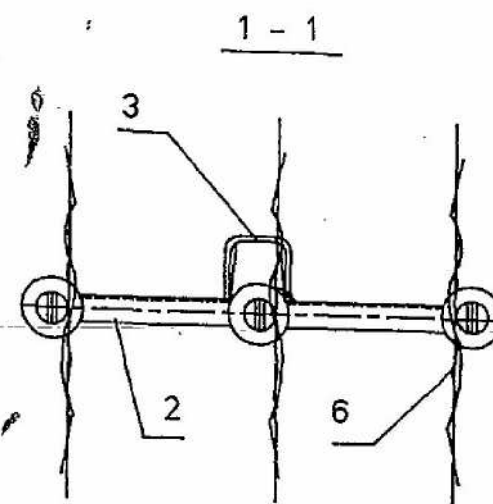
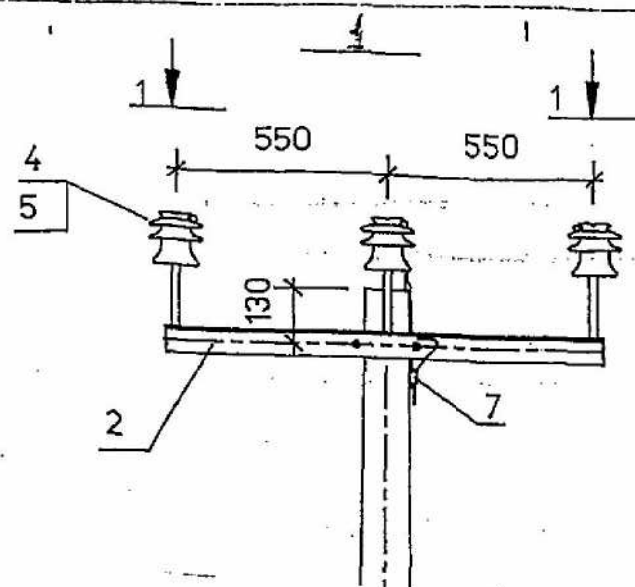
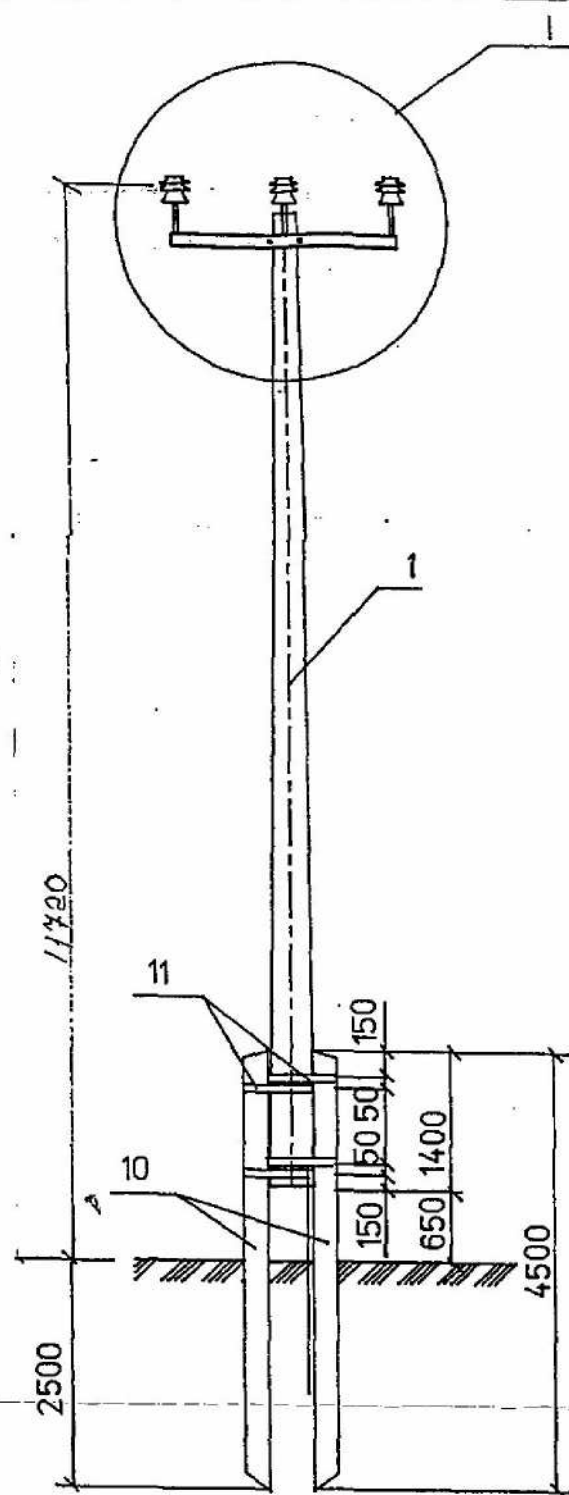
Привязан

Н.контр.	Карпова
Нач.отд.	Хоцко
Гл.спец.	Лебедева
Вед.инж.	Крюкова

Э 207

ВЛЗ 10 кВ
Анкерная опора ПА10-43П

Стадия	Лист	Листов
Р		1
ОАО "Институт Западсельэнергопроект" 2000г.		

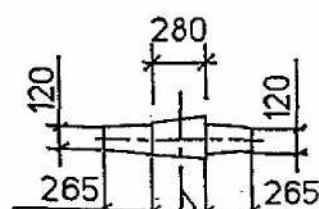


Поз.	Наименование	ГОСТ, ТУ, Проект	Кол.	Масса кг	Примечание
Железобетонные элементы					
1	Стойка СВ 110-3.6	ТУ 34-12.11357-88	1	1125	
10	Приставка ПТ45	ТУ5863-006-00113557	2	510	
Стальные элементы					
2	Траверса ТМи-1	черт. Э 207-7-00	1	8.84	
3	Хомут Х42	3.4071-143.8.49	1	1,2	
11	Хомут Х25	3.4071-143.8.50	4	4.90	
Итого на опору				29,64	
Изоляторы. Линейная арматура					
4	Изолятор ШФ-20У0	ОАО "Гжельский завод"	3	3,27	
5	Колпачок К6	ТУ 35-2036-90	3	0,025	
6	Устройство для крепления				сх. крепл. см. черт.
	провода ВЛ-14-01	Каталог фирмы ЗАО ЭЭТО	6	0,013	Э 200-11-00
7	Зажим ПС-2-1	ТУ 34 13.10273-88	1	0,5	

Привязан 01-02/20-ЭС

Привязал	Запелалов	02.20
Проверил	Аверин	02.20
Инв. N		

Схема установки приставок опоры



Ось трассы ВЛ

Привязан

Инв. N					
Н.контр.	Карпова				
Нач. отд.	Иванов				
Гл. спец.	Лебедева				
Велинж	Климова				

Э 207 - 8 - 00

ВЛ 10 кВ

ПЕРЕХОДНАЯ ПРОМЕЖУТОЧНАЯ
опора ПП10-13П

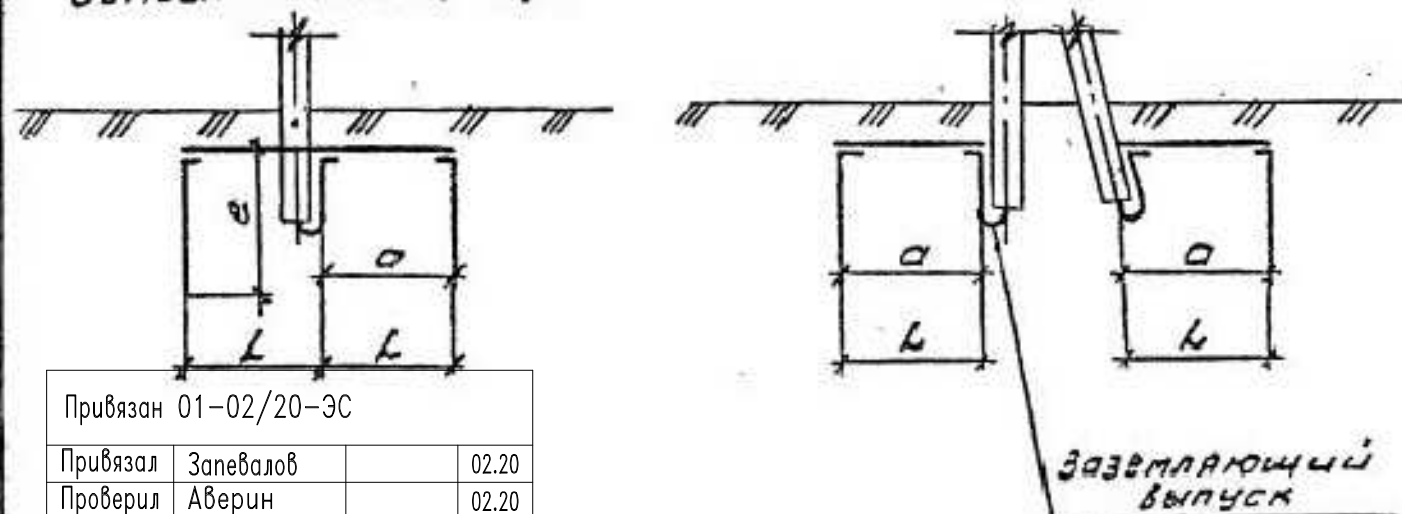
Стадия Лист Листов
Р 1

ОАО "Институт
Заподсельэнерго-
1000-

Схема 1

Одноствоечные опоры

Опоры с подкосом



Привязан 01-02/20-ЭС

Привязал	Запелов	02.20
Проверил	Аверин	02.20
Инв. N		

Горизонтальный заземлитель

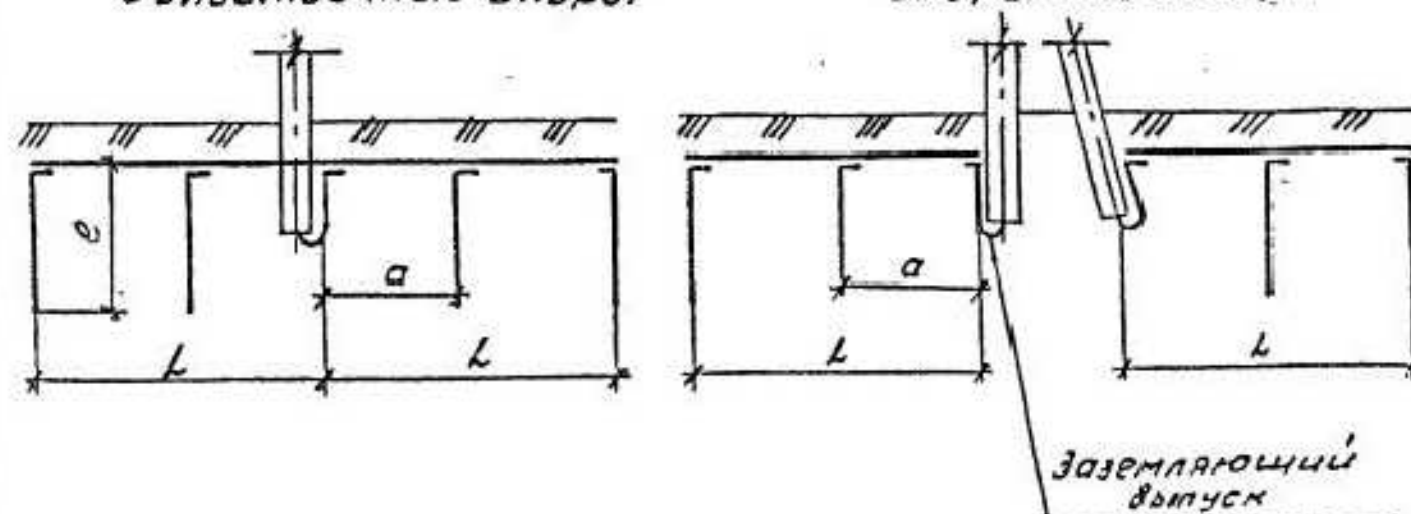
Вертикальный электрод



Схема 2

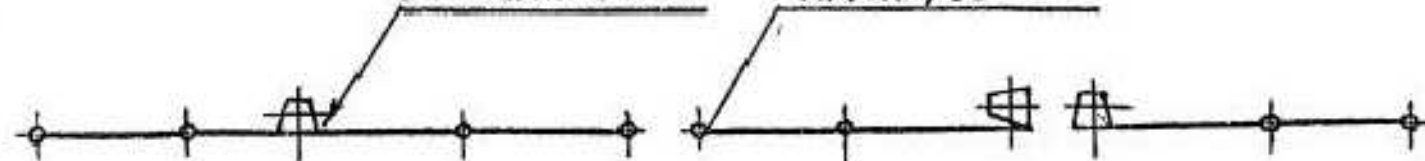
Одноствоечные опоры

Опоры с подкосом



Горизонтальный заземлитель

Вертикальный электрод



Но- мер схе- мы	Тип за- зем- ли- те- ля	Эквивален- тное удель- ное сопро- тивле- ние грун- та ρ_z , Ом. м	Вертикаль- ные элект- роды $\phi 12$ мм		Рассто- яние ме- жду верти- каль- ными элект- родами м.д.м	Горизон- тальные заземли- тели $\phi 10$ мм		расход стали, кг		Нормиру- емое со- против- ление заземля- ющего устройс- тва, Ом
			кол., шт	дли- на, м		кол., шт	дли- на, м	$\phi 10$ мм	$\phi 12$ мм	
Заземление опор ВЛ 6-20кВ в населенной местности и ВЛ 35										
1	1	св. 200*300	2	5	10	2	10	12,3	9,2	5
	2	" 300*400	2	5	5	2	15	18,5	9,2	
2	3	" 400*500	4	5	10	2	20	24,7	18,5	20
1	4	" 500*600	2	5	20	2	20	24,7	9,2	
2	5	" 600*700	4	5	10	2	20	24,7	18,5	
	6	" 700*800	4	5	10	2	25	30,9	18,5	
	7	" 800*900	4	5	10	2	30	37	18,5	
	8	" 900*1000	4	5	15	2	35	43,2	18,5	

1. Для грунта с удельным сопротивлением до 200 Ом·м заземление опор выполняется по листу ЭС 07

2. Присоединение заземлителей к опоре, соединение заземлителей между собой выполнять по листу ЭС 37

3. Глубина укладки протяженных заземлителей 0,5 м, в пахотных землях - 1 м

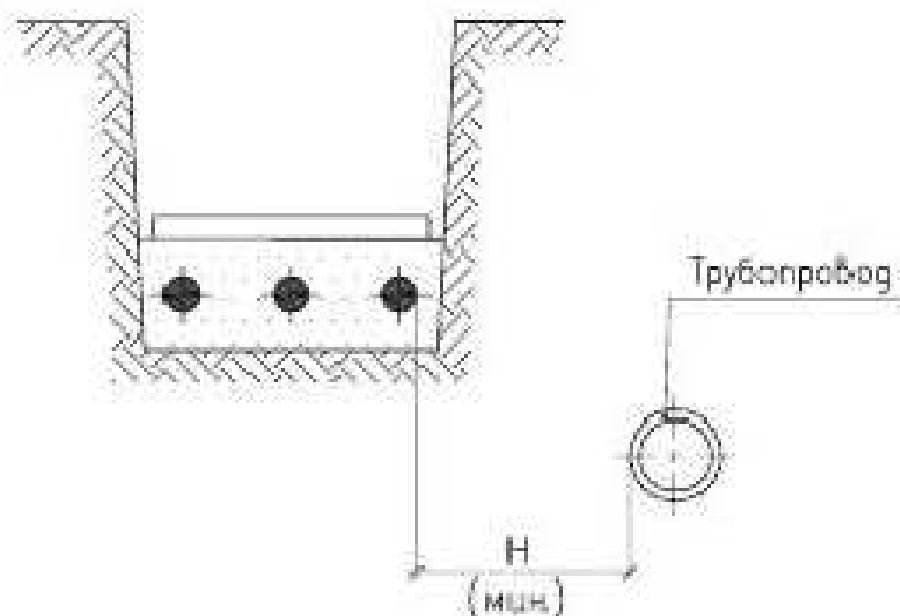
4. Объемы земляных работ по прокладке горизонтальных заземлителей приведены на листе ЭС 42

				3.407-150 ЭС 08		
И.контр	Муромов	10.04	30.04	Заземлитель комбинированный для железобетонных опор ВЛ 6, 10, 20 и 35 кВ	Стация	Лист
Гип	Силиванов	20.04	21.04		Р	1
Нац.отв	Гавин	20.04	21.04		Сельэнергопроект Западно-Сибирское отделение 1987	
Гл. спец.	Колмаков	20.04	21.04			
Рук.гр	Силиванов	20.04	21.04			
Ст. инж.	Редченко	20.04	21.04			

Котировал АН

Формат А3
400621 24

Прокладка кабелей параллельно с трубопроводом



Назначение трубопровода	H, мм		
	Прокладка в нормальных условиях	Прокладка в стесненных условиях	
		Без защиты кабелей	С защитой кабелей трубой
Водопровод, канализация, дренаж, газопровод низкого (0,049 МПа), среднего (0,294 МПа) и высокого давления (более 0,294 МПа до 0,588 МПа)	1000	500	200
Газопровод высокого давления (более 0,588 МПа до 1,176 МПа)	2000		

Параллельная прокладка кабельных линий с трубопроводом над или под ним не допускается.

Привязан 01-02/20-ЭС

Привязал	Запевалов		02.20
Проверил	Аверин		02.20

Инв. N

A11-2011.17					
Изм.	Взам.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Композитов				
Проб.	Сердюкина				
Н.контр.	Комиссаров				

Прокладка кабельной
линии параллельно
с трубопроводом

Старший р	Лист 1	Листов 1
--------------	-----------	-------------

ИЗДАНИЕ 1.0
ПРОЕКТОР
ЭЛЕКТРОПРОЕКТ

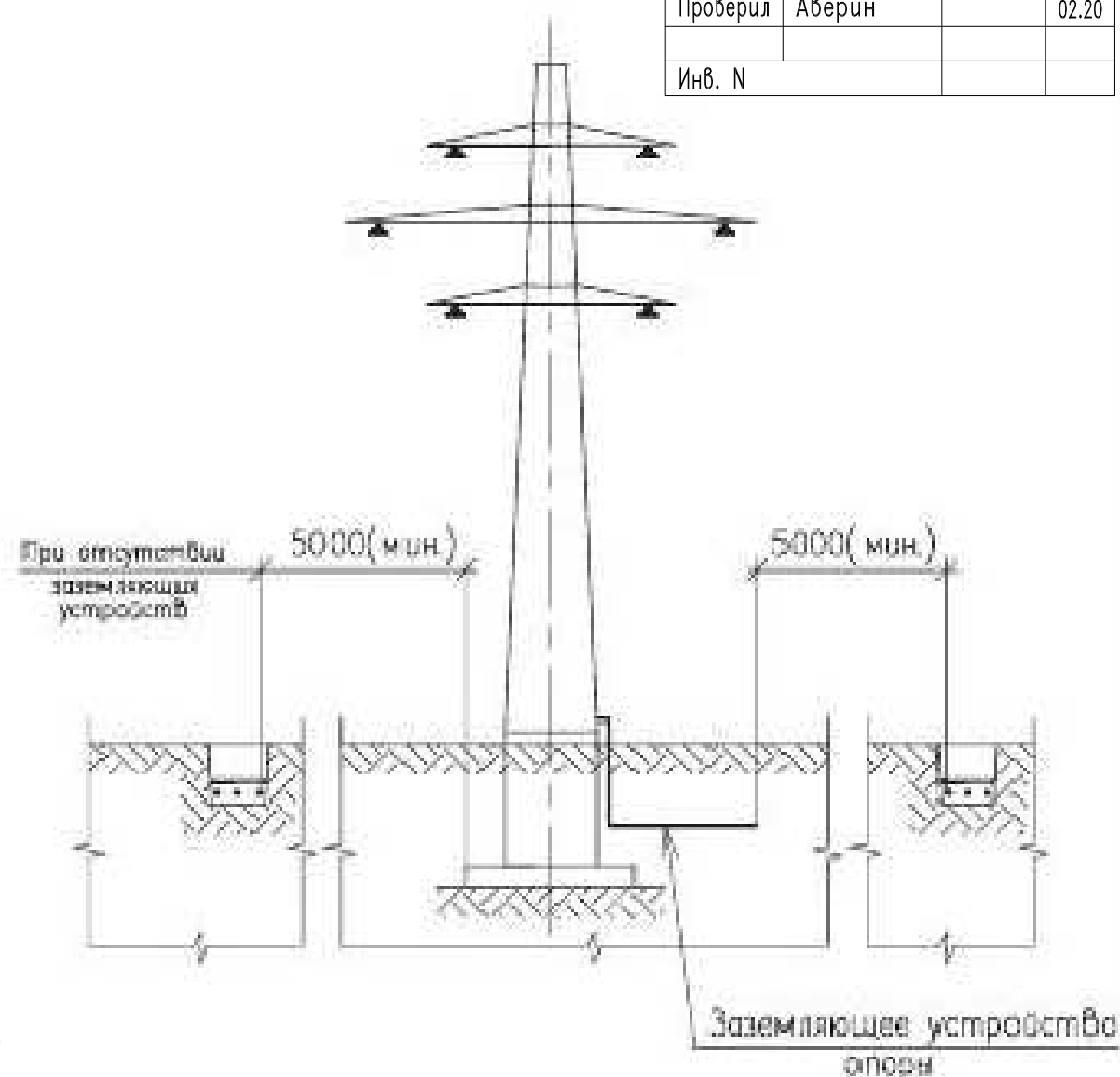
Формат А3

И.О. № листа	Листов и дата	Взам. инв. №

Привязан 01-02/20-ЭС

Привязал	Запечалов	02.20
Проверил	Аверин	02.20

Инв. N



В стесненных условиях допускается уменьшение размеров указанных на чертеже, до 2000 мм (не менее), при этом кабели должны быть защищены двустенными трубами 340 "ДКС".

A11-2011.25

Изм.	Разраб.	Лист	№ дин.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

Разраб.	Хасанова				
---------	----------	--	--	--	--

Проф.	Сергеев				
-------	---------	--	--	--	--

Н.контр.	Комиссаров				
----------	------------	--	--	--	--

Прокладка кабельной
линии параллельно
с ВЛ выше 1 кВ до 35 кВ

Старая	Лист	Листов
--------	------	--------

Р		1
---	--	---

Н.контр.	Комиссаров				
----------	------------	--	--	--	--

ТАЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ

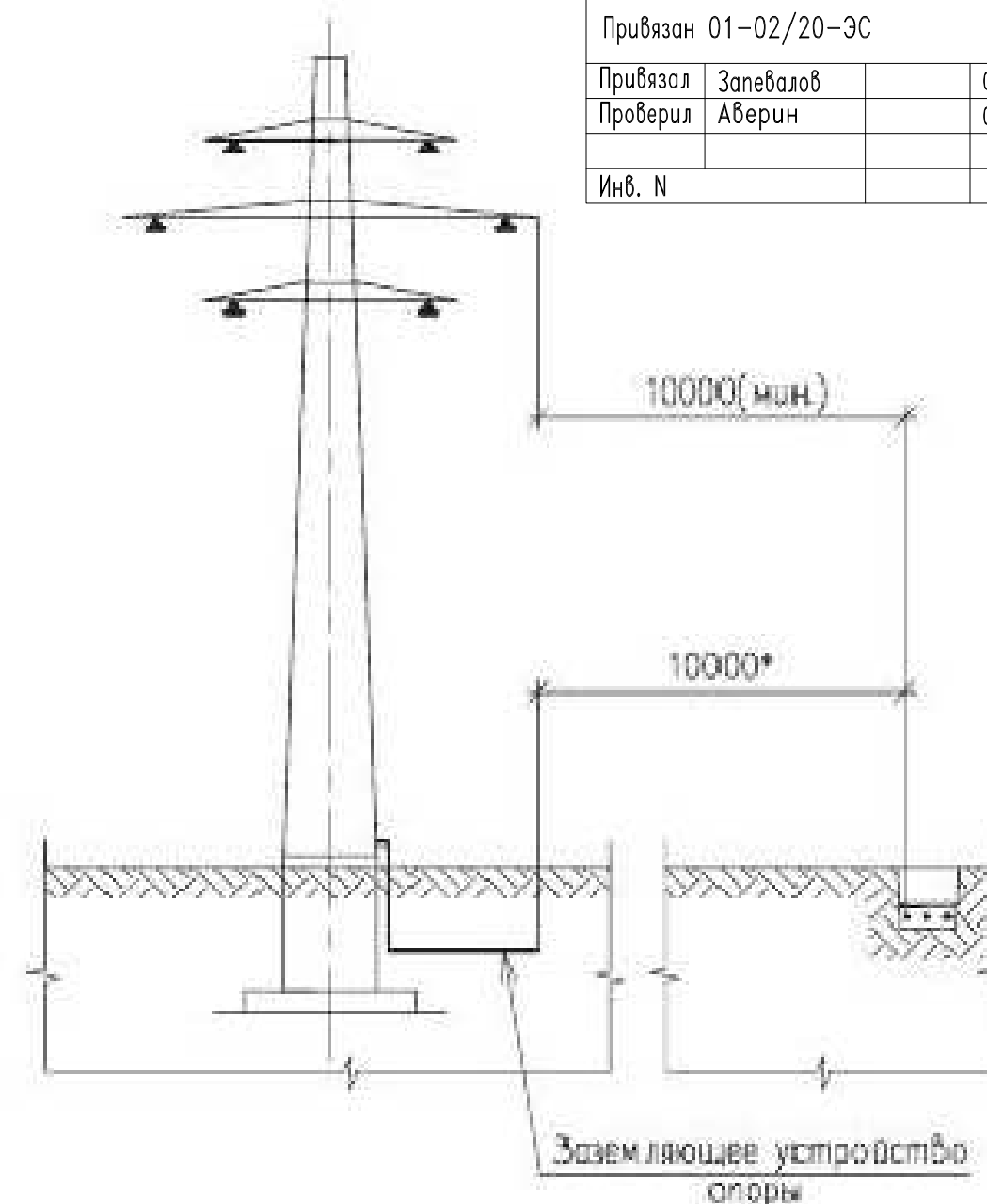
Формат А4

35

Привязан 01-02/20-ЭС

Привязал	Запечалов	02.20
Проверил	Аверин	02.20

Инв. N



* Указанный размер допускается уменьшить до 2000 мм, при этом кабели должны быть защищены двустенными трубами 340 "ДКС".

A11-2011.26

Изм.	Разраб.	Лист	№ дин.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

Разраб.	Хасанова				
---------	----------	--	--	--	--

Проф.	Сергеев				
-------	---------	--	--	--	--

Н.контр.	Комиссаров				
----------	------------	--	--	--	--

Прокладка кабельной
линии параллельно
с ВЛ 110 кВ и выше

Старая	Лист	Листов
--------	------	--------

Р		1
---	--	---

Н.контр.	Комиссаров				
----------	------------	--	--	--	--

ТАЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ

Формат А4

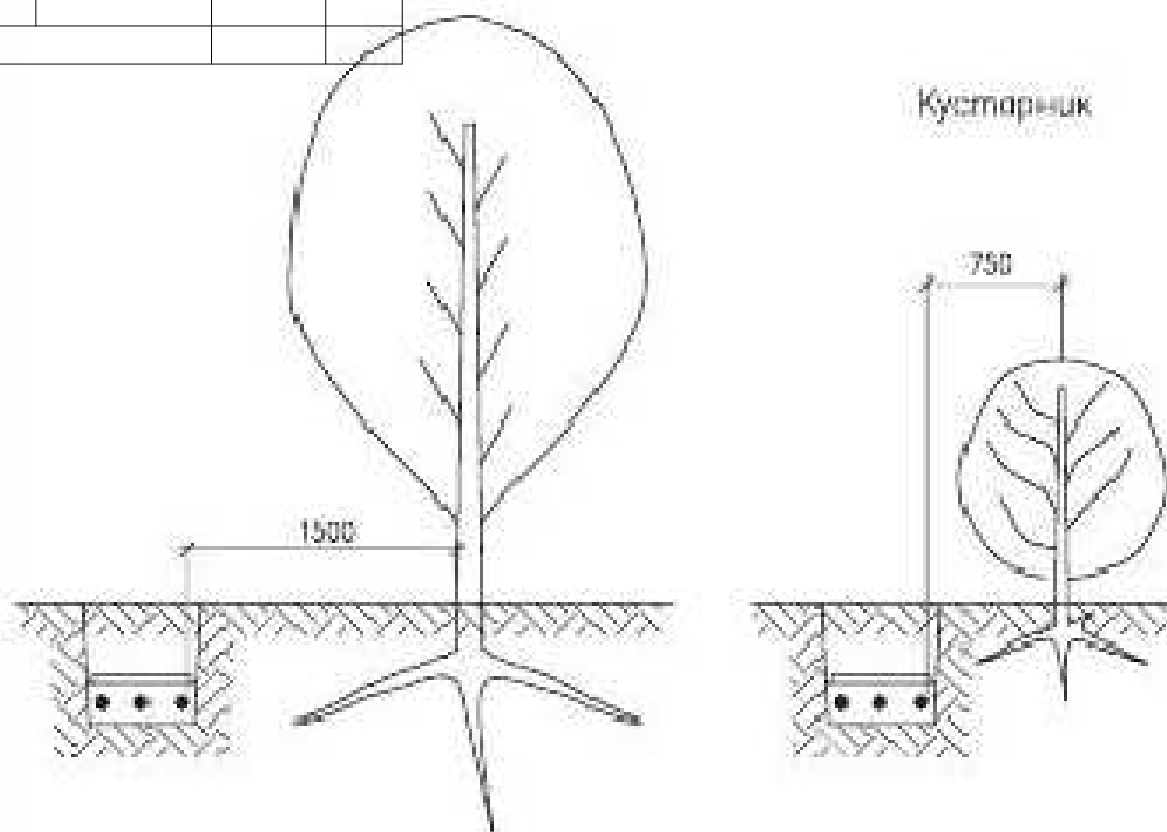
Привязан 01-02/20-ЭС

Привязал	Запелалов	02.20
Проверил	Аверин	02.20

Инв. N

Дерево

Кустарник



1. На чертеже указаны минимальные размеры.
 2. Допускается уменьшение расстояния от кабельной линии до стволов деревьев по согласованию с организацией, в ведении которой находятся зеленые насаждения.
- При этом кабели прокладываются в двустенных трубах ЗАО "ДКС" путем подкопа. Кабели в трубах следует уплотнить по чертежу А11-2011.43, вариант 1.

А11-2011.27

Прокладка кабельной линии по отношению к деревьям и кустарникам

Изм.	Код	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.	Хромов	1			
Проб.	Сердюкина	1			
Н. контр.	Комиссаров	1			

Старая Р Лист Листов

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ТЕХПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ»

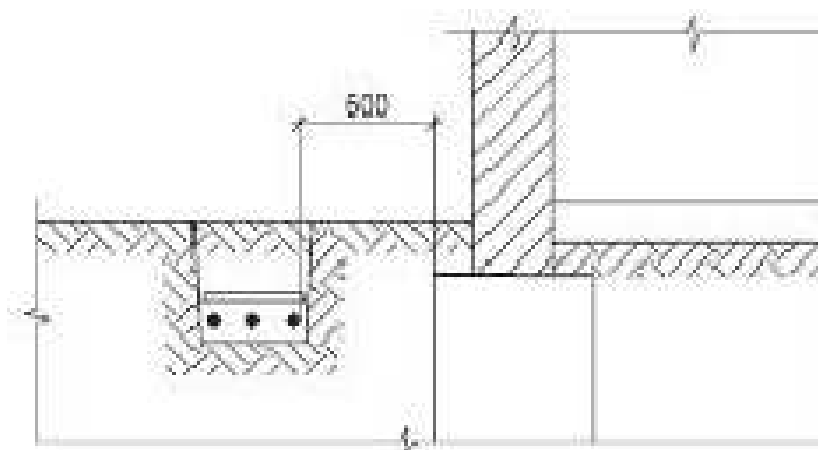
Формат А4

37

Привязан 01-02/20-ЭС

Привязал	Запелалов	02.20
Проверил	Аверин	02.20

Инв. N



1. На чертеже указаны минимальные размеры.
2. Прокладка кабелей непосредственно в земле под фундаментами зданий и сооружений не допускается.

А11-2011.28

Прокладка кабельной линии параллельно фундаментам зданий и кабельным сооружениям

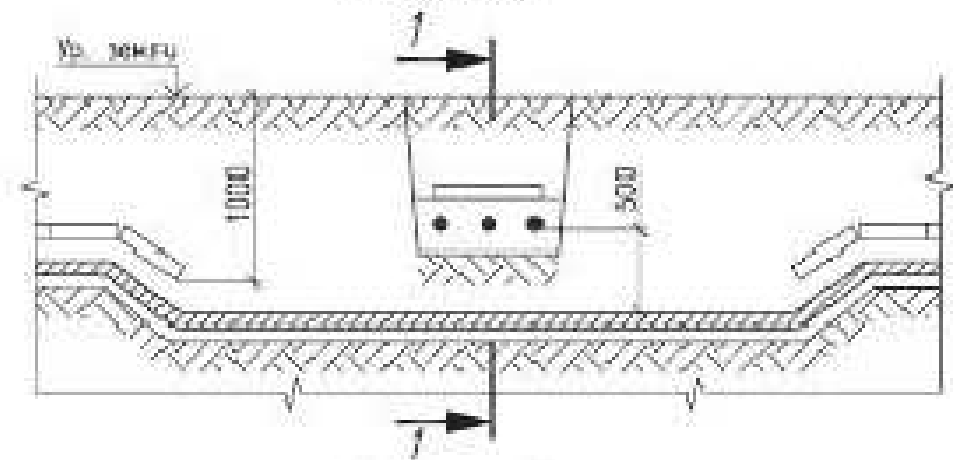
Изм.	Код	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.	Хромов	1			
Проб.	Сердюкина	1			
Н. контр.	Комиссаров	1			

Старая Р Лист Листов

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ТЕХПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ»

Формат А4

Рисунок 1



Разрез 1-1

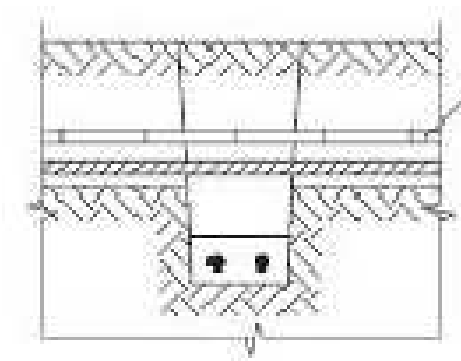
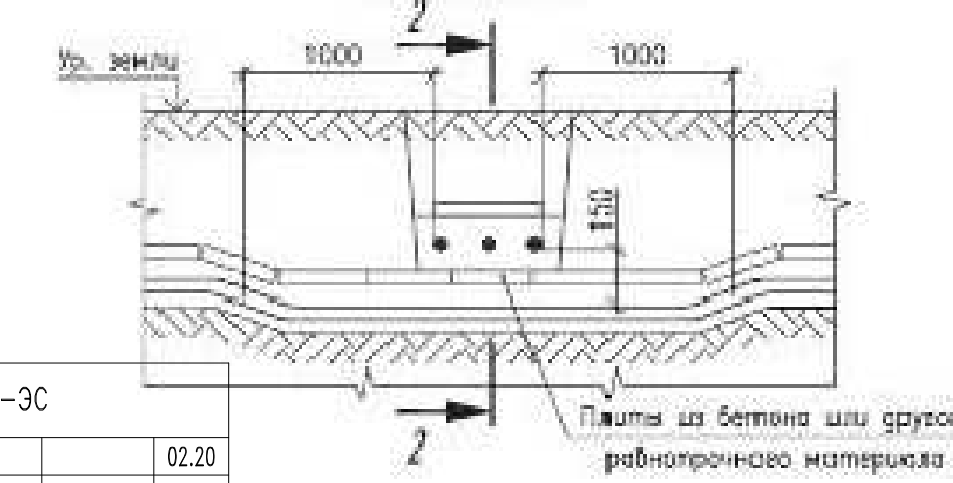


Рисунок 2



Разрез 2-2

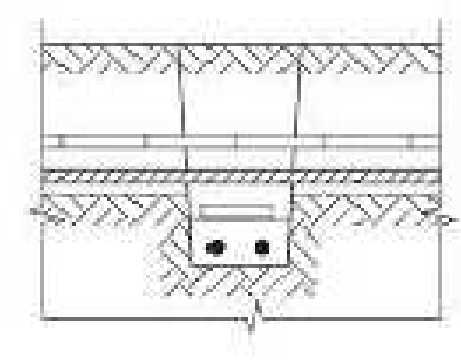
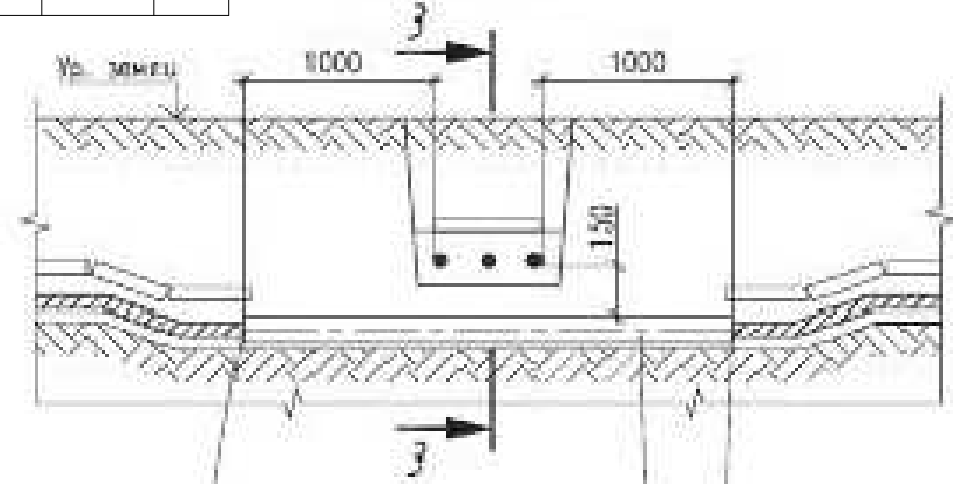
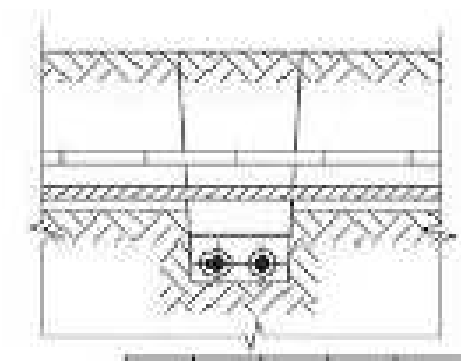


Рисунок 3



Разрез 3-3



Обозначение	Рис.	Вид пересечения
А11-2011.29	1	Разделение кабелей слоем земли
А11-2011.29-01	2	Разделение кабелей плитами
А11-2011.29-02	3	Защита нижней трассы кабелей

1. На чертеже указаны минимальные размеры.
2. Кабели связи должны быть расположены выше силовых кабелей.
3. Длину, количество и диаметр труб указывают в конкретном проекте.

Привязан 01-02/20-ЭС			
Привязал	Запелов		02.20
Проверил	Аверин		02.20
Инв. N			

Уплотнение по
черт. А11-2011.43, вариант 1

Уплотнение по
черт. А11-2011.43, вариант 1

Трубы оцинкованные жесткие 300 * 10
см. черт. А11-2011.53

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Хромова				
Проф.	Сергеев				
Нач.пр.	Константинов				

А11-2011.29

Пересечение двух кабельных
линий в земле

Статус	Лист	Листов
Р	1	1
ИЗДАНИЕ: 01.01.2011 ПРОЕКТ: 01.01.2011 ТЕХПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ		

Формат А3

Рисунок 1

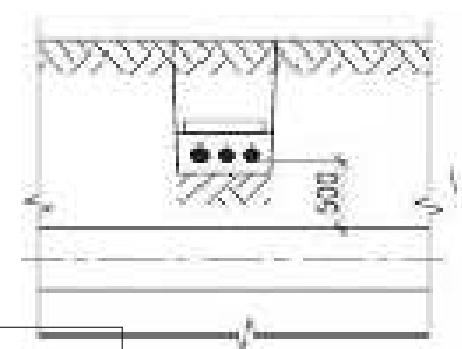
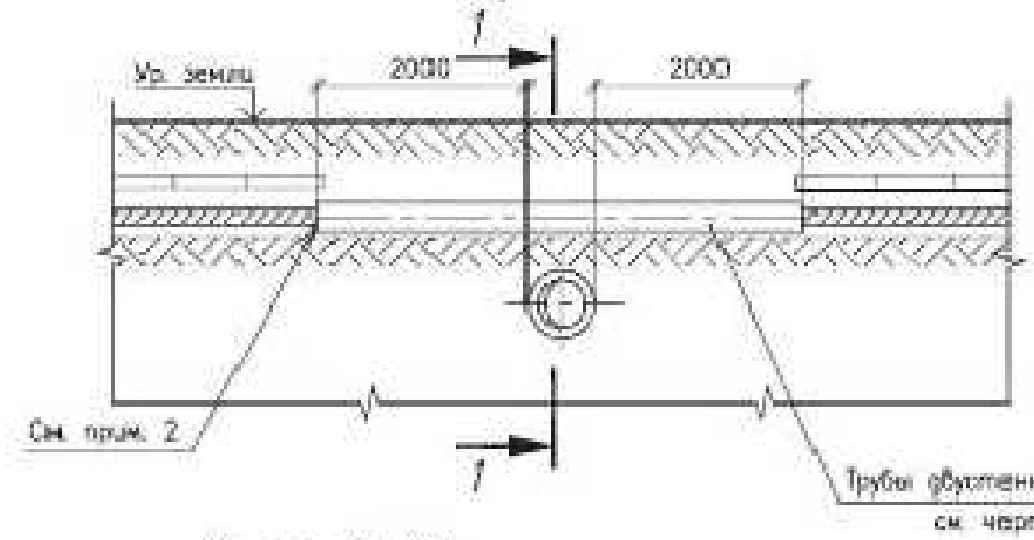
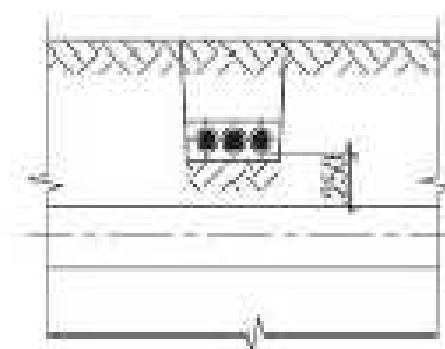


Рисунок 2



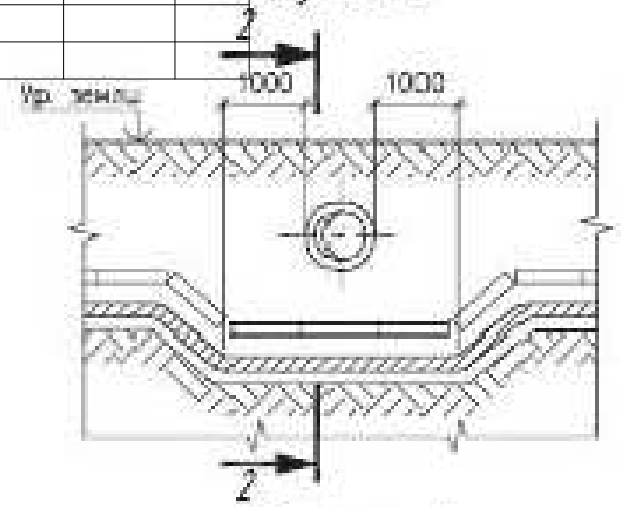
Разрез 1-1



Привязан 01-02/20-ЭС

Привязал	Запелалов	02.20
Проверил	Аверин	02.20
Инв. N		

Рисунок 3



Разрез 2-2

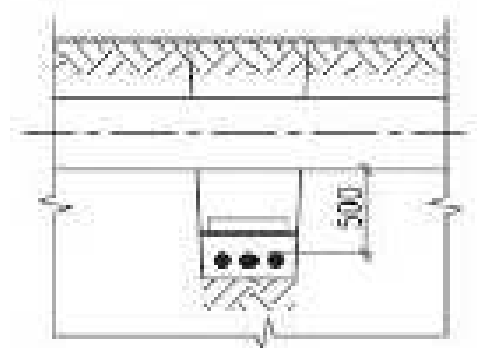
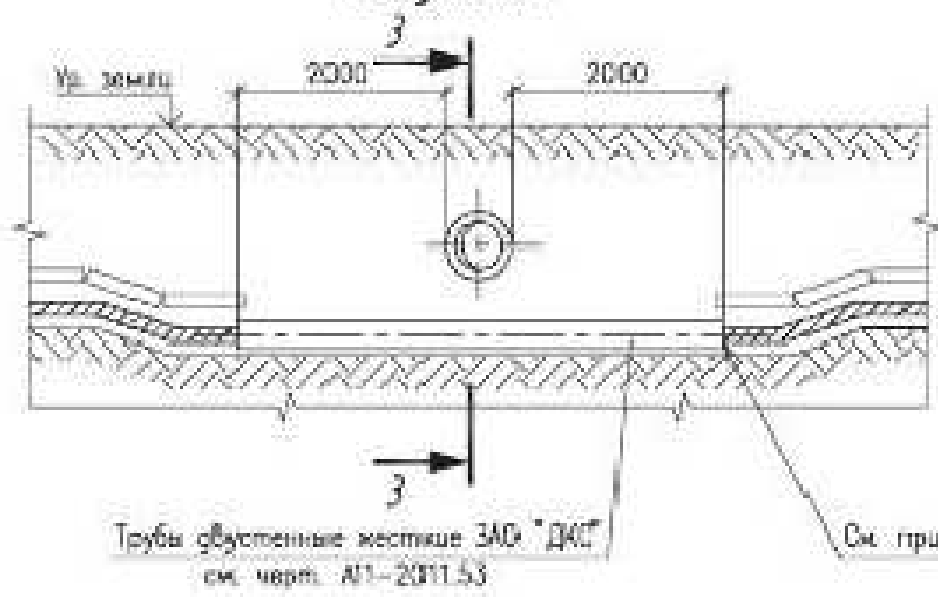
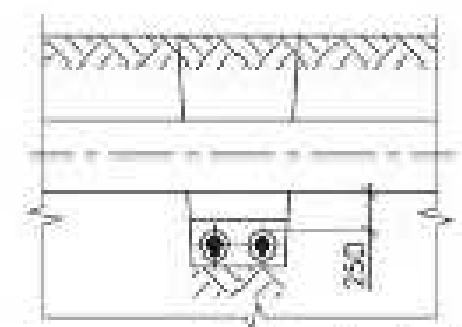


Рисунок 4



Разрез 3-3



Обозначение	Рис.	Тип прокладки
A11-2011.31	1	Над трубопроводом в нормальных условиях
A11-2011.31-01	2	Над трубопроводом в стесненных условиях
A11-2011.31-02	3	Под трубопроводом в нормальных условиях
A11-2011.31-03	4	Под трубопроводом в стесненных условиях

1. На чертеже указаны минимальные размеры.
2. Кабели на концах труб уплотнить по чертежу А11-2011.43, вариант 1.
3. Длину, количество и диаметр труб указывают в конкретном проекте.

Изд. № 1	Изд. № 2	Изд. № 3	Изд. № 4	Изд. № 5	Изд. № 6	Изд. № 7	Изд. № 8	Изд. № 9	Изд. № 10

A11-2011.31					
Изм.	Колуч.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.	Хорошова				
Проб.	Сергеев				
Н.контр.	Камышова				
Пересечение кабельной линии с трубопроводом					
Статус Лист Листов					
ИЗДАТЕЛЬСТВО ПРОЕКТА					

Рисунок 1

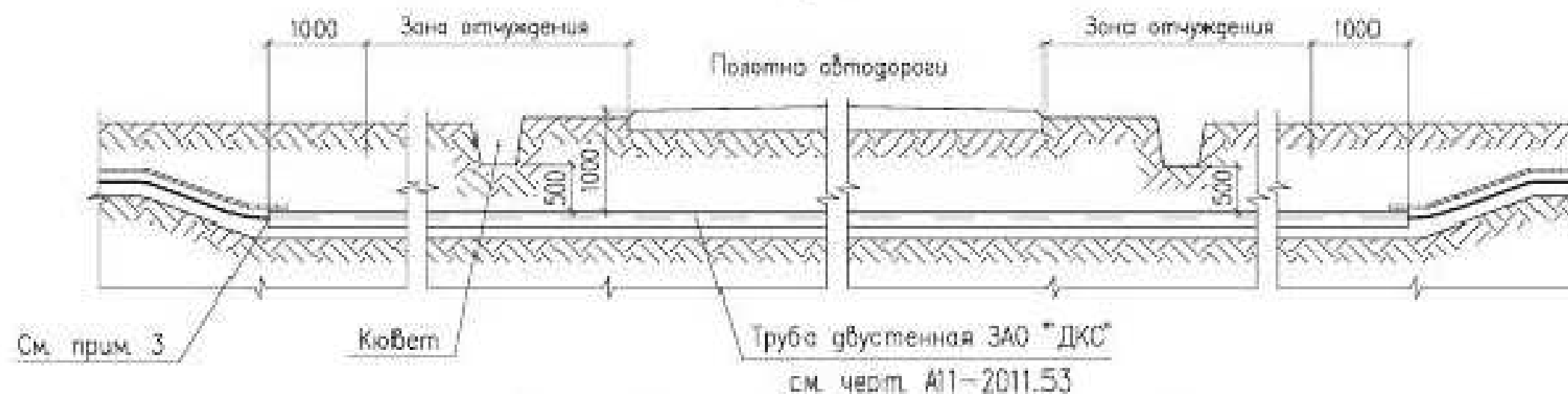


Рисунок 2

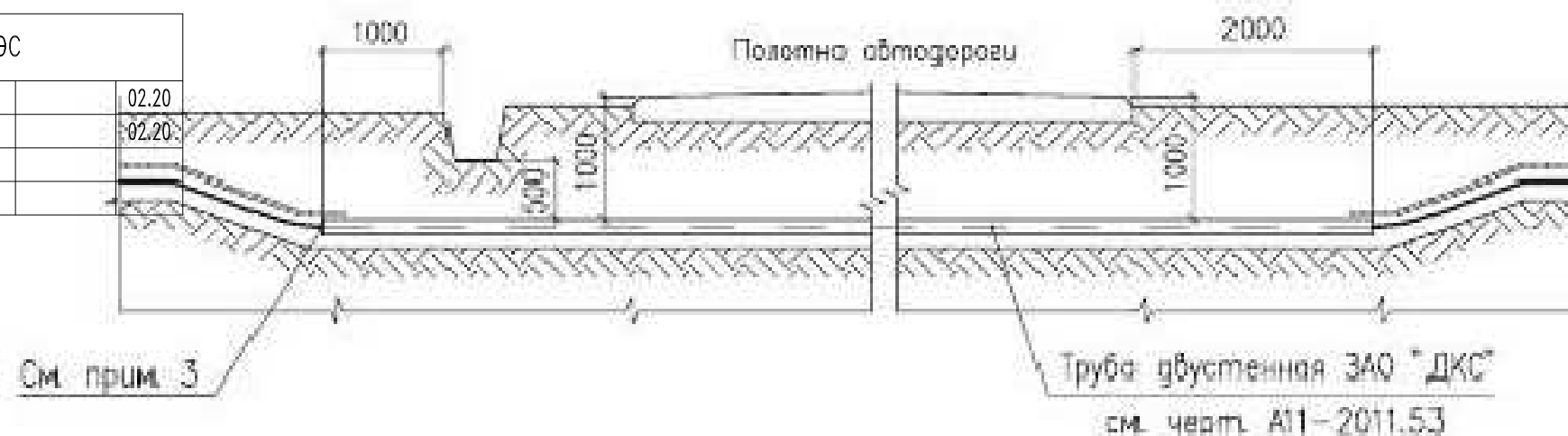



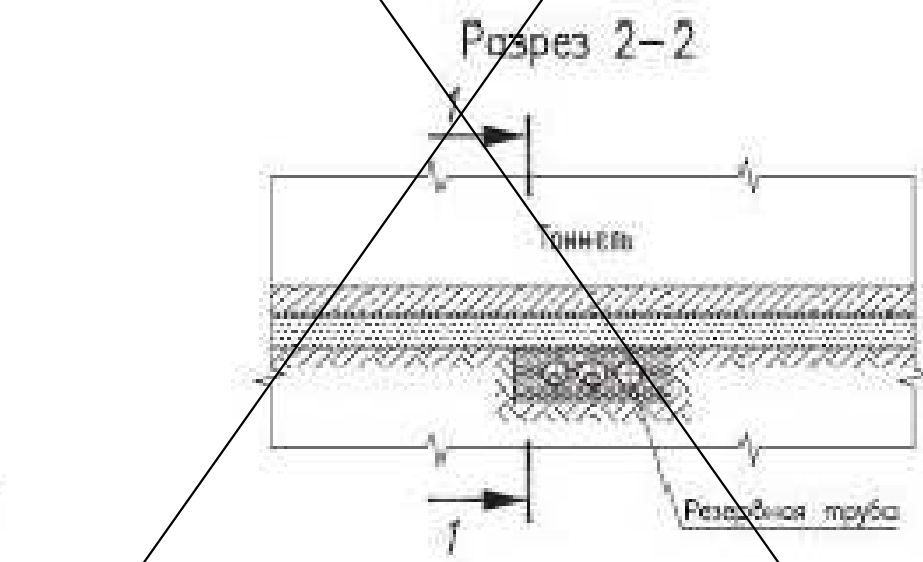
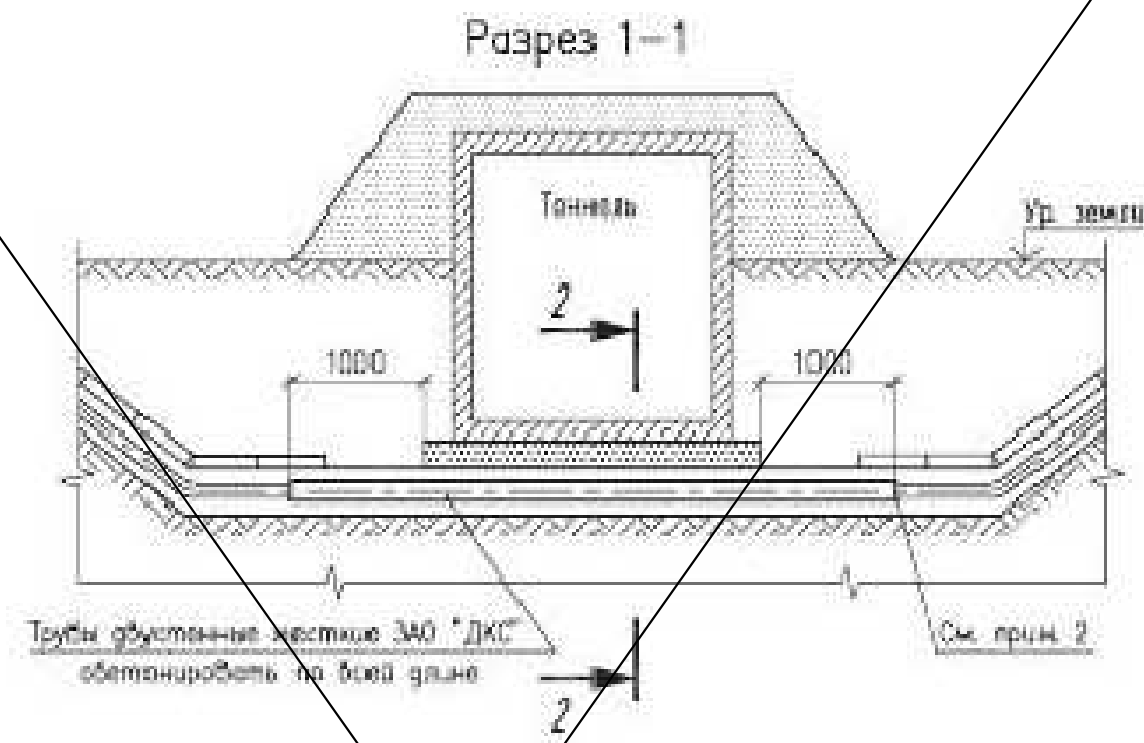
Рисунок 3

Привязан 01-02/20-ЭС			
Привязал	Запелов		02.20
Проверил	Аверин		02.20
Инв. N			

Обозначение	Рис	Характер пересечения
A11-2011.38	1	При наличии зоны отчуждения
A11-2011.38-01	2	При отсутствии зоны отчуждения, при наличии водоотводной канавы
A11-2011.38-02	3	При отсутствии зоны отчуждения, при отсутствии водоотводной канавы

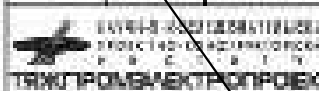
1. На чертеже указаны минимальные размеры.
2. Количество, диаметр и длина труб указываются в конкретном проекте.
3. Кабели в трубах уплотнить с двух сторон по чертежу А11-2011.43, вариант 1.

						A11-2011.38			
Изм.	Кол.	Лист	№ прог.	Подпись	Дата	Прокладка кабельной линии открытым способом при пересечении с автодорогой	Старший	Лист	Листов
Разраб.	Композитор	Л.С.					Р	1	1
Проб.	Сергейкин	Л.С.					 ТИПОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ СРЕДСТВ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ТИПОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ		
Н.контр.	Композитор	Л.С.							



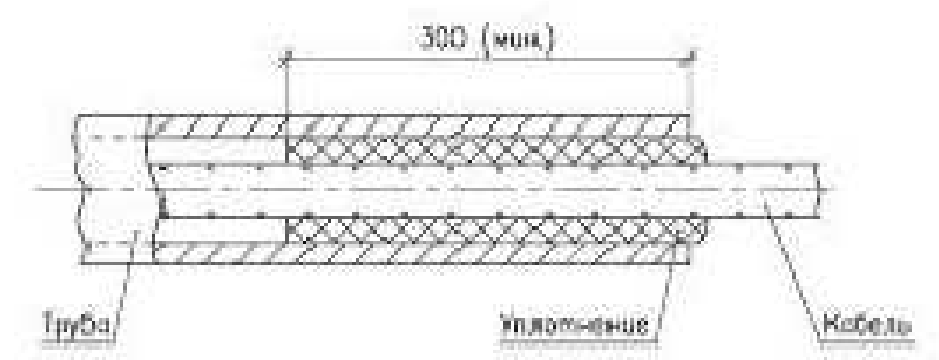
1. На чертеже указаны минимальные размеры.
2. Кабели в трубах уплотнить с двух сторон по черт. А11-2011.43, Вариант 1.

Изм.	Кол.	Лист	М.р.	Подпись	Дата
1	1	1			

А11-2011.42					
Изм.	Кол.	Лист	М.р.	Подпись	Дата
Разраб.	Хромова				
Проб.	Сергеев				
И.контр.	Кониссаров				
Пересечения кабельной линии с кабельным тоннелем. Вариант 3					
			Старая	Лист	Листов
			Р		1
					

Формат А4

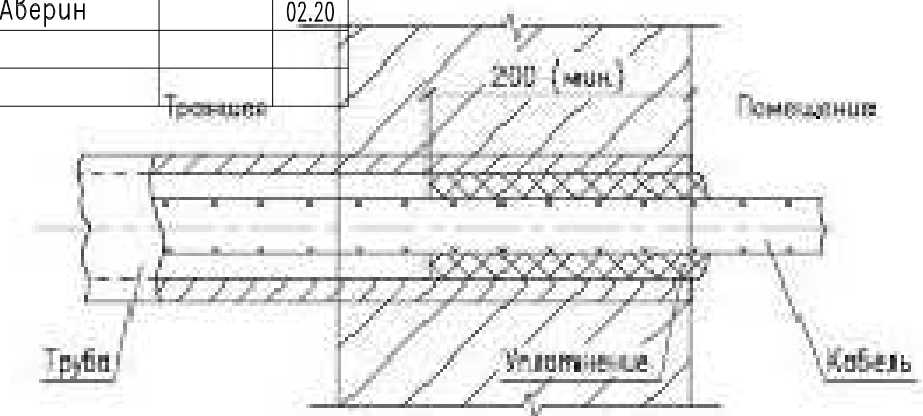
Вариант 1
(при прокладке в земле)



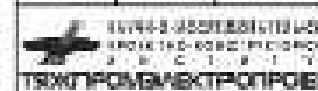
Уплотнение трубы выполнить из друтовки переплетенных шнуров покрытых водонепроницаемой (мятой) глиной.

Вариант 2
(ввод в здание)

Привязан 01-02/20-ЭС			
Привязал	Запелов		02.20
Проверил	Аверин		02.20
Инв. N			



Уплотнение трубы выполнить однокомпонентной огнестойкой пеной DF1201 ЗАО "ДКС".

А11-2011.43					
Изм.	Кол.	Лист	М.р.	Подпись	Дата
Разраб.	Хромова				
Проб.	Сергеев				
И.контр.	Кониссаров				
Уплотнение кабеля в трубе					
			Старая	Лист	Листов
			Р		1
					

Формат А4