



Амурская Проектная Мастерская

ООО «Амурская проектная мастерская»
675000, Амурская область, г. Благовещенск, ул. Пролетарская. 105, 3 эт., оф.1, 4
Свидетельство о допуске
№П.037.28.7055.07.2015

Заказчик: АО «ДРСК» Филиал «Амурские электрические сети»

Объект: Строительство ВЛ-10кВ для электроснабжения магистрального газопровода "Сила Сибири" Этап 2.7.Участок "КС-6"Сковородинская" - КС-7 "Сивакинская" км 1550- км 1817,9 в составе стройки: "Магистральный газопровод "Сила Сибири" (ВЛ3-10кВ, км 1627,74- км 1741)", расположенный по адресу: Амурская область, Магдагачинский район

ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ И РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел: 1. Сведения об инженерном оборудовании, сетях инженерно – технического обеспечения, перечень инженерно – технических мероприятий, содержание технологических решений.

Подраздел 1.1 Система электроснабжения 10 кВ

Шифр:
22/3-2017 ЭС

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

г. Благовещенск
2017 г

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«Амурская проектная мастерская»

Юридический адрес: 675 000, Амурская область, г. Благовещенск, ул. Шевченко, 70, офис 4
Фактический адрес: 675 000, Амурская область, г. Благовещенск, ул. Пролетарская, 105, 3 эт., офис 1, 4.

Свидетельство о допуске
№П.037.28.7055.07.2015

Заказчик – АО «ДРСК» Филиал «Амурские электрические сети»

Строительство ВЛ-10кВ для электроснабжения магистрального газопровода "Сила Сибири" Этап 2.7. Участок "КС-6" Сковородинская" - КС-7 "Сивакинская" км 1550- км 1817,9 в составе стройки: "Магистральный газопровод "Сила Сибири" (ВЛЗ-10кВ, км 1627,74- км 1741)", расположенный по адресу:
Амурская область, Магдагачинский район

ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ И РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел: 1. Сведения об инженерном оборудовании, сетях инженерно – технического обеспечения, перечень инженерно – технических мероприятий, содержание технологических решений.

Подраздел 1.1 Система электроснабжения 10 кВ

Шифр: 22/3-2017 ЭС

Генеральный директор



Д.А. Злобин

Главный инженер проекта



М.А. Цыплухин

г. Благовещенск
2017г

Объект: Строительство ВЛ-10кВ для электроснабжения магистрального газопровода "Сила Сибири" Этап 2.7.Участок "КС-6"Сковородинская" - КС-7 "Сивакинская" км 1550- км 1817,9 в составе стройки: "Магистральный газопровод "Сила Сибири" (ВЛ3-10кВ, км 1627,74- км 1741)", расположенный по адресу: Амурская область, Магдагачинский район

Заказчик: АО «ДРСК» Филиал «Амурские электрические сети»

СОСТАВ ПРОЕКТА

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	Сведения об инженерном оборудовании, сетях инженерно – технического обеспечения, перечень инженерно – технических мероприятий, содержание технологических решений.		
1.1	22/3-2017 ЭС	Система электроснабжения 10 кВ	
2	22/3-2017 ПОС	Проект организации строительства	
3	22/3-2017 СМ	Сметная документация	
	Приложения:	Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям выполненный в 2017г	
		Расчеты	В архиве

1. Строительство ВЛЗ-10кВ

Наименование объекта – Строительство ВЛ-10кВ для электроснабжения магистрального газопровода "Сила Сибири" Этап 2.7. Участок "КС-6"Сковородинская" - КС-7 "Сивакинская" км 1550- км 1817,9 в составе стройки: "Магистральный газопровод "Сила Сибири" (ВЛЗ-10кВ, км 1627,74- км 1741)", расположенный по адресу: Амурская область, Магдагачинский район.

Строительство ВЛЗ-10кВ для электроснабжения магистрального газопровода "Сила Сибири" Этап 2.7 запроектировано согласно техническому заданию на разработку проектно-сметной документации для выполнения мероприятий по технологическому присоединению заявителя ПАО «Газпром» к электрическим сетям 6(10) кВ для СП «СЭС» филиала АО «ДРСК»-«АмЭС» в соответствии с техническими условиями от 06.06.2016г. №15-09/107/3443, выданными АО "Дальневосточная распределительная сетевая компания" (филиал "Амурские электрические сети").

При проектировании учтены указания действующих нормативных документов по проектированию, строительству и эксплуатации электрических сетей, по обеспечению нормативных уровней надёжности электроснабжения потребителей.

Напряжение электросети ~ 10 кВ.

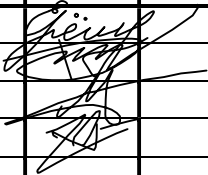
Заявленная мощность – 70,56 кВт.

Категория надежности электроснабжения – III.

Основной источник питания ПС 220/35/27,5/10кВ Магдагачи.

Резервный источник питания не требуется.

Электропитание потребителя предусматривается от ближайшей опоры

Взам. инв. №	Подп и дата	Заявленная мощность – 70,56 кВт. Категория надежности электроснабжения – III. Основной источник питания ПС 220/35/27,5/10кВ Магдагачи. Резервный источник питания не требуется. Электропитание потребителя предусматривается от ближайшей опоры								
		22/3-2017-ЭС.ПЗ								
Инв № подл							Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата		П	1	11
	Разработал	Ерёмина						ООО «Амурская проектная мастерская»		
	Проверил	Злобин								
	ГИП	Цыплухин								
Н.контроль	Хазов									

существующей ЛЭП-10кВ, Ф-12 «Аэропорт», ПС 220/35/27,5/10кВ Магдагачи. Для этого строится ответвление ВЛЗ-10 кВ. Подключение к действующей ЛЭП 10 кВ осуществляется через разъединитель РЛНД, установленный на опоре №1. Привод разъединителя должен запирается на замок.

Проектом предусмотрена реконструкция участка ВЛ-10кВ Ф-12 «Аэропорт»: демонтаж 7 железобетонных опор, находящихся в аварийном состоянии; установка новых опор с железобетонными стойками СВ105-5, СВ164-20; подвеска неизолированного провода АС-70.

Электроснабжение выполнено воздушной линией 10 кВ самонесущим изолированным проводом СИП-3 1х50, подвешиваемым по опорам с железобетонными стойками СВ105-5, СВ164-20, СК-22.2. Сечение провода СИП-3 выбрано в соответствии с требованиями ПУЭ по нагреву, экономической плотности, потере напряжения с учётом требований пункта 25.77 и таблицы 2.5.5 ПУЭ по минимально допустимому сечению проводов по условиям механической плотности.

Проектируемая ВЛЗ-10кВ проходит по ненаселенной местности.

Расчётные пролёты приняты согласно альбому шифр 24.0066 «Расчетные пролеты для железобетонных опор ВЛ-10 кВ с защищенными проводами по ПУЭ 7 издания (дополнение к проектам опор ВЛ)». При проектировании использовались данные из таблицы 1 – Расчетные пролеты, м, для одноцепных железобетонных опор ВЛ-10 кВ с защищенными проводами по проекту Л56-97, рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для ненаселенной и населенной местности). Согласно данной таблице для подвески провода СИП-3 сечением 50 мм² на одноцепных опорах на стойках СВ105-5 в I районе по ветру и в I районе по гололёду расчётные пролёты для промежуточных опор в населённой местности 90 метров, расчётные пролёты около анкерных опор не более 50 метров.

Взам. инв.№	
Подп и дата	
Инв.№ подл	

Изм.	Кол.	Лист	Ндок	Подп.	Дата

22/3-2017-ЭС.ПЗ

Лист

2

Для защиты ВЛЗ-10кВ от атмосферных перенапряжений на опорах предусмотрена установка ограничителей перенапряжений (ОПН-10).

В соответствии с пунктом 2.5.129 ПУЭ вновь проектируемые опоры заземляются. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 10 Ом, так как удельное электрическое сопротивление грунта в месте установки опор не превышает 100 Ом*м

Для заземления опор на стойках СВ105-5, СВ164-20 применяются круглые стержни из стали диаметром 16 мм длиной 5 м, которые соединяются с заземляющим выпуском ж/б стойки посредством сварного соединения в земле на глубине 0,5 м. При этом выполнен выход заземлителя над поверхностью земли для обеспечения возможности выполнения измерений.

Для заземления опор на стойках на центрифугированных стойках СК22.2-1.1 используются по два стержня из стали диаметром 16 мм длиной по 3 метра на каждую опору, которые привариваются к закладным деталям опоры.

Согласно пункту 2.5.258 и таблице 2.5.35 ПУЭ изд.7 наименьшее расстояние при пересечении ВЛ-10кВ с автомобильными дорогами составляет:

- по вертикали - 7 метров от провода до покрытия проезжей части дорог всех категорий,

- по горизонтали - высоту опоры от основания или любой части опоры до бровки земляного полотна дороги.

Согласно таблице 2.5.35 ПУЭ изд.7 наименьшее расстояние по вертикали от проводов ВЛ-10кВ до сооружений составляет 3 метра.

Габариты пересечений и сближений ВЛЗ-10кВ с ВЛ-10кВ, ВЛ-27,5кВ, ВЛ-35кВ, ВЛ-110кВ соответствуют таблицам 2.5.23 – 2.5.25 ПУЭ. Наименьшее расстояние между ближайшими проводами проектируемой

Взам. инв.№	
Подп и дата	
Инв№ подл	

Изм.	Кол.	Лист	Ндок	Подп.	Дата

22/3-2017-ЭС.ПЗ

Лист

3

ВЛЗ-10кВ (пересекающей) и существующей (пересекаемой) ВЛ-10кВ принято по указаниям п. 2.5.227 ПУЭ.

Пересечение проектируемой ВЛЗ 10 кВ с существующими ВЛ 220 кВ Магдагачи - Ульручи/тяга и ВЛ-220 кВ Магдагачи - Гонжа/тяга запроектировано в соответствии с техническими условиями от 14.11.2017г. №МЗ/1/1347, выданными МЭС Востока- Филиал ПАО «ФСК ЕЭС».

Пересечение проектируемой ВЛ-10кВ с ВЛ-220кВ Магдагачи - Ульручи/тяга и ВЛ-220 кВ Магдагачи - Гонжа/тяга осуществляется кабельной вставкой в траншее на глубине не менее 1 метра. Для прокладки в земле принят кабель с алюминиевыми жилами ААБл-3х70-10 в гибкой двустенной трубе. Кабель укладывается на песчаную подушку, сверху засыпается ПГС. Для маркировки кабеля используется сигнальная лента.

Пересечение проектируемой ВЛЗ 10 кВ с питающей ВЛ 27,5 кВ от районной подстанции до тяговой подстанции Магдагачи запроектировано в соответствии с техническими условиями от 07.12.2017г., выданными Магдагачинской дистанцией электроснабжения Забайкальской дирекции по энергообеспечению - Филиал ОАО «РЖД» Трансэнерго.

Пересечение проектируемой ВЛ-10кВ с ВЛ-27,5кВ (районная подстанция Магдагачи – тяговая подстанция Магдагачи) осуществляется кабельной вставкой в траншее на глубине не менее 1 метра. Для прокладки в земле принят кабель с алюминиевыми жилами ААБл-3х70-10 в гибкой двустенной трубе. Кабель укладывается на песчаную подушку, сверху засыпается ПГС. Для маркировки кабеля используется сигнальная лента.

Защита кабелей при прокладке по опорам осуществляется стальным швеллером 12П на высоту 2,5 метра от земли и 0,5 метра в земле. На опорах, ограничивающих пролёты пересечений, предусмотрена установка ОПН-10.

В проекте предусмотрена установка опознавательных знаков для обозначения охранной зоны кабеля 10кВ, границы охранной зоны, наименования и адреса сетедержателя, мест поворота кабельной траншеи.

Взам. инв.№	
Подп и дата	
Инв.№ подл	

Изм.	Кол.	Лист	Ндок	Подп.	Дата

22/3-2017-ЭС.ПЗ

Лист

4

Для проезда автотракторной техники массой до 30 тонн через кабель 10кВ вдоль трассы ВЛ-220кВ в проекте предусмотрена укладка железобетонных дорожных плит марки 1П-30-18-30. Плиты укладываются поверх траншеи КЛ-10кВ по 5 штук на пересечение с каждой ВЛ-220кВ. Границы мест проезда автотранспортной техники по железобетонным плитам обозначаются сигнальными столбиками.

Для обеспечения необходимых габаритов в месте пересечения проектируемой ВЛЗ-10кВ с существующей ВЛ-35кВ Магдагачи-Толбузино в проекте предусмотрено переустройство ВЛ-35кВ с установкой промежуточной и анкерной опор на стойках СК22.2. Предусмотрен демонтаж 2 промежуточных железобетонных опор на стойках СВ-110 и неизолированного провода АС-50/8; установка новых опор на железобетонных центрифугированных стойках СК22.2 и подвеска на них провода АС-50/8.

Инв.№ подл	Подп и дата					Взам. инв.№	
Изм.	Кол.	Лист	Ндок	Подп.	Дата	22/3-2017-ЭС.ПЗ	Лист
							5

2. Сведения о климатических условиях участка строительства

№ п/п	Наименование исходных данных	Значение
1	Абсолютная минимальная температура воздуха (согласно СП 131.13330.2012), °С	минус 52
2	Расчетная температура воздуха (средняя наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,98) °С (согласно СП 131.13330.2012)	минус 43
3	Абсолютная максимальная температура воздуха (согласно СП 131.13330.2012), °С	Плюс 36
4	Расчетное значение веса снегового покрова на 1м ² горизонтальной поверхности земли (согласно СП 20.13330.2016 – II район), кПА (кгс/м ²)	1,0 (100)
5	Нормативное значение ветрового давления, возможное 1 раз в 5 лет с 10-ти минутным интервалом осреднения, (согласно СП 20.13330.2016 –II), кПА (кгс/м ²)	0,3 (30)
6	Сейсмичность площадки строительства по карте А и В ОСР-97 для грунтов II категории (по СП 14.13330.2011/ по технический отчету), баллов	7
7	РКУ по ветру (согласно отчету ¹)	I (400Па)
8	Нормативная скорость ветра (согласно отчету ¹), м/с	25
9	РКУ по гололеду (согласно отчету ¹)	I
10	Толщина стенки гололеда с объемным весом 0,9 г/см ³ (согласно отчету ¹), мм	до 10
11	Продолжительность гроз (согласно отчету ¹), часов	до 70

¹ Отчет ГУ «Главная геофизическая обсерватория им. А.И. Воейкова»: «Уточнение карт климатического районирования территории Амурской области, Еврейской автономной области, Алданского и Нерюнгринского районов республики Саха (Якутия) по ветровому давлению, ветровой нагрузке при гололеде, толщине стенки гололеда, среднегодовой продолжительности гроз»

Взам. инв.№	
Подп и дата	
Инв.№ подл	

Изм.	Кол.	Лист	Ндок	Подп.	Дата

22/3-2017-ЭС.ПЗ

Лист

6

3. Конструктивные решения по строительству ВЛ-10кВ

Железобетонные стойки СВ105-5, СВ164-20, СК22.2-1.1 опор АтБ10-26, ПЛ10, ПП10-5, ПУА10-2, УПоБ10-26, П10-2.1, ПУА10-2.1, А20-1 устанавливаются в сверленные котлованы с засыпкой грунтом с послойным трамбованием. Анкеры АЦ-1 для крепления оттяжек опор ПП10-5, ПУА10-2 устанавливаются в сверленные котлованы с засыпкой грунтом с послойным трамбованием.

Боковые и горизонтальные поверхности подземной части железобетонных опор должны быть обмазаны горячей битумной мастикой за 2 раза.

4. Организация работ в охранной зоне ВЛ 220 кВ

Пересечение ВЛЗ 10 кВ с существующими ВЛ 220 кВ Магдагачи - Ульручы/тяга и ВЛ-220 кВ Магдагачи - Гонжа/тяга запроектировано в соответствии с техническими условиями от 14.11.2017г. №МЗ/1/1347, выданными МЭС Востока- Филиал ПАО «ФСК ЕЭС».

Работы в охранной зоне ВЛ 220 кВ организовать в соответствии с требованиями «Правил установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон» (Постановление Правительства Российской Федерации от 24 февраля 2009 г. N 160, в редакции Постановлений Правительства РФ от 05.06.2013 №476 от 26.08.2013 №736); «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» и СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве».

При производстве работ в охранной зоне ВЛ 220 кВ расстояние по воздуху от машины (механизма) или от её выдвижной или подъемной части, от её рабочего органа или поднимаемого груза в любом положении до

Взам. инв.№	
Подп и дата	
Инв.№ подл	

Изм.	Кол.	Лист	Ндок	Подп.	Дата

22/3-2017-ЭС.ПЗ

Лист

7

ближайшего провода ВЛ 220 кВ, находящегося под напряжением должно быть не менее 7 метров.

Охранная зона ВЛ 220 кВ - расстояние между крайними проводами и по 25 метров по обе стороны линии от крайних проводов.

В охранных зонах ВЛ 220 кВ запрещается производить взрывные работы и проезд машин и механизмов, имеющих общую высоту с грузом или без груза от поверхности дороги более 4,5 метра без письменного решения Амурского ПМЭС.

В охранной зоне ВЛ 220кВ запрещается размещать стоянки машин и механизмов; оставлять навалы грунта.

Для получения письменного решения о согласовании выполнения работ по строительству ВЛЗ 10 кВ обратиться с письменным заявлением в Амурское ПМЭС не менее чем за 3 месяца до начала работ, при необходимости отключения ВЛ 220 кВ, и не менее чем за 15 рабочих дней, без отключения ВЛ 220 кВ.

Условия производства работ, проект производства работ, дату и сроки выполнения работ согласовать в Амурском ПМЭС, по адресу: 675000 Амурская область, г. Благовещенск, ул. Краснофлотская, 154/2, тел. (4162) 398-630.

В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 февраля 2009 г. N 160 «Правила установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон» (Раздел III, п.13), организация, собственник ВЛ 10 кВ, до начала строительства, должна предоставить в Амурское ПМЭС проект соглашения о взаимодействии при эксплуатации объектов и в случае возникновения аварии на участке совмещения охранных зон ВЛ 10 кВ и ВЛ 220 кВ.

Взам. инв.№	
Подп и дата	
Инв.№ подл	

Изм.	Кол.	Лист	Ндок	Подп.	Дата

22/3-2017-ЭС.ПЗ

Лист

8

5. Организация работ в охранной зоне ВЛ 27,5 кВ

Пересечение проектируемой ВЛЗ 10 кВ с питающей ВЛ 27,5 кВ от районной подстанции до тяговой подстанции Магдагачи запроектировано в соответствии с техническими условиями от 07.12.2017г., выданными Магдагачинской дистанцией электроснабжения Забайкальской дирекции по энергообеспечению - Филиал ОАО «РЖД» Трансэнерго.

Работы в охранной зоне ВЛ 27,5 кВ организовать в соответствии с требованиями «Правил установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон» (Постановление Правительства Российской Федерации от 24 февраля 2009 г. N 160, в редакции Постановлений Правительства РФ от 05.06.2013 №476 от 26.08.2013 №736); «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» и СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве».

Дату проведения работ по разработке траншеи и укладке кабеля согласовать с Магдагачинской дистанцией электроснабжения (п. Магдагачи, ул. Молодежная, 5). Без получения наряда-допуска на работы, проводимые в охранной зоне ВЛ-27,5кВ с применением машин и механизмов, и без представителя Магдагачинской дистанцией электроснабжения не производить

Охранная зона ВЛ 27,5 кВ - расстояние между крайними проводами и по 15 метров по обе стороны линии от крайних проводов.

В охранной зоне ВЛ 27,5кВ запрещается размещать стоянки машин и механизмов; оставлять навалы грунта.

Взам. инв.№	
Подп и дата	
Инв.№ подл	

Изм.	Кол.	Лист	Ндок	Подп.	Дата

22/3-2017-ЭС.ПЗ

Лист

9

6. Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Количество
1	Заявленная потребная мощность присоединяемых электроприёмников	кВт	70,56
2	Общая потребная мощность	кВт	70,56
3	Общая длина трассы ЛЭП-10 кВ, в том числе:	м	4158
3.1	- длина трассы ВЛЗ-10 кВ	м	3822
3.2	- длина трассы КЛ-10 кВ	м	336
4	Количество фидеров	шт.	1
5	Категория надежности электроснабжения	-	III

Инов.№ подл.	Подп и дата	Взам. инв.№

Изм.	Кол.	Лист	Ндок	Подп.	Дата

22/3-2017-ЭС.ПЗ

Лист

10

Лист регистрации изменений

Таблица регистрации изменений								
Изменения	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер документа	Подпись	Дата
	изме- нённых	замене- нённых	новых	аннули- рованных				

Инов.№ подл	Подп и дата	Взам. инв.№

Изм.	Кол.	Лист	Ндок	Подп.	Дата

22/3-2017-ЭС.ПЗ

Лист

11

г. Благовещенск

06.06.2016

Акционерное общество "Дальневосточная распределительная сетевая компания" (АО "ДРСК"), именуемое в дальнейшем сетевой организацией, в лице *директора филиала АО "ДРСК" - "Амурские электрические сети" Семенюка Евгения Валентиновича*, действующего на основании доверенности №15 от 01.01.2016, с одной стороны, и Публичное акционерное общество «Газпром» (ПАО «Газпром»), именуемое в дальнейшем «Заявитель», в лице *генерального директора Общества с ограниченной ответственностью «Газпром трансгаз Томск» (ООО «Газпром трансгаз Томск») Титова Анатолия Ивановича*, действующего от имени и за счет ПАО «Газпром» в рамках Агентского договора на реализацию инвестиционных проектов от 01 октября 2014 г. № КС-33 на основании доверенности от 12.03.2015 № 01/04/04-137д, удостоверенной нотариусом города Москвы Мельниковой Е.А. (зарегистрировано в реестре за № 1-3003), именуемое в дальнейшем заявителем, с другой стороны, вместе именуемые Сторонами, заключили настоящий договор о нижеследующем:

I. Предмет договора

1. По настоящему договору сетевая организация принимает на себя обязательства по осуществлению технологического присоединения энергопринимающих устройств объекта заявителя (далее – технологическое присоединение) – *Магистрального газопровода "Сила Сибири". Этап 2.7. Участок "КС-6 "Сковородинская" - КС-7 "Сивакинская" км 1550 - км 1817,9 в составе стройки " Магистральный газопровод "Сила Сибири" (ВЛЗ-10 кВ, км 1627,4 - км 1741)*, в том числе по обеспечению готовности объектов электросетевого хозяйства (включая их проектирование, строительство, реконструкцию) к присоединению энергопринимающих устройств, урегулированию отношений с третьими лицами в случае необходимости строительства (модернизации) такими лицами принадлежащих им объектов электросетевого хозяйства (энергопринимающих устройств, объектов электроэнергетики), с учетом следующих характеристик:

- максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств **70,56 (кВт)**;
- категория надежности: **3 категория - 70,56 кВт**;
- класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение **10 кВ**

Заявитель обязуется оплатить расходы на технологическое присоединение в соответствии с условиями настоящего договора.

2. Технологическое присоединение необходимо для электроснабжения объекта – *«Магистральный газопровод "Сила Сибири". Этап 2.7. Участок "КС-6 "Сковородинская" - КС-7 "Сивакинская" км 1550 - км 1817,9 в составе стройки " Магистральный газопровод "Сила Сибири" (ВЛЗ-10 кВ, км 1627,4 - км 1741)»*, расположенного по адресу: *Амурская обл, Магдагачинский р-н, Магдагачинское лесничество*.

3. Точка присоединения указана в технических условиях для присоединения к электрическим сетям (далее - технические условия) и располагается на расстоянии не далее 25 метров от границы участка заявителя, на котором располагаются присоединяемые объекты заявителя.

4. Технические условия являются неотъемлемой частью настоящего договора и приведены в приложении.

Срок действия технических условий составляет **2 года** со дня заключения настоящего договора.

5. Срок выполнения мероприятий по технологическому присоединению составляет **один год** со дня заключения настоящего договора.

АСУФХД

Итого: 2453	
Рег. №	2453
«10» 10	20 16 г.

СН
[подпись]

II. Обязанности Сторон

6. Сетевая организация обязуется:

- надлежащим образом исполнить обязательства по настоящему договору, в том числе по выполнению возложенных на сетевую организацию мероприятий по технологическому присоединению (включая урегулирование отношений с иными лицами) до границ участка, на котором расположены присоединяемые энергопринимающие устройства заявителя, указанные в технических условиях;
- в течение десяти рабочих дней со дня уведомления заявителем сетевой организации о выполнении им технических условий осуществить проверку выполнения технических условий заявителем, провести с участием заявителя осмотр (обследование) присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя;
- не позднее пяти рабочих дней со дня проведения осмотра (обследования), указанного в абзаце третьем настоящего пункта, с соблюдением срока, установленного пунктом 5 настоящего договора, осуществить фактическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя к электрическим сетям, фактический прием (подачу) напряжения и мощности, составить при участии заявителя акт разграничения балансовой принадлежности электрических сетей, акт разграничения эксплуатационной ответственности, акт об осуществлении технологического присоединения и направить их заявителю.

7. Сетевая организация при невыполнении заявителем технических условий в согласованный срок и наличии на дату окончания срока их действия технической возможности технологического присоединения вправе по обращению заявителя продлить срок действия технических условий. При этом дополнительная плата не взимается.

8. Заявитель обязуется:

- надлежащим образом исполнить обязательства по настоящему договору, в том числе по выполнению возложенных на заявителя мероприятий по технологическому присоединению в пределах границ участка, на котором расположены присоединяемые энергопринимающие устройства заявителя, указанные в технических условиях;
 - после выполнения мероприятий по технологическому присоединению в пределах границ участка заявителя, предусмотренных техническими условиями, уведомить сетевую организацию о выполнении технических условий;
 - принять участие в осмотре (обследовании) присоединяемых энергопринимающих устройств сетевой организацией;
 - после осуществления сетевой организацией фактического присоединения энергопринимающих устройств заявителя к электрическим сетям, фактического приема (подачи) напряжения и мощности подписать акт разграничения балансовой принадлежности электрических сетей, акт разграничения эксплуатационной ответственности, акт об осуществлении технологического присоединения либо представить мотивированный отказ от подписания в течение пяти рабочих дней со дня получения указанных актов от сетевой организации;
 - надлежащим образом исполнять указанные в разделе III настоящего договора обязательства по оплате расходов на технологическое присоединение;
 - уведомить сетевую организацию о направлении заявок в иные сетевые организации при технологическом присоединении энергопринимающих устройств, в отношении которых применяется категория надежности электроснабжения, предусматривающая использование 2 и более источников электроснабжения.
9. Заявитель вправе при невыполнении им технических условий в согласованный срок и наличии на дату окончания срока их действия технической возможности технологического присоединения обратиться в сетевую организацию с просьбой о продлении срока действия технических условий.

10. Размер платы за технологическое присоединение определяется в соответствии с приказом от 25.12.2015 г. № 228-пр/э Управления государственного регулирования цен и тарифов по Амурской области и составляет 3 258 359 рублей 76 копеек (Три миллиона весты пятьдесят восемь тысяч триста пятьдесят девять рублей 76 копеек), в том числе НДС 497 037 рублей 93 копейки (Четыреста девяносто семь тысяч тридцать семь рублей 93 копейки).

11. Внесение платы за технологическое присоединение осуществляется заявителем в следующем порядке:

11.1. В течение 15 дней со дня заключения настоящего договора вносятся 15 процентов платы за технологическое присоединение в размере 488 753 рубля 96 копеек (Четыреста восемьдесят восемь тысяч семьсот пятьдесят три рубля 96 копеек), в том числе НДС 74 555 рублей 69 копеек (Семьдесят четыре тысячи пятьсот пятьдесят пять рублей 69 копеек);

11.2. В течение 60 дней со дня заключения настоящего договора, но не позже дня фактического присоединения, вносятся 30 процентов платы за технологическое присоединение в размере 977 507 рублей 93 копейки (Девятьсот семьдесят семь тысяч пятьсот семь рублей 93 копейки), в том числе НДС 149 111 рублей 38 копеек (Сто сорок девять тысяч сто одиннадцать рублей 38 копеек);

11.3. В течение 15 дней со дня фактического присоединения вносятся 45 процентов платы за технологическое присоединение в размере 1 466 261 рубль 89 копеек (Один миллион четыреста шестьдесят шесть тысяч двести шестьдесят один рубль 89 копеек), в том числе НДС 223 667 рублей 07 копеек (Двести двадцать три тысячи шестьсот шестьдесят семь рублей 07 копеек);

11.4. В течение 15 дней со дня подписания акта об осуществлении технологического присоединения вносятся 10 процентов платы за технологическое присоединение в размере 325 835 рублей 98 копеек (Триста двадцать пять тысяч восемьсот тридцать пять рублей 98 копеек), в том числе НДС 49 703 рубля 79 копеек (Сорок девять тысяч семьсот три рубля 79 копеек).

12. Датой исполнения обязательства заявителя по оплате расходов на технологическое присоединение считается дата внесения денежных средств в кассу или на расчетный счет сетевой организации.

IV. Разграничение балансовой принадлежности электрических сетей и эксплуатационной ответственности Сторон

13. Заявитель несет балансовую и эксплуатационную ответственность в границах своего участка, сетевая организация - до границ участка заявителя.

V. Условия изменения, расторжения договора и ответственность Сторон

14. Настоящий договор может быть изменен по письменному соглашению Сторон или в судебном порядке.

15. Договор может быть расторгнут по требованию одной из Сторон по основаниям, предусмотренным Гражданским кодексом Российской Федерации.

16. Заявитель вправе при нарушении сетевой организацией указанных в настоящем договоре сроков технологического присоединения в одностороннем порядке расторгнуть настоящий договор.

17. В случае нарушения одной из Сторон сроков исполнения своих обязательств по настоящему договору такая Сторона в течение 10 рабочих дней со дня наступления просрочки уплачивает другой Стороне неустойку, рассчитанную как произведение 0,014 ставки рефинансирования Центрального банка Российской Федерации, установленной на дату заключения настоящего договора, и общего размера платы за технологическое присоединение по настоящему договору за каждый день просрочки.

АСУФХД



18. За неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств по настоящему договору Стороны несут ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации.

19. Стороны освобождаются от ответственности за частичное или полное неисполнение обязательств по настоящему договору, если оно явилось следствием обстоятельств непреодолимой силы, возникших после подписания Сторонами настоящего договора и оказывающих непосредственное воздействие на выполнение Сторонами обязательств по настоящему договору.

VI. Порядок разрешения споров

20. Споры, которые могут возникнуть при исполнении, изменении, расторжении настоящего договора, Стороны разрешают в соответствии с законодательством Российской Федерации.

VII. Заключительные положения

21. Настоящий договор считается заключенным с даты поступления подписанного заявителем экземпляра настоящего договора в сетевую организацию.

22. Настоящий договор составлен и подписан в двух экземплярах, по одному для каждой из Сторон.

VIII. Приложения

23. Приложение А – Технические условия для присоединения к электрическим сетям от 06.06.2016 г. № 15-09/107/3443.

Реквизиты Сторон

Сетевая организация:

АО "ДРСК"

675000, Амурская область,
г. Благовещенск, ул. Шевченко, 28
ИНН 2801108200, КПП 280150001
р/с 40702810003010113258
к/с 30101810600000000608
ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ БАНК ПАО
"СБЕРБАНК РОССИИ"
Г.ХАБАРОВСК,
БИК 040813608

Почтовый адрес: 675000, Амурская
обл., г. Благовещенск, ул.
Театральная, д. 179

Директор филиала АО "ДРСК" -
"Амурские электрические сети"

Заявитель:

ПАО "Газпром"

117997, Российская Федерация,
г. Москва, ГСП-7, ул. Наметкина, д. 16
ИНН 7736050003, КПП 997250001
р/с 40702810000000000001
к/с 30101810200000000823
в Банке ГПБ (АО), г. Москва
БИК 044525823

ООО "Газпром трансгаз Томск"

634029, Российская Федерация,
г. Томск, пр. Фрунзе, д. 9
ИНН 7017005289 КПП 997250001
ОГРН1027000862954
р/с 40702810500000010242
к/с 30101810800000000758
в филиале Банка ГПБ (АО) г. Томск
БИК 046902758, ОКПО 04634954

Генеральный директор ООО
«Газпром трансгаз Томск»



Е.В.Семенюк



А.И.Титов

Штамп визирования
к договору на технологическое присоединение
Заявитель: Публичное Акционерное Общество "Газпром", запрашивает
70,56 кВт

Наименование	Доходная статья
Статья доходов/расходов (по справочникам АСУФХД «Номенклатурные группы», «Прочие доходы и расходы», «Статьи затрат»)	НГ000000060606 Тех. присоединение при U – 10 кВ при P – 70,56 кВт
Статья ДПН (по справочнику АСУФХД «Статьи движения денежных средств»)	1.01.01.02. Поступления от услуг по технологическому присоединению

Наименование	Дата	Подпись	ФИО
И.о. Заместителя директора по развитию и инвестициям	06.06.2016 г.		И.Н.Соловьева
Юрисконсульт	06.06.2016 г.		С.Л.Попов
Ответственный исполнитель Начальник службы	06.06.2016 г.		Д.Н.Панькова
Исполнитель	06.06.2016 г.		

АСУФХД

г. Благовещенск

« _ » _____ 2016 г.

Публичное акционерное общество «Газпром» (ПАО «Газпром»), именуемое в дальнейшем «Заявитель», в лице генерального директора Общества с ограниченной ответственностью «Газпром трансгаз Томск» Титова Анатолия Ивановича, действующего от имени и за счет ПАО «Газпром» в рамках Агентского договора на реализацию инвестиционных проектов от «01» октября 2014 г. № КС-33 на основании доверенности от 12.03.2015 № 01/04/04-137д, удостоверенной нотариусом города Москвы Мельниковой Е.А. (зарегистрировано в реестре за № 1-3003), с одной стороны, и

Акционерное общество «Дальневосточная распределительная сетевая компания» (АО «ДРСК»), именуемое в дальнейшем «Сетевая организация», в лице директора филиала АО «ДРСК» - "Амурские электрические сети" Семенова Евгения Валентиновича, действующего на основании доверенности №15 от 01.01.2016, с другой стороны, вместе именуемые «Стороны», подписали настоящий Протокол разногласий (далее – Протокол) к Договору об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям № 3443-ТП/АП01/0755/16 (далее – Договор) о нижеследующем:

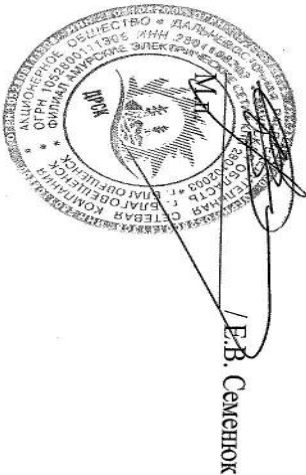
1. В соответствии с настоящим Протоколом Договор принимается в редакции Заявителя, а именно:

Пункт Договора	Редакция Сетевой организации	Редакция Заявителя
Наименование объекта – по тексту Договора	Наименование объекта по тексту договора и приложений изложить в редакции: «Магистральный газопровод «Сила Сибири». Этап 2.7. Участок «КС-6 «Сквородинская» - КС-7 «Сивакинская» км 1550 - км 1817,9 в составе стройки «Магистральный газопровод «Сила Сибири» (ВЛЗ-10 кВ км 1627,4 - км 1741) (код Объекта 033-2000973.0010)».	Наименование объекта по тексту договора и приложений изложить в редакции: «Магистральный газопровод «Сила Сибири». Этап 2.7. Участок «КС-6 «Сквородинская» - КС-7 «Сивакинская» км 1550 - км 1817,9 в составе стройки «Магистральный газопровод «Сила Сибири» (ВЛЗ-10 кВ км 1627,4 - км 1741) (код Объекта 033-2000973.0010)».
Абз. 4 п. 6	«... акт об осуществлении технологического присоединения...»	Дополнить «... акт об осуществлении технологического присоединения по форме приложения Б к договору ...»
П. 11	По тексту Договора	Изложить п.11 Договора в следующей редакции: «Внесение платы за технологическое присоединение осуществляется заявителем в следующем порядке: а) в течение 60 дней с момента заключения договора вносятся 80 процентов платы за технологическое присоединение в размере 2 606 687 рубля 81 копейки (Два миллиона шестьсот шесть тысяч шестьсот восемьдесят семь рублей 81 копейка), в том числе НДС 397 630 рублей 34 копейки (Триста девять тысяч шестьсот тридцать рублей 34 копейки) б) в течение 60 дней со дня подписания акта об осуществлении технологического присоединения вносятся 20 процентов платы за технологическое присоединение в размере 651 671 рубль 95 копеек

П. 22	По тексту Договора	Изложить п. 22 Договора в следующей редакции: «Настоящий договор составлен и подписан в трех экземплярах, по одному для каждой из Сторон и один – для ООО «Газпром трансгаз Томск».
Раздел VIII «Приложения к договору»	По тексту Договора	Раздел VIII «Приложения к договору» дополнить приложениями: «24. Приложение Б – Акт об осуществлении технологического присоединения (форма)». «25. Приложение В – Приказ от 25.12.2015 №228-пр/з Управления Государственного регулирования цен и тарифов амурской области».
Реквизиты и подпись Заявителя	По тексту Договора	Заменить в реквизитах заявителя «р/счет 40702810500000010242» на «р/счет 40702810900000010242».
Приложение Б, В	Отсутствует в Договоре	Дополнить Договор приложениями в редакции настоящего протокола разногласий: Приложение Б – Акт об осуществлении технологического присоединения (форма). Приложение В – Приказ от 25.12.2015 №228-пр/з Управления Государственного регулирования цен и тарифов амурской области.

2. К настоящему Протоколу прилагаются и являются его неотъемлемой частью:
- Приложение № 1 – Акт об осуществлении технологического присоединения (форма); (Приложение Б к Договору).
 - Приложение № 2 – Приказ от 25.12.2015 №228-пр/з Управления Государственного регулирования цен и тарифов амурской области (Приложение В к Договору);
3. Настоящий Протокол является неотъемлемой частью Договора, составлен в трех экземплярах, имеющих равную юридическую силу, по одному для каждой из Сторон, один – для ООО «Газпром трансгаз Томск».

Сетевая организация:
Директор филиала
АО «ДРСК» «Амурские электрические сети»







Заявитель:
ПАО «Газпром»

Генеральный директор
ООО «Газпром трансгаз Томск»



А.Г. Гафурова

Штамп визирования
к протоколу разногласий к договору 3443-ТП/АП01/0755/16 от 06.06.2016
Заявитель: ПАО «Газпром», запрашиваемая нагрузка 70,56кВт

Наименование	Дата	Подпись	ФИО
Заместитель директора по развитию и инвестициям	07.10.16		А.А.Майоров
Юрисконсульт	04.10.2016		Н.В.Назаренко
Ответственный исполнитель И.о. начальника службы	04.10.2016		М.П.Бобро
Исполнитель	04.10.2016		Д.Н.Панькова

АСУФХД

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
для присоединения к электрическим сетям

№ 15-09/107/3443

06.06.2016 г.

Сетевая организация: АО «ДРСК».

Заявитель: ПАО «Газпром».

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя: электроустановки Магистрального газопровода «Сила Сибири». Этап 2.7. Участок «КС-6 «Нагорная» - КС-7 «Сковородинская» км 1550 – км 1817,9 в составе стройки «Магистральный газопровод «Сила Сибири» (ВЛЗ-10 кВ, км 1627,4 – км 1741).

2. Наименование и место нахождения объекта, в целях электроснабжения которого осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: «Магистральный газопровод «Сила Сибири». Этап 2.7. Участок «КС-6 «Нагорная» - КС-7 «Сковородинская» км 1550 – км 1817,9 в составе стройки «Магистральный газопровод «Сила Сибири» (ВЛЗ-10 кВ, км 1627,4 – км 1741)», расположенного по адресу: Амурская область, Магдагачинский район.

3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: 70,56 (кВт).

4. Категория надежности: 3.

5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: 10 (кВ).

6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя: 2017 г.

7. Точка присоединения: элементы электрической сети сетевой организации, расположенные на ближайшей опоре проектируемой ЛЭП-10 кВ, Ф-12 «Аэропорт», ПС 220/35/27,5/10 кВ Магдагачи.

8. Основной источник питания: ПС 220/35/27,5/10 кВ Магдагачи.

9. Резервный источник питания: не требуется.

10. Сетевая организация осуществляет:

10.1. Проектирование и строительство ЛЭП-10 кВ от ближайшей опоры существующей ЛЭП-10 кВ, Ф-12 «Аэропорт», ПС 220/35/27,5/10 кВ Магдагачи до границ земельного участка заявителя ориентировочной протяженностью 5 км. Сечение провода, марку и трассу прохождения определить проектом

10.2. Реконструкцию участка ЛЭП-10 кВ, Ф-12 «Аэропорт» ПС 220/35/27,5/10 кВ Магдагачи, с заменой опор и провода (при необходимости). Необходимость реконструкции определить проектом.

10.3. Подключение к магистрали ЛЭП-10 кВ Ф-12 «Аэропорт» ПС 220/35/27,5/10 кВ Магдагачи выполнить через линейный разъединитель. Место установки, количество, тип разъединителя определить проектом.

10.4. Присоединение объекта заявителя в точке, указанной в п. 7.

11. Заявитель осуществляет:

- 11.1. Установку в точке разграничения балансовой принадлежности линейного разъединителя 10 кВ соответствующего заявленной нагрузке.
- 11.2. Устройство контура заземления с величиной сопротивления заземляющего устройства в соответствии с требованиями ПУЭ п. 1.7.101.
- 11.3. Установку на вводе в объект аппаратов защиты и управления соответствующих заявленной нагрузке.
- 11.4. Организацию коммерческого учета активной энергии на границе балансовой принадлежности в соответствии с гл. 1.5 ПУЭ и гл. 10 «Основных положений функционирования розничных рынков электрической энергии» с учетом следующих требований:
 - 11.4.1. Установить измерительный комплекс электроэнергии, по техническим параметрам соответствующий уровню напряжения в точке технологического присоединения.
 - 11.4.2. Приборы учета электрической энергии должны быть из числа внесенных в Государственный реестр средств измерений, допущенных к применению в РФ, иметь действующие свидетельства о поверке и соответствовать следующим требованиям:
 - класс точности счетчика активной энергии не ниже 1,0;
 - 11.4.3. Измерительный комплекс, должен соответствовать техническим характеристикам, позволяющим его эксплуатацию в температурном диапазоне от -40 до +55°C.
 - 11.4.4. Класс точности вторичной обмотки трансформаторов тока для учёта принять не ниже 0,5.
 - 11.4.5. Класс точности вторичной обмотки трансформаторов напряжения принять классом точности не ниже 0,5.
 - 11.4.6. Подключение приборов учета к измерительным трансформаторам выполнить на отдельные обмотки учета через испытательную коробку.
 - 11.4.7. Измерительный комплекс должен быть защищен от несанкционированного доступа в соответствии с требованиями пункта 3.5 «Правил учета электрической энергии» и пункта 2.11.18 «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей».
 - 11.4.8. При отсутствии технической возможности установки измерительного комплекса на границе балансовой принадлежности, необходимо согласовать с филиалом АО «ДРСК» - «Амурские ЭС» место установки и методику дорасчета потерь.
12. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с проектом, ПУЭ и СНиП.
13. Срок действия настоящих технических условий составляет **2 года** со дня заключения договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.

**Заместитель директора –
главный инженер**



А.В.Бакай



Акционерное общество
«Дальневосточная распределительная сетевая компания»
Филиал «Амурские электрические сети»

ул. Театральная, 179, г. Благовещенск, 675003, Россия Тел: (4162) 399-359; Факс (4162) 399-289;
 E-mail: doc@amur.drsk.ru ОКПО 97987579, ОГРН 1052800111308, ИНН/КПП 2801108200/280102003

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по развитию и инвестициям

А.А. Майоров

30.05

2017

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора –
главный инженер

А.А. Воробьев

2017

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на разработку проектно-сметной документации

для выполнения мероприятий по технологическому присоединению заявителя
ПАО «Газпром» к электрическим сетям 6 (10) кВ для СП «СЭС» филиала АО
«ДРСК» - «АмЭС»

1. Объекты:

- 1.1. Строительство ВЛ-6 кВ в Магдагачинском районе, заявитель ПАО «Газпром».
- 1.2. Строительство ВЛ-6 кВ в Тындинском районе, заявитель ПАО «Газпром»;
- 1.3.1. Строительство ВЛ-10 кВ в Магдагачинском районе, заявитель ПАО «Газпром»;
- 1.3.2. Реконструкция ВЛ-10 кВ в Магдагачинском районе, заявитель ПАО «Газпром».
- 1.4.1. Строительство КЛ-10 кВ в Сковородинском районе от ПС 35/10 кВ «Линейная», заявитель ПАО «Газпром»;
- 1.4.2. Строительство ВЛ-10 кВ в Сковородинском районе, заявитель ПАО «Газпром».

2. Основание для проектирования:

- 2.1. Инвестиционная программа АО «Дальневосточная распределительная сетевая компания» на 2017-2018 год.
- 2.2. Договоры на технологическое присоединение к электрическим сетям АО «Дальневосточная распределительная сетевая компания» от 07.06.2016 № 3441-ТП, 06.06.2016 № 3442-ТП, № 3443-ТП, № 3444-ТП.

3. Основные характеристики проектируемых объектов:

- 3.1. Основные характеристики объектов приведены в таблице №1.

Таблица №1. Основные характеристики объектов строительства

№ п/п	Показатель	Значение
ВЛ-6 кВ в Магдагачинском районе (строительство)		
1	Протяженность ВЛ, км	Ориентировочно 6,4 км, уточнить в проектной документации.
2	Прочие особенности ВЛ, включая рекомендации по типу опор и изоляции	При расчете ВЛ и их элементов должны учитываться климатические условия – ветровое давление, толщина стенки гололёда, температура воздуха, степень агрессивного воздействия окружающей среды, интенсивность грозовой деятельности, пляска проводов и тросов, вибрация. Сети электроснабжения выполнить самонесущим изолированным проводом СИП (сечение определить проектом) на ж/б опорах.
3	Передаваемая мощность	393,69 кВт
4	Наличие переходов через естественные и искусственные преграды	Определить проектом
5	Число часов использования максимума нагрузки	По нормативам для коммунальной и бытовой нагрузки.
6	Точка подключения ВЛ	Ближайшая опора существующей ВЛ-6 кВ Ф. № 20 ПС-220/110/6 кВ «Сиваки», уточнить в проекте.
ВЛ-6 кВ в Тындинском районе (строительство)		
1	Протяженность ВЛ, км	Ориентировочно 3 км, уточнить в проектной документации.
2	Прочие особенности ВЛ, включая рекомендации по типу опор и изоляции	При расчете ВЛ и их элементов должны учитываться климатические условия – ветровое давление, толщина стенки гололёда, температура воздуха, степень агрессивного воздействия окружающей среды, интенсивность грозовой деятельности, пляска проводов и тросов, вибрация. Сети электроснабжения выполнить самонесущим изолированным проводом СИП (сечение определить проектом) на ж/б опорах.
3	Передаваемая мощность	53,73 кВт
4	Наличие переходов через естественные и искусственные преграды	Определить проектом
5	Число часов использования максимума нагрузки	По нормативам для коммунальной и бытовой нагрузки.
6	Точка подключения ВЛ	Ячейка № 8 КРУН-6 кВ ПС-35/6 кВ «Соловьёвская»
ВЛ-10 кВ в Магдагачинском районе (строительство)		
1	Протяженность ВЛ, км	Ориентировочно 5 км, уточнить в проектной

		документации.
2	Прочие особенности ВЛ, включая рекомендации по типу опор и изоляции	При расчете ВЛ и их элементов должны учитываться климатические условия – ветровое давление, толщина стенки гололёда, температура воздуха, степень агрессивного воздействия окружающей среды, интенсивность грозовой деятельности, пляска проводов и тросов, вибрация. Сети электроснабжения выполнить самонесущим изолированным проводом СИП (сечение определить проектом) на ж/б опорах.
3	Передаваемая мощность	70,56 кВт
4	Наличие переходов через естественные и искусственные преграды	Определить проектом
5	Число часов использования максимума нагрузки	По нормативам для коммунальной и бытовой нагрузки.
6	Точка подключения ВЛ	Ближайшая опора существующей ВЛ-10 кВ Ф. № 12 ПС-220/35/27,5/10 кВ «Магдагачи»
№ п/п	Показатель	Значение
КЛ-10 кВ в Сковородинском районе (строительство) от ПС 35/10 кВ «Линейная»		
1	Протяженность КЛ, км	Ориентировочно 0,2 км (0,1 км в 2 линии), уточнить в проектной документации.
2	Прочие особенности КЛ	При расчете кабельных линий должны учитываться климатические условия - кислотность, щелочность, обводненность грунта. Применить кабель силовой бронированный типа ААШв-10 (определить проектом).
3	Передаваемая мощность	482,86 кВт
4	Наличие переходов через естественные и искусственные преграды	Определить проектом
5	Число часов использования максимума нагрузки	По нормативам для коммунальной и бытовой нагрузки.
6	Точка подключения КЛ	РУ-10 кВ ПС-35/10 кВ «Линейная», проектируемая в рамках Технических условий № 15-09/48/667 от 11.12.2015 г.
ВЛ-10 кВ в Сковородинском районе (строительство) от ПС 35/10 кВ «Линейная»		
1	Протяженность ВЛ, км	Ориентировочно 4,8 км, уточнить в проектной документации.
2	Прочие особенности ВЛ, включая рекомендации по типу опор и изоляции	При расчете ВЛ и их элементов должны учитываться климатические условия – ветровое давление, толщина стенки гололёда, температура воздуха, степень агрессивного воздействия окружающей среды, интенсивность грозовой

		деятельности, пляска проводов и тросов, вибрация. Сети электроснабжения выполнить самонесущим изолированным проводом СИП (сечение определить проектом) на ж/б опорах.
3	Передаваемая мощность	482,86 кВт
4	Наличие переходов через естественные и искусственные преграды	Переход через федеральную автодорогу «Амур» - 1 шт., наличие других переходов определить проектом.
5	Число часов использования максимума нагрузки	По нормативам для коммунальной и бытовой нагрузки.
6	Точка подключения ВЛ	РУ-10 кВ ПС-35/10 кВ «Линейная», проектируемая в рамках Технических условий № 15-09/48/667 от 11.12.2015г.

4. Сроки выполнения рабочей документации:

Начало проектирования - с момента заключения договора.

Окончание – 26.09.2017.

5. Вид строительства и этапы разработки рабочей документации:

5.1. Вид строительства – новое строительство ВЛ-6, ВЛ-10 кВ, КЛ-10 кВ до границ земельных участков заявителя.

5.2. Вид реконструкции – реконструкция ячейки № 8 КРУН-6 кВ ПС-35/6 кВ «Соловьёвская» с заменой трансформаторов тока (необходимость замены определить проектом).

5.3. Вид реконструкции – реконструкция участка ВЛ-10 кВ Ф. № 12 «Аэропорт» ПС-220/35/27,5/10 кВ «Магдагачи» с заменой опор и провода (необходимость замены определить проектом).

5.4. Этапы разработки проектов: Разработку рабочей документации, выполнить в один этап.

5.5. Разработать и выдать рабочую документацию в объеме, достаточном для организации закупок подрядных работ и оборудования.

5.6. Итогом проектных работ является утверждение Заказчиком рабочей документации обеспечивающую реализацию принятых в утверждённой рабочей документации технических решений объекта, необходимых для производства строительно-монтажных и пусконаладочных работ.

6. В составе рабочей документации выполнить:

6.1. Инженерные изыскания в объеме, необходимом для проектирования.

6.2. Принципиальные конструктивные решения по ВЛ-6, ВЛ-10 кВ, КЛ-10 кВ.

6.3. План участков трассы ВЛ-6, ВЛ-10 кВ, КЛ-10 кВ.

6.4. Спецификация материалов, изделий, конструкций и оборудования;

6.5. Пояснительная записка с описанием строительных и электротехнических решений;

6.6. Локальные-сметные расчёты.

6.7. Проект организации строительства (ПОС) со сроками выполнения строительно-монтажных работ (СМР), с учетом выполнения работ без ограничения энергоснабжения потребителей.

7. Требования к выполнению проектных работ:

7.1. Основные нормативно-технические документы (НТД), определяющие требования к рабочему проекту:

7.1.1. Положение о составе разделов проектной документации и требования к их содержанию (Утв. Постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г.

7.1.2. ГОСТ Р 21.1101-2009. Основные требования к проектной и рабочей документации.

7.1.3. ФЗ-123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 г.

7.1.4. ПУЭ и ПТЭ (действующие издания);

7.1.5. Нормы технологического проектирования ПС переменного тока с высшим напряжением 1-20 кВ СО 153-34.20.122-2006;

7.1.6. Нормы технологического проектирования ВЛ электропередачи напряжением 1-20 кВ. ГОСТ 12.1.051;

7.1.7. СНиП 11-01-95 в части, не противоречащей федеральным законам и постановлениям Правительства Российской Федерации;

7.1.8. Техническая политика ПАО «РАО ЭС Востока» на период до 2020 года.

7.1.9. Техническая политика ПАО «РАО Энергетические системы Востока» (введено в действие Приказом АО «ДРСК» № 13 от 21.01.2015 г. «О присоединении АО «ДРСК» к Технической политике ПАО «РАО ЭС Востока» в области оснащения объектов энергетики инженерно-техническими средствами охраны);

7.1.10. «Уточнение карт климатического районирования территории Амурской области, Еврейской автономной области, Алданского и Нерюнгринского районов республики Саха (Якутия) по ветровому давлению, толщине стенки гололеда, среднегодовой продолжительности гроз», выполненное в 2008 г. ГУ «Главная геофизическая обсерватория им. А.И. Воейкова» Федеральной службы России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды;

7.1.11. Другая действующая на момент разработки проектной документации нормативно-техническая документация; действующие законодательные документы РФ и нормативные акты к ним.

8. Требования к участнику:

8.1. Участник должен предоставить Свидетельство СРО, оформленное в соответствии с действующим законодательством, о допуске к следующим видам работ (согласно Приказа Минрегиона РФ от. 30.12.2009 г. № 624 «Об утверждении Перечня видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства»):

1. Виды работ по инженерным изысканиям

1.1. Работы в составе инженерно-геодезических изысканий

1.3. Создание и обновление инженерно-топографических планов в масштабах 1:200 - 1:5000, в том числе в цифровой форме, съемка подземных коммуникаций и сооружений.

1.4. Трассирование линейных объектов.

II. Виды работ по подготовке проектной документации

1. Работы по подготовке схемы планировочной организации земельного участка:

1.1. Работы по подготовке генерального плана земельного участка;

1.2. Работы по подготовке схемы планировочной организации трассы линейного объекта;

5. Работы по подготовке сведений о наружных сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий;

5.3. Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения до 35 кВ включительно и их сооружений

9. Работы по подготовке проектов мероприятий по охране окружающей среды.

10. Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

9. Требования к выполнению сметных расчетов:

9.1. Сметная стоимость определяется на основании методических указаний по определению сметной стоимости строительства (размещенных на внешнем сайте АО «ДРСК»):

9.1.1. «Порядок определения стоимости проектных работ»;

9.1.2. «Порядок определения стоимости инженерных изысканий»;

9.1.3. «Порядок определения стоимости работ по техническому перевооружению, реконструкции, ремонту и техническому обслуживанию объектов генерации, сетей, зданий и сооружений»;

9.1.4. «Порядок определения стоимости строительно-монтажных работ».

9.2. Сметную документацию согласно Постановлению Правительства РФ от 16.02.2008г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», выполнить в двух уровнях цен с применением базисно-индексного метода:

9.2.1. В базисном уровне, определяемом на основе действующих сметных норм и цен с использованием территориальных единичных расценок для Амурской области (ТЕР-2001), включенных в федеральный реестр сметных нормативов РФ.

9.2.2. Сметная стоимость в текущем уровне цен, сложившемся ко времени составления смет, составляется с применением индексов изменения сметной стоимости, рекомендованных РЦЦС (Региональный центр по ценообразованию строительстве министерства строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Амурской области).

9.2.3. Для пересчета из базисного в текущий уровень цен и наоборот, к стоимости оборудования, прочих затрат, проектных работ применяются индексы по статьям «Оборудование», «Прочие», «Проектные работы» в соответствии с рекомендациями Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ (Минстрой).

9.3. Прогнозная стоимость строительства формируется с учетом индексов-дефляторов Минэкономразвития РФ. Общие методические положения по составлению сметной документации и определению сметной стоимости строительства указаны в МДС 81-35.2004.

9.4. При определении стоимости работ по двум и более локальным сметным

расчетам (локальным сметам) необходимо предоставить сводный сметный расчет.

9.5. Сметную документацию предоставлять в формате MS Excel либо другом числовом формате, совместимом с MS Excel, а также в формате программы «WIN RIK» или «Гранд СМЕТА», позволяющем вести накопительные ведомости по локальным сметам.

9.6. Сметные расчеты выполнить с учетом требований «Протокола согласования нормативов для расчетов сметной документации» (*Приложение № 1 к Техническому заданию*).

10. Особые условия:

10.1. Противопожарные мероприятия выполнить в соответствии с действующими правилами пожарной безопасности для энергетических объектов.

10.1. Подрядчик в день завершения работ, указанный в календарном плане, направляет в филиал АО «ДРСК» Акт сдачи-приемки выполненных работ с приложением 3 (трех) экземпляров ПСД в бумажном виде и 1 экземпляр в электронном виде (на CD диске).

10.3. Использование форматов при передаче документации в электронном виде:

Таблица №2. Основные требования при передаче документации в электронном виде

Вид документа	Используемое приложение	Формат
Текстовая часть, описания	MS Word, MS Excel	.doc, .pdf
Чертежи	MS office Visio	.doc, .pdf
Электронный архив	Win Rar	.rar
Сметная документация	В формате программ: MS Word, MS Excel и WinPIK	.doc, .pdf

10.4. Проектная организация получает все необходимые согласования, разрешения и заключения с Природоохранными органами; Администрациями районов, городов и сел; с владельцами подземных и надземных коммуникаций; с ГКУ «Амурупрадор»; с ПАО «РЖД»; ФКУ «ДСД Дальний Восток».

10.5. Для выполнения изыскательских работ по договору Подрядчик имеет право привлекать иных лиц (субподрядчиков).

В случае привлечения субподрядной организации необходимо предоставить Заказчику, необходимые документы, подтверждающие право осуществлять функции Генерального подрядчика (наличие в свидетельстве СРО пункта:

13. Работы по организации подготовки проектной документации, привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным проектировщиком), а также:

- согласовать с Заказчиком субподрядчика, условия договора субподряда, устанавливающие сроки выполнения работ субподрядчиком, а также порядок расчетов Подрядчика с субподрядчиком;

- письменно предоставить перечень субподрядных организаций с указанием полных юридических и фактических адресов, привлекаемых на выполнение работ, подтвердить правоведения этих работ заверенными копиями СРО субподрядных организаций.

10.6. Заказчик вправе потребовать от Подрядчика замены субподрядчиков с мотивированным обоснованием такого требования, но независимо от этого, полную

ответственность перед Заказчиком за сроки и качество выполняемых субподрядчиками работ, а также иную ответственность за действия субподрядной организации, как и за свои собственные действия по исполнению договора подряда несет Подрядчик.

10.7. Подрядчик не вправе заключать с субподрядчиками договоры, общая стоимость которых будет превышать 50 % от цены договора с Заказчиком.

10.8. Разработанная проектно-сметная документация является собственностью Заказчика, и передача её третьим лицам без его согласия запрещается.

11. Заказчик: АО «ДРСК» филиал «АмЭС».

12. Исходные данные для разработки проектов.

11.1. Исходные данные, предоставляемые Заказчиком:

- месторасположение объектов.
- наличие стесненных условий производства работ.
- удаленность от железнодорожных станций.
- наличие дорог для доставки строительных конструкций и оборудования, людей, техники и т.д.
- расстояние от объектов до карьера поставки ПГС, щебня, песка, грунта.
- расстояние вывоза мусора, складирования грунта.
- схемы расположения объектов

Приложение: 1. Протокол согласования нормативов для расчета сметной документации.
2. Схемы расположения земельных участка на кадастровом плане территории.

Начальник ОКСиИ

Начальник СПР и ТП

Руководитель ГРП

Главный инженер СП «СЭС»

И.Н. Соловьёва

С.Л. Попов

Т.Г. Соловьёва

Д.А. Будько

Приложение 1 к ТЗ

ПРОТОКОЛ

согласования нормативов для расчетов сметной документации

№ п/п	Наименование глав, работ и затрат	Порядок определения стоимости прочих работ и затрат в текущем уровне цен (ссылки на законодательные и нормативные документы).
1	Локальные сметные расчеты	
1.1	Выполнение локальных сметных расчетов	Локальные сметные расчеты выполняются в базисном уровне цен (редакция 2014г. с учетом изменений), в соответствии с действующими нормативными и методическими документами, внесенными в федеральный реестр сметных нормативов подлежащих применению при определении сметной стоимости объектов. Расчет производится по ТЕР, ТЕРм, ТССЦпг, ТСЭМ, ТЕРп и ТССЦ. Исключением являются: ЭС ЕАО и Южно-Якутские ЭС, расчет смет производится по ФЕР (федеральным единичным расценкам).
1.2	Накладные расходы	Принимаются по видам работ от фонда оплаты труда в соответствие с МДС 81-33.2004, МДС 81-34.2004, письмом Госстроя от 27.11.2012 № 2536-ИП/12/ГС
1.3	Сметная прибыль	Принимаются по видам работ от фонда оплаты труда в соответствие с МДС 81-25.2004, письмом ФАСиЖКХ от 18.11.2004 №АП-5536/06, письмом Госстроя от 27.11.2012 № 2536-ИП/12/ГС
1.4	Стоимость материалов, конструкций и изделий	Определяется по ТССЦ соответствующего региона и ФССЦ. Перевозка материалов, конструкций и изделий учтена на расстояние определенное РЦЦС (Хабаровский и Приморские края, федеральные сборники - 30км), (Амурская область - 10 км). Транспортировка грузов свыше указанного расстояния учитывается дополнительно. При отсутствии материала в сборнике, стоимость может определяться по прайс-листам заводов - изготовителей, но не выше стоимости аналогичного материального ресурса, указываемого в региональных аналитических изданиях, публикующих информацию о средних сметных ценах на основные строительные ресурсы. В сметной стоимости материалов, определенных по данным заводов-изготовителей или поставщиков, дополнительно учитываются транспортные расходы по его доставке на приобъектный склад строящегося объекта и заготовительно-складские расходы (строительные материалы - 2%, металлоконструкции - 0,75%).
1.5	Определение затрат на перевозку грузов	Затраты на перевозку грузов зависят от транспортных схем доставки материалов, условий и расстояний их транспортировки. Транспортные расходы рекомендуется определять на основании калькуляций транспортных расходов по группам материалов в соответствии с транспортной схемой доставки (ПОС) материалов. При калькулировании стоимости транспортных расходов должны учитываться тарифы на грузовые перевозки различными видами транспорта, в том числе по железнодорожным перевозкам, принимать стоимость по действующим нормативным документам и прейскурантам естественных монополий с учетом индексов.

1.6	Стоимость оборудования	Определяется по ценам поставщиков и включается в смету с учетом стоимости запасных частей, необходимых для обеспечения работы оборудования в процессе его наладки, пуска и освоения, стоимости тары и упаковки, транспортных расходов по доставке оборудования от поставщика до приобъектного склада, а так же средств на заготовительно-складские расходы. При отсутствии возможности определения транспортных затрат методом калькулирования принимаем: затраты на транспортные расходы в размере 3 - 6% от отпускной цены оборудования; расходы на комплектацию оборудования в размере от 0,5 - 1% от его отпускной цены; заготовительно-складские расходы в размере не менее 1,2% от суммы всех затрат на оборудование, включая отпускную цену; затраты на стоимость тары и упаковки до 1,5% от стоимости оборудования; затраты на стоимость запасных частей принимаются в размере до 2% от отпускной цены на оборудование.
2	Сводный сметный расчет	
2.1	Глава 1. Подготовка территории строительства	
2.1.1	Оформление земельного участка и разбивочные работы:	
2.1.1.1	Затраты по отводу земельного участка	Определяются по расчету, составленным исходя из площади отводимых участков и договорных цен, установленных организациями-исполнителями и включаются в графы 7, 8.
2.1.1.2	Затраты по разбивке основных осей зданий и сооружений, переносу их в натуру и закреплению пунктами и знаками	Определяются по расчету на основании Сборников цен на изыскательские работы для строительства и включаются в графы 7, 8. Средства на выполнение строительных работ по закреплению в натуре пунктов и знаков включаются в графы 4 и 8.
2.1.1.3	Плата за землю при изъятии (выкупе) земельного участка для строительства, а также выплата земельного налога (аренды) в период строительства	Определяется на основании Закона РФ "О плате за землю" от 11.10.91 №1738-1 (с изменениями и дополнениями), Земельным кодексом РФ, Постановлением Правительства РФ от 15.03.97 №319 "О порядке нормативной цены земли" (п.8 приложение 8), Федеральным законом "Об оценочной деятельности в РФ", Методическими рекомендациями по определению рыночной стоимости земельных участков, исходя из размеров земельного налога и нормативной цены земли (графы 7 и 8).
2.1.1.4	Затраты, связанные с получением заказчиком и проектной организацией исходных данных, технических условий на проектирование и проведение необходимых согласований по проектным решениям, а также выполнением по требованию органов местного самоуправления исполнительной контрольной съемки построенных инженерных сетей	Определяются на основании расчетов и цен на эти услуги (графы 7 и 8).
2.1.2	Освоение территории строительства.	
2.1.2.1	Затраты, связанные с компенсацией, возмещением - определяются по расчету	Определяются на основании расчета исходя из положений, приведенных в постановлении Правительства РФ от 07.05.03 №262 "Об утверждении правил возмещения собственникам земельных участков, землепользователям, землевладельцам и арендатором земельных участков убытков, причиненных изъятием или временным занятием земельных участков, ограничением прав собственности на земельных участках, землепользователей, землевладельцев и арендаторов земельных участков, либо ухудшением качества земель в результате деятельности других лиц" (графы 4, 7 и 8)

2.1.2.2	Затраты, связанные с освоением территории строительства и включаемые в строительно-монтажные работы: освобождение территории строительства, вырубка лесонасаждений, вывозка мусора от разборки, рекультивация нарушенных земель	Определяются на основании проектных данных (объемов работ) и действующих расценок по локальным и объектным сметам (графы 4, 5, 7 и 8)
3	Глава 8. Временные здания и сооружения.	
3.1	Размер средств на временные здания и сооружения	ГСН 81-05-01-2001. Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений. При расчете необходимо обращаться на п.2.1 сборника.
4	Глава 9. Прочие работы и затраты.	
4.1	Дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время	ГСН 81-05-02-2007. Температурная зона - приложение 1 п.25; Дополнительные затраты, связанные с воздействием ветра - п.9 Общих положений.
4.2	Затраты на содержание действующих постоянных и восстановление их после окончания строительства автомобильных дорог	Определяются локальным сметным расчетом на основе ПОС в соответствии с проектными объемами работ по расценкам сборника №27 "Автомобильные дороги" (графы 4, 5 и 8)
4.3	Затраты по перевозке автомобильным транспортом работников строительных и монтажных организаций или компенсации расходов по организации специальных маршрутов городского пассажирского транспорта	Определяются расчетами на основе ПОС с учетом обосновывающих данных транспортных предприятий (графы 7 и 8). Затраты по перевозке автотранспортом работников строительно-монтажных организаций к месту и обратно разрешается включать в Сводный сметный расчет в том случае, когда местожительство (пункт сбора) рабочих и служащих находится на расстоянии более 3 км от места работы, а коммунальный или пригородный транспорт либо отсутствует либо не в состоянии обеспечить перевозку работников.
4.4	Затраты, связанные с осуществлением работ вахтовым методом	Определяются расчетами на основе ПОС, которые должны учитывать затраты на содержание и эксплуатацию вахтовых поселков, перевозку вахтовых рабочих до места вахты и оплату суточных в период нахождения в пути (графы 7 и 8)
4.5	Затраты связанные с командированием рабочих для выполнения строительных, монтажных и специальных строительных работ	Затраты, связанные с командированием рабочих для выполнения строительных, монтажных и специальных строительных работ определяются расчетами на основании ПОС или по сметной трудоемкости, определенной в сметной документации (графы 7 и 8), исходя из дальности расстояния до объекта строительства и характера выполняемых работ. Постановление Правительства РФ от 02.10.02 №729.
4.6	Затраты связанные с перебазированием техники	Перебазировка техники определяется расчетом на основании ПОС. (графы 7 и 8)
4.7	Затраты связанные с премированием за ввод в действие построенных объектов	Согласно приложения 8 п.9.8 МДС 81-35.2004 определяются расчетом от итога по графам 4 и 5 сводного сметного расчета на основании письма Госкомтруда СССР и Госстроя СССР от 10.10.91 № 1336-ВК/1-Д. Письмо Управления ценообразования и сметного нормирования Госстроя России от 24.03.2000 № 10-101. Письмо Минрегионразвития РФ от 17.11.2009 №38292-ИП/08 (графы 7 и 8.)
4.8	Исключен	Приказ Минстроя России от 16.06.2014 №294/пр
4.9	Затраты на проведение пусконаладочных работ	Локальные сметные расчеты составляются на основании МДС 81-27-2007 Методические рекомендации по применению государственных элементных сметных норм на пусконаладочные работы. Письмо Росстроя от 05.09.2007 №СК-3253/02. (графы 7 и 8)

4.10	Дополнительные затраты на доставку материалов	Определяется расчетом, который обосновывается проектом организации строительства. (графы 4 и 8)
4.11	Средства на возмещение затрат, связанных с подвижным характером работ в строительстве	Не больше 3,74% по итогу глав 1-8 сводного сметного расчета стоимости строительства без учета стоимости оборудования. (графы 7 и 8)
5	Глава 10. Содержание службы заказчика. Строительный контроль.	
5.1	Содержание службы заказчика	Не больше 1,2% от стоимости строительства объекта. п. 3.2.19 (графы 7 и 8)
5.2	Строительный контроль	Постановление Правительства РФ от 21.06.2010 №468 (графы 7 и 8)
6	Глава 12. Публичный технологический и ценовой аудит, проектные и изыскательские работы.	
6.1	Проектно-изыскательские работы - согласно расчета	Соответствует стоимости договора на проектно-изыскательские работы с учетом письма Минрегиона РФ от 23.06.09 № 19281-ИП/08 (графы 7 и 8)
6.2	Экспертиза проекта - (Постановление Правительства РФ от 05.03.07 №145)	Расчет по приложению к Постановлению Правительства РФ от 05.03.2007 №145 и согласно письму Минрегиона РФ от 18.06.09 № 18712 - ИМ/08. (графы 7 и 8)
6.3	Авторский надзор	0,2% от полной сметной стоимости, учтенной в главах 1 - 9 сводного сметного расчета. Письмо Минрегиона РФ от 25.02.2009г. №4882-СМ/08. (графы 7 и 8)
7	Непредвиденные затраты	
7.1	Непредвиденные затраты	3% (п.4.96 МДС 81-35.2004)
8	НДС 18%	На основании Федерального закона РФ от 07.07.2003г №117-ФЗ.(графы 4-8)
9	Перевод в текущие цены	Сметная документация составляется в базисном, текущем и прогнозном уровне цен. Индексы изменения сметной стоимости СМР применяются в соответствии с рекомендациями РЦДС. Индексы по статьям «Оборудование», «Прочие», «Проектные работы» применяются в соответствии с ежеквартальными письмами Минстроя России.

Федеральная
Сетевая Компания



Единой
Энергетической Системы

МАГИСТРАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ
ВОСТОКА – ФИЛИАЛ ПАО "ФСК ЕЭС

Россия, 680000, Хабаровск, ул. Дзержинского, 47,
телефон: (4212) 31-54-17 факс: (4212) 30-86-94
e-mail: dos@mes.khv.ru

14.11.2017 № 43/1/1347

Генеральному директору
ООО «Амурской проектной
мастерской»

Д.А. Злобину

Копия: Директору
Амурского ПМЭС

А.В. Кривошееву

О ТУ на пересечение ВЛ 10 кВ для
газопровода «Сила Сибири» с ВЛ 220 кВ
Магдагачи-Ульручи/тяга,
Магдагачи-Гонжа/тяга

На письмо №127-17 от 25.10.2017 г.

МЭС Востока направляет технические условия на приближение, пересечение и параллельное следование ВЛ 10 кВ объекта: «Строительство ВЛ 10 кВ для электроснабжения магистрального газопровода «Сила Сибири» Этап 2.7.Участок «КС-6»Сковородинская» - КС-7 «Сивакинская» км 1550-км 1817,9 в составе стройки: «Магистральный газопровод «Сила Сибири» (ВЛЗ-10кВ, км 1627,74- км 1741)» с ВЛ 220 кВ Магдагачи – Ульручи/тяга с отпайкой на ПС Талдан/тяга (пролет опор №4-5, провод АС-240/39, соединительный зажим на проводе ф. «А»), ВЛ 220 кВ Магдагачи – Гонжа/тяга (пролет опор №5-6, провод АСО-300/39 соединительные зажимы на проводах ф. «А,В,С»).

1. Пересечение, сближение и параллельное следование ВЛ 10 кВ с ВЛ 220 кВ выполнить в соответствии с ПУЭ-2003 (7-е издание), раздел 2.5 пункт «Пересечение и сближение ВЛ между собой».

2. Угол пересечения ВЛ 220 кВ с проектируемой ВЛ 10 кВ не нормируется.

3. Место пересечения должно выбираться возможно ближе к опоре верхней пересекающей ВЛ. Расстояние от проводов нижней (пересекаемой) ВЛ до опор верхней (пересекающей) по горизонтали и от проводов верхней

(пересекающей) ВЛ до опор нижней (пересекаемой) ВЛ, в свету должны быть не менее приведенных в табл. 2.5.23 (п.2.5.221 ПУЭ-2003 г.).

На чертежах указать план, профиль пересечений, с указанием наименования линии, номеров опор, расстояний до опор, расстояний между проводами и монтажные стрелы провеса. Расчеты произвести для нижних проводов ВЛ 220 кВ.

4. Опоры пересекаемой ВЛ 10 кВ, ограничивающие пролет пересечения, могут быть как анкерного так и переходного типа.

5. Провода проектируемой пересекаемой ВЛ 10 кВ должны быть ниже проводов, пересекающих ВЛ 220 кВ.

6. Наименьшие расстояния между ближайшими проводами (или проводами и тросами) пересекающихся ВЛ должны приниматься не менее приведенных в табл.2.5.24 (п.2.5.227, ПУЭ-2003 г.) при температуре воздуха плюс 15⁰ С без ветра.

7. При параллельном следовании и сближении с ВЛ 220 кВ расстояние по горизонтали должно быть не менее указанной в табл.2.5.25.

8. В пролётах пересечения ВЛ между собой на пересекающих (верхних) ВЛ 220 кВ не должно быть соединения проводов (тросов) (п.2.5.114 ПУЭ-7).

9. Выполнить мероприятия по замене провода фазы «А» в пролете опор №4-5 ВЛ 220 кВ Магдагачи – Ульручы/тяга с отпайкой на ПС Талдан/тяга и проводов фаз «А,В,С» ВЛ 220 кВ Магдагачи – Гонжа/тяга, в связи с наличием соединительных зажимов на проводе в пролете пересечения с ВЛ 10 кВ.

Применить провод, аттестованный и одобренный в ПАО «ФСК ЕЭС».

При невозможности замены провода, изменить трассу прохождения ВЛ 10 кВ и произвести пересечение в другом пролете ВЛ 220 кВ, где отсутствуют соединительные зажимы.

В случае невозможности выполнить данные требования, в пролете пересечения с ВЛ 220 кВ пройти кабелем 10 кВ в подземном исполнении:

Пересечение, сближение и параллельное следование КЛ 10 кВ с ВЛ 220 кВ выполнить в соответствии с ПУЭ-2003 (7-е издание), раздел 2.3 пункт «Кабельные линии напряжением до 220 кВ»:

9.1. Угол пересечения КЛ 10 кВ с ВЛ 220 кВ не нормируется.

9.2. При пересечении в охранной зоне ВЛ 220 кВ кабель проложить на глубине не менее 1 метра.

Охранная зона ВЛ 220 кВ – зона вдоль ВЛ в виде земельного участка и воздушного пространства, ограниченная вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии от крайних проводов при не отклонённом их положении на расстоянии 25 метров.

9.3. При прокладке кабельной линии параллельно с ВЛ 220 кВ расстояние от кабеля до вертикальной плоскости, проходящей через крайний провод линии, должно быть не менее 10 метров.

9.4. Расстояние в свету от кабельной линии до заземленных частей и заземлителей опор ВЛ 220 кВ должно быть не менее 10 метров.

Заземляющие устройства - 4 луча проложенные вдоль и поперек оси линии.

При необходимости произвести переустройство заземляющего устройства опор ВЛ 220 кВ.

После реконструкции ЗУ произвести замеры сопротивления ЗУ опоры ВЛ 220 кВ. При сопротивлении более требуемого ПУЭ-2003, увеличить протяженность лучевого заземлителя.

9.5. Предусмотреть технологические проезды (уложить бетонные плиты) вдоль трассы ВЛ через кабель 10 кВ автотракторной техники весом до 30 тонн.

9.6. В местах пересечения с ВЛ 220 кВ установить знаки, обозначающие охранную зону кабеля 10 кВ, границы охранной зоны, адрес эксплуатирующей организации.

9.7. Переустройство заземляющего устройства (при необходимости) согласовать дополнительно в рабочей или проектной документации.

9.8. При пересечении, сближении и параллельном следовании КЛ 10 кВ с ВЛ 220 кВ дополнительно согласовать материалы выбора земельных участков для строительства КЛ с предоставлением топографической съемки местности с указанием на ней осей КЛ 10 кВ и опор ВЛ 220 кВ (М 1:500, 1:2000).

10. Восстановить существующие подъезды к опорам, проезды по трассам ВЛ 220 кВ, для обеспечения беспрепятственного технического обслуживания и ремонтов.

11. Рабочую документацию сближения, параллельного следования и пересечения ВЛ 10 кВ с ВЛ 220 кВ согласовать дополнительно.

12. В составе проекта выполнить раздел «Организация работ в охранной зоне ВЛ», предусмотреть затраты на осуществление технического надзора и проведение организационно-технических мероприятий в охранной зоне ВЛ (на подготовку рабочих мест, допуск строительно-монтажных организаций в охранную зону ВЛ).

13. На чертежах в месте пересечения с ЛЭП 220 кВ указать наименование ВЛ 220 кВ, номера опор, ограничивающие пролет пересечения и написать: «Внимание! Перед производством работ в охранной зоне ВЛ 220 кВ вызвать представителей Амурского ПМЭС», «По окончании работ предоставить ведомость замера габаритов пересечения с ВЛ 220 кВ».

14. Работы в охранной зоне ВЛ 220 кВ организовать в соответствии с требованиями «Правил установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон» (Постановление Правительства Российской Федерации от 24 февраля 2009 г. N 160 (в редакции Постановлений Правительства РФ от 05.06.2013 №476, от 26.08.2013 №736)); «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» и СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве».

15. При производстве работ в охранной зоне ВЛ 220 кВ расстояние по воздуху от машины (механизма) или от её выдвижной или подъемной части, от её рабочего органа или поднимаемого груза в любом положении до ближайшего провода ВЛ 220 кВ, находящегося под напряжением должно быть не менее 7 метров.

16. В охранных зонах ВЛ 220 кВ запрещается производить взрывные работы и проезд машин и механизмов, имеющих общую высоту с грузом или без груза от поверхности дороги более 4,5 метра без письменного решения Амурского ПМЭС.

17. В охранной зоне ВЛ 220 кВ запрещается размещать стоянки машин и механизмов; оставлять навалы грунта.

18. Для получения письменного решения о согласовании выполнения работ по строительству ВЛ 10 кВ обратиться с письменным заявлением в Амурское ПМЭС не менее чем за 3 месяца до начала работ, при необходимости отключения ВЛ 220 кВ, и не менее чем за 15 рабочих дней, без отключения ВЛ 220 кВ.

19. Условия производства работ, проект производства работ, дату и сроки выполнения работ согласовать с Амурским предприятием МЭС, по адресу: 675000 Амурская область, г. Благовещенск, ул. Краснофлотская, д. 154/2, тел. (4162) 398-630.

20. В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 февраля 2009 г. N 160 «Правила установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон» (Раздел III, п.13), организация, собственник ВЛ 10 кВ, до начала строительства, должна предоставить в Амурское ПМЭС проект соглашения о взаимодействии при эксплуатации объектов и в случае возникновения аварии на участке совмещения охранных зон ВЛ 10 кВ и ВЛ 220 кВ.

21. Срок действия ТУ 2 года, в случае если проект в течение указанного срока не будет реализован, технические условия аннулируются без уведомления заявителя ТУ. При этом затраты заявителя работ на подготовительные, предпроектные и проектные работы не возмещаются. По истечении срока действия технических условий обязаны получить новые технические условия.

Генеральный директор



А.М.Елифанов

Александрова Е.А.
30-29-61



ФИЛИАЛ ОАО «РЖД»
ТРАНСЭНЕРГО

ЗАБАЙКАЛЬСКАЯ ДИРЕКЦИЯ
ПО ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЮ

МАГДАГАЧИНСКАЯ ДИСТАНЦИЯ
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

Молодежная ул., 5, п. Магдагачи, 676124,

Тел.: _____, факс: 59-003

E-mail: SukhovayaEA@mail.zabtrans.ru

«02» ноября 2017 г

АКТ

выбора места определения кабельного перехода 10 кВ « Магистральный газопровод «Сила Сибири» под питающей линией 27,5 кВ от районной подстанции до тяговой подстанции Магдагачи.

Комиссия в составе: заместителя начальника Магдагачинской дистанции электроснабжения по контактной сети Ковтун В.А., начальника Магдагачинского РЭС СП «Северные электрические сети» филиала АО «ДРСК – Амурские электрические сети» Левчука С.Я. произвели выбор места кабельного перехода проектируемой линии 10 кВ под питающей линией 27,5 кВ от районной подстанции до тяговой подстанции Магдагачи.

Переход кабельной линии 10 кВ под питающей линией 27,5 кВ расположен в пролете отдельно стоящих опор контактной сети № 65-61. Расстояние оси КЛ-10 кВ от опоры контактной сети № 65 составляет 40 метров, от опоры № 61 составляет 25 метров.

Заместитель начальника
дистанции электроснабжения

Начальник Магдагачинского РЭС
СП «Северные электрические сети»



В.А. Ковтун



С.Я. Левчук

**ФИЛИАЛ ОАО «РЖД»
ТРАНСЭНЕРГО**
**ЗАБАЙКАЛЬСКАЯ ДИРЕКЦИЯ
ПО ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЮ**
**МАГДАГАЧИНСКАЯ ДИСТАНЦИЯ
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ**

Молодежная ул., 5, п. Магдагачи, 676124,
Тел.: _____, факс: 59-003
E-mail: SukhovayaEA@mail.zabtrans.ru

«01» ноября 2017 г. №6/н

Кому:

Начальнику Магдагачинского
участка «Северные сети»
филиала АО «ДРСК-Амурские
электрические сети»
С.Я. Левчуку

От «07» декабря 2017 г.

Технические условия

На пересечение кабельного перехода 10 кВ воздушной линии «Магистральный газопровод «Сила Сибири»» под питающий линией 27,5 кВ от районной подстанции до тяговой подстанции Магдагачи .

1. Выбор места пересечения производить с участием представителей Магдагачинской дистанции электроснабжения с оформлением акта.
2. Пересечение кабельного перехода 10 кВ выполнить по возможности в середине пролета промежуточных опор питающей линии (номера опор определить по выбору места), с соблюдением расстояния не менее 5-ти метров до края фундаментов опор.
3. Угол пересечения кабельного перехода с питающей воздушной линией выполнить близким к 90° , но не менее 75° к оси линии 27,5 кВ.
4. Расстояние от основания концевых опор проектируемой линии электропередач 10 кВ до оси опор питающей линии 27,5 кВ выполнить не менее высоты опоры плюс три метра.
5. Концевые опоры воздушной линии электропередач 10 кВ проектируемой линии, ограничивающих пересечение выполнить металлическими анкерными нормальной конструкции.
6. Выполнить грозозащиту (ОПН) кабельной вставки на концевых опорах ВЛ-10 кВ проектируемой линии на каждой фазе в месте пересечения с ВЛ-27,5 кВ.
7. Дату проведения работ по разработке траншеи и укладке кабеля согласовывать с Магдагачинской дистанцией электроснабжения. Без получения наряда – допуска на работы проводимые в охранной зоне ВЛ-

27,5 кВ с применением машин и механизмов и без представителя Магдагачинской дистанции электроснабжения не производить.

8. При прокладке кабеля в траншее глубиной не менее 0,7 метра обеспечить защиту кабеля путём укладки бетонных плит либо глиняного кирпича (силикатный и пустотелый глиняный не допускается), при заглублении кабеля на глубину более 1 метра защиту можно не предусматривать.
9. Трасса прокладки кабеля должна быть обозначена согласно ПУЭ.
10. Технические условия действительны в течении двух лет.

И.о.ЭЧ-9



М.Ю.Остафуров

44

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта 22/3 - 2017 - ЭС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	План расположения В/Л-10кВ (начало). М1:1000	
4	План расположения В/Л-10кВ (продолжение). М1:1000	
5	План расположения В/Л-10кВ (продолжение). М1:1000	
6	План расположения В/Л-10кВ (продолжение). М1:1000	
7	План расположения В/Л-10кВ (продолжение). М1:1000	
8	План расположения В/Л-10кВ (продолжение). М1:1000	
9	План расположения В/Л-10кВ (продолжение). М1:1000	
10	План расположения В/Л-10кВ (окончание). М1:1000	
11	Пересечения 1-6	
12	Пересечения 7-8	
13	Ведомости опор В/Л-10кВ, В/Л-35кВ. Экспликация узлов и отпаяк В/Л-10кВ. Ведомость вырубki просеки для строительства В/Л-10кВ.	
14	Ведомость материала для фундаментов опор В/Л-10кВ, В/Л-35кВ. Ведомость отвода земли для строительства В/Л-10кВ. Расчётные пролёты и стрелы провеса защищенных проводов СИП-3 1х50	
15	Схемы заземления опор В/Л-10 кВ	
16	Промежуточная Л-образная опора П/Л10	
17	Надставка ТС-2мл	
18	Скоба С-54	
19	Скоба С-54. Полоса	
20	Переходная угловая анкерная опора ПУА10-2 (Лист 1)	
21	Переходная угловая анкерная опора ПУА10-2 (Лист 2)	
22	Угловая анкерная опора УАмБ10-26 на угол поворота В/Л 0 - 60° (Лист 1)	
23	Угловая анкерная опора УАмБ10-26 на угол поворота В/Л 0 - 60° (Лист 2)	
24	Анкерная опора АмБ10-26 (Лист 1)	

Согласовано:


Взам. инв. №

Подпись и дата

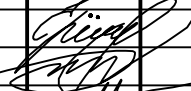
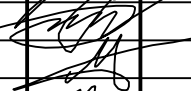


Инв. № подл.

Проект разработан в соответствии с техническими регламентами, государственными нормами, правилами, стандартами, исходными данными, заданием на проектирование, а также техническими условиями и требованиями, выданными органами государственного надзора и заинтересованными организациями при согласовании исходно-разрешительной документации; предусматривает мероприятия, обеспечивающие конструктивную надёжность, взрывопожарную и пожарную безопасность объекта, защиту населения и устойчивую работу объекта в чрезвычайных ситуациях, защиту окружающей природной среды при его эксплуатации и отвечает требованиям Градостроительного Кодекса Российской Федерации.

Главный инженер проекта

М.А.Цыплухин

Лист	Наименование	Примечание
25	Анкерная опора АмБ10-26 (Лист 2)	
26	Угловая промежуточная опора УПоБ10-26 на угол поворота В/Л 20°	
27	Опоры для В/Л-10кВ с неизолированными проводами. Промежуточная опора П10-2.1	
28	Опоры для В/Л-10кВ с неизолированными проводами. Переходная угловая анкерная опора ПУА10-2.1(Лист 1)	
29	Опоры для В/Л-10кВ с неизолированными проводами. Переходная угловая анкерная опора ПУА10-2.1(Лист 2)	
30	Установка опор без оттяжек на заболоченной местности	
31	Фундаменты под одноствоечную опору и опору с подкосом	
32	Фундаменты под опору с оттяжками	
33	Общий вид разъединителя 10 кВ. Элементы разъединителя	
34	Кронштейн РА1	
35	Кронштейн РА2	
36	Кронштейн РА3, РА4, РА5	
37	Анкерная опора А20-1 на базе центрифугированной стойки СК22 (Лист 1)	
38	Анкерная опора А20-1 на базе центрифугированной стойки СК22 (Лист 2)	
39	Промежуточная опора В/Л-35кВ ПБ35-1.1	
40	Угловая анкерная опора В/Л-35кВ УБ35-11.1	
41	Кабельный журнал. Размеры кабельной траншеи. Ведомость узлов прокладки кабелей	
42	Опознавательные знаки для кабельной траншеи. Дорожные железобетонные столбики для обозначения проезда через траншею	

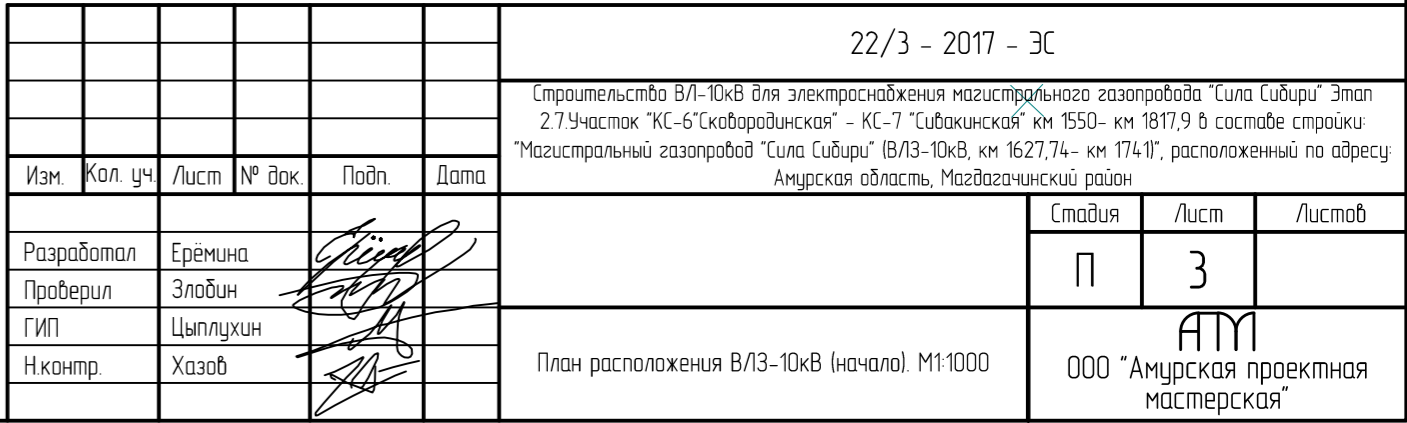
							22/3 - 2017 - ЭС		
							Строительство В/Л-10кВ для электроснабжения магистрального газопровода "Сила Сибири" Этап 2.7.Участок "КС-6"Сковородинская" - КС-7 "Сивакинская" км 1550- км 1817,9 в составе стройки: "Магистральный газопровод "Сила Сибири" (В/Л-10кВ, км 1627,74- км 174.1)", расположенный по адресу: Амурская область, Магдагачинский район		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал	Ерёмина								
Проверил	Злобин								
ГИП	Цыплухин								
Н.контр.	Хазов								
						Общие данные (начало)	Стадия	Лист	Листов
							П	1	42
							000 "Амурская проектная мастерская"		

Формат А3

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

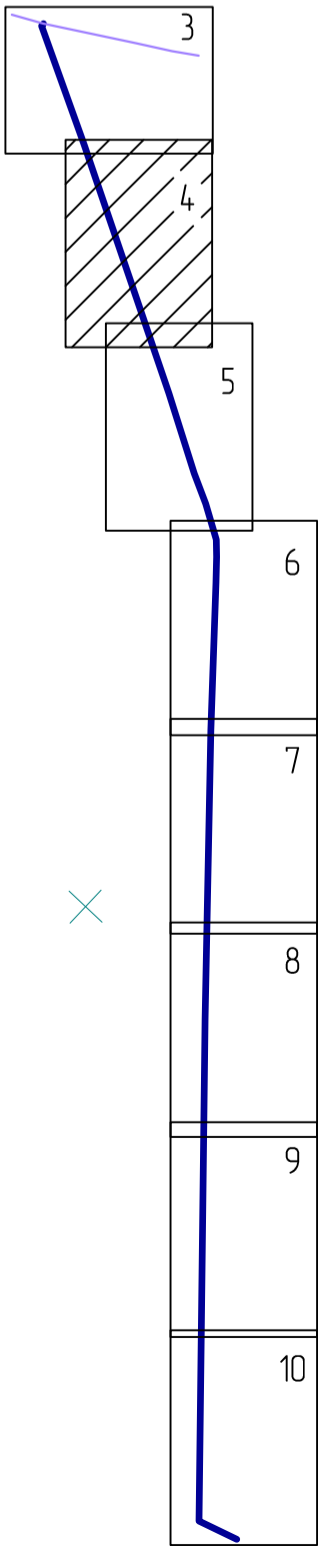
Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
384-ФЗ	Федеральный закон от 30.12.2009 "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"	
ПУЭ-99, изд.7	Правила устройства электроустановок	
ГОСТ 12.1030-81	ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление	
ГОСТ 12.1007.0-75	ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности	
ГОСТ 27751-2014	Надёжность строительных конструкций и оснований	
СП 28.13330.2012	Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85	
-	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, Минэнерго РФ, 2003г.	
-	Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, Минтруд РФ, 2013г.	
-	Отчёт ГУ «Главная геофизическая обсерватория им. А.И. Воейкова»: «Уточнение карт климатического районирования территории Амурской области, Еврейской автономной области, Алданского и Нерюнгринского районов республики Саха (Якутия) по ветровому давлению, ветровой нагрузке при гололеде, толщине стенки гололеда, среднегодовой продолжительности гроз»	
	Прилагаемые документы	
22/3 - 2017 - ЭС.ПЗ	Пояснительная записка	11 листов
22/3 - 2017 - ЭС. Приложение 1	Договор №3443-ТП/А1701/0755/16 от 06.06.2016г. об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям (включая Технические условия для присоединения к электрическим сетям)	10 листов
22/3 - 2017 - ЭС. Приложение 2	Техническое задание на разработку проектно-сметной документации для выполнения мероприятий по технологическому присоединению заявителя ПАО "Газпром" к электрическим сетям 6(10) кВ для СП "СЭС" филиала АО "ДРСК"- "АмЭС"	12 листов
22/3 - 2017 - ЭС. Приложение 3	Технические условия на приближение, пересечение и параллельное следование проектируемой ВЛ-10кВ с ВЛ 220 кВ Магдагачи-Ульручы/тяга с отпайкой на ПС Талдан/тяга, ВЛ 220кВ Магдагачи-Гонжа/тяга (письмо МЭС Востока - филиал ПАО "ФСК ЕЭС" от 14.11.2017г. №МЗ/1/1347)	4 листа
22/3 - 2017 - ЭС. Приложение 4	Технические условия на пересечение кабельного перехода 10 кВ воздушной линии "Магистральный газопровод "Сила Сибири" под питающей линией 27,5 кВ от районной подстанции до тяговой подстанции (Технические условия от 07.12.2017г., выданные Магдагачинской дистанцией электроснабжения Забайкальской дирекции по энергообеспечению - Филиал ОАО «РЖД» Трансэнерго)	3 листа
22/3 - 2017 - ЭС.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	9 листов
22/3 - 2017 - ЭС.ВОР	Ведомость объёмов работ	3 листа

						22/3 - 2017 - ЭС		
						Строительства ВЛ-10кВ для электроснабжения магистрального газопровода "Сила Сибири" Этап 2.7.Участок "КС-6"Сковородинская" - КС-7 "Сивакинская" км 1550- км 1817,9 в составе стройки: "Магистральный газопровод "Сила Сибири" (ВЛ/3-10кВ, км 1627,74- км 1741)", расположенный по адресу: Амурская область, Магдагачинский район		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист
Разработал	Ерёмина						П	2
Проверил	Злобин							
ГИП	Цыплухин							
Н.контр.	Хазов					Общие данные (окончание)	ООО "Амурская проектная мастерская"	



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


Компоновочная схема



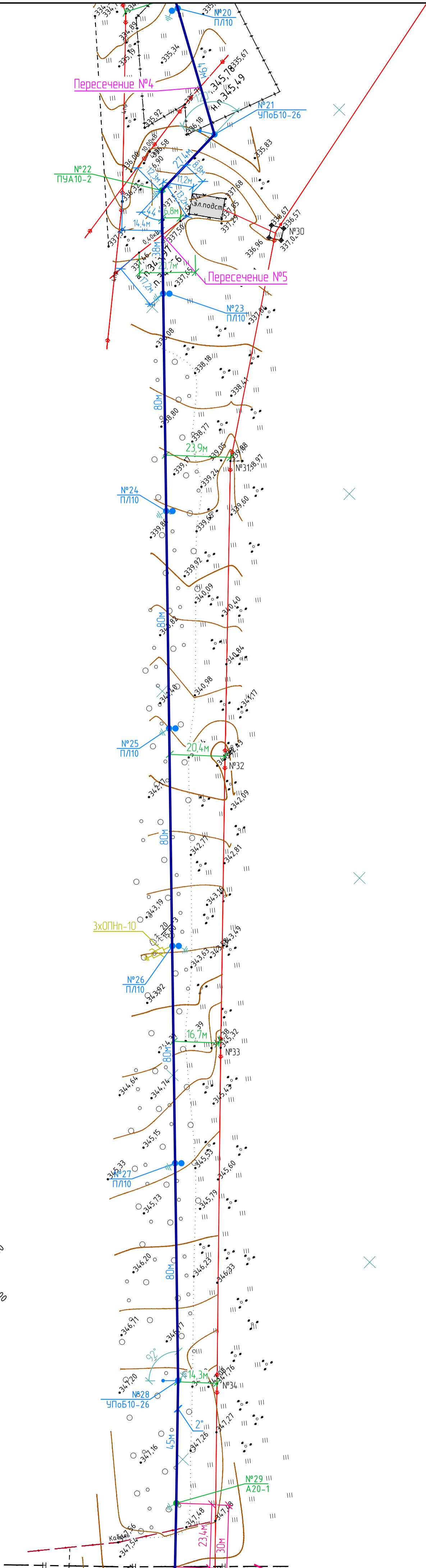
Внимание! Перед производством работ в охранной зоне ВЛ-220 кВ Магдагачи - Ульручы/тяга и ВЛ-220 кВ Магдагачи - Гонжа/тяга вызвать представителей Амурского ПМЭС (Амурская область, г.Благовещенск, ул. Краснофлотская, 154/2, тел. (4162)398-630). По окончании работ предоставить ведомость замера габаритов пересечения с ВЛ-220кВ

						22/3 - 2017 - ЭС		
						Строительство ВЛ-10кВ для электроснабжения магистрального газопровода "Сила Сибири" Этап 2.7.Участок "КС-6"Скобародинская" - КС-7 "Сибирская" км 1550- км 1817,9 в составе стройки "Магистральный газопровод "Сила Сибири" (ВЛ/3-10кВ, км 1627,74- км 174.1)", расположенный по адресу Амурская область, Магдагачинский район		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Студия	Лист	Листов
Разработал	Еремина					П	4	
Проверил	Злобин					АМ ООО "Амурская проектная мастерская"		
ГИП	Цыпличкин							
Н.контр.	Хазов							
План расположения ВЛ/3-10кВ (продолжение). М1:1000								

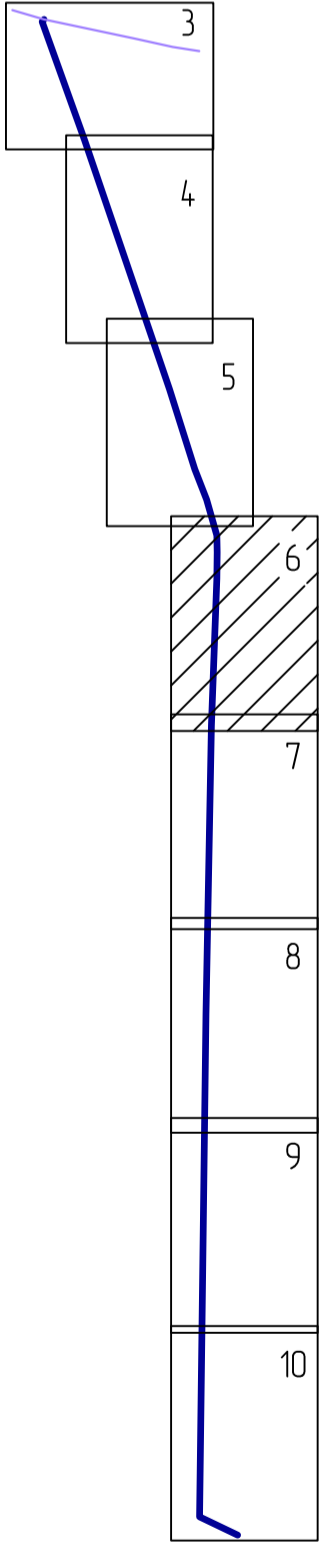


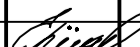



						22/3 - 2017 - ЭС			
						Строительство В/Л-10кВ для электроснабжения магистрального газопровода "Сила Сибири" Этап 2.7.Участок "КС-6" (Кавардинская) - КС-7 "Сибирская" км 1550- км 1817,9 в составе строки: "Магистральный газопровод "Сила Сибири" (В/ЛЗ-10кВ, км 1627,74- км 1741)", расположенный по адресу: Амурская область, Магдагачинский район			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал	Еремича					Статья		Лист	Листов
Проверил	Злобин					П		5	
ГИП	Цыплухин								
Н.контр.	Хазов								
План расположения В/ЛЗ-10кВ (продолжение). М1:1000						ООО "Амурская проектная мастерская"			

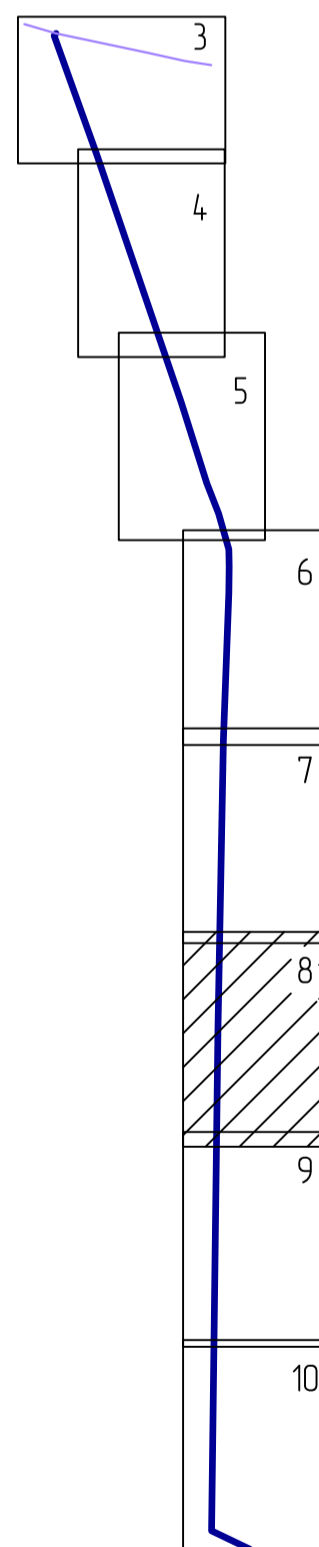
Создано					
Инф. N подл.		Взам. инф. N			
		Подпись и дата			

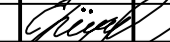





Компоновочная схема

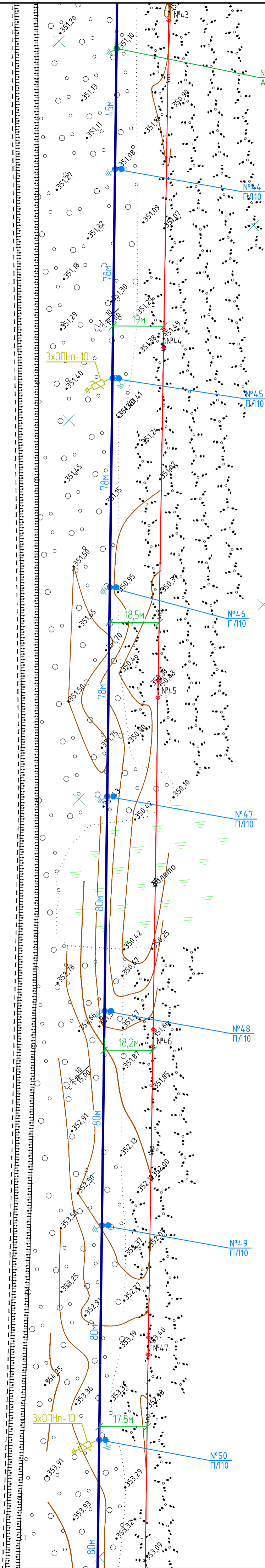


						22/3 - 2017 - ЭС			
						Строительство ВЛ-10кВ для электроснабжения магистрального газопровода "Сила Сибири" Этап 2.7.9. Участок "КС-6" (Скобардинская) - КС-7 "Сибирская" км 1550- км 1817,9 в составе стройки "Магистральный газопровод "Сила Сибири" (ВЛЗ-10кВ, км 1627,74- км 1741)", расположенный по адресу Амурская область, Магдагачинский район			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Студия	Лист	Листов
Разработал	Еремина						П	6	
Проверил	Злобин								
ГИП	Цыплухин								
Н.контр.	Хазов					План расположения ВЛЗ-10кВ (продолжение). М1:1000	АТМ ООО "Амурская проектная мастерская"		

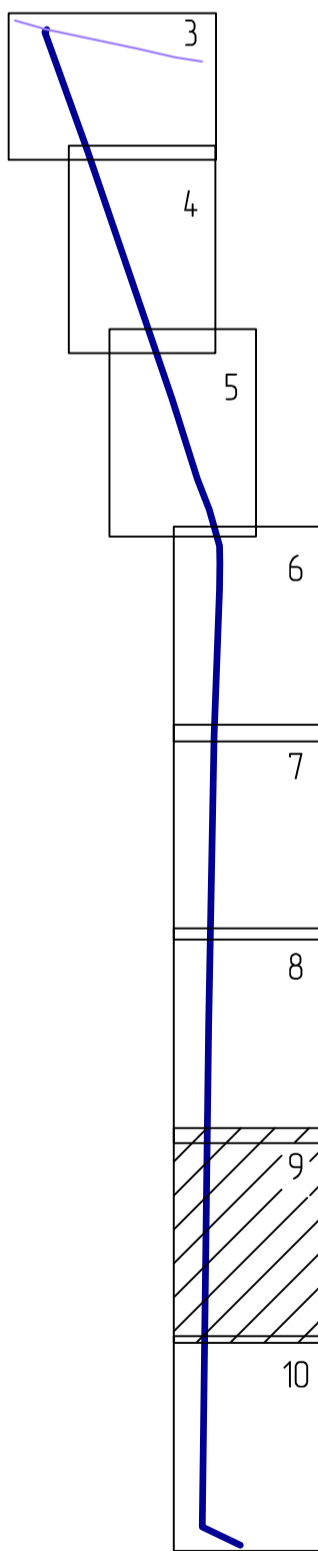


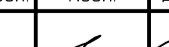
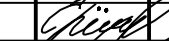

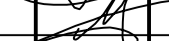
						22/3 - 2017 - ЭС				
						Строительство В/Л-10кВ для электроснабжения магистрального газопровода "Сила Сибири" Этап 2.7.4-часть "КК-6" (Сковородинская) - КК-7 "Сибирская" км 1550- км 1817,9 в составе строки: "Магистральный газопровод "Сила Сибири" (В/Л-10кВ, км 1627,74- км 1741"), расположенный по адресу: Амурская область, Магдагачинский район				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			Стадия	Лист	Листов
Разработал	Ерёмина							П	8	
Проверил	Злобин									
ГИП	Цыплухин									
Н.контр.	Хазов					План расположения В/Л-10кВ (продолжение). М1:1000		АМ ООО "Амурская проектная мастерская"		

Создано		
	Инд. N подл.	Взам. инд. N
Подпись и дата		
	Инд. N подл.	Взам. инд. N

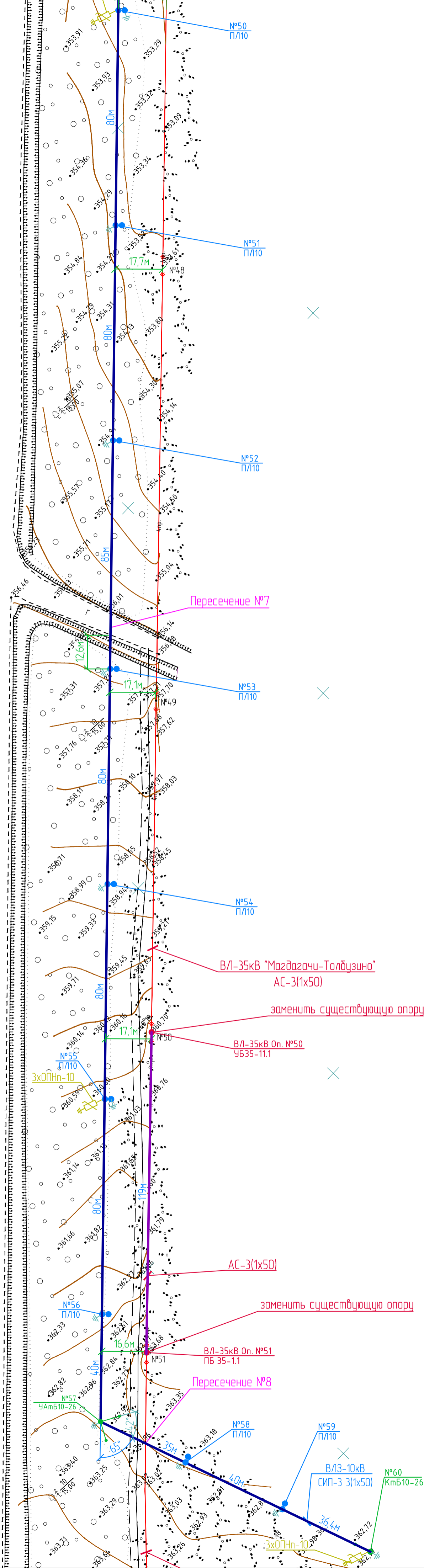


Компоновочная схема

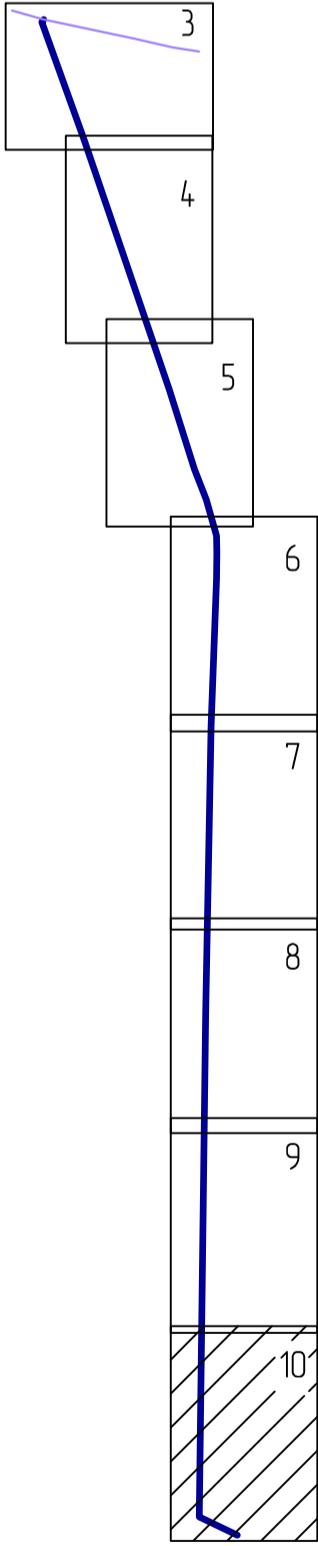


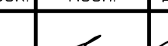
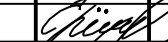

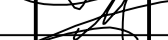
						22/3 - 2017 - ЭС		
						Строительство ВЛ-10кВ для электроснабжения магистрального газопровода "Сила Сибири" Этап 2.7.Участок "КС-6"Скобродинская" - КС-7 "Сибакинская" км 1550- км 1817,9 в составе стройки "Магистральный газопровод "Сила Сибири" (ВЛ/3-10кВ, км 1627,74- км 174.1)", расположенный по адресу: Амурская область, Магдагачинский район		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разработал	Еремина						Стадия	Лист
Проверил	Злодин						П	9
ГИП	Цыплухин							
Н.контр.	Хазов					План расположения ВЛ/3-10кВ (продолжение). М1:1000	ООО "Амурская проектная мастерская"	

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

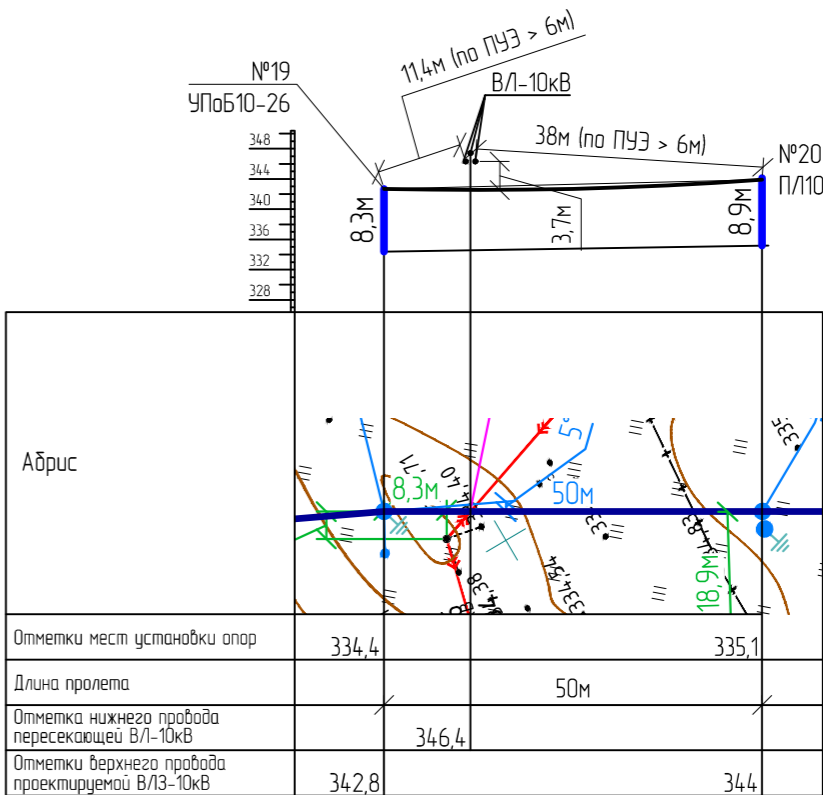
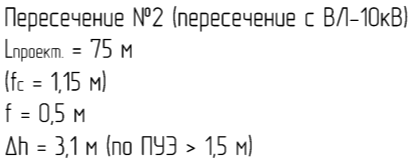


Компоновочная схема

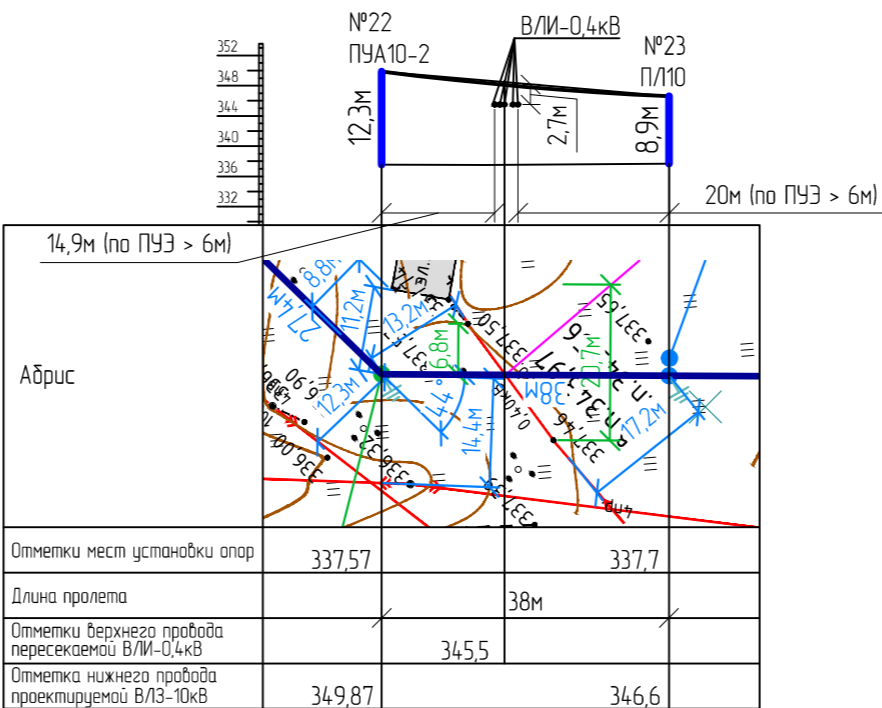


						22/3 - 2017 - ЭС			
						Строительство ВЛ-10кВ для электроснабжения магистрального газопровода "Сила Сибири" Этап 2.7.4-участок "КС-6"Сковородинская" - КС-7 "Сивакская" км 1550- км 1817,9 в составе стройки "Магистральный газопровод "Сила Сибири" (ВЛ/3-10кВ, км 1627,74- км 174.1)", расположенный по адресу Амурская область, Магдагачинский район			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разработал	Еремина						П	10	
Проверил	Злодин								
ГИП	Цыплицын								
Н.контр.	Хазоб					План расположения ВЛ/3-10кВ (окончание). М1:1000	АМ ООО "Амурская проектная мастерская"		

Пересечение №3 (пересечение с ВЛ-10кВ)
 $L_{проект} = 50 \text{ м}$
 $(f_c = 0,6 \text{ м})$
 $f = 0,42 \text{ м}$
 $\Delta h = 3,7 \text{ м}$ (по ПУЭ $> 1,5 \text{ м}$)

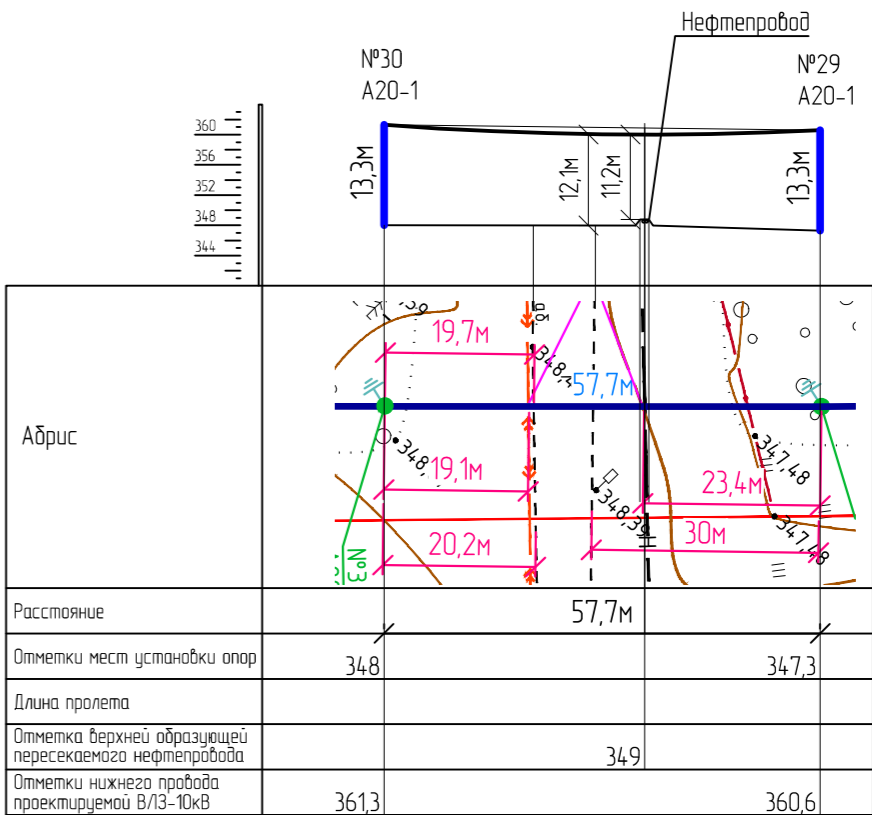


Пересечение №5 (пересечение с В/ЛН-0,4кВ)
 $L_{проект} = 38 \text{ м}$
 $(f_c = 0,38 \text{ м})$
 $f = 0,35 \text{ м}$
 $\Delta h = 2,7 \text{ м (по ПУЭ} > 1 \text{ м)}$



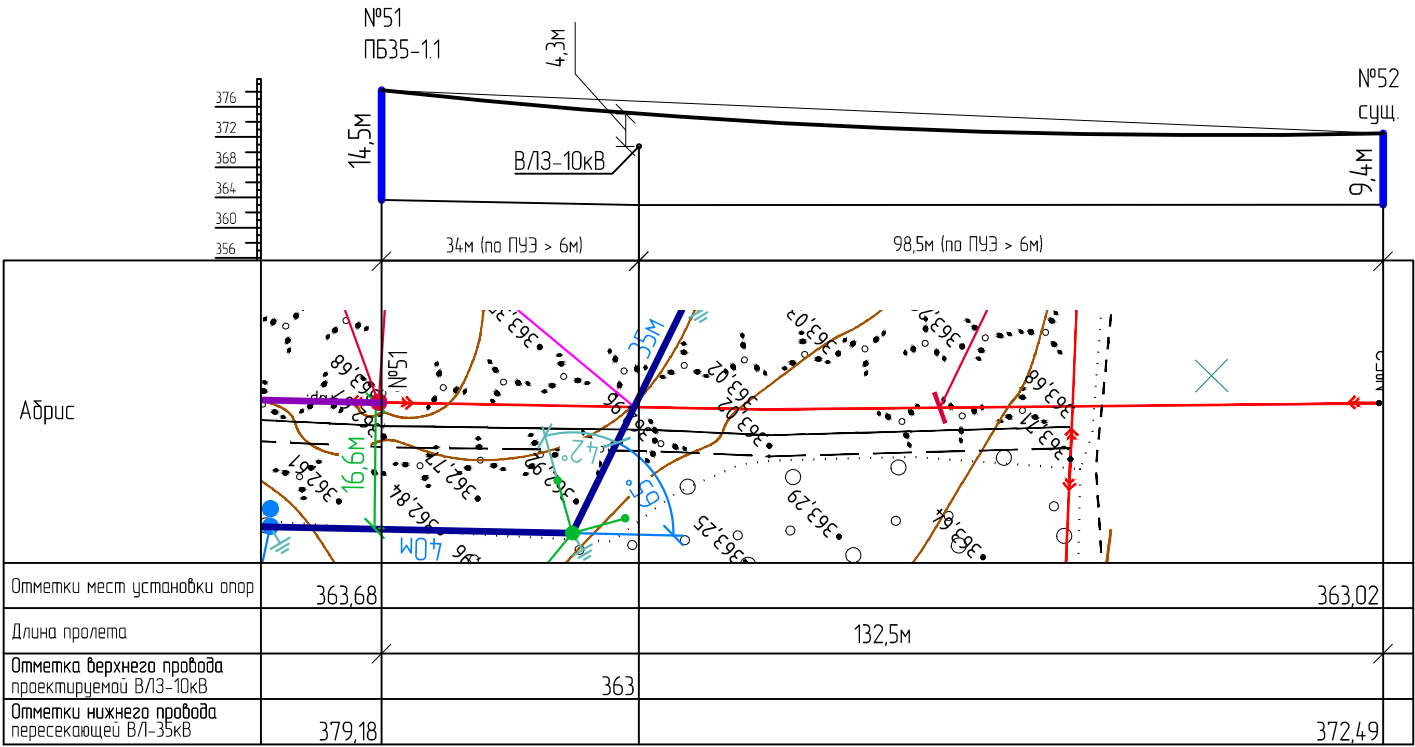
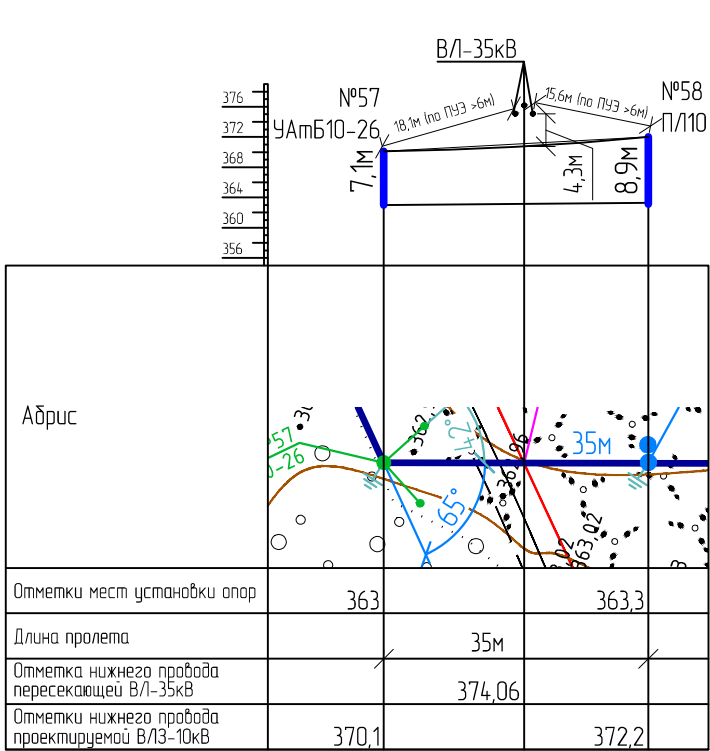
<p>Пересечение №6 (пересечение с магистральным нефтепроводом "ВСТО" и дорогой) Пролет = 57,7 м (fс = 0,9 м)</p>	<p>Пересечение В/3-10кВ с нефтепроводом f = 0,87 м Δh = 11,2 м (по РД-29.24.00.КТН-163-16 > 11 м)</p>	<p>Пересечение В/3-10кВ с дорогой f = 0,87 м Δh = 8,7 м (по ПУЭ > 7 м)</p>
---	--	---

Пересечение ВЛ3-10кВ с дорогой
 $f = 0,87 \text{ м}$
 $\Delta h = 8,7 \text{ м (по ПУЭ } > 7 \text{ м)}$

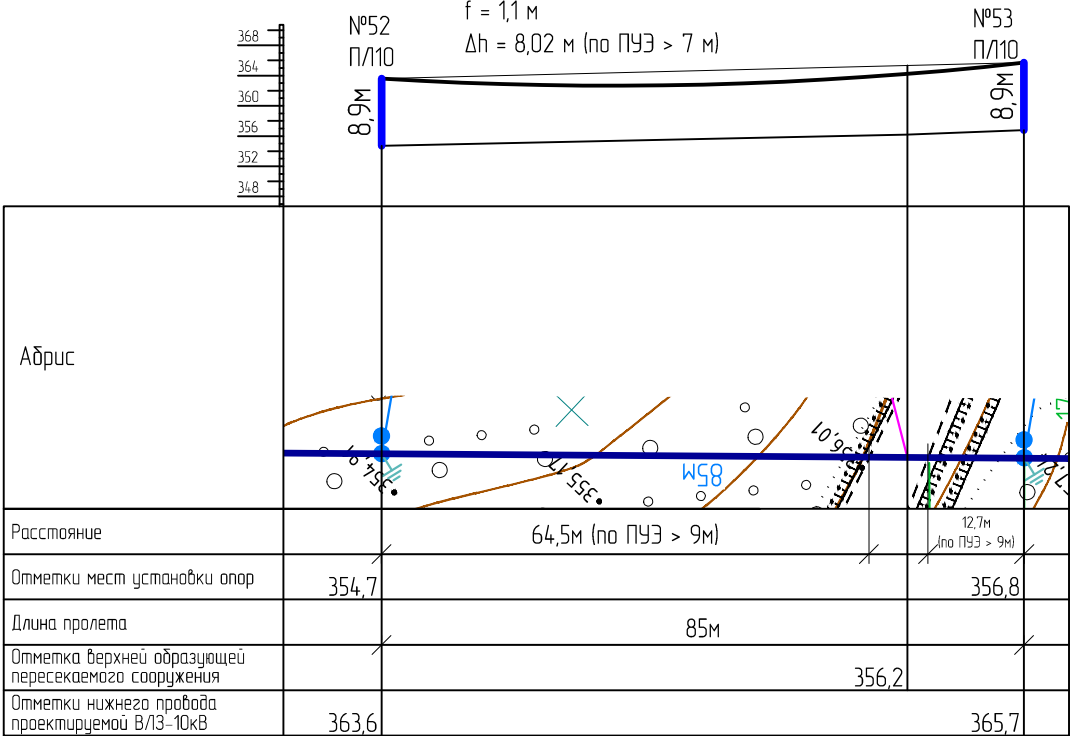


						22/3 - 2017 - ЭС					
						Строительство ВЛ-10кВ для электроснабжения магистрального газопровода "Сила Сибири" Этан 2.7.Часток "КС-6" (Скободобинская) - КС-7 "Сиванская" км 1550- км 1817,9 в составе стройки "Магистральный газопровод "Сила Сибири" (ВЛЗ-10кВ, км 1627,74- км 1741"), расположенный по адресу Амурская область, Маздаганский район					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				Стадия	Лист	Листов
Разработал		Ерёмина							П	11	
Проверил		Злобин									
ГИП		Цыплухин									
Н.контр.		Хазов				Пересечения 1-6			ООО "Амурская проектная мастерская"		

Пересечение №8 (пересечение с В/Л-35кВ)
Lпроект. = 35 м
(fс = 0,35 м)
f = 0,35 м
Δh = 4,3 м (по ПУЭ > 3 м)



Пересечение №7 (пересечение с дорогой)
Lпроект. = 85 м
(fс = 1,85 м)
f = 1,1 м
Δh = 8,02 м (по ПУЭ > 7 м)



						22/3 - 2017 - ЭС		
						Строительство ВЛ-10кВ для электроснабжения магистрального газопровода "Сила Сибири" Этап 2.7.4.участок "КС-6"Сковородинская" - КС-7 "Сивакинская" км 1550- км 1817,9 в составе стройки: "Магистральный газопровод "Сила Сибири" (ВЛ/Л-10кВ, км 1627,74- км 1741)", расположенный по адресу: Амурская область, Магдагачинский район		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист
Разработал	Ерёмина						П	12
Проверил	Злобин							
ГИП	Цыплухин							
Н.контр.	Хазов							
						Пересечения 7-8	АМ ООО "Амурская проектная мастерская"	

Согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Ведомость материала для фундаментов опор В/ЛЗ-10кВ, В/Л-35кВ												
№п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Бурение скважины Ø800мм, м³		Щебень, м³		ПГС, м³		Обмазка стойки и фундамента горячей битумной мастикой за 2 раза		
				для 1 опоры	общая	для 1 опоры	общая	для 1 опоры	общая	для 1 опоры, м²	общая, м²	расход, л
1	АмБ10-26, КмБ10-26, УПоБ10-26	Анкерная опора, угловая промежуточная опора (опора с 1 подкосом)	10	3,07	30,7	1,1	11,0	2,79	27,9	4,8	48,0	72,0
2	УАмБ10-26	Угловая анкерная опора (опора с 2 подкосами)	1	7,39	7,4	1,51	1,5	7,02	7,0	7,13	7,1	10,7
3	П/Л10	Промежуточная Л-образная опора	46	6,13	282,0	1,1	50,6	5,92	272,3	4,8	220,8	331,2
4	П10-2.1	Промежуточная одностоечная опора	6	1,26	7,6	0,51	3,1	1,11	6,7	2,47	14,8	22,2
5	ПУА10-2, ПУА10-2.1	Переходная угловая анкерная опора с 3-мя оттяжками	2	8,5	17,0	0,81	1,6	8,10	16,2	4,27	8,5	12,8
6	А20-1	Переходная угловая анкерная опора на стойке СК 22.2-1.1	2	2,0	4,0	0,51	1,0	0,68	1,4	8,2	16,4	24,6
7	ПБ 35-1.1	Промежуточная опора В/Л-35кВ на стойке СК 22.2-1.1	1	2,0	2,0	0,51	0,5	0,68	0,7	8,2	8,2	12,3
8	УБ35-11.1	Угловая анкерная опора В/Л-35кВ на стойке СК 22.2-1.1	1	4,0	4,0	0,51	0,5	2,4	2,4	9,0	9,0	13,5
Всего:			69		354,6		69,8		335		332,9	499,3

Значения приняты согласно альбому шифр 24.0066 для одноцепных опор на стойках СВ105-5. Ветровое давление 400 Па, толщина стенки гололёда до 10мм. Расчётные пролёты:
- для промежуточных опор - 90 метров
- для анкерных опор - 50 метров

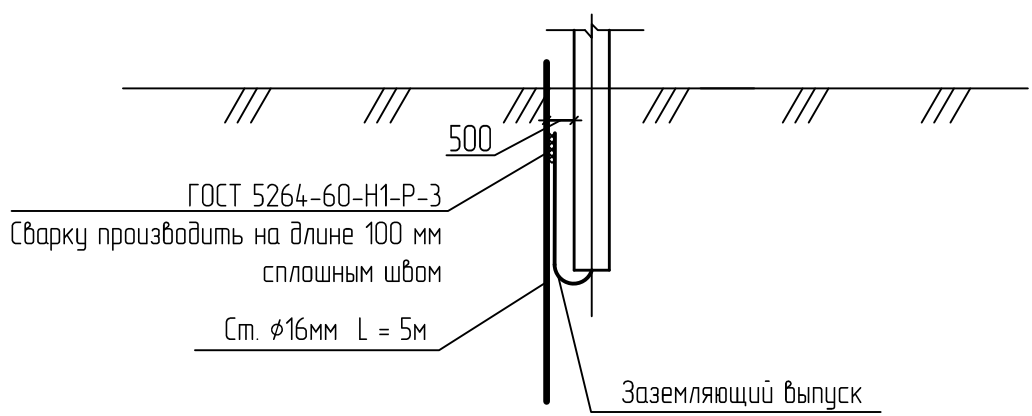
Пролёт, м	Стрелы провеса провода СИП-3 сеч. 50мм², м, при температуре, °С (Ветровое давление 400-800 Па, толщина стенки гололёда до 10мм)						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3
30	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	0,5
40	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4	0,5	0,7
50	0,1	0,2	0,3	0,4	0,6	0,6	0,8
60	0,2	0,4	0,4	0,6	1,0	1,1	1,4
70	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0	1,1	1,4
80	0,5	0,8	0,8	1,1	1,3	1,4	1,7
90	0,8	1,1	1,1	1,4	1,7	1,7	2,0
100	1,2	1,5	1,6	1,9	2,1	2,2	2,5

						22/3 - 2017 - ЭС								
						Строительство В/Л-10кВ для электроснабжения магистрального газопровода "Сила Сибири" Этап 2.7.Участок "КС-6"Сковородинская" - КС-7 "Сивакинская" км 1550- км 1817,9 в составе стройки: "Магистральный газопровод "Сила Сибири" (В/ЛЗ-10кВ, км 1627,74- км 1741)", расположенный по адресу: Амурская область, Магдагачинский район								
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					Стадия	Лист	Листов		
Разработал	Ерёмина									П	14			
Проверил	Злобин									Ведомость материала для фундаментов опор В/ЛЗ-10кВ, В/Л-35кВ. Ведомость отвода земли для строительства В/ЛЗ-10кВ. Расчётные пролёты и стрелы провеса защищенных проводов СИП-3 1х50			АМ ООО "Амурская проектная мастерская"	
ГИП	Цыплухин													
Н.контр.	Хазов													

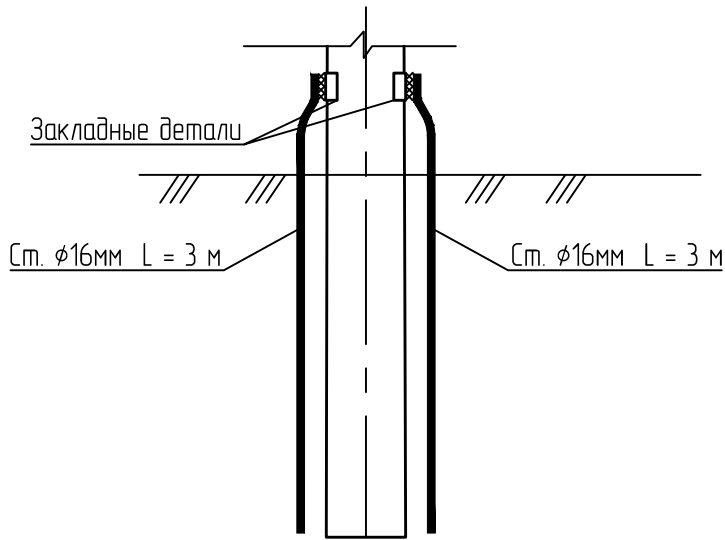
Формат А3

Схемы заземления опор В/13-10 кВ
(Удельное эквивалентное сопротивление грунта ≤100 Ом*м)

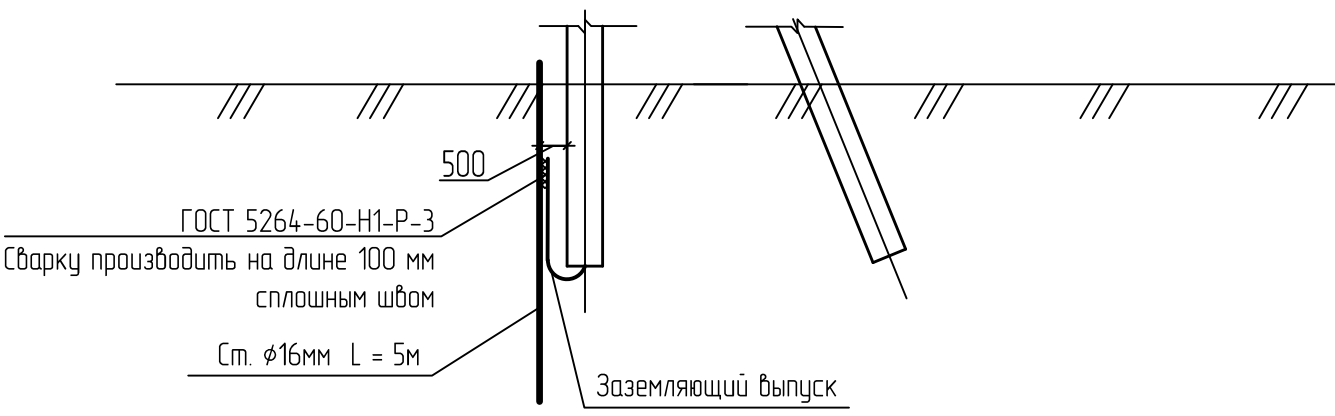
Однотростечная опора на стойке СВ105-5



Однотростечная опора на стойке СК 22.2-1.1



Опора с подкосом на стойках СВ105-5 или СВ110-5

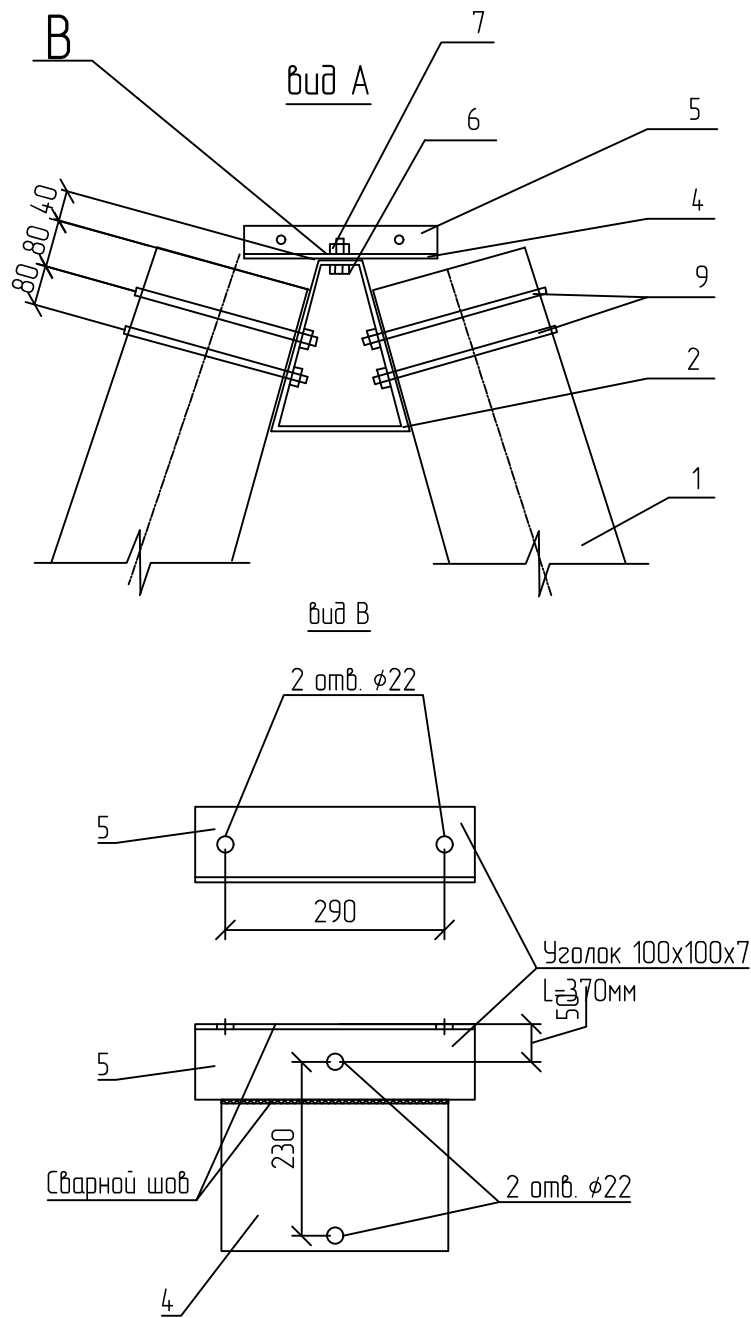
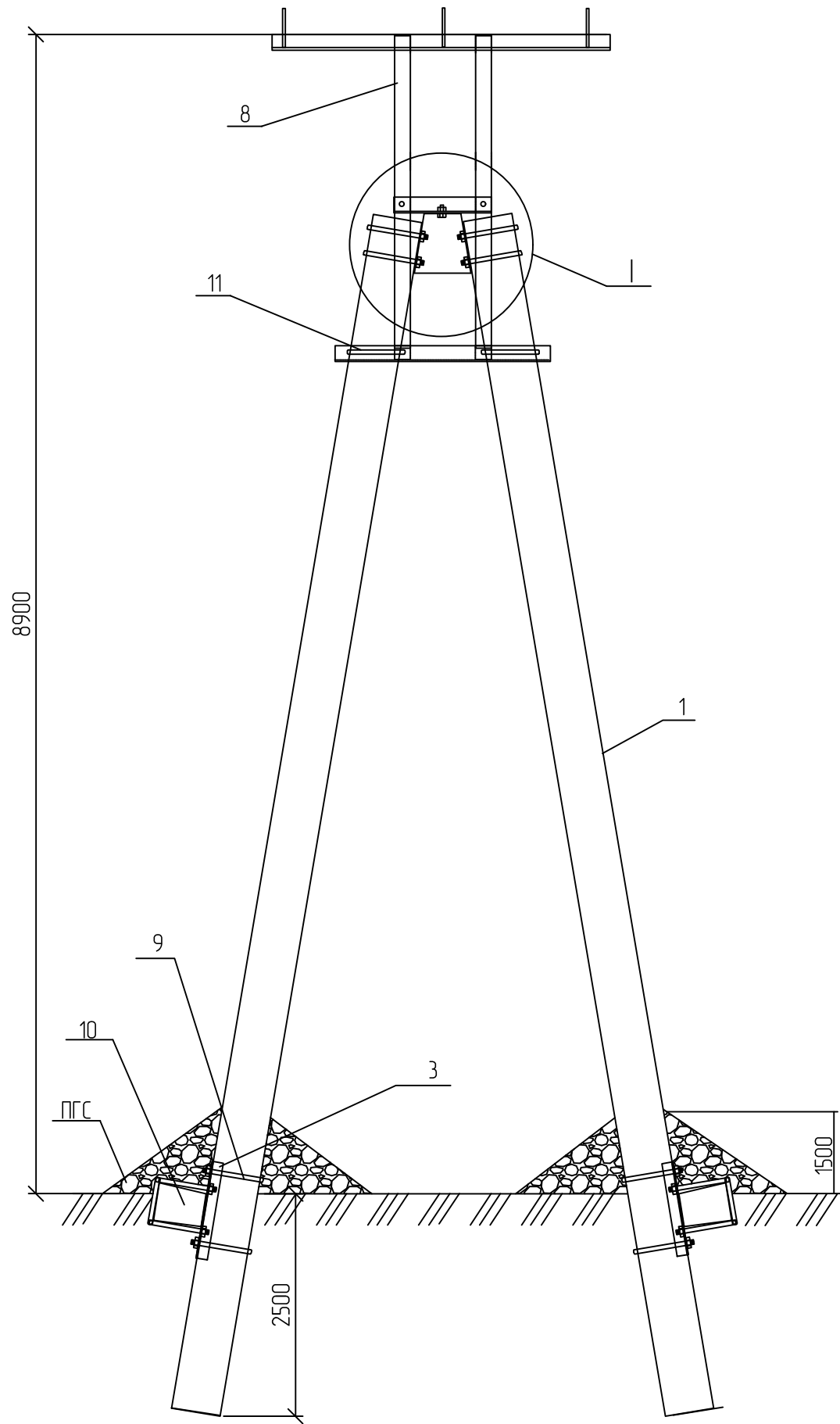


1. Материал элементов заземления сталь.
2. Заземляющий выпуск с электродами соединить сваркой.
3. Сварные швы покрыть битумным лаком для защиты от коррозии.
4. Траншею для заземлителей следует засыпать однородным грунтом, не содержащим камней, щебня и строительного мусора. Засыпка должна производиться с утрамбовкой грунта.
5. После монтажа контура повторного заземления выполнить замеры сопротивления.

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

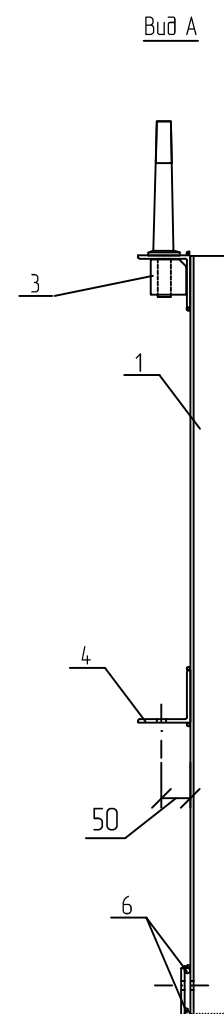
						22/3 - 2017 - ЭС		
						Строительство В/1-10кВ для электроснабжения магистрального газопровода "Сила Сибири" Этап 2.7.Участок "КС-6"Сковородинская" - КС-7 "Сивакинская" км 1550- км 1817,9 в составе стройки: "Магистральный газопровод "Сила Сибири" (В/13-10кВ, км 1627,74- км 1741)", расположенный по адресу: Амурская область, Магдагачинский район		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист
Разработал	Ерёмина						П	15
Проверил	Злобин							
ГИП	Цыплухин							
Н.контр.	Хазов							
Схемы заземления опор В/13-10 кВ							АМ ООО "Амурская проектная мастерская"	

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

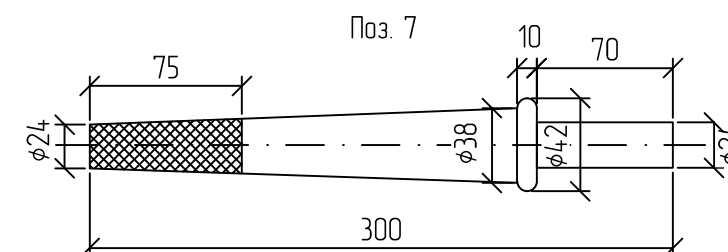


Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Стойка СВ 105-5	шт.	2
2	Скоба С-54	шт.	1
3	Уголок стальной 70*70*5 L=300	шт.	4
4	Пластина стальная (300*300*6)	шт.	1
5	Уголок стальной 100*100*7 L=370	шт.	1
6	Болт М20	шт.	2
7	Гайка с шайбой М20	шт.	2
8	Надставка ТС-2мл	шт.	1
9	Хомут Х1 в комплекте с гайками и шайбами	компл.	12
10	Приставка железобетонная ПЗЗ-4	шт.	2
11	Хомут Х7 в комплекте с гайками и шайбами	компл.	2

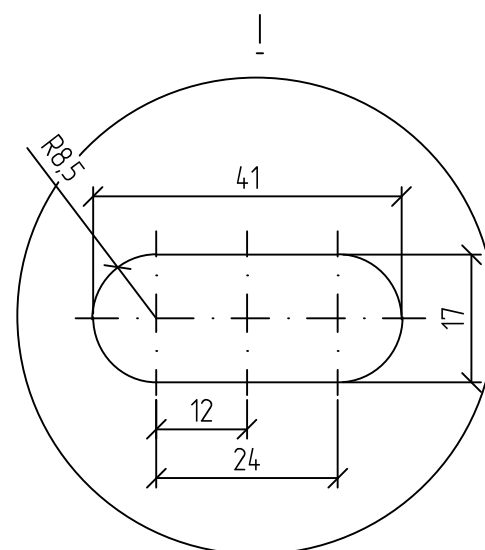
						22/3 - 2017 - ЭС		
						Строительство ВЛ-10кВ для электроснабжения магистрального газопровода "Сила Сибири" Этап 2.7.Участок "КС-6"Сковородинская" - КС-7 "Сивакинская" км 1550- км 1817,9 в составе стройки: "Магистральный газопровод "Сила Сибири" (ВЛ/3-10кВ, км 1627,74- км 174,1)", расположенный по адресу: Амурская область, Магдагачинский район		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист
Разработал	Ерёмина						П	16
Проверил	Злобин							
ГИП	Цыплухин							
Н.контр.	Хазов					Промежуточная Л-образная опора ПЛ10	ООО "Амурская проектная мастерская"	



1. Сварку производить электродом Э42А ГОСТ9467-75, высота шва 5 мм.
2. Накатку на штыре выполнять по ТУ3449-002-00113557-97.



Поз.	Наименование	Кол., шт.	Масса ед. кз
	<u>Детали</u>		
1	Уголок стальной 80х80х6 ГОСТ 8509-93 L=1300 мм	2	9,57
2	Уголок стальной 90х90х6 ГОСТ 8509-93 L=1260 мм	1	10,5
3	Полоса стальная 6х60-В ГОСТ 103-2006 L=60 мм	3	0,17
4	Уголок стальной 100х100х7 ГОСТ 8509-93, L=370 мм	1	3,99
5	Уголок стальной 90х90х6 ГОСТ 8509-93 L=872 мм	1	7,26
6	Круг стальной 10 ГОСТ 2590-2006 L=100 мм	4	0,6
	<u>Стандартные изделия</u>		
7	Штырь Ш-24-С-70	3	



						22/3 - 2017 - ЭС		
						Строительство ВЛ-10кВ для электроснабжения магистрального газопровода "Сила Сибири" Этап 2.7.Участок "КС-6"Сковородинская" – КС-7 "Сивакинская" км 1550- км 1817,9 в составе стройки: "Магистральный газопровод "Сила Сибири" (ВЛ/3-10кВ, км 1627,74- км 1741)", расположенный по адресу: Амурская область, Магдагачинский район		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист
Разработал							П	17
Проверил								
ГИП								
Н.контр.								
						Надставка ТС-2мл	АМ ООО "Амурская проектная мастерская"	

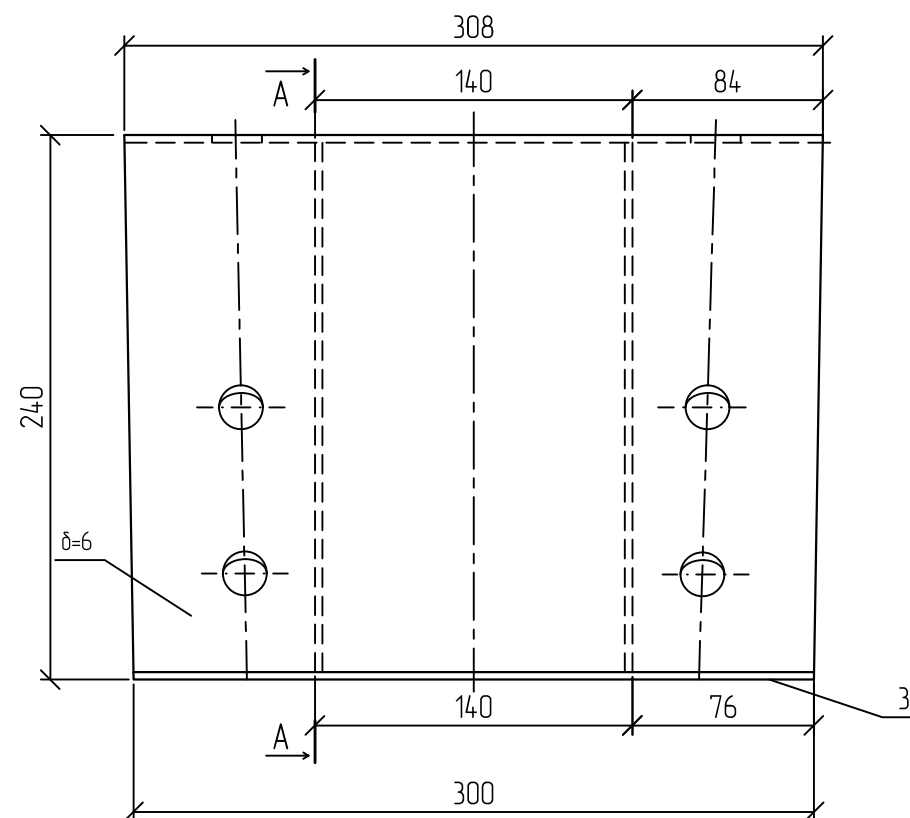
Согласовано:

ВЗАМ. УНВ. N

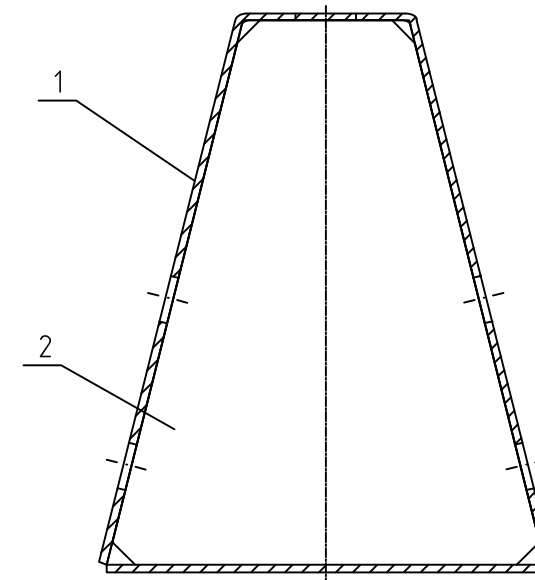
Подпись и дата

Инв. N подл.

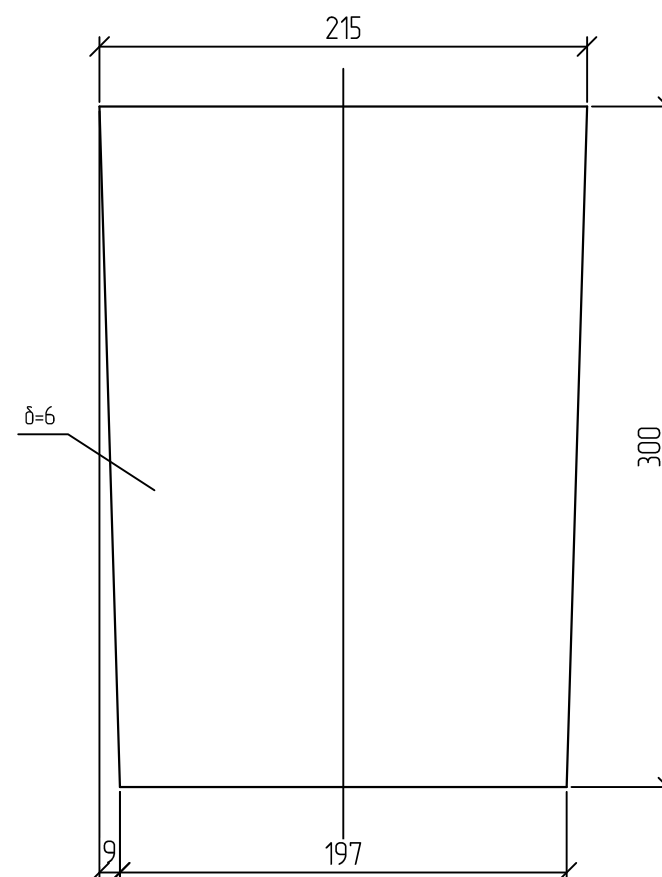
Оголовок



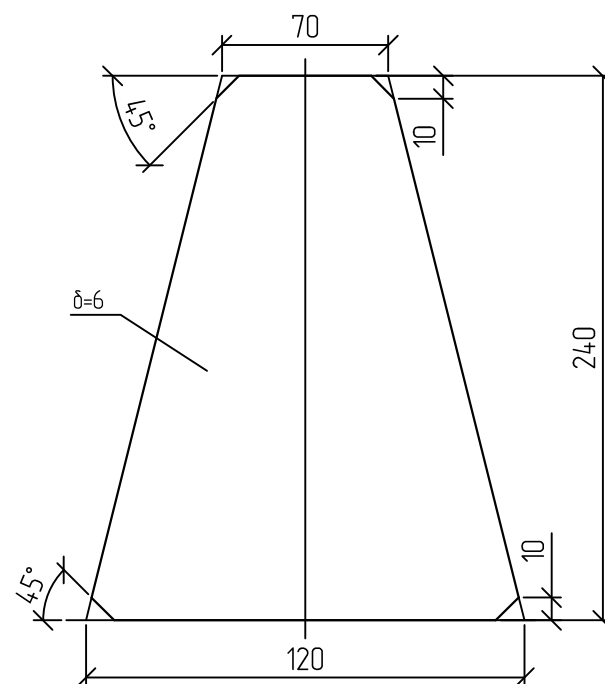
A - A



Поддон



Διαφράγμα



Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса общ., кг	Примеч.
1	Полоса	1	7,83	7,83	
2	Диафрагма	2	1,40	2,80	
3	Поддон	1	2,50	2,50	

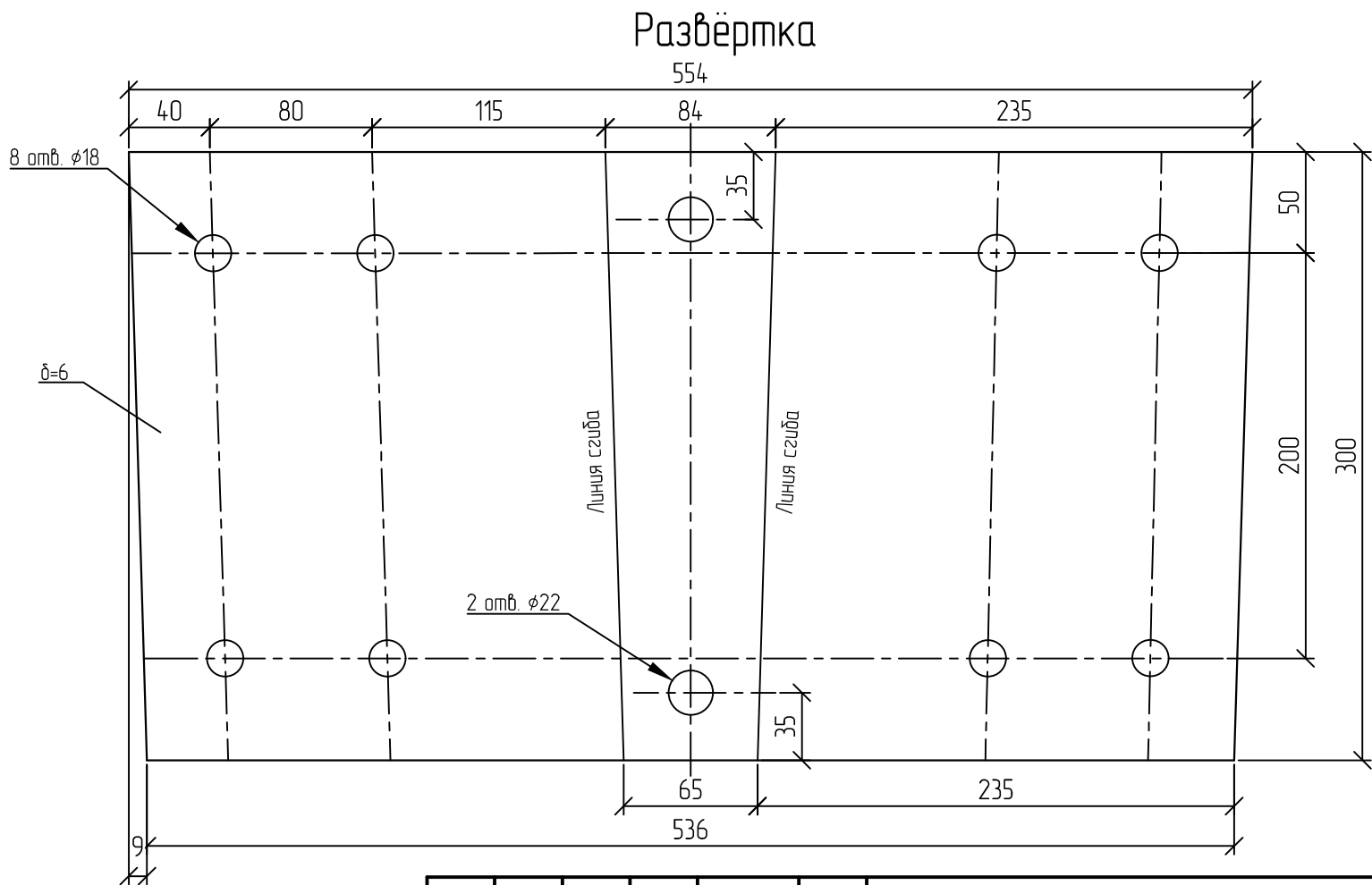
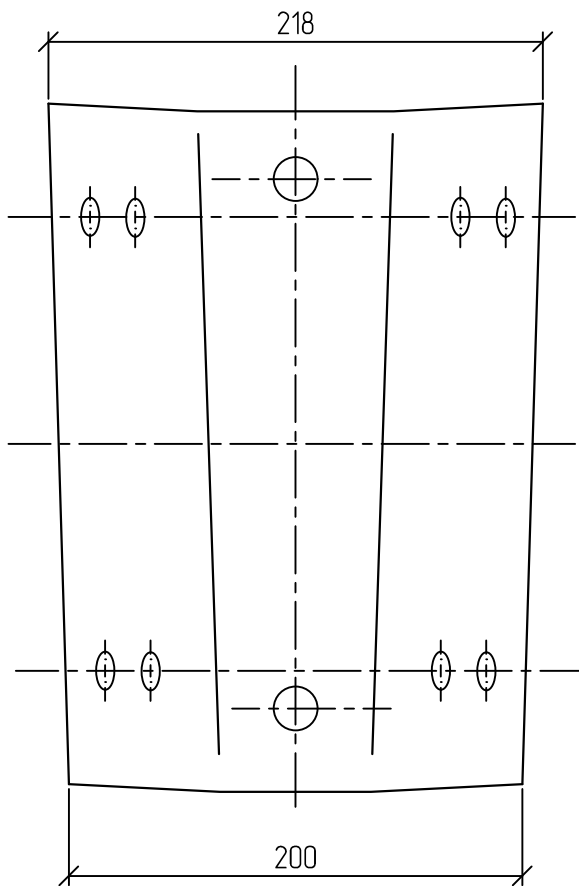
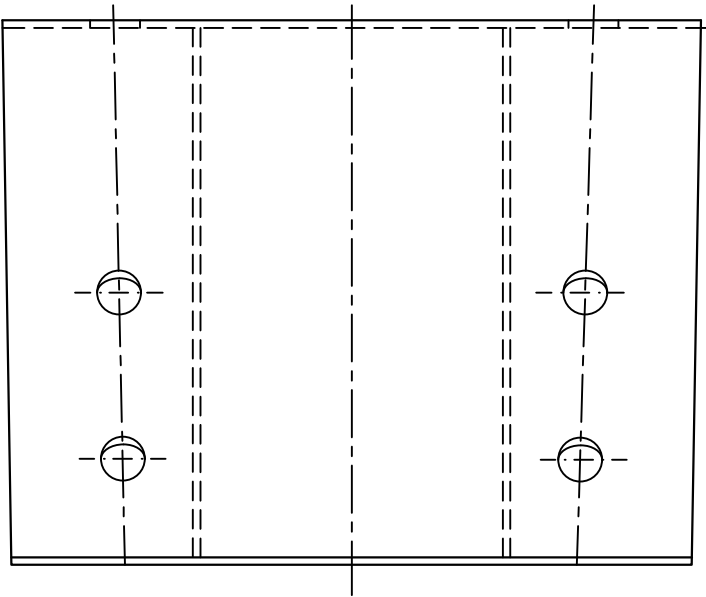
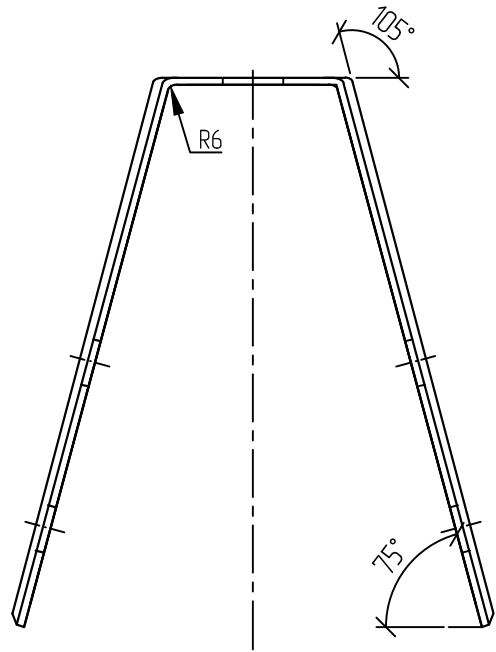
						22/3 - 2017 - ЭС		
						Строительство ВЛ-10кВ для электроснабжения магистрального газопровода "Сила Сибири" Этап 2.7.Участок "КС-6"Скободнинская" – КС-7 "Сивакинская" км 1550- км 1817,9 в составе стройки: "Магистральный газопровод "Сила Сибири" (ВЛ/3-10кВ, км 1627,74- км 1741)", расположенный по адресу: Амурская область, Магдагачинский район		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист
Разработал							П	18
Проверил								
ГИП								
Н.контр.								
						Скоба С-54	АМ ООО "Амурская проектная мастерская"	

Согласовано:

ВЗАМ. УНІВ. Н

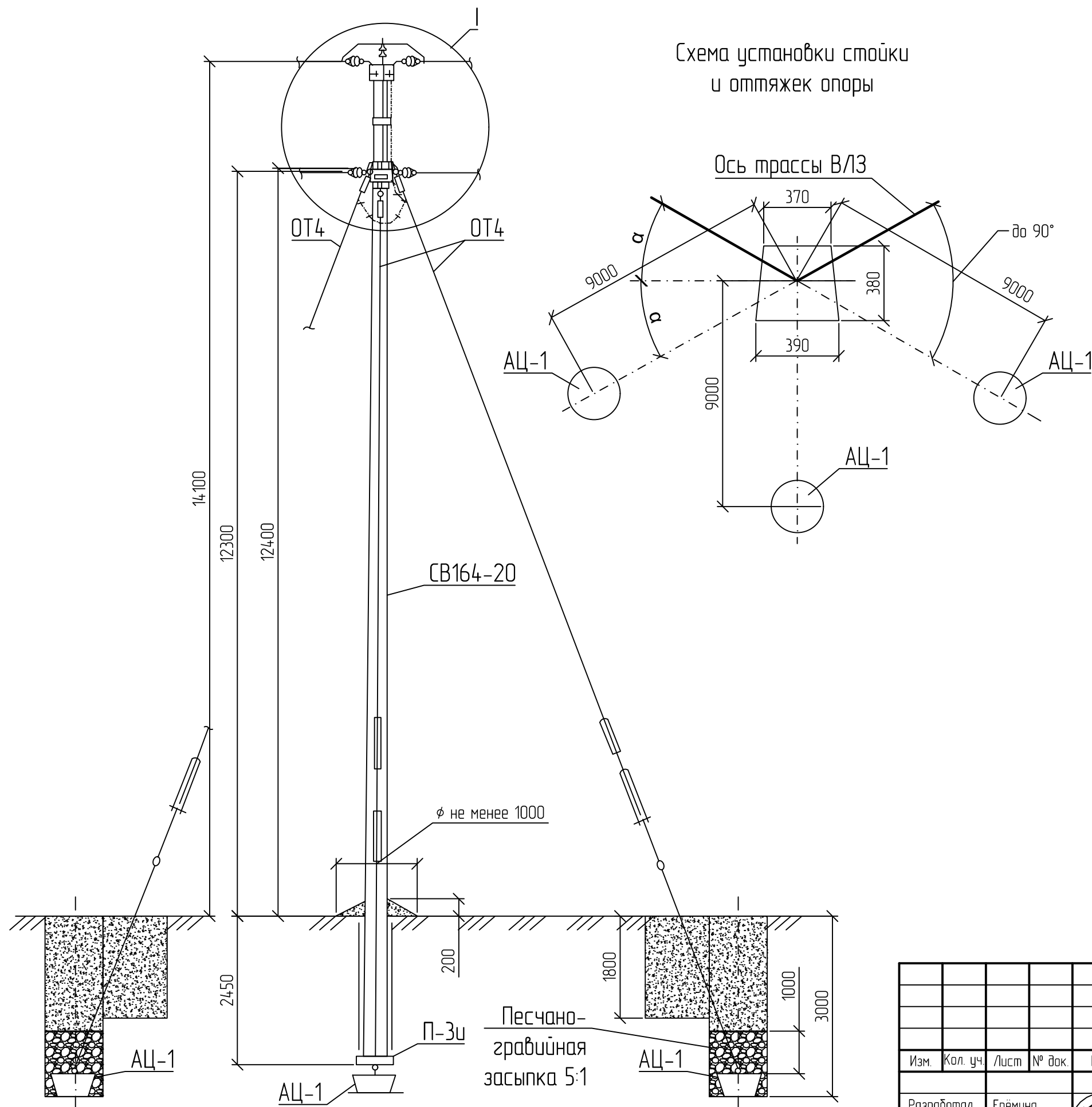
Подпись и дата

Инв. N подл.



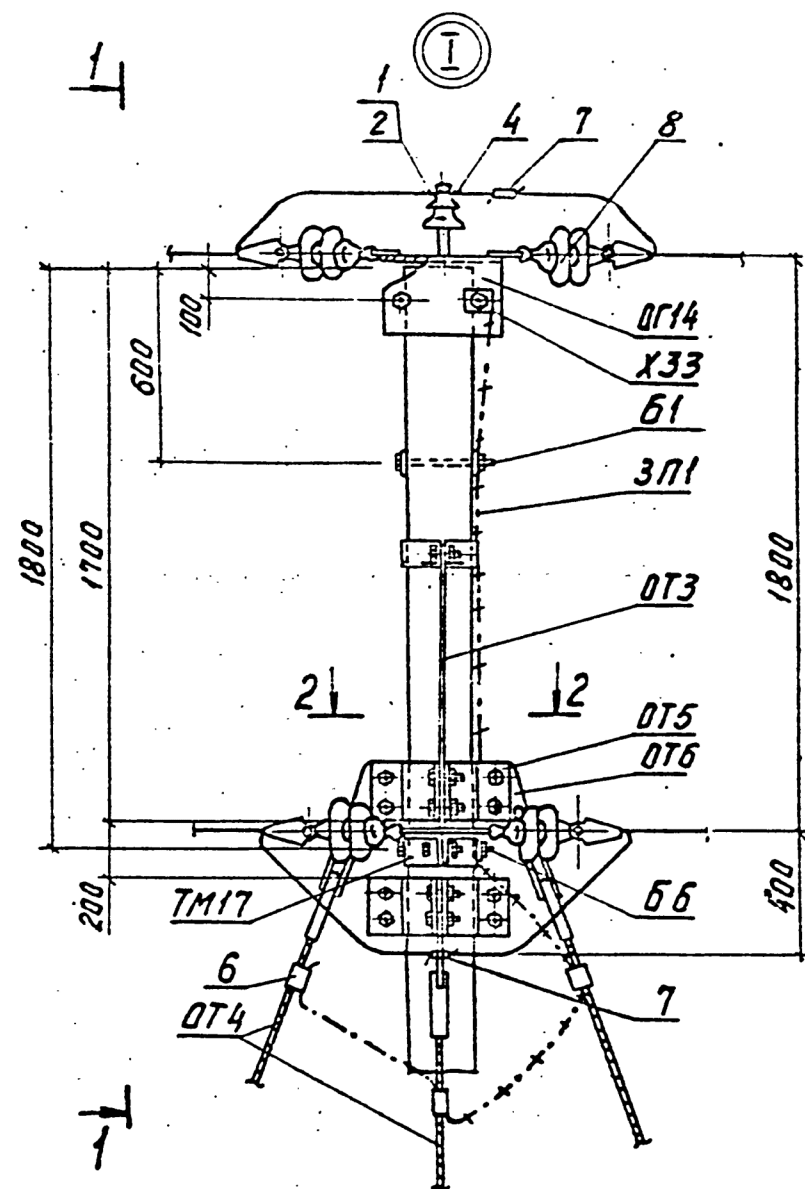
Согласовано:				
Взам. инв. N				
Подпись и дата				
Инв. N подл.				

						22/3 - 2017 - ЭС		
						Строительство ВЛ-10кВ для электроснабжения магистрального газопровода "Сила Сибири" Этап 2.7.Участок "КС-6"Сковородинская" - КС-7 "Сивакинская" км 1550- км 1817,9 в составе стройки: "Магистральный газопровод "Сила Сибири" (ВЛ/3-10кВ, км 1627,74- км 174.1)", расположенный по адресу: Амурская область, Магдагачинский район		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист
Разработал		Ерёмина					П	19
Проверил		Злобин						
ГИП		Цыплухин						
Н.контр.		Хазов						
						Скоба С-54. Полоса	АМ ООО "Амурская проектная мастерская"	

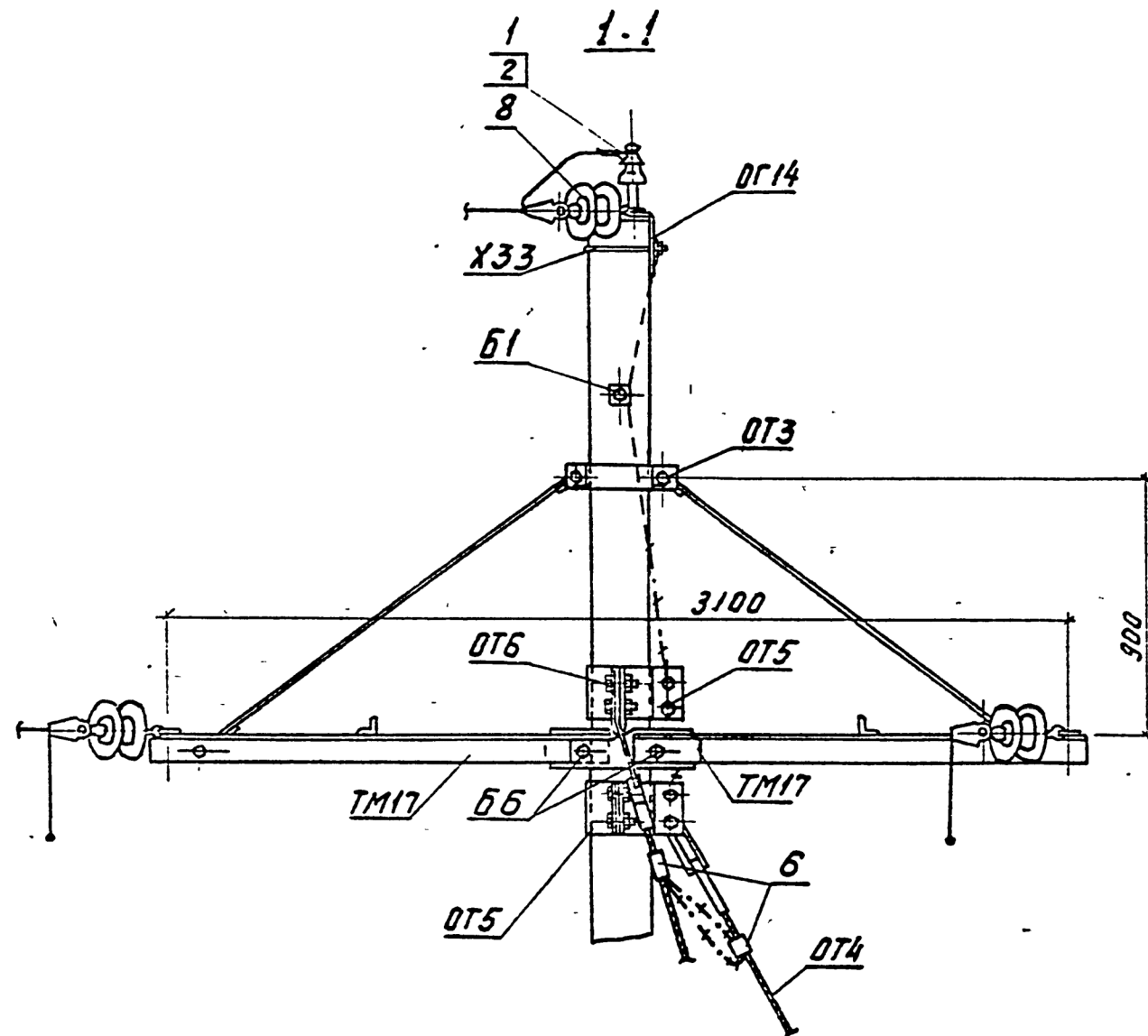
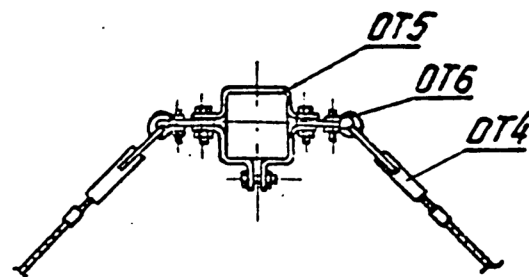


Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед., кг
	Железобетонные элементы			
СВ164-20	3.407.1-143.7.5	Стойка СВ164-20	1	3550
П-3и	3.407.1-143.7.6	Плита П-3и	1	110
АЦ-1	3.407.1-143.7.7	Анкер АЦ-1	3	300
	Стальные конструкции			
ТМ17	3.407.1-143.8.17	Траверса ТМ17	2	23,6
ОГ14	3.407.1-143.8.37	Оголовок ОГ14	1	7,6
Б1	3.407.1-143.8.39	Болт Б1	1	0,7
Б6	3.407.1-143.8.39	Болт Б6	2	1,2
Х33	3.407.1-143.8.51	Хомут Х33	1	1,9
ОТ3	3.407.1-143.8.45	Оттяжка ОТ3	1	9,6
ОТ4	3.407.1-143.8.46	Оттяжка ОТ4	3	64,0
ОТ5	3.407.1-143.8.47	Стяжка ОТ5	2	20,5
ОТ6	3.407.1-143.8.48	Накладка ОТ6	2	5,0
ЗП1	3.407.1-143.8.54	Проводник ЗП1	2,7м	0,9
	Линейная арматура			
1		Изолятор ШФ20-Г1	1	3,4
2		Колпачок К10	1	0,02
4	СОЗ5	Вязка спиральная для защищенного провода 35-50мм²	1	
6		Зажим ПС-3	3	1,0
7		Зажим ПА-2-2	3	
8		Изолятор подвесной ПС-70Д	12	
		Ушко одноплачатое У1-7-16	6	1,1
		Звено промежуточное трёхплачатое ПРТ-7	6	
		Зажим натяжной НБ-2-6	6	
		Устройство защиты от дугой СЕW20.1	3	
		Устройство защиты от дугой СЕW20.2	3	

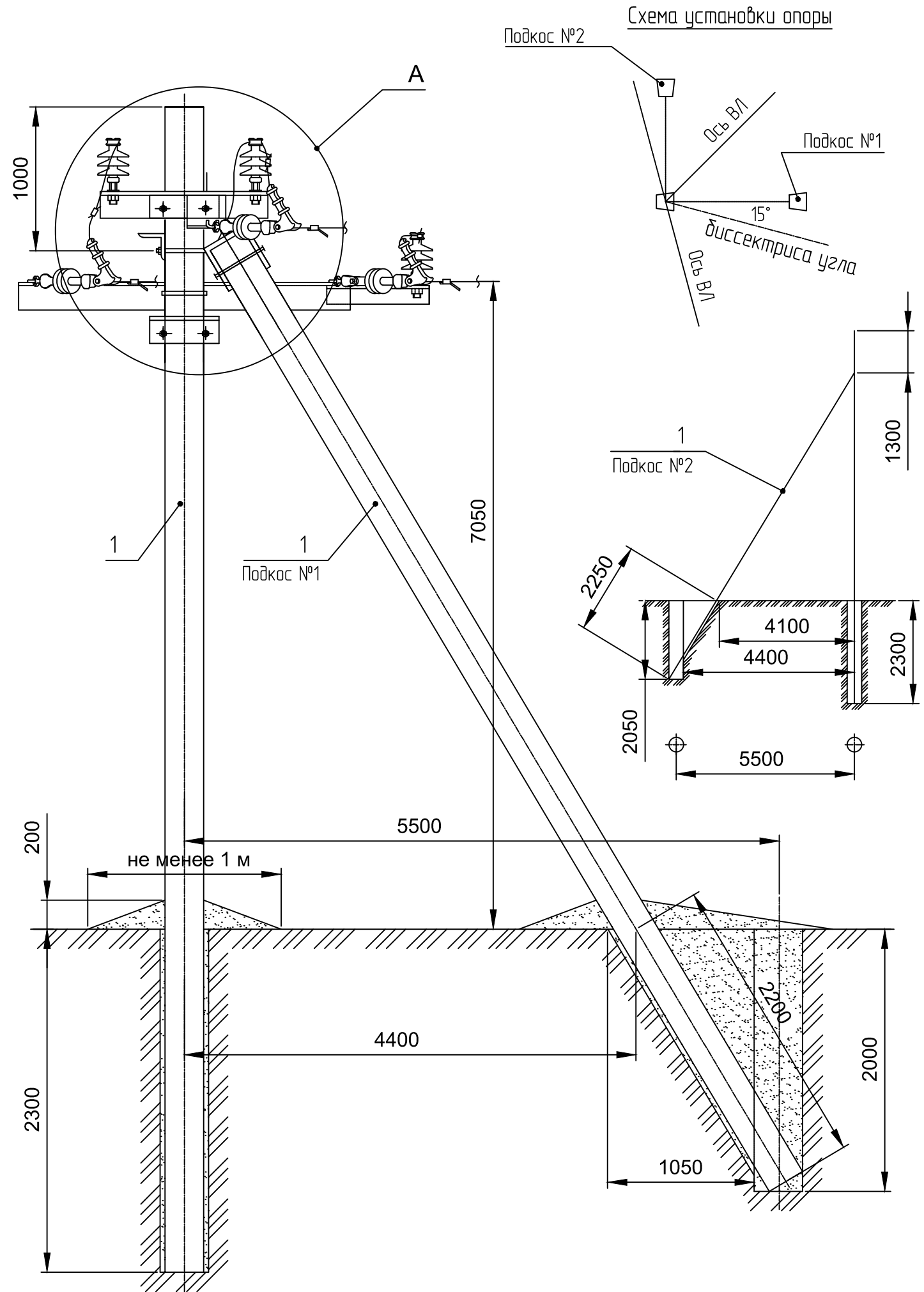
						22/3 - 2017 - ЭС		
						Строительство ВЛ-10кВ для электроснабжения магистрального газопровода "Сила Сибири" Этап 2.7.Участок "КС-6"Сковородинская" - КС-7 "Сивакинская" км 1550- км 1817,9 в составе стройки: "Магистральный газопровод "Сила Сибири" (ВЛ/3-10кВ, км 1627,74- км 1741)", расположенный по адресу: Амурская область, Маздагачинский район		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Студия	Лист
							П	20
Разработал						Переходная угловая анкерная опора ПУА10-2 (Лист 1)	АТМ	
Проверил							ООО "Амурская проектная мастерская"	
ГИП								
Н.контр.								



2-2



						22/3 – 2017 – ЭС		
						Строительство ВЛ-10кВ для электроснабжения магистрального газопровода "Сила Сибири" Этап 2.7.Участок "КС-6"Сковородинская" – КС-7 "Сивакинская" км 1550- км 1817,9 в составе стройки: "Магистральный газопровод "Сила Сибири" (ВЛ/3-10кВ, км 1627,74- км 1741)", расположенный по адресу: Амурская область, Магдагачинский район		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
							Стадия	Лист
Разработал	Ерёмина						П	21
Проверил	Злобин							
ГИП	Цыплухин							
Н.контр.	Хазов					Переходная угловая анкерная опора ПУА10-2 (Лист 2)	АТМ 000 "Амурская проектная мастерская"	

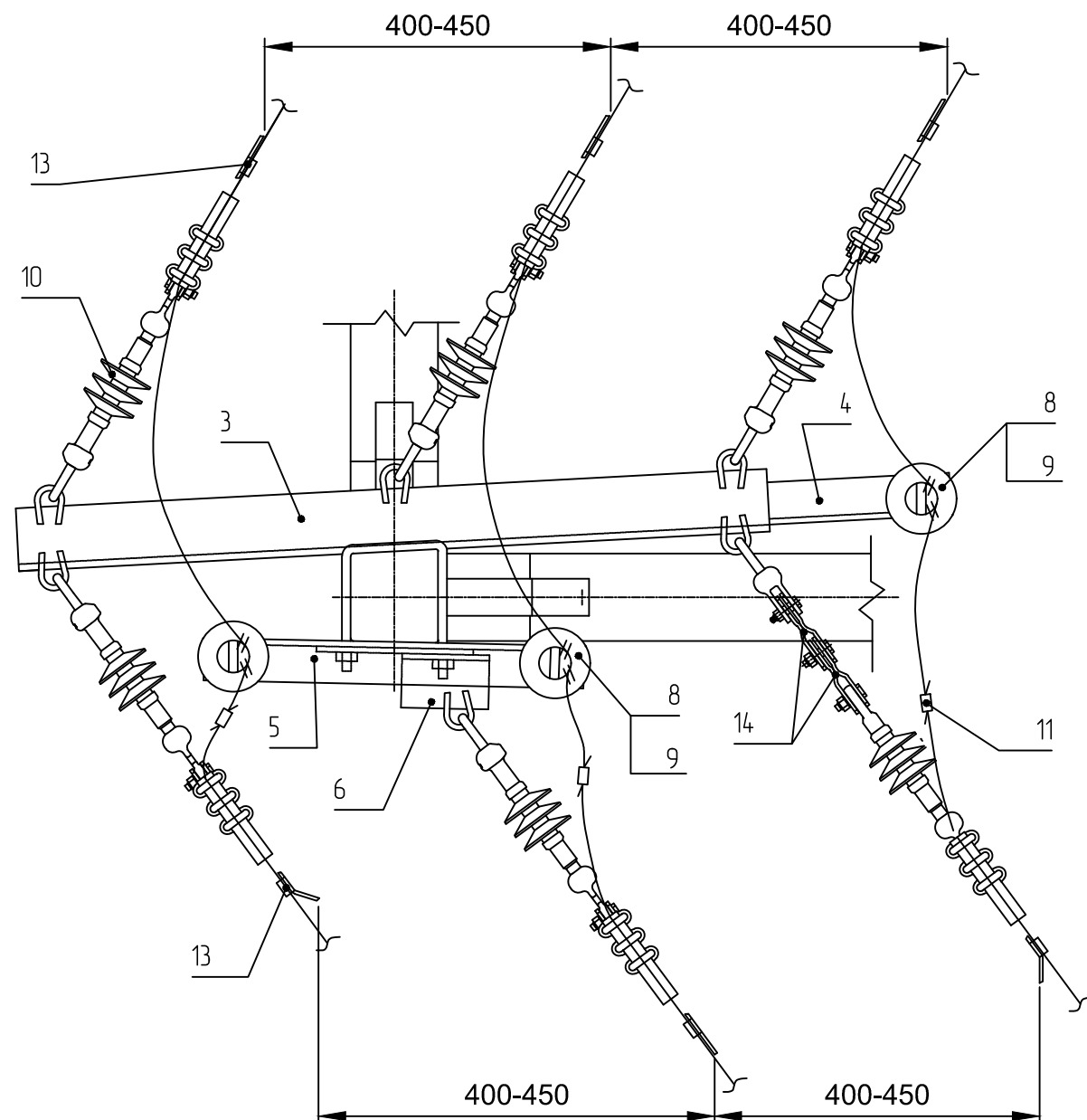
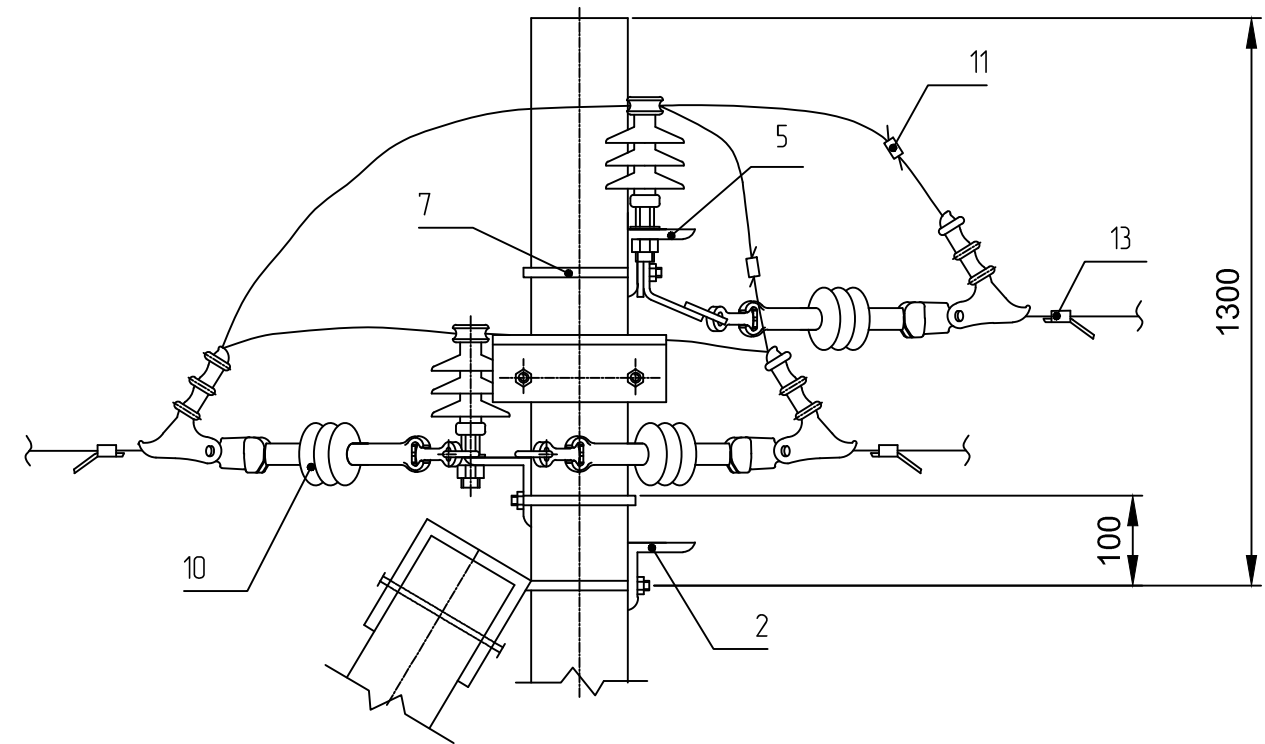
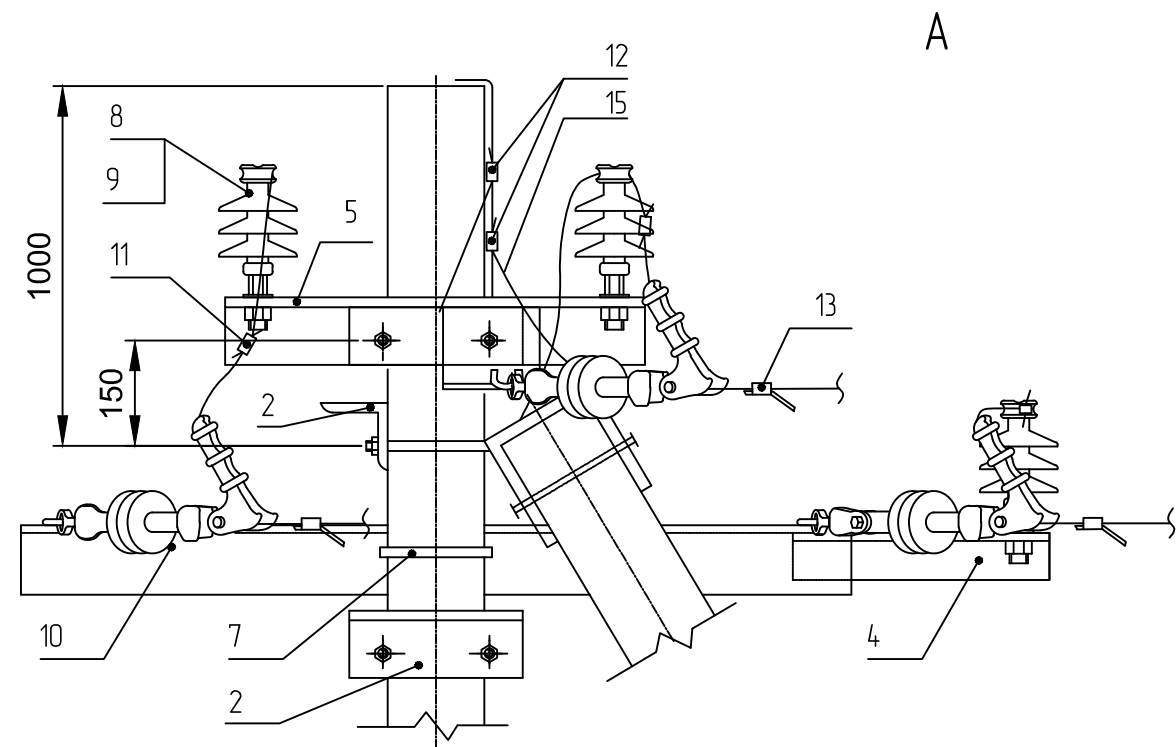


- Момент затяжки болта не менее 15 кгс.м.
Закрепление гаек от самоотвертывания производить закерниванием резьбы на глубину не менее 3 мм.
- В местах установки зажимов ПА (поз.11) в петлях изоляция на проводах снимается.
- Спираль поз.13 условно не показана.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед., кг
1	ТУ 5863-003-00113557-94	Стойка СВ105-5	3	1180
2	/156-97.04.01	Крепление подкоса У52	2	14,6
3	/156-97.04.02	Траверса ТМ73	1	19,7
4	/156-97.13.01	Крепление изолятора КИС1	1	3,1
5	/156-97.04.03	Траверса ТМs60	1	4,8
6	/156-97.04.04	Накладка ОГС2	1	1,52
7	/156-97.04.05	Хомут Х51	2	2,2
8		Изолятор ШФ20-Г1	3	3,4
		Колпачок К10	3	0,02
9	СО70	Вязка спиральная для защищенного провода 70мм²	6	
10		Натяжная изолир. подвеска:		
		Изолятор подвесной ПС-70Д	12	
		Ушко однолапчатое У1-7-16	6	1,1
		Звено промежуточное трёхлапчатое ПРТ-7	6	
		Зажим наштабной НБ-2-6	6	
11		Зажим ПА-1-1	3	
12		Зажим ПС-2-1	4	
13		Устройство защиты от дуги SEW20.2	6	3,3
14		Звено промежуточное трёхлапчатое ПРТ-7-1	2	
15		Проводник ЗП21	4м	

Согласовано:					
Инд. N подл.	Подпись и дата	Взам. инд. N			

						22/3 - 2017 - ЭС										
						Строительство ВЛ-10кВ для электроснабжения магистрального газопровода "Сила Сибири" Этап 2.7.Участок "КС-6"Сковородинская" - КС-7 "Сивакинская" км 1550- км 1817,9 в составе стройки: "Магистральный газопровод "Сила Сибири" (ВЛ3-10кВ, км 1627,74- км 1741)", расположенный по адресу: Амурская область, Магдагачинский район										
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата											
Разработал	Ерёмина						Стадия	Лист								
Проверил	Злобин						П	22								
ГИП	Цыплухин						АМ ООО "Амурская проектная мастерская"									
Н.контр.	Хазов															
						Угловая анкерная опора УАмБ10-26 на угол поворота ВЛ 0 - 60° (Лист 1)										
						Формат А3										



						22/3 - 2017 - ЭС		
						Строительство ВЛ-10кВ для электроснабжения магистрального газопровода "Сила Сибири" Этап 2.7. Участок "КС-6"Сковородинская" - КС-7 "Сивакинская" км 1550- км 1817,9 в составе стройки: "Магистральный газопровод "Сила Сибири" (ВЛ/3-10кВ, км 1627,74- км 174,1)", расположенный по адресу: Амурская область, Магдагачинский район		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист
Разработал	Ерёмина						П	23
Проверил	Злобин							
ГИП	Цыплухин							
Н.контр.	Хазов							
						Угловая анкерная опора УАмБ10-26 на угол поворота ВЛ 0 - 60° (Лист 2)		
						АМ ООО "Амурская проектная мастерская"		

1. Момент затяжки болта не менее 15 кгс.м.
Закрепление гаек от самоотвертывания производить закерниванием резьбы на глубину не менее 3 мм.
2. В местах установки зажимов ПА (поз.11) в петлях изоляция на проводах снимается.
3. Спираль поз.13 условно не показана.
4. Закрепление опоры в заболоченном грунте см. лист 31.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед., кг
1	ТУ 5863-003-00113557-94	Стойка СВ105-5	2	1180
2	/156-97.04.01	Крепление подкоса У52	1	14,6
3	/156-97.04.02	Траверса ТМ73	1	19,7
4	/156-97.04.03	Траверса ТМs60	1	4,8
5	/156-97.04.04	Накладка ОГС2	1	1,52
6	/156-97.04.05	Хомут Х51	2	2,2
7		Изолятор ШФ20-Г1	1	3,4
		Колпачок К10	1	0,02
8	СО35	Вязка спиральная для защищенного провода 35-50мм²	2	
9		Натяжная изолир. подвеска:		
		Изолятор подвесной ПС-70Д	12	
		Ушко однолапчатое У1-7-16	6	1,1
		Звено промежуточное трёхлапчатое ПРТ-7	6	
		Зажим натажной НБ-2-6	6	
10		Зажим ПА-1-1	3	
11		Зажим ПС-2-1	3	
12		Устройство защиты от дуги SEW20.1	6	3,3
13		Проводник ЗП21	2м	

Изм.

Кол. уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Разработал

Проверил

ГИП

Н.контр.

Ерёмина

Злобин

Цыплухин

Хазов

22/3 - 2017 - ЭС

Строительство ВЛ-10кВ для электроснабжения магистрального газопровода "Сила Сибири" Этап 2.7.Участок "КС-6"Сковородинская" - КС-7 "Сивакинская" км 1550- км 1817,9 в составе стройки: "Магистральный газопровод "Сила Сибири" (ВЛ/3-10кВ, км 1627,74- км 1741)", расположенный по адресу: Амурская область, Магдагачинский район

Стадия

Лист

Листов

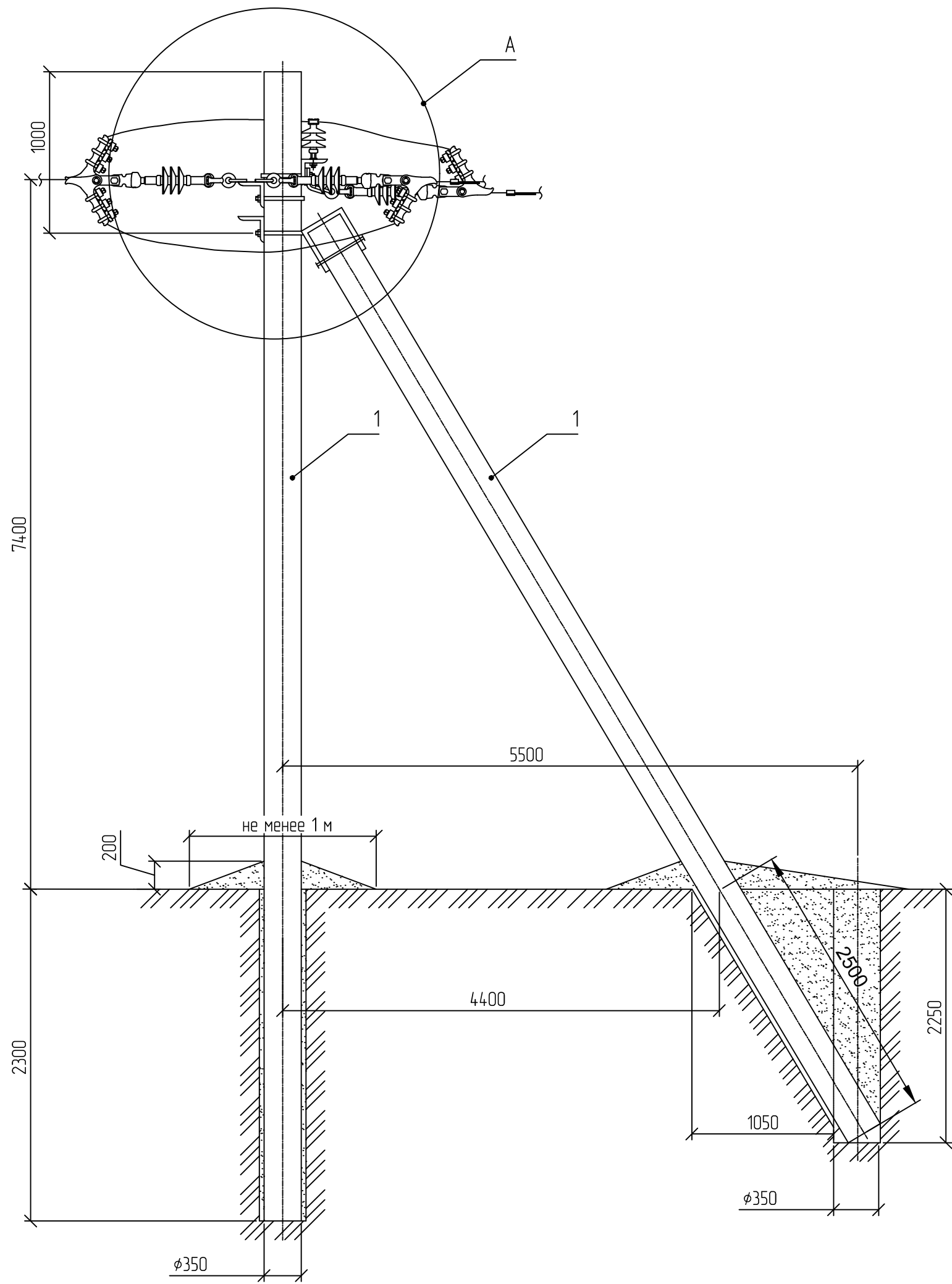
П

24

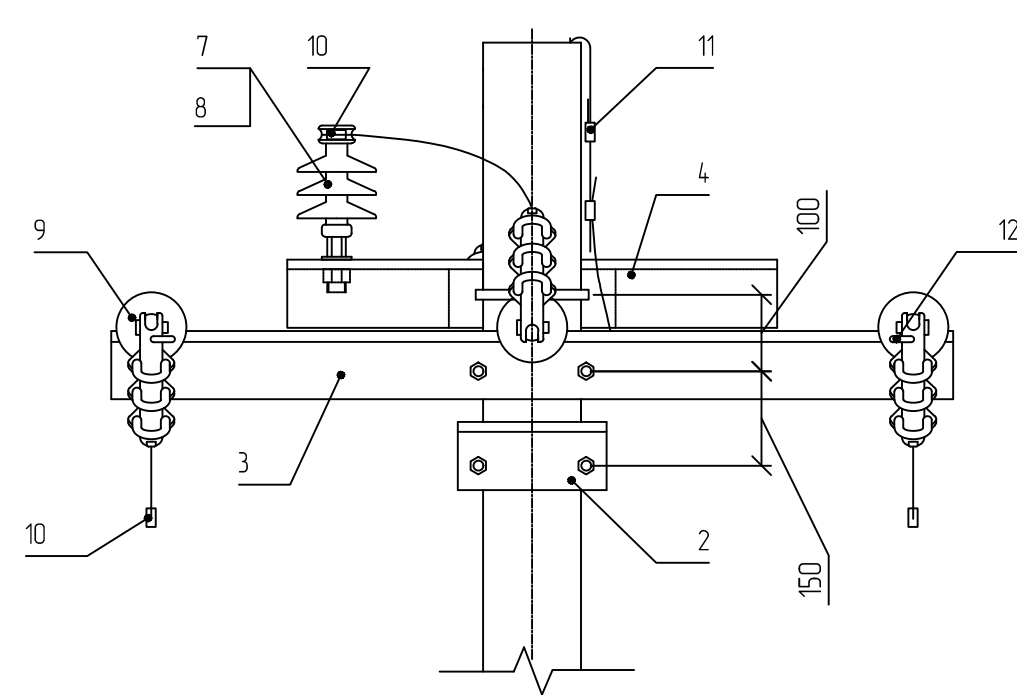
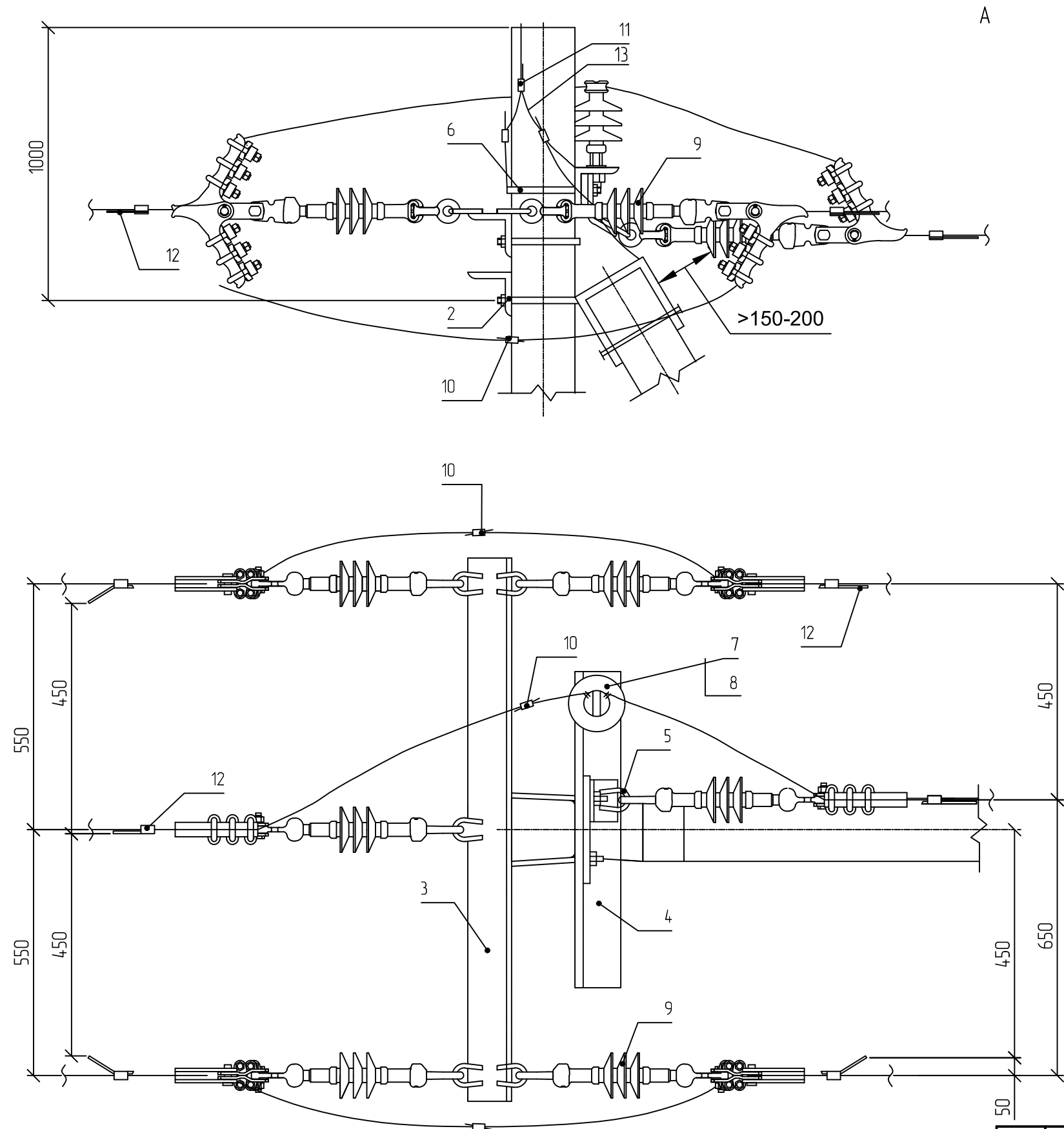
Анкерная опора АмБ10-26 (Лист 1)

000 "Амурская проектная мастерская"

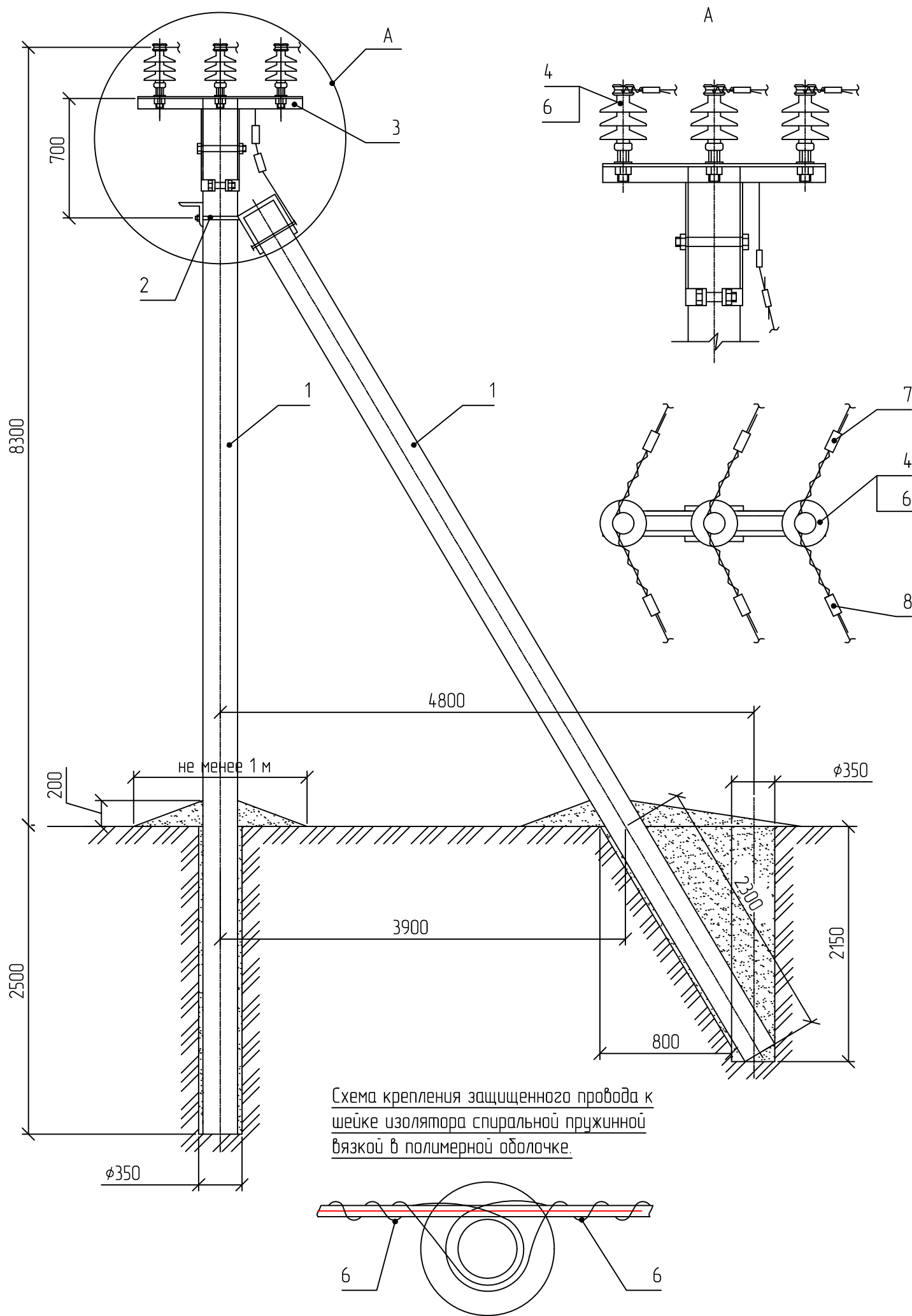
Согласовано:					
Взам. инб. Н					
Подпись и дата					
Инб. Н подл					



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



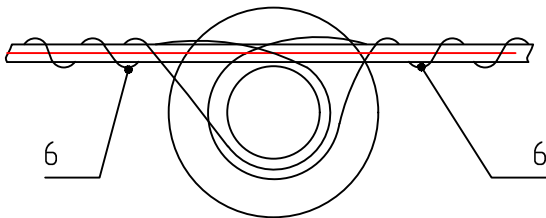
						22/3 – 2017 – ЭС			
						Строительство ВЛ-10кВ для электроснабжения магистрального газопровода "Сила Сибири" Этап 2.7.Участок "КС-6"Сковородинская" – КС-7 "Сивакинская" км 1550- км 1817,9 в составе стройки: "Магистральный газопровод "Сила Сибири" (ВЛ/3-10кВ, км 1627,74- км 1741)", расположенный по адресу: Амурская область, Магдагачинский район			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разработал	Ерёмина						П	25	
Проверил	Злобин								
ГИП	Цыплухин								
Н.контр.	Хазов					Анкерная опора Атб10-26 (Лист 2)	АМ ООО "Амурская проектная мастерская"		



1. Момент затяжки болта не менее 15 кгс.м.
Закрепление гаек от самоотвертывания производить закерниванием резьбы на глубину не менее 3 мм.
2. Закрепление в заболоченном грунте см. лист 31.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед., кг
1	ТУ 5863-003-00113557-94	Стойка СВ105-5	2	1180
2	/156-97.04.01	Крепление подкоса У52	1	14,6
3	/156-97.10.01	Оголовок ОГ59	1	19,7
4		Изолятор ШФ20-Г1	3	3,4
		Колпачок К10	3	0,02
5		Зажим ПС-2-1	2	
6	С035	Вязка спиральная для защищенного провода 35-50мм²	6	
7		Устройство защиты от дуги SEW20.1	3	1,4
8		Устройство защиты от дуги SEW20.2	3	1,65
9		Проводник ЗП21	2м	

Схема крепления защищенного провода к шейке изолятора спиральной пружинной вязкой в полимерной оболочке.



						22/3 - 2017 - ЭС		
						Строительство ВЛ-10кВ для электроснабжения магистрального газопровода "Сила Сибири" Этап 2.7.Участок "КС-6"Сковородинская" - КС-7 "Сивакинская" км 1550- км 1817,9 в составе стройки: "Магистральный газопровод "Сила Сибири" (ВЛ/3-10кВ, км 1627,74- км 1741)", расположенный по адресу: Амурская область, Магдагачинский район		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист
Разработал	Ерёмина						П	26
Проверил	Злобин							
ГИП	Цыплухин							
Н.контр.	Хазов							
						Угловая промежуточная опора УПб10-26 на угол поворота ВЛ 20°	АМ ООО "Амурская проектная мастерская"	

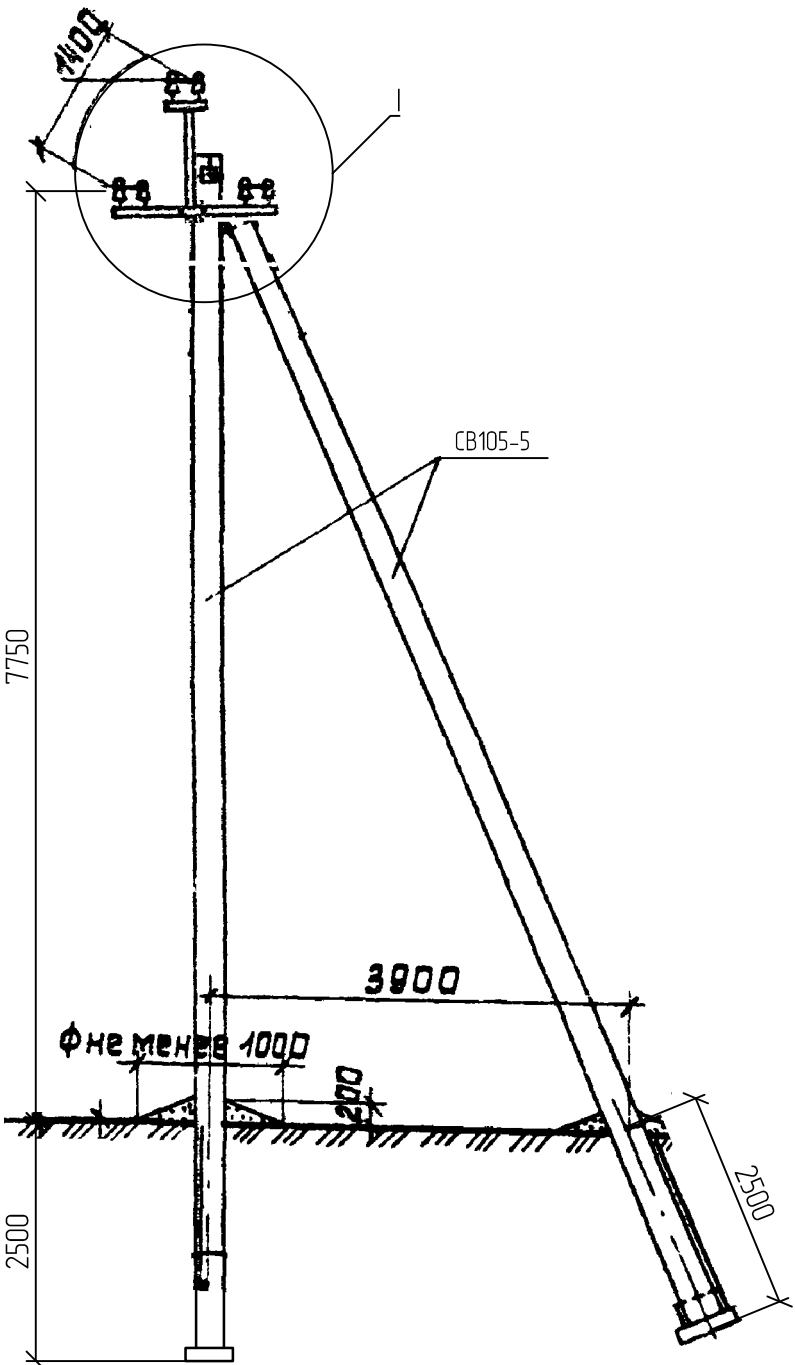
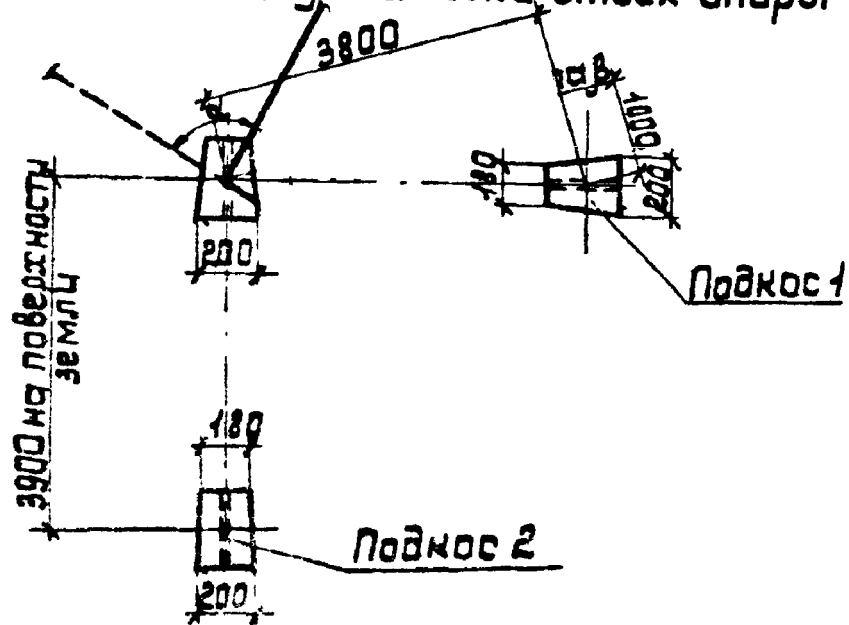
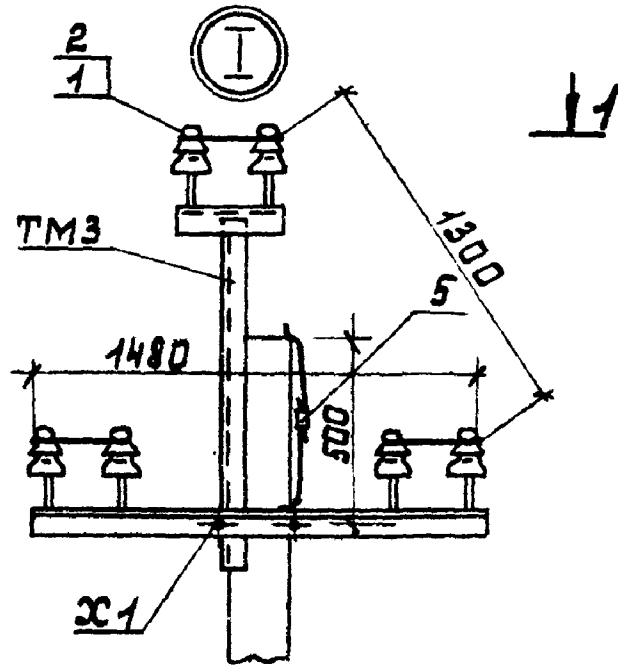


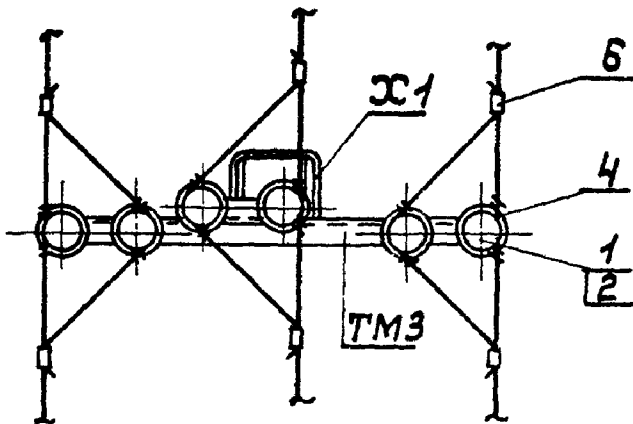
Схема установки стоек опоры



1-1



1-1

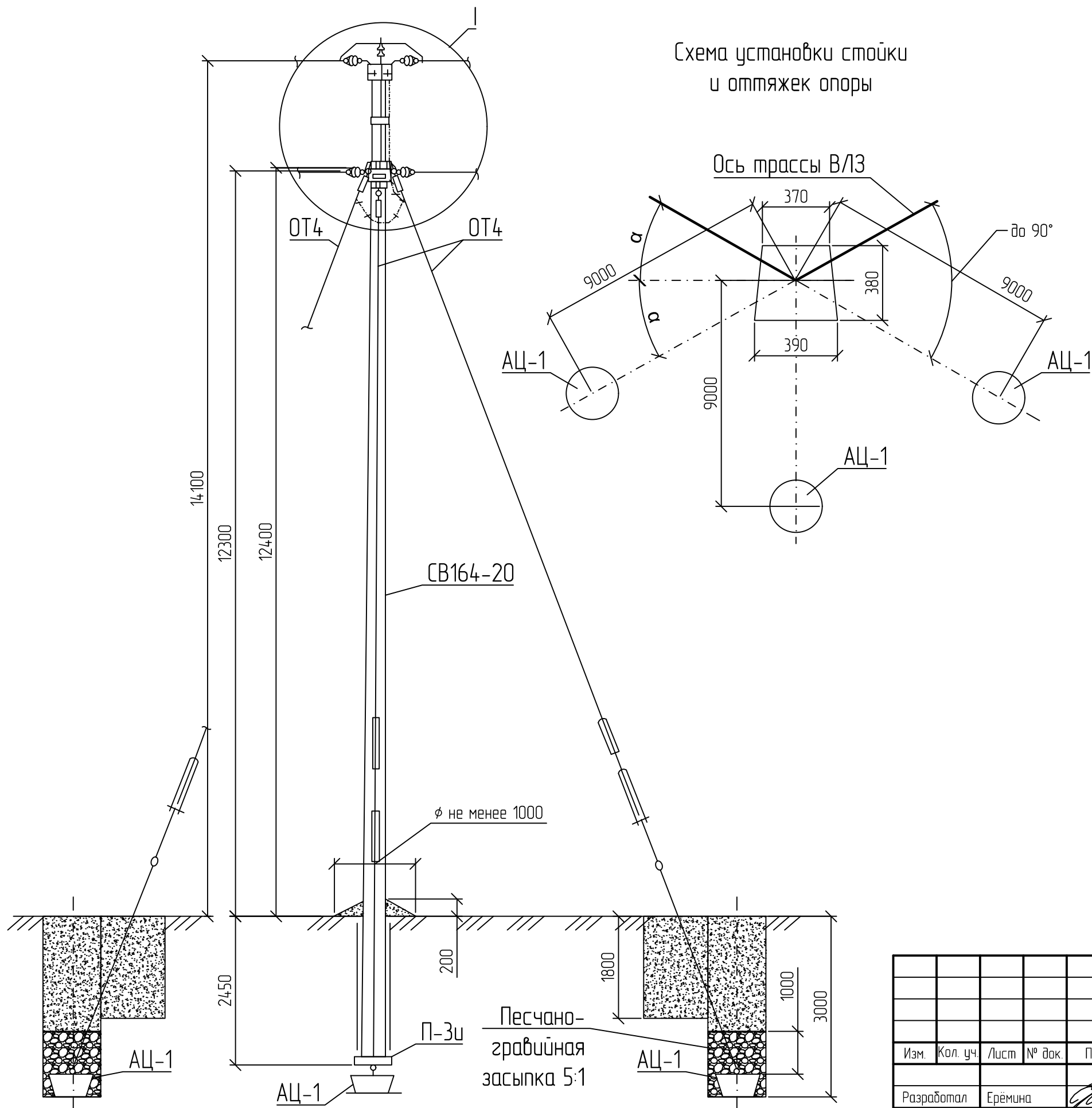


Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед., кг
	Железобетонные элементы			
СВ105-5	3.407.1-143.7.3	Стойка СВ105-5	3	3550
П-3и	3.407.1-143.7.6	Плита П-3и	3	110
	Стальные конструкции			
ТМЗ	3.407.1-143.8.3	Траверса ТМЗ	1	21
Х1	3.407.1-143.8.4.9	Хомут Х1	1	1,2
У1	3.407.1-143.8.4.0	Кронштейн У1	2	7,0
Г1	3.407.1-143.8.4.4	Стяжка Г1	3	5,7
ЗП1	3.407.1-143.8.5.4	Проводник ЗП1	2,0м	0,9
	Линейная арматура			
1		Изолятор ШФ20-В	6	3,4
2		Колпачок К6	6	0,02
4		Проволочная вязка ВШ-1, L=2,2м	6	
5		Зажим ПС-2	3	0,5
6		Зажим ПА-2-2	6	

Согласовано:					
Взам. инж. Н					
Подпись и дата					
Инж. Н. подл.					

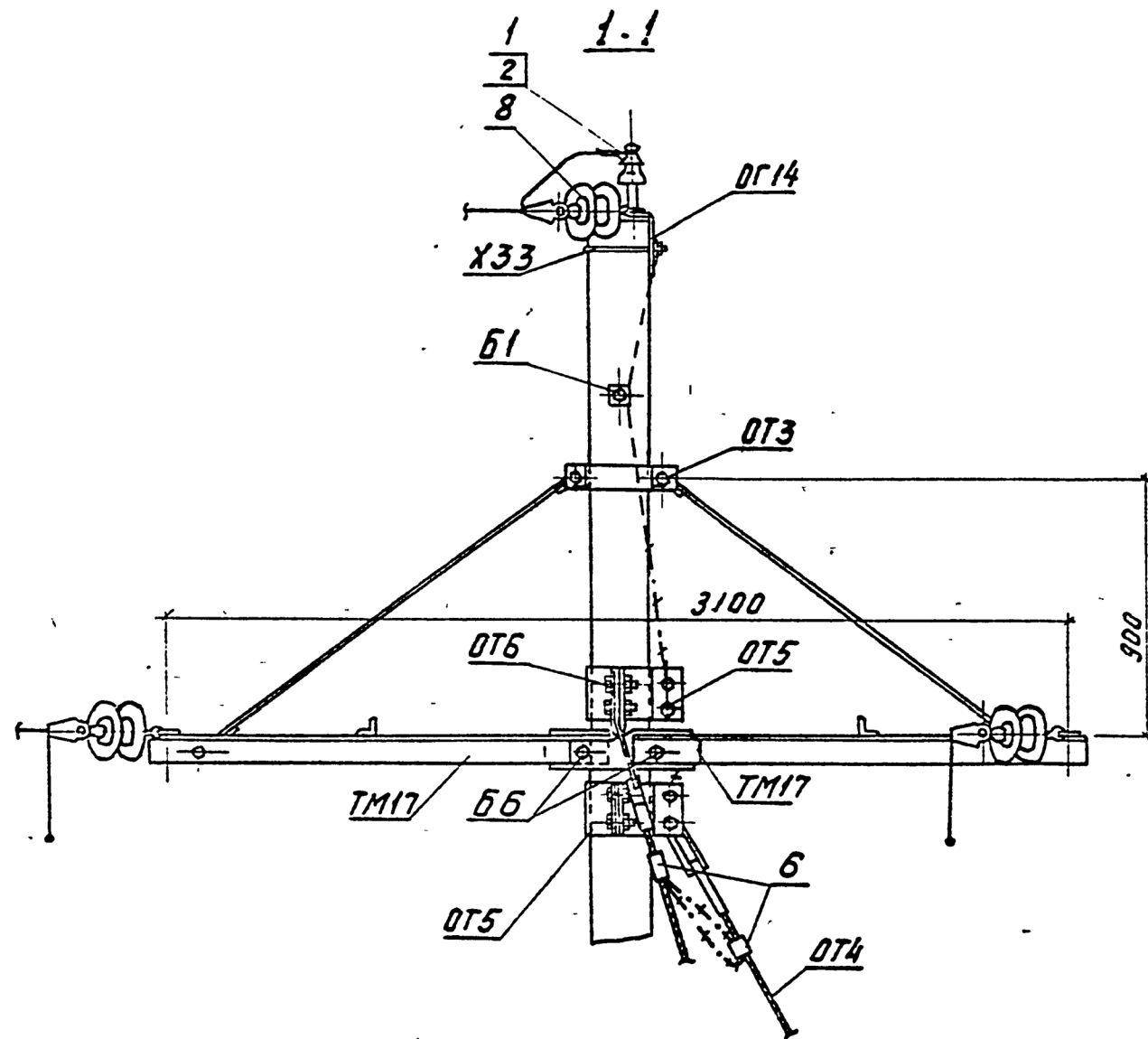
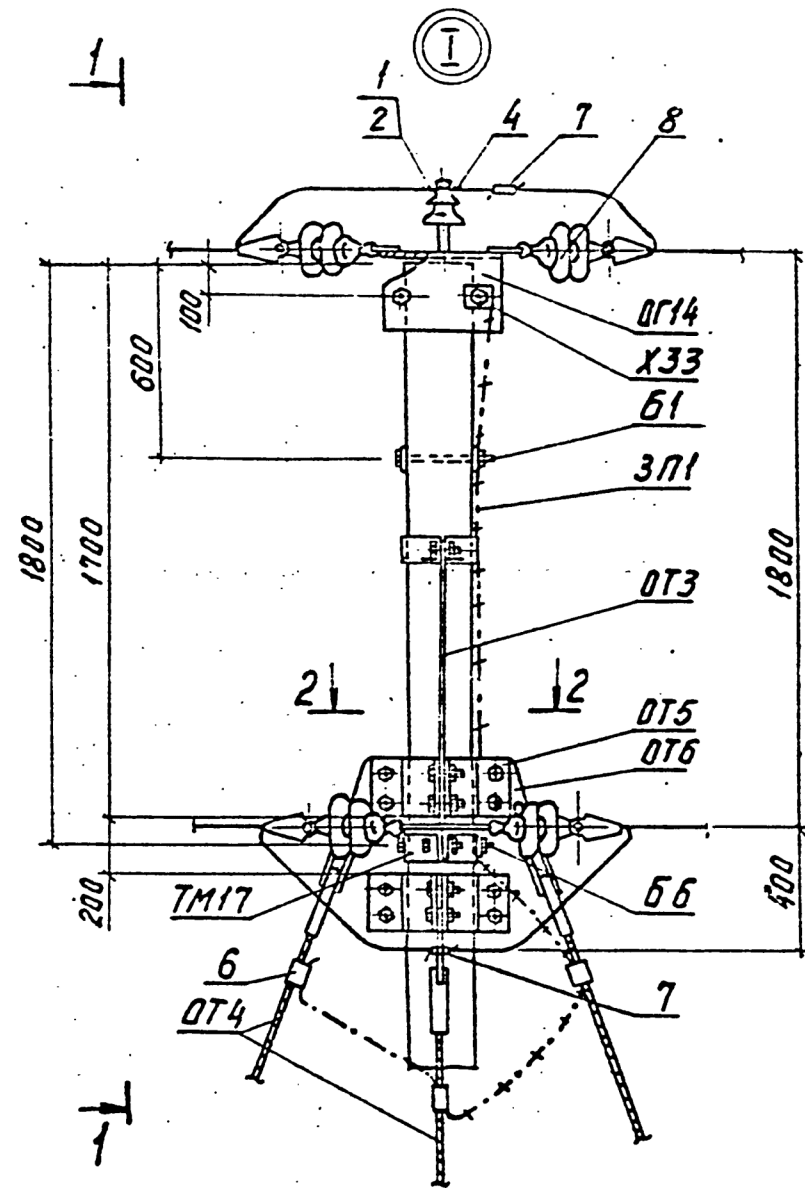
						22/3 - 2017 - ЭС		
						Строительство ВЛ-10кВ для электроснабжения магистрального газопровода "Сила Сибири" Этап 2.7.Участок "КС-6"Скавородинская" - КС-7 "Сивакинская" км 1550- км 1817,9 в составе стройки: "Магистральный газопровод "Сила Сибири" (ВЛ/3-10кВ, км 1627,74- км 174.1)", расположенный по адресу: Амурская область, Магдагачинский район		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Опоры для ВЛ-10кВ с неизолированными проводами. Промежуточная опора П10-2.1	Стадия	Лист
Разработал	Ерёмина						П	27
Проверил	Злобин							
ГИП	Цыплухин							
Н.контр.	Хазов					000 "Амурская проектная мастерская"		

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

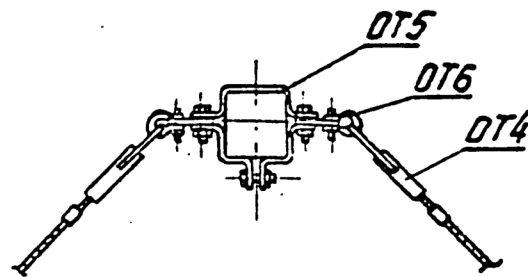


Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед., кг
Железобетонные элементы				
СВ164-20	3.407.1-143.7.5	Стойка СВ164-20	1	3550
П-3и	3.407.1-143.7.6	Плита П-3и	1	110
АЦ-1	3.407.1-143.7.7	Анкер АЦ-1	3	300
Стальные конструкции				
ТМ17	3.407.1-143.8.17	Траверса ТМ17	2	23,6
ОГ13	3.407.1-143.8.36	Оголовок ОГ13	1	7,6
ОГ14	3.407.1-143.8.37	Оголовок ОГ14	1	7,6
Б1	3.407.1-143.8.39	Болт Б1	1	0,7
Б6	3.407.1-143.8.39	Болт Б6	2	1,2
Х33	3.407.1-143.8.51	Хомут Х33	1	1,9
ОТ3	3.407.1-143.8.45	Оттяжка ОТ3	1	9,6
ОТ4	3.407.1-143.8.46	Оттяжка ОТ4	3	64,0
ОТ5	3.407.1-143.8.47	Стяжка ОТ5	2	20,5
ОТ6	3.407.1-143.8.48	Накладка ОТ6	2	5,0
ЗП1	3.407.1-143.8.54	Проводник ЗП1	2,7м	0,9
Линейная арматура				
1		Изолятор ШФ20-В	1	3,4
2		Колпачок К6	1	0,02
4		Провололочная вязка, L=2,2м ВШ-1	1	
6		Зажим ПС-3	3	1,0
7		Зажим ПА-2-2	3	
8		Изолятор подвесной ПС-70Д	12	
		Ушко однолапчатое У1-7-16	6	1,1
		Звено промежуточное трёхлапчатое ПРТ-7	6	
		Зажим натажной НБ-2-6	6	

						22/3 - 2017 - ЭС		
						Строительство ВЛ-10кВ для электроснабжения магистрального газопровода "Сила Сибири" Этап 2.7.Участок "КС-6"Скавородинская" - КС-7 "Сивакинская" км 1550- км 1817,9 в составе стройки: "Магистральный газопровод "Сила Сибири" (ВЛ/З-10кВ, км 1627,74- км 1741), расположенный по адресу: Амурская область, Магдагачинский район		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Опоры для ВЛ-10кВ с неизолированными проводами. Переходная угловая анкерная опора ПУА10-2.1 (Лист 1)	Стадия	Лист
Разработал	Ерёмина						П	28
Проверил	Злобин							
ГИП	Цыплухин							
Н.контр.	Хазов							
						ООО "Амурская проектная мастерская"		



2-2

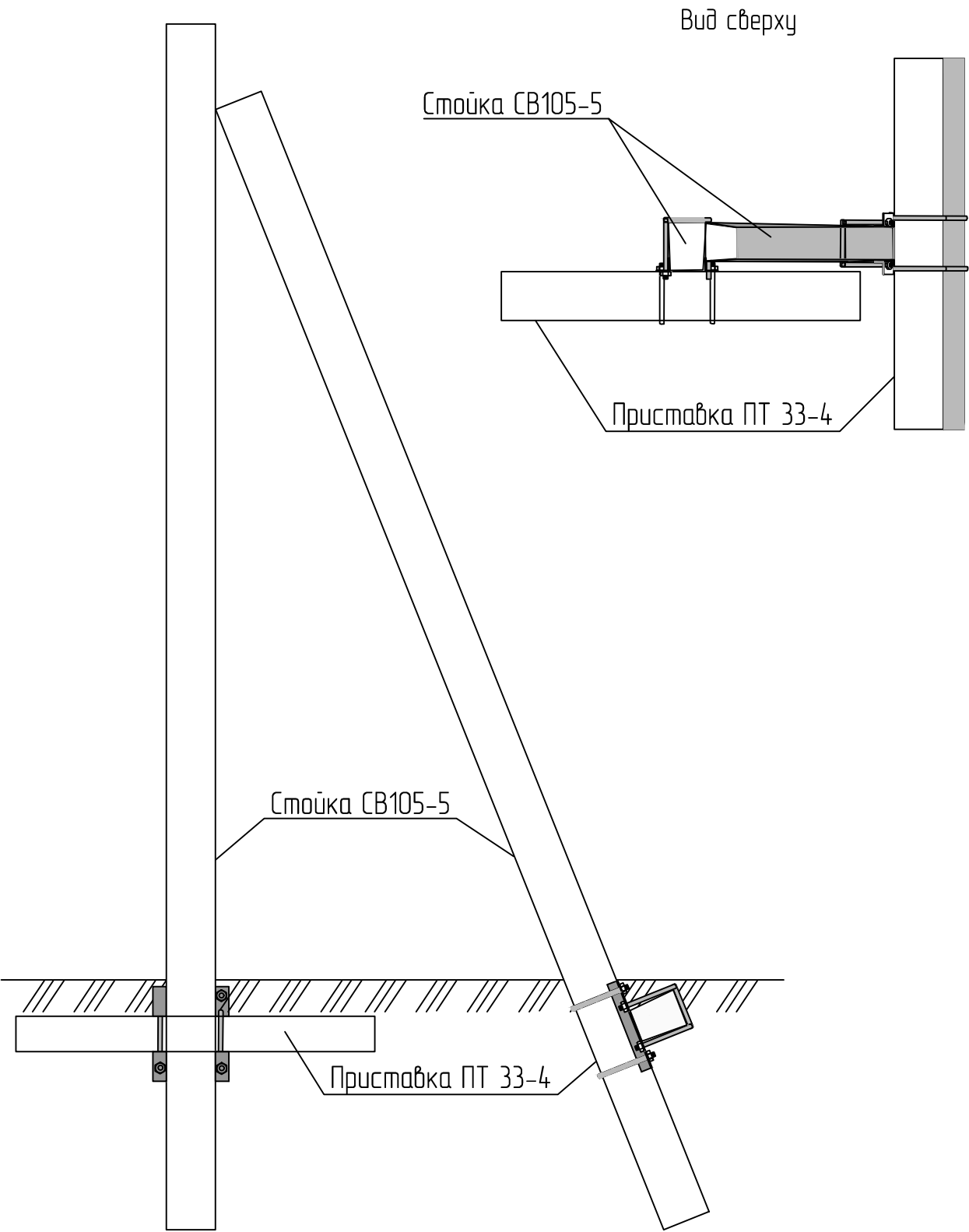
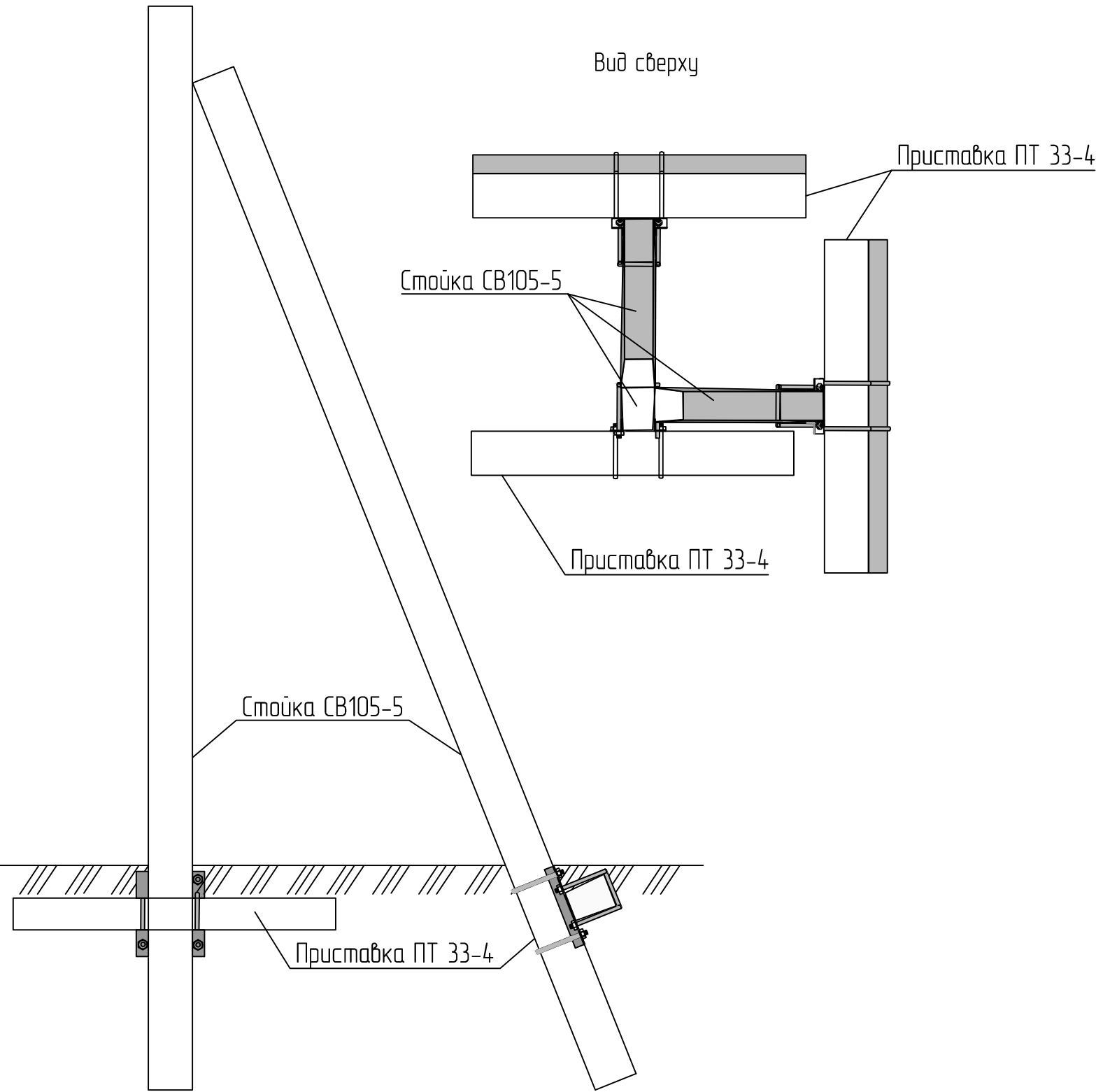


Согласовано:					
Взам. инв. N					
Подпись и дата					
Инв. N подл.					

						22/3 - 2017 - ЭС		
						Строительство ВЛ-10кВ для электроснабжения магистрального газопровода "Сила Сибири" Этап 2.7. Участок "КС-6"Сковородинская" - КС-7 "Сивакинская" км 1550- км 1817,9 в составе стройки: "Магистральный газопровод "Сила Сибири" (ВЛ/3-10кВ, км 1627,74- км 174.1)", расположенный по адресу: Амурская область, Магдагачинский район		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист
Разработал	Ерёмина						П	29
Проверил	Злобин							
ГИП	Цыплухин							
Н.контр.	Хазов					Опоры для ВЛ-10кВ с неизолированными проводами. Переходная угловая анкерная опора ПУА10-2.1 (Лист 2)	АМ ООО "Амурская проектная мастерская"	

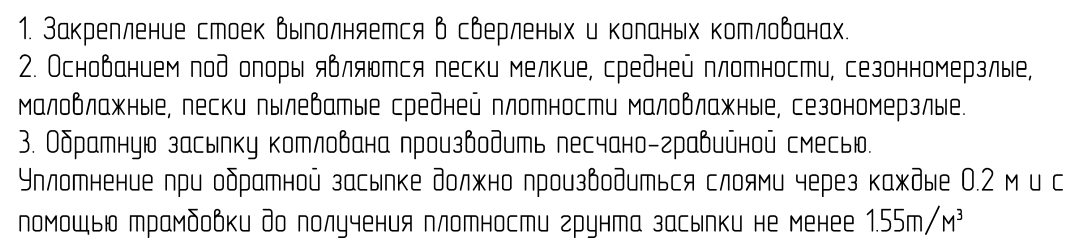
Узловая анкерная опора

Анкерная опора



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

						22/3 - 2017 - ЭС		
						Строительство ВЛ-10кВ для электроснабжения магистрального газопровода "Сила Сибири" Этап 2.7.Участок "КС-6"Скавородинская" - КС-7 "Сивакинская" км 1550- км 1817,9 в составе стройки: "Магистральный газопровод "Сила Сибири" (ВЛ/3-10кВ, км 1627,74- км 1741)", расположенный по адресу: Амурская область, Магдагачинский район		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист
Разработал	Ерёмина						П	30
Проверил	Злобин							
ГИП	Цыплухин							
Н.контр.	Хазов					Установка опор без оттяжек на заболоченной местности		
							АМ ООО "Амурская проектная мастерская"	



Формат А3

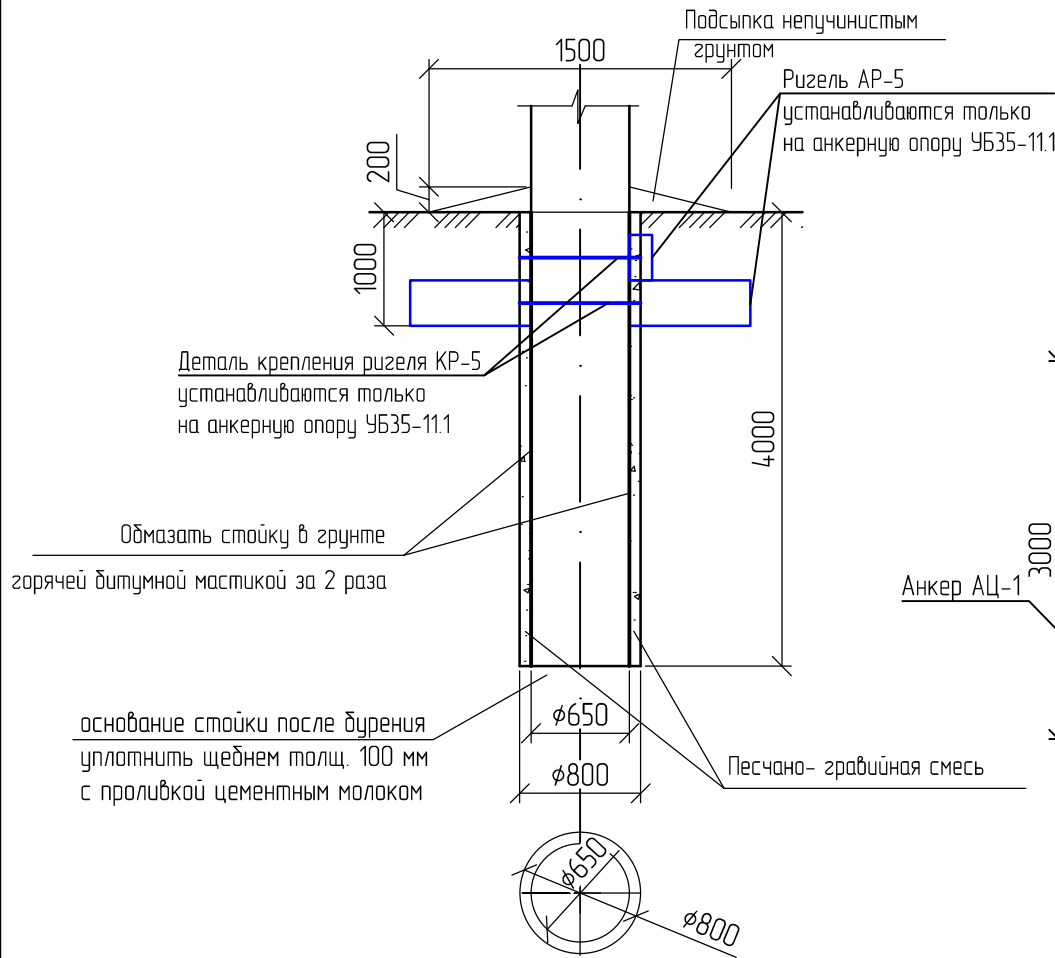
Согласовано:

Взам. инв. N

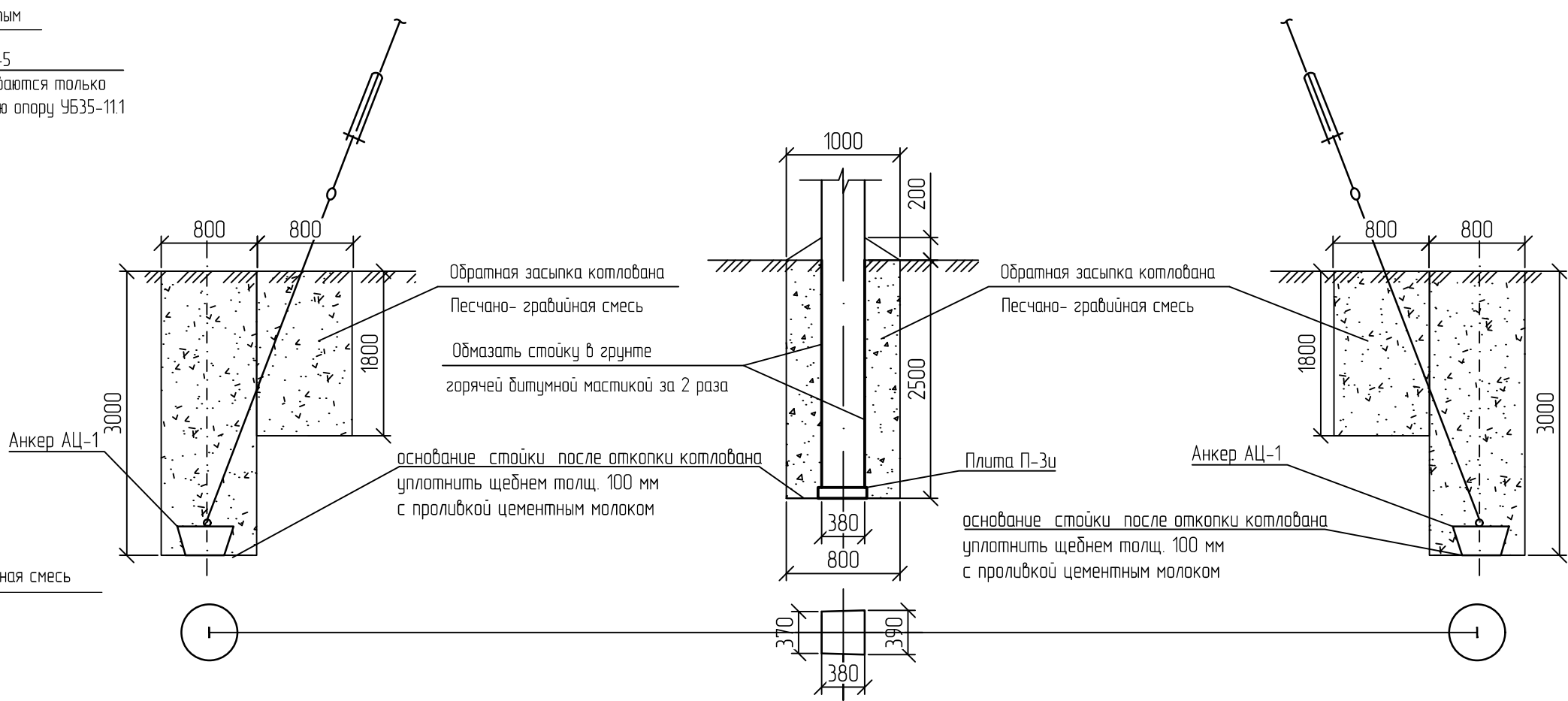
Подпись и дата

Инв. N подл.

Фундамент под опоры на базе
центрифугированной стойки СК22



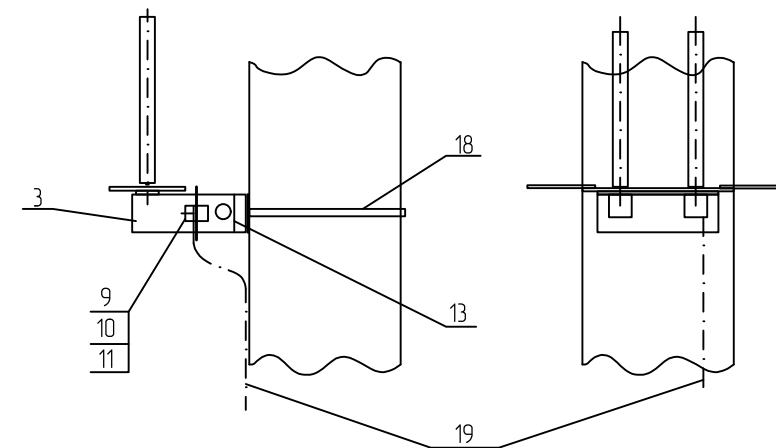
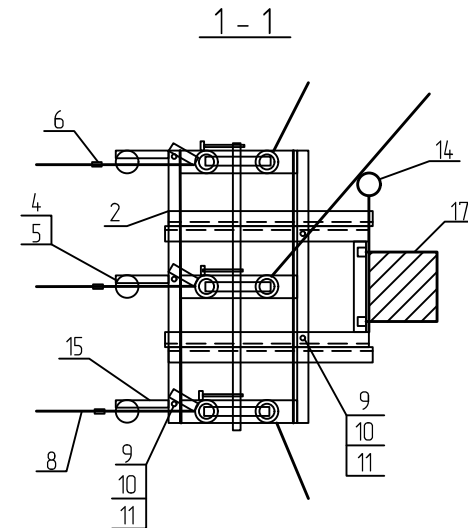
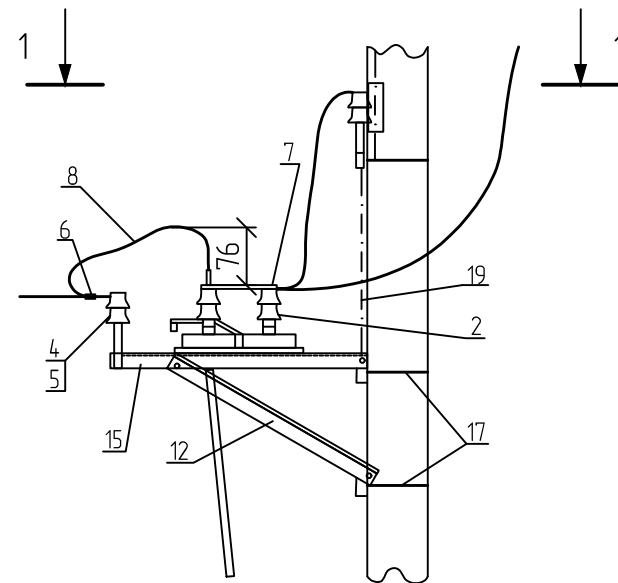
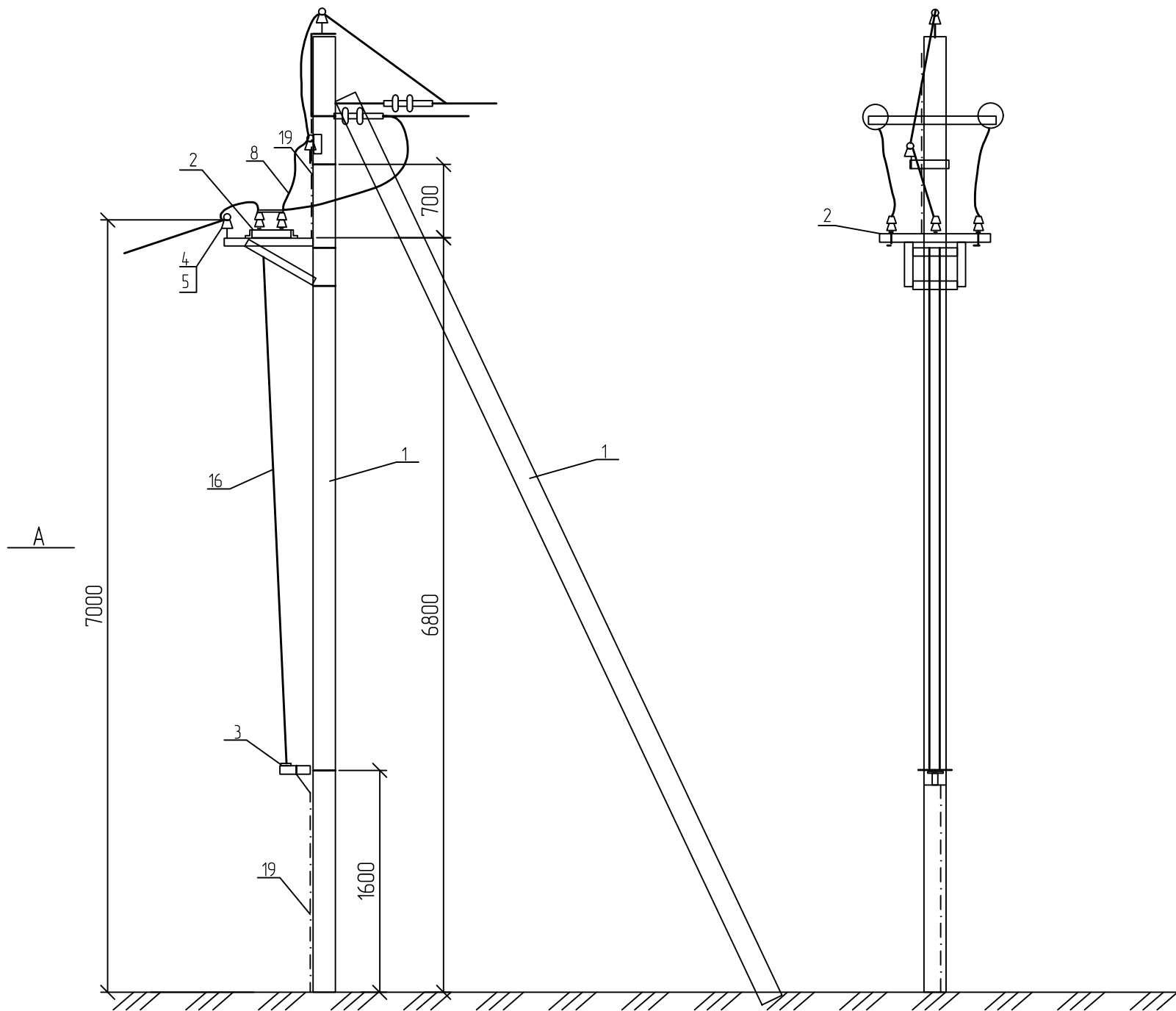
Фундамент под опоры с оттяжками



1. Закрепление стоек выполняется в сверленных и копанных котлованах.
2. Основанием под опоры являются пески мелкие, средней плотности, сезонномерзлые, маловлажные, пески пылеватые средней плотности маловлажные, сезонномерзлые.
3. Обратную засыпку котлована производить песчано-гравийной смесью. Уплотнение при обратной засыпке должно производиться слоями через каждые 0.2 м и с помощью трамбовки до получения плотности грунта засыпки не менее 1.55т/м³

						22/3 - 2017 - ЭС		
						Строительство ВЛ-10кВ для электроснабжения магистрального газопровода "Сила Сибири" Этап 2.7.Участок "КС-6"Сковородинская" - КС-7 "Сивакинская" км 1550- км 1817,9 в составе стройки: "Магистральный газопровод "Сила Сибири" (В/13-10кВ, км 1627,74- км 174.1)", расположенный по адресу: Амурская область, Магдагачинский район		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист
Разработал							П	32
Проверил								
ГИП								
Н.контр.								
						Фундаменты под опоры с оттяжками	000 "Амурская проектная мастерская"	

Вид А

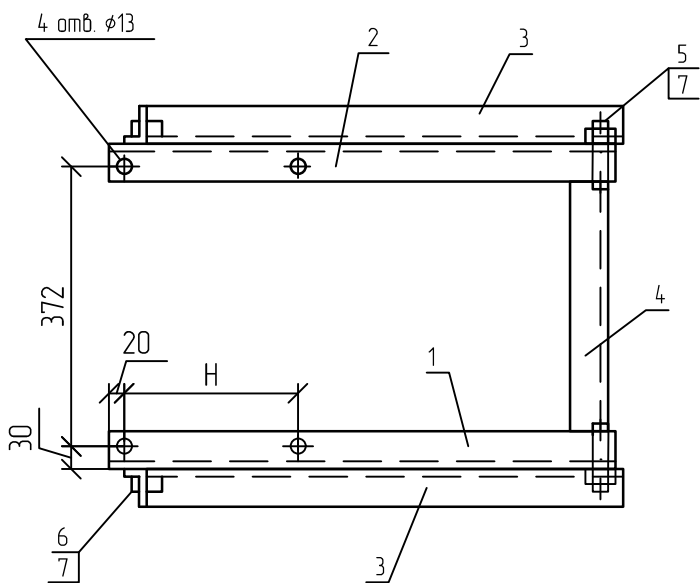
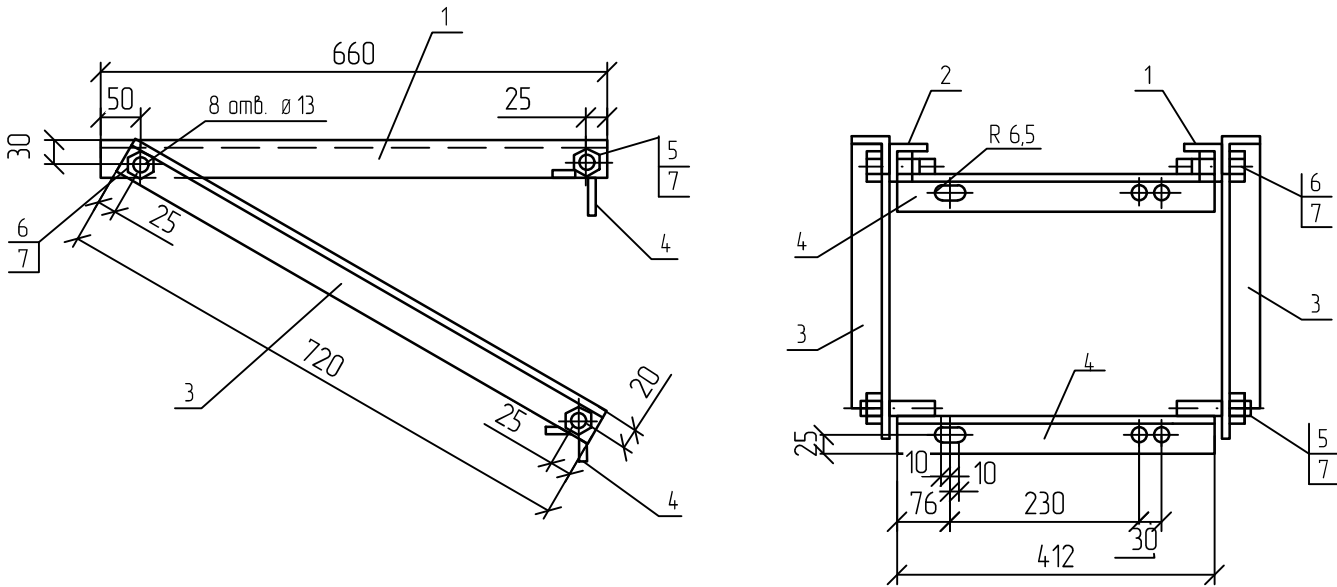


- 1 – Железобетонная опора В/13 10 кВ
2 – Разъединитель трёхполюсный типа Р/ИДз-10/250
3 – Привод типа ПРНз-10
4 – Изолятор ШС-20Г1
5 – Колпачок К-7
6 – Зажим ПС
7 – Зажим ПА
8 – Провод изолированный СИПЗ
9 – Болт М12х40
10 – Гайка М12
11 – Шайба 12
12 – Кронштейн РА1
13 – Кронштейн РА2
14 – Кронштейн РА4
15 – Кронштейн РА5
16 – Вал привода РА3
17 – Хомут Х7
18 – Хомут Х8
19 – Заземляющий проводник ЗП1

- Примечания
1. Все кронштейны и вал привода заземлить проводником ЗП1.
2. На приводе (поз.3) предусмотреть установку замка.

						22/3 – 2017 – ЭС		
						Строительство ВЛ-10кВ для электроснабжения магистрального газопровода "Сила Сибири" Этап 2.7.Участок "КС-6"Сковородинская" – КС-7 "Сивакинская" км 1550– км 1817,9 в составе стройки: "Магистральный газопровод "Сила Сибири" (ВЛ/3-10кВ, км 1627,74– км 1741)", расположенный по адресу: Амурская область, Магдагачинский район		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист
Разработал	Ерёмина						П	33
Проверил	Злобин							
ГИП	Цыплухин							
Н.контр.	Хазов					Общий вид разъединителя 10 кВ. Элементы разъединителя	ООО "Амурская проектная мастерская"	

Кронштейн РА1



H – размер уточнить по разъединителю

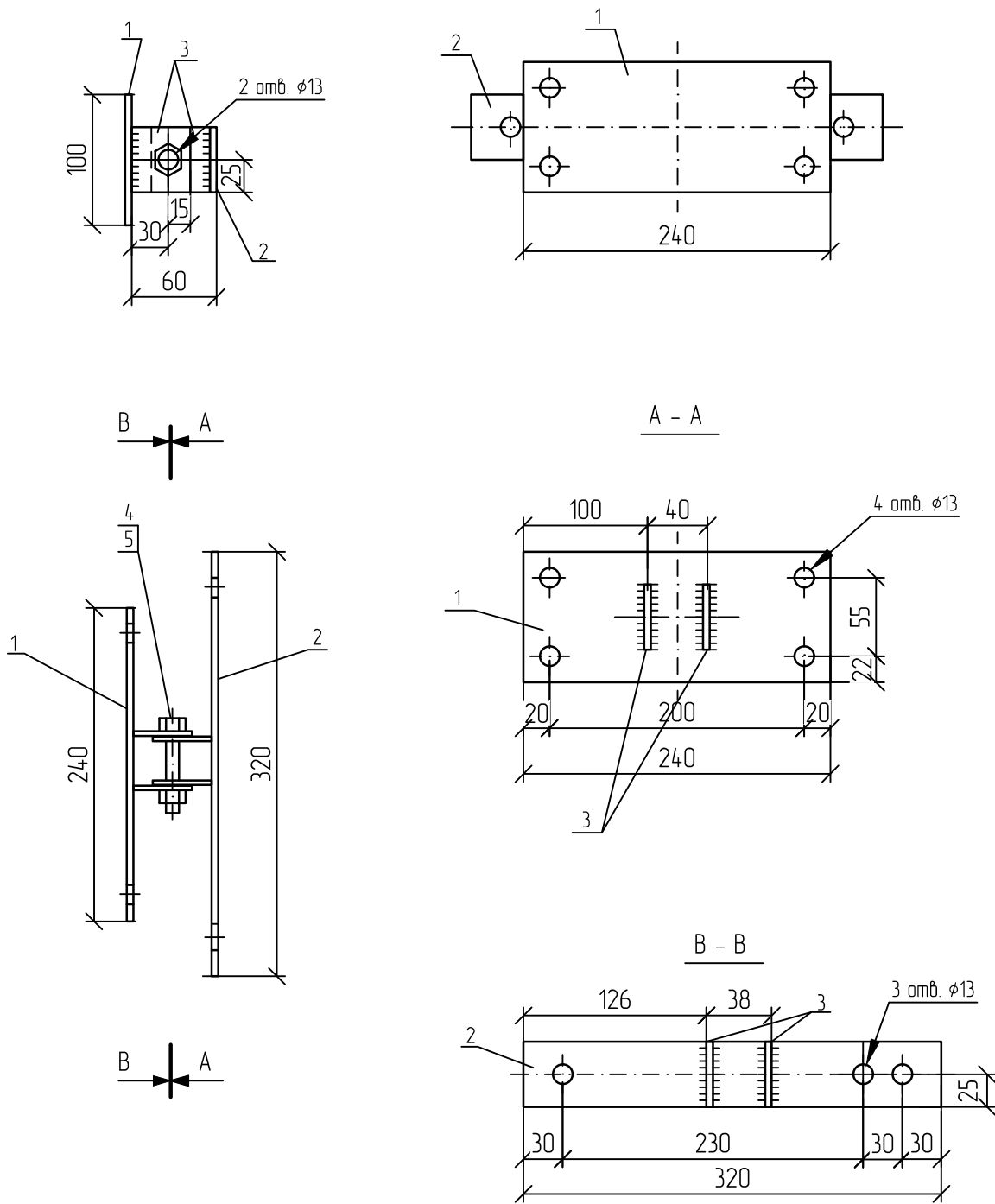
Спецификация кронштейна РА1

Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса общ., кг	Примечание
РА1	1	Уголок 50х50х5-В ГОСТ 8509-86 СТЗ ПС1 ГОСТ 535-88	1	2,45	2,45	
	2	Уголок 50х50х5-В ГОСТ 8509-86 СТЗ ПС1 ГОСТ 535-88	1	2,45	2,45	
	3	Уголок 50х50х5-В ГОСТ 8509-86 СТЗ ПС1 ГОСТ 535-88	2	2,64	5,28	
	4	Уголок 50х50х5-В ГОСТ 8509-86 СТЗ ПС1 ГОСТ 535-88	2	1,55	3,1	
	5	Круг 12-В ГОСТ 2590-88 СТЗ ПС1 ГОСТ 535-88	4	0,07	0,28	
	Стандартные изделия					
	6	Болт М12х40 ГОСТ 7798-70	2	0,4	0,8	
	7	Гайка М12 ГОСТ 5915-70	2	0,1	0,2	
	8	Шайба 12.05 ГОСТ 11 371-78	2	0,006	0,012	

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

						22/3 – 2017 – ЭС		
						Строительство ВЛ-10кВ для электроснабжения магистрального газопровода "Сила Сибири" Этап 2.7.Участок "КС-6"Сковородинская" – КС-7 "Сивакинская" км 1550– км 1817,9 в составе стройки: "Магистральный газопровод "Сила Сибири" (ВЛ/3-10кВ, км 1627,74– км 1741)", расположенный по адресу: Амурская область, Магдагачинский район		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист
Разработал	Ерёмина						П	34
Проверил	Злобин							
ГИП	Цыплухин							
Н.контр.	Хазов					Кронштейн РА1	АМ ООО "Амурская проектная мастерская"	

Кронштейн РА2



Спецификация кронштейна РА2

Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса общ., кг	Примечание
РА2	1	Полоса 5х100 ГОСТ 103-76 БСТЗ ПС ГОСТ 535-88	1	1,0	1,0	
	2	Полоса 5х50 ГОСТ 103-76 БСТЗ ПС ГОСТ 535-88	1	0,63	0,63	
	3	Полоса 5х50 ГОСТ 103-76 БСТЗ ПС ГОСТ 535-88	4	0,09	0,36	
		Стандартные изделия				
	4	Болт М12х40 ГОСТ 7798-70	1	0,4	0,4	
	5	Гайка М12 ГОСТ 5915-70	1	0,1	0,1	
	6	Шайба 12.05 ГОСТ 11 371-78	1	0,006	0,006	

Согласовано:				
Взам. инж. Н				
Подпись и дата				
Инж. Н. подл.				

						22/3 - 2017 - ЭС		
						Строительство ВЛ-10кВ для электроснабжения магистрального газопровода "Сила Сибири" Этап 2.7.Участок "КС-6"Сковородинская" - КС-7 "Сивакинская" км 1550- км 1817,9 в составе стройки: "Магистральный газопровод "Сила Сибири" (ВЛ/3-10кВ, км 1627,74- км 1741)", расположенный по адресу: Амурская область, Магдагачинский район		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист
Разработал	Ерёмина						П	35
Проверил	Злобин							
ГИП	Цыплухин							
Н.контр.	Хазов					Кронштейн РА2	ООО "Амурская проектная мастерская"	

Technical drawing of a mechanical part (Fig. 1) showing a side view. The part consists of a main horizontal body and a vertical flange on the right. Dimensions are given in millimeters.

- Main Body Dimensions:**
 - Total length: 550 mm.
 - Distance from left face to first hole: 30 mm.
 - Distance between the two holes: 230 mm.
 - Distance from the second hole to the right face: 30 mm.
 - Thickness of the main body: 25 mm.
- Holes:**
 - Three holes are located in the main body, labeled "3 отв. $\phi 13$ ".
 - Two holes are located in the vertical flange, labeled "2 отв. $\phi 20$ ".
- Vertical Flange Dimensions:**
 - Height of the flange: 270 mm.
 - Thickness of the flange: 20 mm.
 - Distance from the top of the flange to the center of the upper hole: 65 mm.
- Labels:**
 - "1" points to the main body.
 - "2" points to the vertical flange.

Technical drawing of a vertical rod (Fig. 1). The main view shows a vertical rod with a base. The height of the rod is indicated as 4800 (Уточнить по месту). The base is labeled 2. The rod is labeled 1. A section line A-A is shown on the left. The cross-section view (Fig. 2) shows a circular rod with a central hole. The hole is labeled 1. The rod is labeled 2. The section line A-A is shown above the cross-section.

Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса общ., кг	Примечание
РА4	1	Полоса <u>5x50 ГОСТ 103-76</u> БСТЗ ПС ГОСТ 535-88	1	1,3	1,3	
	2	Круж <u>22-В ГОСТ 2590-88</u> СТЗ ПС1 ГОСТ 535-88	1	0,8	0,8	

Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса общ., кг	Примечание
РА5	1	Полоса <u>50x50x5-В ГОСТ 8509-86</u> СТЗ ПС1 ГОСТ 535-88	1	0,76	0,76	
	2	Круж <u>22-В ГОСТ 2590-88</u> СТЗ ПС1 ГОСТ 535-88	1	0,8	0,8	

Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса общ., кг	Примечание
РАЗ	1	Труба 25 ГОСТ 3262-75	1	11,5	11,5	L=4800
		Стандартные изделия				
	2	Фланец ТУ 16-520.151-83	1	-	-	Поставляется с приводом

Формат А3

Ветровой район	I-III , 400-500 Па				IV , 650 Па			
Район по гололеду	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Нормативная толщина стенки гололеда b_n , мм	5	10	15	20	5	10	15	20
Расчетный пролет, L, м	140	130	110	100	100	100	100	100

Концевая

$L_1 \leq 10 \text{ м}^{***}$

L

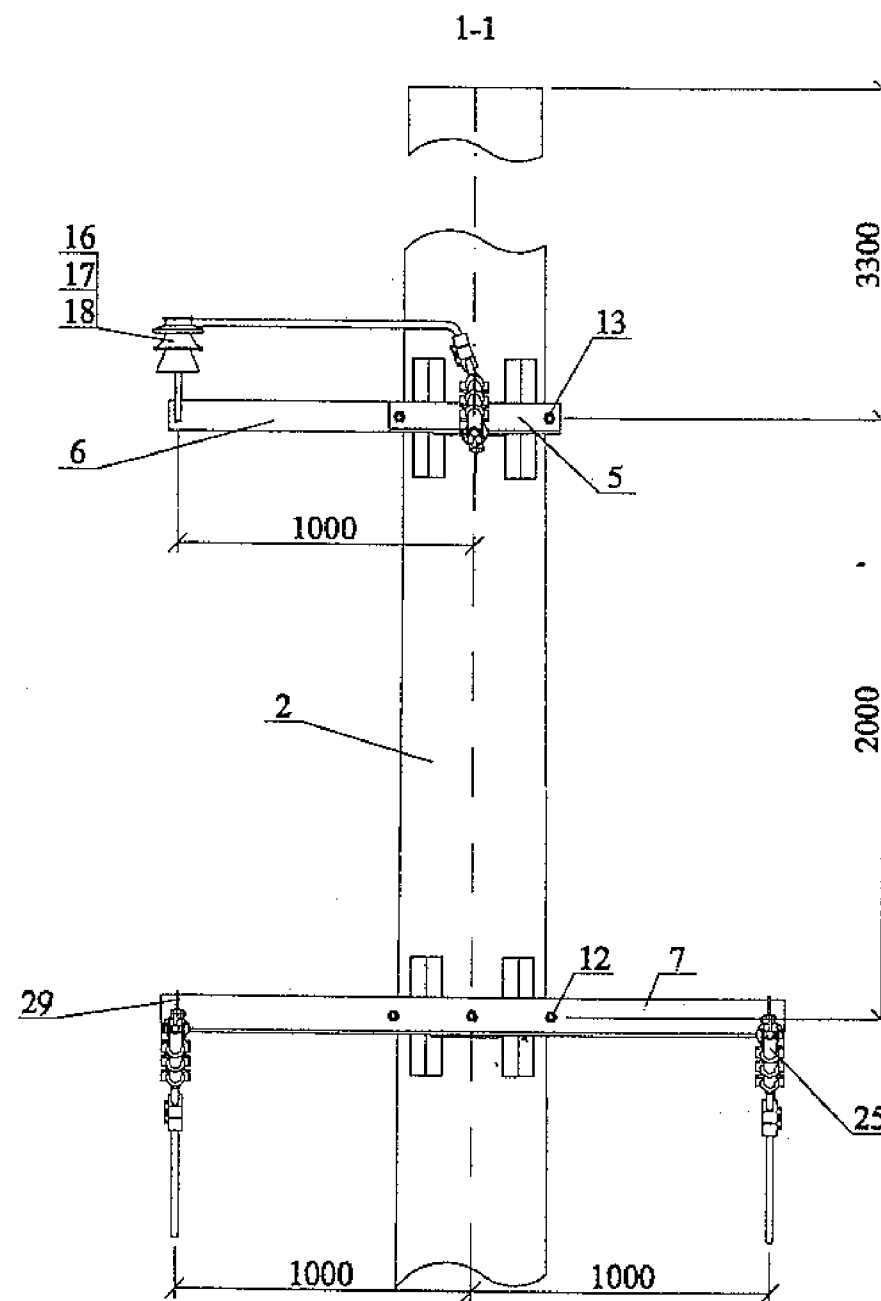
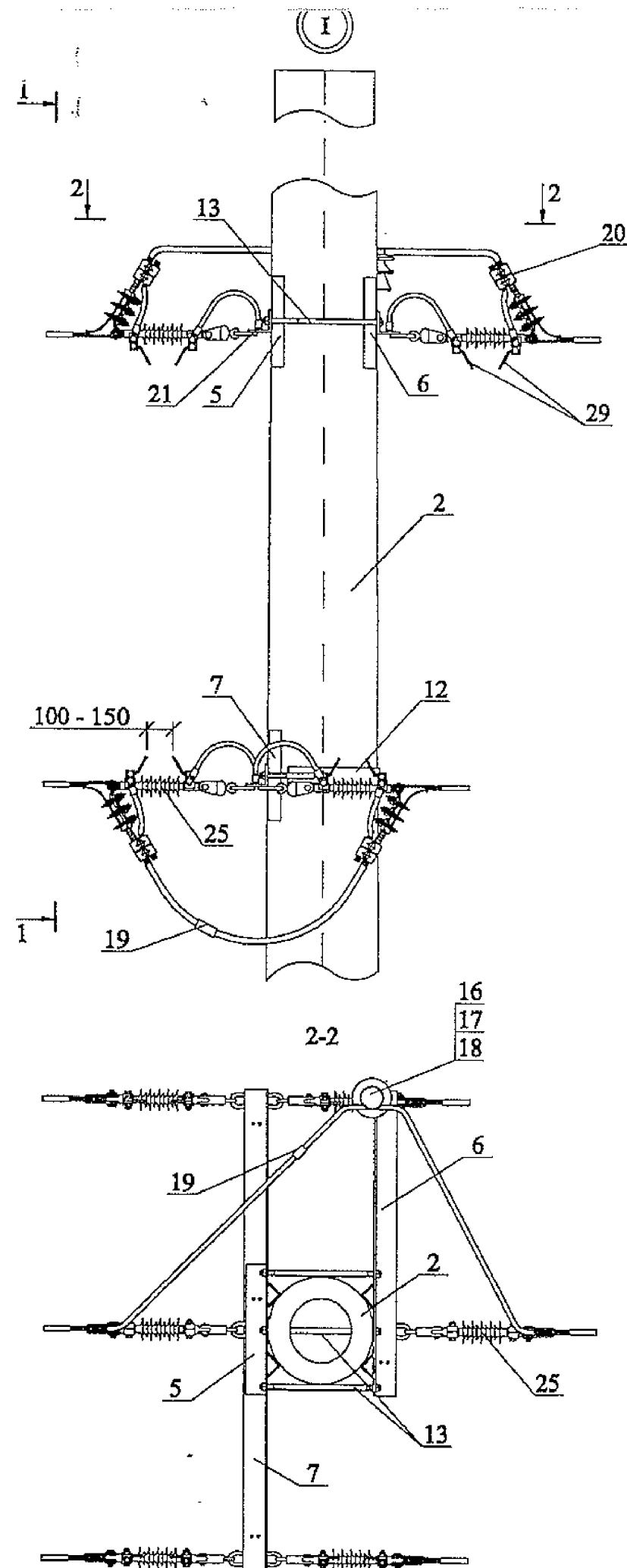
Магистраль ВЛ

п/ст А20-1 П20-1

2. Спецификацию элементов опоры см. докум. 23.0016-09.

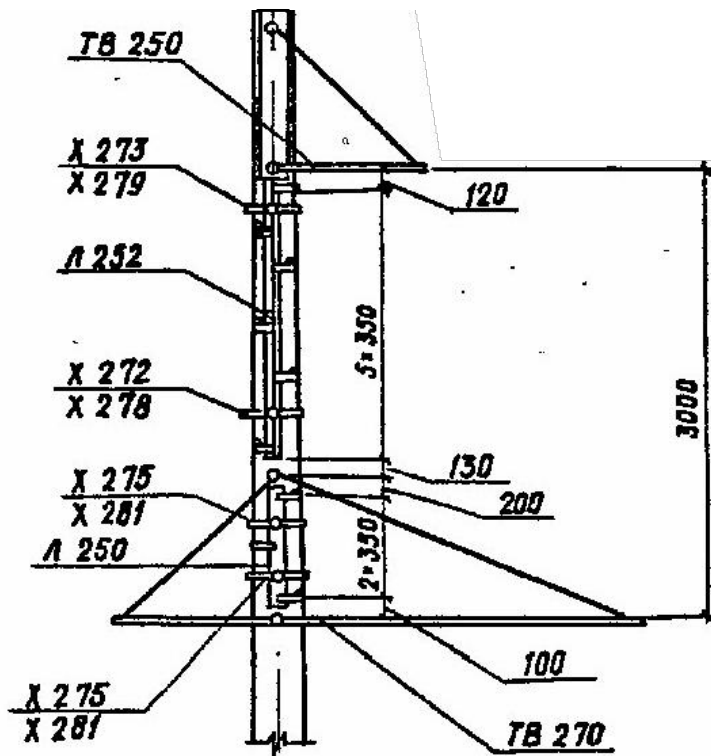
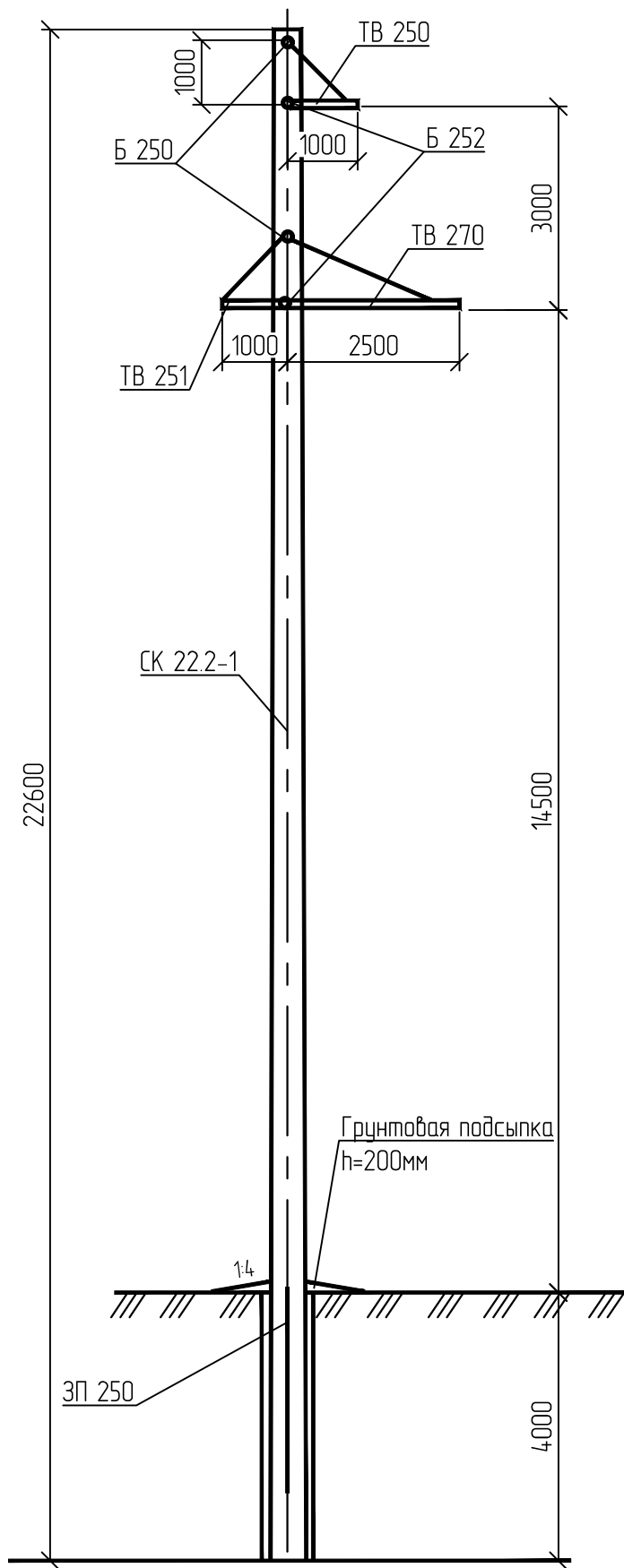
Строительство ВЛ-10кВ для электроснабжения магистрального газопровода "Сила Сибири". Этап 2.7 Участок "КС-6"Скодовинская" - КС-7 "Сивакинская" км 1550- км 1817,9 в составе строки: "Магистральный газопровод "Сила Сибири" (ВЛ3-10кВ, км 1627,74- км 1741)", расположенный по адресу: Амурская область, Маздагачинский район

Формат А3



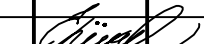



Согласовано:		Взам. инв. N		Подпись и дата		Инв. N подл.	

						22/3 – 2017 – ЭС				
						Строительство ВЛ-10кВ для электроснабжения магистрального газопровода "Сила Сибири" Этап 2.7.Участок "КС-6"Сковородинская" – КС-7 "Сивакинская" км 1550- км 1817,9 в составе стройки: "Магистральный газопровод "Сила Сибири" (ВЛ/3-10кВ, км 1627,74- км 1741)", расположенный по адресу: Амурская область, Магдагачинский район				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов	
Разработал	Ерёмина						П	38		
Проверил	Злобин									
ГИП	Цыплухин									
Н.контр.	Хазов									
						Анкерная опора А20-1 на базе центрифугированной стойки СК22 (Лист 2)		АМ 000 "Амурская проектная мастерская"		

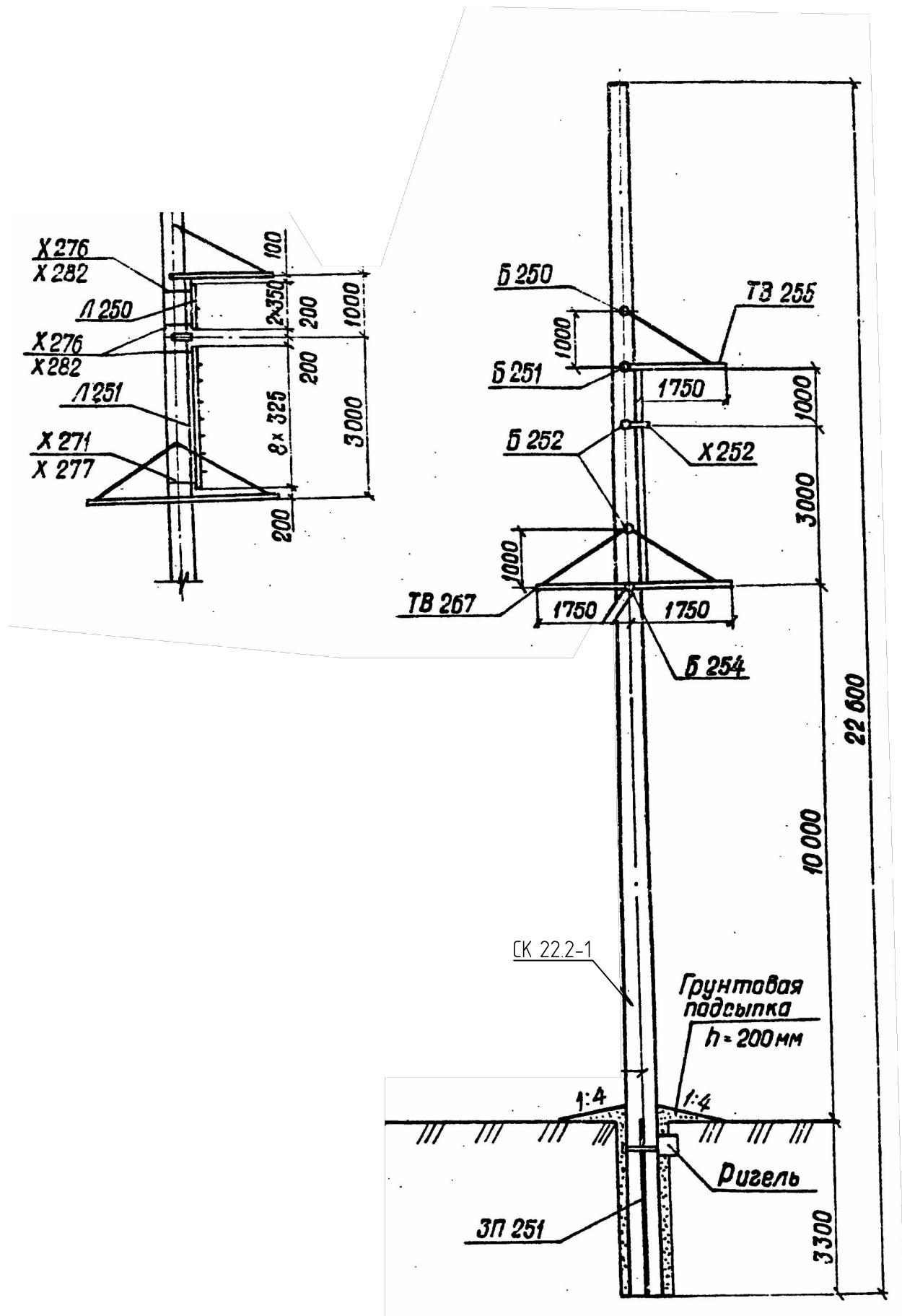


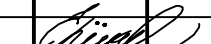



Марка	Количество	Обозначение
ТВ 250	1	3.407.1-164.20.01
ТВ 251	1	3.407.1-164.20.01
ТВ 270	1	3.407.1-164.20.05
ЗП 250	2	3.407.1-164.01.02
Б 250	2	3.407.1-164.20.12
Б 252	2	3.407.1-164.20.12
Детали лестницы		
Л 252	1	3.407.1-164.20.13
Л 250	1	3.407.1-164.20.13
Х 272	1	3.407.1-164.20.14
Х 278	1	3.407.1-164.20.14
Х 273	1	3.407.1-164.20.14
Х 275	2	3.407.1-164.20.14
Х 279	1	3.407.1-164.20.14
Х 281	2	3.407.1-164.20.14

Согласовано:				
Взам. инб. Н				
Подпись и дата				
Инб. Н подл				

						22/3 - 2017 - ЭС			
						Строительство ВЛ-10кВ для электроснабжения магистрального газопровода "Сила Сибири" Этап 2.7.Участок "КС-6"Сковородинская" - КС-7 "Сивакинская" км 1550- км 1817,9 в составе стройки: "Магистральный газопровод "Сила Сибири" (ВЛ/3-10кВ, км 1627,74- км 174.1)", расположенный по адресу: Амурская область, Магдагачинский район			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разработал		Ерёмина					П	39	
Проверил		Злобин							
ГИП		Цыплухин							
Н.контр.		Хазов				Промежуточная опора ВЛ-35кВ ПБ35-1.1	АМ ООО "Амурская проектная мастерская"		

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

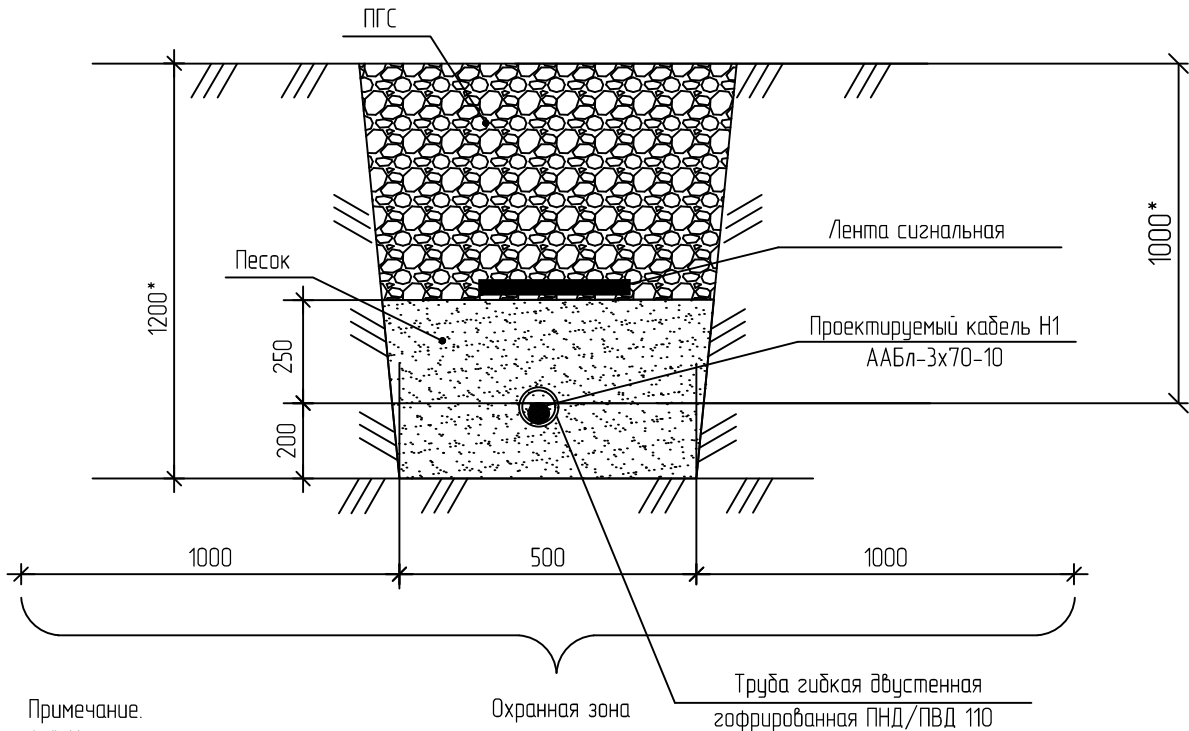


						22/3 - 2017 - ЭС			
						Строительство ВЛ-10кВ для электроснабжения магистрального газопровода "Сила Сибири" Этап 2.7.Участок "КС-6"Сковородинская" - КС-7 "Сивакинская" км 1550- км 1817,9 в составе стройки: "Магистральный газопровод "Сила Сибири" (ВЛ/3-10кВ, км 1627,74- км 174.1)", расположенный по адресу: Амурская область, Магдагачинский район			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разработал		Ерёмина					П	40	
Проверил		Злобин							
ГИП		Цыплухин							
Н.контр.		Хазов				Угловая анкерная опора ВЛ-35кВ УБ35-11.1	АМ 000 "Амурская проектная мастерская"		

Кабельный журнал

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
	Начало	Конец	по проекту			проложен		
			Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
H1	ВЛЗ-10кВ. Опора №1. Кабельная муфта	ВЛЗ-10кВ. Опора №2. Кабельная муфта	ААБл	3х70-10	94			
H2	ВЛЗ-10кВ. Опора №8. Кабельная муфта	ВЛЗ-10кВ. Опора №9. Кабельная муфта	ААБл	3х70-10	300			

Размеры кабельной траншеи и объем земляных работ для прокладки кабеля 10кВ в траншее



Примечание.
1. * Указаны минимальные размеры

Ведомость узлов прокладки кабелей

Поз.	Наименование	ТК-1	Обозначение документов
1	Траншея тип Т-4, длина в метрах	335	А5-92-13
2	Труба двустенная гибкая ПНД/ПВД ϕ 110 L=265м	1	
3	Труба двустенная гибкая ПНД/ПВД ϕ 110 L=70м	1	
4	Поворот траншеи	2	

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Номер участка	Тип траншеи	Длина, м	Ширина B, мм	Глубина, мм	Объем земляных работ, м³		Объем песка, м³	Глубина прокладки кабеля, мм	Марка сигнальной ленты, мм
					Рытье траншеи	Обратная засыпка (ПГС)			
ТК-1	Т-4	71	500	1200	69,1	49,5	19,5	1000	ЛСЗ 150
ТК-2	Т-4	265	500	1200	261,2	187,2	74,1	1000	ЛСЗ 150
Итого:		336			330,3	236,7	93,6		

22/3 - 2017 - ЭС

Строительство ВЛ-10кВ для электроснабжения магистрального газопровода "Сила Сибири" Этап 2.7.Участок "КС-6"Сковородинская" - КС-7 "Сивакинская" км 1550- км 1817,9 в составе стройки: "Магистральный газопровод "Сила Сибири" (ВЛЗ-10кВ, км 1627,74- км 1741)", расположенный по адресу: Амурская область, Магдагачинский район

Изм. Кол. уч. Лист № док. Подп. Дата

Разработал Ерёмин
Проверил Злобин
ГИП Цыплухин
Н.контр. Хазов

Стадия Лист Листов

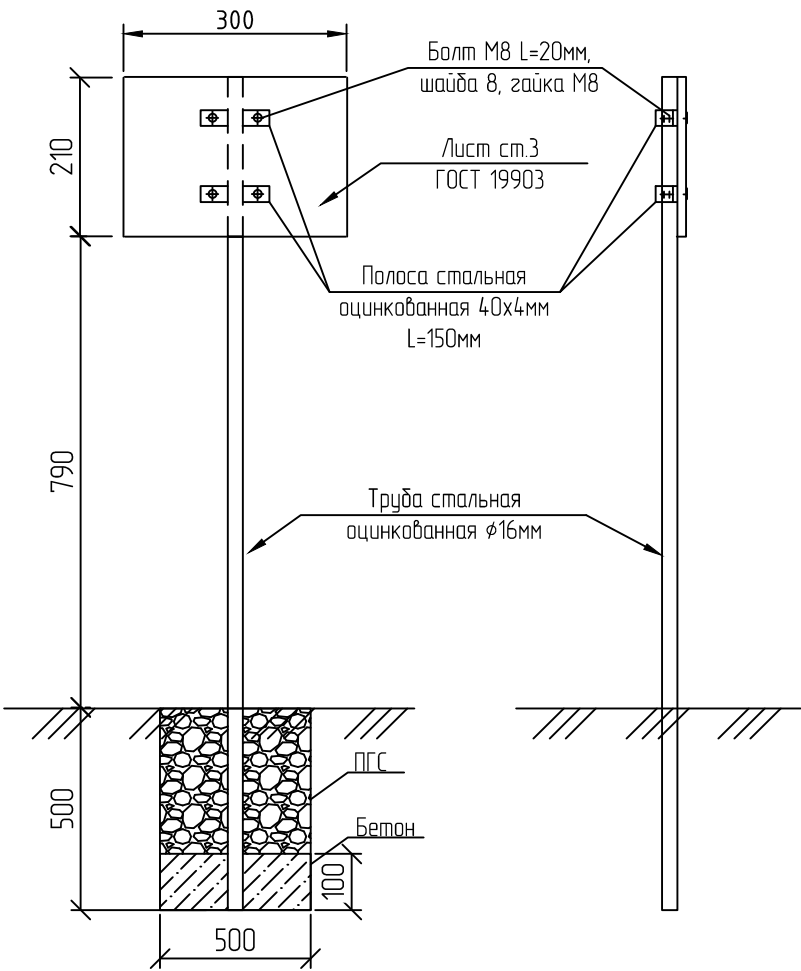
П 41

Кабельный журнал. Размеры кабельной траншеи.
Ведомость узлов прокладки кабелей

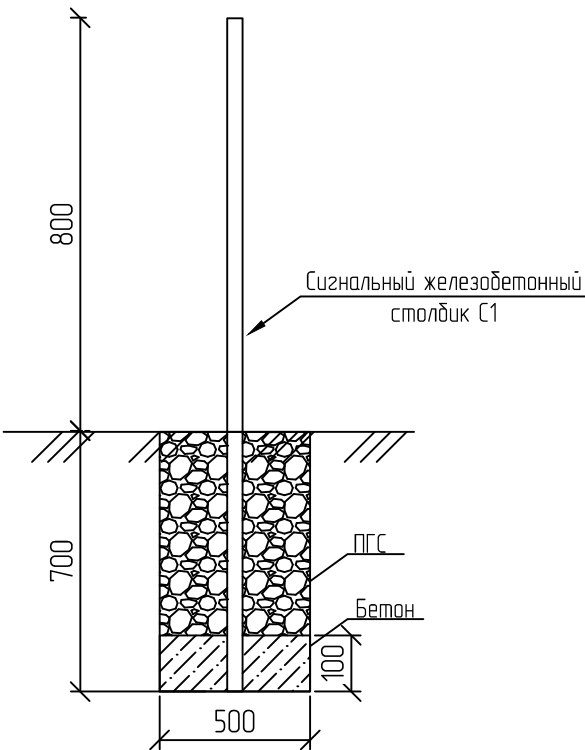
000 "Амурская проектная мастерская"

Формат А3

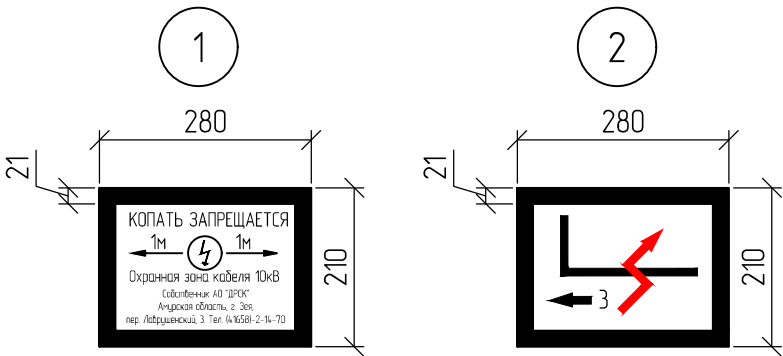
Конструкция опознавательных знаков кабельной траншеи



Установка сигнального железобетонного столбика С1



Опознавательный знак для кабельных линий



Ведомость опознавательных знаков кабельной траншеи

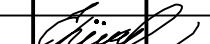



Номер п/п	Наименование	№№ по плану	Кол., шт.	Объём бетона для монтажа в грунт, м³		Объём ПГС для монтажа в грунт, м³	
				для 1 опоры	общая	для 1 опоры	общая
1	Опознавательный знак для кабельных линий	№№1,4-7	5	0,025	0.125	0,1	0.50
2	Поворот кабельной траншеи	№2,3	2	0,025	0.050	0,1	0.20
Итого			7		0.175		0.70



Ведомость материала для фундаментов дорожных столбиков

Тип	Наименование	Количество, шт.	Объём бетона для монтажа в грунт, м³		Объём ПГС для монтажа в грунт, м³	
			для 1 опоры	общая	для 1 опоры	общая
С1 ж/б	Сигнальный дорожный железобетонный столбик	8	0,025	0.200	0,15	1.20
Итого		8		0.200		1.20

22/3 - 2017 - ЭС

Строительство В/Л-10кВ для электроснабжения магистрального газопровода "Сила Сибири" Этап 2.7.Участок "КС-6"Сковородинская" - КС-7 "Сивакинская" км 1550- км 1817,9 в составе стройки: "Магистральный газопровод "Сила Сибири" (В/Л-10кВ, км 1627,74- км 1741)", расположенный по адресу: Амурская область, Магдагачинский район

						22/3 - 2017 - ЭС			
						Строительство В/Л-10кВ для электроснабжения магистрального газопровода "Сила Сибири" Этап 2.7.Участок "КС-6"Скобординская" - КС-7 "Сивакинская" км 1550- км 1817,9 в составе стройки: "Магистральный газопровод "Сила Сибири" (В/Л-10кВ, км 1627,74- км 1741)", расположенный по адресу: Амурская область, Магдагачинский район			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разработал	Ерёмина						П	42	АМ 000 "Амурская проектная мастерская"
Проверил	Злобин								
ГИП	Цыплухин								
Н.контр.	Хазов								
						Опознавательные знаки для кабельной траншеи. Дорожные железобетонные столбики для обозначения проезда через траншею			

										86					
		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание					
		1	Строительство ВЛ-10 кВ												
		1.1	Оборудование на напряжение выше 1000 В												
		1.1.1	Ограничитель перенапряжений 10кВ	ОПНп-10			шт.	39							
		1.1.2	Привод	ПРНЗ-10У1			шт.	1	3						
		1.1.3	Разъединитель наружной установки	РЛНДз-10/400 У1			шт.	1	42						
		1.2	Провод ВЛ												
		1.2.1	Провод неизолированный марки АС по ГОСТ839-80, сталеалюминиевый	АС 70/11			м	1607	0,276						
		1.2.2	Провод самонесущий защищенный с изоляцией из СПЭ, 20 кВ	СИП-3 1х50			м	12035	0,209						
		1.2.3	Провод самонесущий изолированный сечением 4х16	СИП-4 4х16			м	13	0,273						
		1.3	Железобетонные элементы												
		1.3.1	Анкер	АЦ-1			шт.	6	300						
		1.3.2	Плита анкерная	П-3и			шт.	20	110						
		1.3.3	Приставка	ПТ 33-4 3.407-57/87			шт.	133	250						
		1.3.4	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	СВ105-5			шт.	133	1180						
		1.3.5	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-001-96502166-2015	СВ164-20			шт.	2	3550						
		1.3.6	Стойка	СК 22.2-1.1			шт.	2	6418						
		1.4	Линейная арматура												
		1.4.1	Вязка спиральная для защищенного провода 35-50 мм²	СО35	6418677409165	ООО "Энсто Рус"	шт.	335	0,091						
		1.4.2	Скрепка	СОТ36	6418677412189	ООО "Энсто Рус"	шт.	36	0,015						
		1.4.3	Лента бандажная стальная 19х0,75 мм	СОТ37	6418677412196	ООО "Энсто Рус"	м	44	0,115						
										22/3 - 2017 - ЭСС					
										Строительство ВЛ-10кВ для электроснабжения магистрального газопровода "Сила Сибири" Этап 2.7.Участок "КС-6"Сковородинская" - КС-7 "Сивакинская" км 1550- км 1817,9 в составе стройки: "Магистральный газопровод "Сила Сибири" (ВЛ3-10кВ, км 1627,74- км 1741)", расположенный по адресу: Амурская область, Магдагачинский район					
				Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
				Разработал		Ерёмина						Стадия	Лист	Листов	
				Проверил		Злобин						П	1	9	
				ГИП		Цыплухин						Спецификация оборудования, изделий и материалов		000 "Амурская проектная мастерская"	
				Н.контр.		Хазов									

Согласовано:

Взам. инб. Н

Подпись и дата

Инб. Н подл.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N							87			
			Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание	
			1.4.4	Болтовой кабельный наконечник со срывной головкой	SAL1.2	6418677401398	000 "Энсто Рус"	шт.	12			
			1.4.5	Устройство защиты от дуги	SEW20.1	6438100305529	000 "Энсто Рус"	шт.	177			
			1.4.6	Устройство защиты от дуги	SEW20.2	6438100305543	000 "Энсто Рус"	шт.	159			
			1.4.7	Бандаж дистанционный для крепления кабеля на опорах, просвет 50 мм, d=45-100 мм	S075.100	6418677421730	000 "Энсто Рус"	шт.	36	0,105		
			1.4.8	Зажим аппаратный	A2A-70			шт.	36	0,183		
			1.4.9	Проволочная вязка, L=2,2 м	ВШ-1			шт.	37			
			1.4.10	Колпачок	K10			шт.	165			
			1.4.11	Колпачок, ТУ 34-13-11232-87	K6			шт.	37	0,02		
			1.4.12	Колпачок	K9			шт.	3	0,02		
			1.4.13	Зажим натяжной (50-70 мм²)	НБ-2-6			шт.	54	1,85		
			1.4.14	Зажим	ПА-1-1			шт.	37	0,12		
			1.4.15	Зажим, ГОСТ 4261-82	ПА-2			шт.	18	0,35		
			1.4.16	Зажим, ГОСТ 4261-82	ПА-2-1			шт.	3	0,35		
			1.4.17	Зажим, ГОСТ 4261-82	ПА-2-2			шт.	42	0,35		
			1.4.18	Звено промежуточное трехлапчатое	ПРТ-7			шт.	57	0,462		
			1.4.19	Звено промежуточное трехлапчатое	ПРТ-7-1			шт.	2	0,462		
			1.4.20	Зажим плашечный, ГОСТ 4261-82	ПС-2			шт.	18	0,42		
			1.4.21	Зажим плашечный, ГОСТ 4261-82	ПС-2-1			шт.	94	0,42		
			1.4.22	Изолятор подвесной	ПС-70Д			шт.	114	3,5		
			1.4.23	Скоба	СК-7-1А			шт.	12	0,38		
			1.4.24	Ушко однолапчатое	У1-7-16			шт.	57	0,67		
			1.4.25	Изолятор штыревой фарфоровый, ГОСТ 1232-82	ШФ20-В			шт.	37	3,4		
			1.4.26	Изолятор штыревой фарфоровый	ШФ20-Г1			шт.	168	3,5		

Взам. инв. N	Инв. N подл.	Подпись и дата											88				
			Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание						
			1.5	Металлоконструкции													
			1.5.1	Болт	Б1			шт.	2	0,7							
			1.5.2	Болт	Б6			шт.	4	1,2							
			1.5.3	Проводник заземления ГОСТ2590-71	В10			м	64								
			1.5.4	Стяжка	Г1			шт.	18	5,85							
			1.5.5	Заземляющий проводник	ЗП1, З.407.1-143.8.54			м	18,4	0,9							
			1.5.6	Заземляющий проводник	ЗП21			м	27	1,15							
			1.5.7	Крепление изолятора	КИsl			шт.	1	3,1							
			1.5.8	Накладка	Накладка ОТ6			шт.	4								
			1.5.9	Оголовок	ОГ13			шт.	1	7,3							
			1.5.10	Оголовок	ОГ14			шт.	2	7,6							
			1.5.11	Накладка	ОГ52			шт.	7	1,52							
			1.5.12	Оголовок Л56-97 10.01	ОГ59			шт.	4	22,2							
			1.5.13	Оттяжка	ОТ3			шт.	2	9,6							
			1.5.14	Оттяжка	ОТ4			шт.	6	64							
			1.5.15	Пластина 300х300х6	Пластина			шт.	46								
			1.5.16	Зажим	ПС-3			шт.	6	0,84							
			1.5.17	Кронштейн	РА1			шт.	1	13,8							
			1.5.18	Кронштейн	РА2			шт.	1	2							
			1.5.19	Вал привода	РА3			шт.	2	12							
			1.5.20	Кронштейн	РА4, З.407.1-143.8.66			шт.	1	1,5							
			1.5.21	Кронштейн	РА5			шт.	1	1,5							
1.5.22	Скоба С-54	С-54			шт.	46											
1.5.23	Стяжка	Стяжка ОТ5			шт.	4											
										Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	22/3 - 2017 - ЭС.С	Лист
																	3

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N												89
			Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание			
			1.5.24	Траверса	ТМ17			шт.	4	23,6				
			1.5.25	Траверса	ТМ-23, 23.0016-12			шт.	2	14,3				
			1.5.26	Траверса	ТМ-23-01, 23.0016-13			шт.	2	24,1				
			1.5.27	Траверса	ТМ-24, 23.0016-14			шт.	2	49,4				
			1.5.28	Траверса	ТМ3, 3.407.1-143.8.3			шт.	6	21				
			1.5.29	Траверса	ТМ73, 27.0002-38			шт.	1	9,85				
			1.5.30	Траверса	ТМ73, /156-97.04.02			шт.	7	19,7				
			1.5.31	Траверса	ТМ74, 27.0002-39			шт.	1	13				
			1.5.32	Траверса	ТМs60			шт.	7	4,7				
			1.5.33	Надставка ТС-2мл	ТС-2мл			шт.	46					
			1.5.34	Кронштейн	У1			шт.	12	7,14				
			1.5.35	Крепление подкоса	У52, /156-97.04.01			шт.	12	7				
			1.5.36	Хомут L=705 (3.407.1-143.8.49)	X1			шт.	722	2				
			1.5.37	Хомут	X33			шт.	2	1,3				
			1.5.38	Хомут	X500, 23.0016-19			шт.	2	3,3				
			1.5.39	Хомут	X51, 27.0002-42			шт.	2	1,9				
			1.5.40	Хомут	X51, /157-97.01.03			шт.	14	1,1				
			1.5.41	Хомут	X7, 3.407.1-143.8.68			шт.	95	0,7				
			1.5.42	Хомут	X8			шт.	1	0,8				
			1.5.43	Шпилька	ША-1			шт.	8	1,6				
					1.6	Металлопрокат								
		1.6.1	Сталь круглая оцинкованная по ГОСТ 9.307-89	d16 (цинк)			м	337						
		1.6.2	Уголок стальной равнополочный оцинкованный, ГОСТ 8509-93 L=370мм	L 100x7 L=370мм			шт.	46						

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N											91					
			Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание							
			2	Строительство КЛ–10 кВ														
			2.1	Кабельно–проводниковая продукция														
			2.1.1	Кабель силовой с пропитанной бумажной изоляцией, с алюминиевыми жилами	ААБл 3х70–10				м	394	1,9							
			2.2	Материалы	ААБл 3х70–10				м	394	1,9							
			2.2.1	Лента сигнальная, ширина 150 мм	ЛСЭ–150				м	346								
			2.2.2	Песок для строительных работ, ГОСТ 8736–2014	Песок				м³	93,6								
			2.2.3	Труба гибкая двухстенная гофрированная из материала ПНД/ПВД, диаметр 110 мм	ПНД/ПВД 110				м	346								
			2.2.4	Бетон	Бетон В25 W6 F150				м³	0,375								
			2.2.5	Песчано–гравийная смесь для сторительных работ	ПГС	ГОСТ 23735–2014			м³	238,6								
			2.2.6	Труба стальная водогазопроводная с цинковым покрытием, D=25 мм, легкая, ГОСТ 3262–75	Труба Ц–25х2,8				м	10,5	2,12							
			2.2.7	Муфта для двустенных–дренажных труб, 110мм		015110			шт.	8								
			2.2.8	Кольцо резиновое уплотнительное для двустенной трубы D 110мм		016110			шт.	16								
			2.3	Железобетонные элементы														
			2.3.1	Плита дорожная железобетонная, 3000х1750мм	1П–30–18–30				шт.	10	2200							
			2.3.2	Сигнальный столбик С1 ГОСТ Р 50970–2011	С1				шт.	8	35							
			2.4	Металлопрокат														
			2.4.1	Лист стальной горячекатаный ГОСТ 19903–74	Лист 1250х2500				м²	0,5	73,43							
			2.4.2	Полоса горячеоцинкованная стальная 40х4 мм	Полоса оцинк. 40х4 мм		ООО “Элмашпром”		м	2,1	1,33							
			2.5	Стандартные изделия														
			2.5.1	Болт М8, L=20, ГОСТ 7798–70	Болт М8х20				шт.	28								
			2.5.2	Гайка М8, ГОСТ 5915–70	Гайка М8				шт.	28	0,006							
			2.5.3	Шайба 8, ГОСТ 11371–78	Шайба 8				шт.	56	0,001							

										92
Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание		
1	Переустройство ВЛ-35 кВ									
1.1	Провод ВЛ									
1.1.1	Провод неизолированный марки АС по ГОСТ839-80, сталеалюминиевый	АС 50/8			м	378	0,195			
1.2	Железобетонные элементы									
1.2.1	Стойка	СК 22.2-11			шт.	4	6418			
1.2.2	Ригель	АР-5			шт.	2	500			
1.3	Линейная арматура									
1.3.1	Зажим натяжной (50-70 мм²)	НБ-2-6			шт.	6	1,85			
1.3.2	Зажим	ПА-1			шт.	1	0,12			
1.3.3	Зажим поддерживающий угловой глухой	ПГУ-2-1			шт.	6	3,44			
1.3.4	Промежуточное звено регулируемое	ПРР-12-1			шт.	12	3,69			
1.3.5	Изолятор подвесной	ПС-70Д			шт.	40	3,5			
1.3.6	Промежуточное звено монтажное	ПТМ-12-2			шт.	10	2,1			
1.3.7	Скоба	СК-12-1А			шт.	20	0,92			
1.3.8	Серьга	СР-12-16			шт.	10	0,41			
1.3.9	Ушко	У2К-7-16			шт.	6	0,34			
1.4	Металлоконструкции									
1.4.1	Звено промежуточное, ГОСТ 2728-82	ПР-7-6			шт.	6	0,47			
1.4.2	Заземляющий стержень ЗП 250 (З.407.1-164.01.02)	ЗП 250			шт.	2	2,8			
1.4.3	Заземляющий стержень ЗП 251 (З.407.1-164.01.02)	ЗП 251			шт.	2	3,1			
<div>Изм. Колуч. Лист № док. Подпись Дата</div> <div>22/3 - 2017 - ЭС.С</div>										Лист
										7

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N											93
			Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание		
			14.4	Лестница Л 250 (3.407.1-164.20.13)	Л 250			шт.	2	6,4			
			14.5	Лестница Л 251 (3.407.1-164.20.13)	Л 251			шт.	1	22,3			
			14.6	Лестница Л 252 (3.407.1-164.20.13)	Л 252			шт.	1	15			
			14.7	Траверса ТВ 250 (3.407.1-164.20.01)	Траверса ТВ 250			шт.	1	24			
			14.8	Траверса ТВ 251 (3.407.1-164.20.01)	Траверса ТВ 251			шт.	1	24			
			14.9	Траверса ТВ 255 (3.407.1-164.20.02-01)	Траверса ТВ 255			шт.	1	41,5			
			14.10	Траверса ТВ 267 (3.407.1-164.20.04)	Траверса ТВ 267			шт.	1	177,3			
			14.11	Траверса ТВ 270 (3.407.1-164.20.05)	Траверса ТВ 270			шт.	1	60,9			
			14.12	Хомут Х 252 (3.407.1-164.40.02)	Х 252			шт.	1	10,6			
			14.13	Полухомут для крепления лестниц Х 271 (3.407.1-164.20.14)	Х 271			шт.	1	1,28			
			14.14	Полухомут для крепления лестниц Х 272 (3.407.1-164.20.14)	Х 272			шт.	1	1,62			
			14.15	Полухомут для крепления лестниц Х 273 (3.407.1-164.20.14)	Х 273			шт.	1	1,55			
			14.16	Полухомут для крепления лестниц Х 275 (3.407.1-164.20.14)	Х 275			шт.	2	1,66			
			14.17	Полухомут для крепления лестниц Х 276 (3.407.1-164.20.14)	Х 276			шт.	3	1,34			
			14.18	Полухомут для крепления лестниц Х 277 (3.407.1-164.20.14)	Х 277			шт.	1	1,95			
			14.19	Полухомут для крепления лестниц Х 278 (3.407.1-164.20.14)	Х 278			шт.	1	1,52			
			14.20	Полухомут для крепления лестниц Х 279 (3.407.1-164.20.14)	Х 279			шт.	1	1,47			
			14.21	Полухомут для крепления лестниц Х 281 (3.407.1-164.20.14)	Х 281			шт.	2	1,58			
			14.22	Полухомут для крепления лестниц Х 282 (3.407.1-164.20.14)	Х 282			шт.	3	1,9			
			14.23	Деталь крепления ригеля	КР-5			шт.	2	12,7			
			16	Стандартные изделия									
			16.1	Болт М30 длина 540, длина нарезной части 80, ГОСТ 2590-2006	Болт М30х540			шт.	3	3,2			
			16.2	Болт М30 длина 560, длина нарезной части 80, ГОСТ 2590-2006	Болт М30х560			шт.	1	3,3			

									94
Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание	
16.3	Болт М30 длина 590, длина нарезной части 80, ГОСТ 2590-2006	Болт М30х590			шт.	4	3,5		
16.4	Болт М36 длина 620, длина нарезной части 60, ГОСТ 2590-2006	Болт М36х620			шт.	1	5,3		
16.5	Гайка М30 ГОСТ 5915-70	Гайка М30			шт.	8	0,22		
16.6	Гайка М36 ГОСТ 5915-70	Гайка М36			шт.	1	0,38		
16.7	Шайба 30 ГОСТ 11371-78	Шайба 30			шт.	16	0,04		
16.8	Шайба 36 ГОСТ 11371-78	Шайба 36			шт.	2	0,1		
Инд. N подл.	Подпись и дата	Взам. инд. N							Лист
			22/3 - 2017 - ЭС.С						9
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Формат А3

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
Строительство ВЛЗ-10кВ				
1.	Монтаж ограничителя перенапряжения ОПНп-10	шт.	39	
2.	Установка линейного разъединителя РЛНДЗ 10/400	шт.	1	
3.	Подвеска неизолированного провода марки АС-70/11 (в три провода)	м	506	
4.	Подвеска изолированного провода СИПЗ 1х50 ВЛЗ-10кВ (в три провода)	м	3815	
5.	Подключение ВЛЗ-10кВ (три провода СИПЗ 1х50)	шт.	2	
6.	Подвеска неизолированного провода марки АС-50/8 (в три провода) (ВЛ-35кВ)	м	126	
7.	Развозка по трассе одностоечных ж/б стоек СВ105-5	шт.	128	
8.	Развозка по трассе одностоечных ж/б стоек СВ164-20	шт.	4	
9.	Развозка по трассе одностоечных ж/б стоек СК22.2-1.1	шт.	4	
10.	Развозка по трассе ж/б анкеров АЦ-1	шт.	11	
11.	Развозка по трассе ж/б плиты анкерной П-3и	шт.	22	
12.	Развозка по трассе ж/б приставок ПТ 33-4	шт.	128	
13.	Развозка по трассе ж/б анкеров АР-5	шт.	2	
14.	Развозка по трассе материалов оснастки сложных опор	шт.	69	
15.	Установка анкерной ж/б опоры АтБ10-26 ВЛЗ-10кВ с одним подкосом	шт.	1	
16.	Установка концевой ж/б опоры КтБ10-26 ВЛЗ-10кВ с одним подкосом	шт.	5	
17.	Установка промежуточной ж/б опоры П10-2.1 ВЛ-10кВ	шт.	6	
18.	Установка промежуточной Л-образной ж/б опоры ПЛ10 ВЛЗ-10кВ	шт.	45	
19.	Установка переходной промежуточной ж/б опоры ПП10-5 ВЛЗ-10кВ с двумя оттяжками	шт.	1	
20.	Установка переходной угловой анкерной ж/б опоры ПУА10-2 ВЛЗ-10кВ с тремя оттяжками	шт.	2	

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

Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Ерёмина				
Проверил	Злобин				
Гл. спец.	Ерёмина				
ГИП	Цыплухин				
Н. контр.	Хазов				

22/3-2017-ЭС.ВОР

Ведомость объемов работ

Стадия	Лист	Листов
П	1	3
ООО «Амурская проектная мастерская»		

1	2	3	4	5
21.	Установка переходной угловой анкерной ж/б опоры ПУА10-2.1 ВЛ-10кВ с тремя оттяжками	шт.	1	
22.	Установка угловой промежуточной ж/б опоры УПоБ10-26 ВЛЗ-10кВ с одним подкосом	шт.	4	
23.	Установка анкерной ж/б опоры А20-1 ВЛЗ-10кВ без подкосов	шт.	2	
24.	Установка промежуточной ж/б опоры ПБ35-1.1 на стойке СК22 (ВЛ-35кВ)	шт.	1	
25.	Установка анкерной угловой ж/б опоры УБ35-11.1 на стойке СК22 без оттяжки (ВЛ-35кВ)	шт.	1	
26.	Забивка вертикальных заземлителей опор длиной по 5 метров механическим способом	шт.	65	Ø16мм, L=5м
27.	Забивка вертикальных заземлителей опор длиной по 3 метра механическим способом	шт.	4	Ø16мм, L=3м
28.	Обмазка стойки и фундамента горячей битумной мастикой за 2 раза	м ²	332,9	
29.	Бурение скважины Ø800мм	м ³	354,6	
30.	Уплотнение основания щебнем	м ³	9,0	
31.	Подсыпка опоры щебнем	м ³	60,8	
32.	Обратная засыпка ПГС	м ³	335	
33.	Комплекс пусконаладочных работ для ввода объекта в эксплуатацию	шт.	1	
34.	Вырубка просеки в средней поросли для строительства ВЛ-10кВ, КЛ-10кВ	га	8,97	
35.	Расчистка просеки с сжиганием остатков кустарника в два этапа	га	17,94	
36.	Рубка деревьев Ø20см	шт.	589	
37.	Отсыпка ПГС площадок для монтажа опор в местах резкого перепада высот	м ³	119	
38.	Монтаж стального швеллера 12П по ж/б опоре	м	12	
39.	Монтаж муфты термоусаживаемой концевой наружной установки сеч. 70-120 мм ² на опоре	шт.	4	
	Строительство КЛ-10кВ			
1.	Прокладка кабеля силового с пропитанной бумажной изоляцией, с алюминиевыми жилами, ААБл 3х70-10 по опоре	м	40	
2.	Прокладка кабеля силового с пропитанной бумажной изоляцией, с алюминиевыми жилами, ААБл 3х70-10 в трубе в земле	м	354	

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

Изм.	Коп.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

22/3-2017-ЭС.ВОР

1	2	3	4	5
3.	Разработка траншеи механизированным способом	м³	330,3	
4.	Обратная засыпка траншей песком	м³	93,6	
5.	Обратная засыпка траншей ПГС	м³	236,7	
6.	Прокладка трубы гибкой двустенной ПНД/ПВД, Дн=110мм в траншее	м	346	
7.	Прокладка ленты сигнальной ЛСЭ 150	м	346	
8.	Изготовление таблички для опознавательного знака кабельной линии	шт.	7	
9.	Бурение скважины Ø500мм под фундамент опознавательного знака	м³	0,875	
10.	Монтаж опознавательного знака кабельной траншеи	шт.	7	
11.	Заливка основания стойки опознавательного знака бетоном	м³	0,175	
12.	Обратная засыпка ПГС	м³	0,7	
13.	Укладка плиты дорожной железобетонной 1П-30-18-30, 3000х1750мм, масса 2,2т	шт.	10	
14.	Бурение скважины Ø500мм под фундамент сигнального дорожного столбика	м³	1,4	
15.	Монтаж сигнального дорожного столбика	шт.	8	
16.	Заливка основания дорожного столбика бетоном	м³	0,2	
17.	Обратная засыпка фундамента сигнального дорожного столбика ПГС	м³	1,2	
	Демонтажные работы			
1.	Демонтаж неизолированного провода марки АС-70/11 (в три провода)	м	506	
2.	Демонтаж промежуточной ж/б опоры П10-2 ВЛ-10кВ	шт.	7	
3.	Демонтаж неизолированного провода марки АС-50/8 (в три провода)	м	126	
4.	Демонтаж промежуточной ж/б опоры ВЛ-35кВ на стойке СВ110	шт.	2	

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Коп. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

22/3-2017-ЭС.ВОР

Лист

3