

**Общество ограниченной ответственности «АрхиГрад»**

(Свидетельство № 0109.02-2009-5190149478-П-031 от 29.05.2012г. )

Строительство воздушной линии напряжением 6кВ (ВЛ-6кВ) от ТП-52 до КТПН-13, КТПН-14,  
по адресу: Мурманская область, г. Ковдор, ул. Слюдяная

## РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Основной комплект рабочих чертежей

### Электроснабжение

4/08-19-ЭС

Главный инженер проекта

А. В. Красных

**Мурманск  
2019**




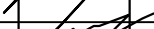

Инв N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N				

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (окончание)	
4	Расчётная схема 6кВ	
5	План прокладки трассы 6кВ (начало)	
6	План прокладки трассы 6кВ (продолжение)	
7	План прокладки трассы 6кВ (окончание)	
8	Установка кабельной муфты и ОПН на концевой опоре марки К20-2Д (начало)	
9	Установка кабельной муфты и ОПН на концевой опоре марки К20-2Д (окончание)	
10	План расположения оборудования РУ-6кВ ТП-52	
11	Принципиальная однолинейная схема первичной коммутации РУ-6кВ ТП-52 (после реконструкции)	

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

Главный инженер проекта  /Красных А.В./

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
4/08-19-ЭС.0Л1	Опросной лист для заказа камер КСО-366	
4/08-19-ЭС.С	Спецификация оборудования, изделий и матери- алов по электроснабжению.	
ТП 26.0077-03	Промежуточная двухцепная опора П20-2Д.	
	Общий вид. Схема установки стойки. Спецификация.	1 лист
ТП 26.0077-07	Угловая промежуточная двухцепная опора УП20-2Д.	
	Общий вид. Схема установки стойки. Спецификация.	2 листа
ТП 26.0077-15	Анкерная двухцепная опора А20-2Д. Общий вид. Схема	
	установки стойки. Спецификация.	3 листа
ТП 26.0077-19	Концевая двухцепная опора К20-2Д. Общий вид. Схема	
	установки стойки. Спецификация.	3 листа
ТП 26.0077-27	Угловая анкерная двухцепная опора УА20-2Д.	
	Общий вид. Схема установки стойки. Спецификация.	2 листа
ТП 15030-20	Закрепление стоек опор на скале. Общий вид. Схема	
	установки стойки. Узлы I - III.	1 лист
	Ссылочные документы	
А10-95	Защитное заземление и зануление электрообо- рудования.	
А11-2011	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях с применением двустенных гофрирован- ных труб.	
ТП 26.0077	Одноцепные и двухцепные деревянные опоры ВЛЗ 6-20кВ с горизонтальным и вертикальным расположением проводов с линейной арматурой компании ENSTO.	

						4/08-19-ЭС			
						Строительство воздушной линии напряжением 6кВ (ВЛ-6кВ) от ТП-52 до КТПН-13, КТПН-14, по адресу: Мурманская область, г. Ковдор, ул. Слюдяная			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Красных			06.2019г.		Стадия	Лист	Листов
							Р	1	11
ГИП		Красных							
									
Н.контр.		Красных				Общие данные (начало)	ООО "АрхиГрад"		

## ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Наименование	Количество
Категория электроснабжения	II и III
Напряжение сети кВ	6
Максимальная потребляемая мощность кВт	160
Коэффициент мощности	0,95
Потери напряжения в питающей линии 6кВ %	0,47

## Общие данные

Проект строительства линии ВЛ3-6кВ выполнен на основании технического задания АО "МЭС" №8/н от 13.05.19г. в соответствии со всеми нормативными документами: ПУЭ (7-е изд.), СП256.1325800.2016, комплекса ГОСТ Р 50571, СП 76.13330.2016.

Категория надёжности электроснабжения – II и III.

Схема внешнего электроснабжения принята с учетом действующих норм ПУЭ, СНиП и СП, а также с учетом минимизации затрат на расходные материалы и оптимизации схемы электро-снабжения.

Источником питания для подключаемых КТПН-13 и КТПН-14 является существующая трансформаторная подстанция ТП-52. Подключение КТПН к сетям ТП-52 производится по стороне 6кВ, при помощи вновь устраиваемой двухцепной питающей линии 6кВ комбинированного типа.

Для осуществления подключения проектируемых линий 6кВ к ТП-52, проектом предусматривается реконструкция существующего распределительного устройства 6кВ подстанции, путём установки 2-х новых камер серии КСО-366 на I и II с.ш. (новые ячейки №0/1 и №2/1).

В качестве питающей линии 6кВ проектом предусматривается применение комбинированной 2-х цепной линии 6кВ, состоящей из воздушной (ВЛЗ-6кВ) и кабельной (КЛ-6кВ) частей.

В качестве опор для воздушной части трассы ВЛ3-6кВ применяются деревянные опоры высотой 10 метров, которые устанавливаются в грунт (в соответствии с ТП 26.0077). Закрепление опор в грунте предусмотрено без ригеля, с применением открытой разработки грунта, при помощи механизированной техники (на одну деревянную стойку опоры – котлован глубиной 2,2 м и габаритным размером 1,5х1,5 м). Обратная засыпка котлованов производится вынутым при производстве работ грунтом, послойно уплотненным с доведением его плотности до 1,7 т/м<sup>3</sup>.

Проектом так же предусмотрена возможность установки части опор на опорную поверхность земли при помощи специализированных ригельных креплений серии SH244 (производства Ensto). В качестве опор для монтажа на опорную поверхность при помощи ригелей, применяются деревянные опоры высотой 8 метров. Данный тип монтажа опор предусматривается в местах расположения скальных пород.

Устанавливаемые опоры подразделяются на пять видов:

- промежуточные одностоечные опоры;
- угловая промежуточная опора – применяются в случае малых углов поворота основной трассы ВЛ3–6кВ (угол поворота трассы до 15°);
- анкерная опора – устанавливаются по трассе ВЛ3–6кВ для создания анкерных пролётов участков трассы;
- конечная опора – устанавливаются в местах окончания трассы ВЛ3–6кВ, а так же в местах перехода воздушной части трассы ВЛ3–6кВ в кабельную;
- поворотные-угловые анкерные опоры – применяются в случае поворота основной трассы ВЛ3–6кВ (угол поворота трассы от 15°–90°).




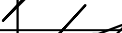
Тип устанавливаемых опор и способ их крепления уточнить при монтаже.

В качестве провода для ВЛЗ-6кВ используется провод марки СИП-3 (1х50).

Расстояние между устанавливаемыми опорами ВЛЗ-6кВ в нормальных условиях должно составлять не более 45 м. Для обеспечения надёжности проектируемой ВЛЗ-6кВ, проектом был принят пролёт в диапазоне 35-40 м, а максимальная монтажная стрела провеса должна составлять не более 0,7 м при температуре воздуха для монтажа 0°C.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Применяемое электротехническое оборудование и арматура для линии ВЛ-6кВ, может быть заменена на аналогичное оборудование и арматуру другого производителя, при условии соблюдения основных технических параметров, и обязательного согласования с заказчиком.

						4/08-19-ЭС		
						Строительство воздушной линии напряжением 6кВ (ВЛ-6кВ) от ТП-52 до КТПН-13, КТПН-14, по адресу: Мурманская область, г. Ковдор, ул. Слюдяная		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист
Разраб.		Красных			06.2019г.		Р	2
								
ГИП		Красных						
Н.контр.		Красных				Общие данные (продолжение)	ООО "Архиград"	

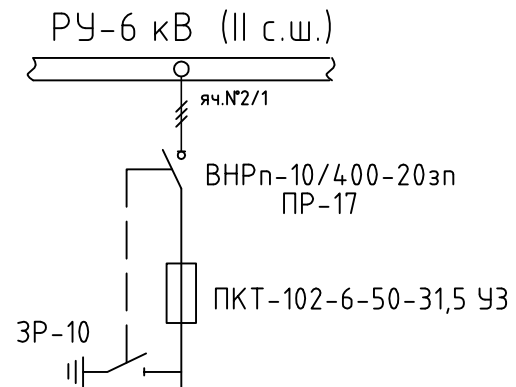
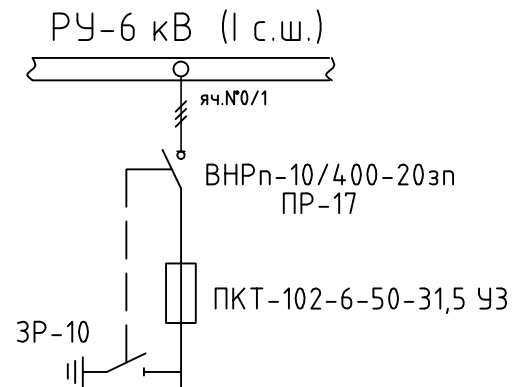
Согласно ГОСТ 32144–2013 “Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения”, к показателям качества электроэнергии относятся: отклонение напряжения, отклонение частоты, провал напряжения, временное перенапряжение, ответственность за качество которых лежат на энергоснабжающих организациях. А также колебания и несинусоидальность напряжения, ответственность за качество которых лежат на потребителе.

№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Испытание сборных и соединительных шин напряжением до 11 кВ	испыт.	2
2	Испытание комплектных распределительных устройств внутренней и наружной установки (камеры КСО-366), в составе:	шт	2
	- измерение сопротивления изоляции устройства		
	- испытание повышенным напряжением до 11кВ		
	- измерение сопротивления постоянному току		
	- механические испытания (включая регулировку тяг и приводов)		
3	Испытание выключателя нагрузки напряжением до 11кВ	шт	2
4	Фазировка электрической линии с сетью напряжением до 10 кВ	шт	4
5	Испытание повышенным напряжением кабельных линий 6кВ	шт	4
6	Измерение сопротивления изоляции кабельных линий 6кВ	шт	4
7	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	точка	10

[illegible]

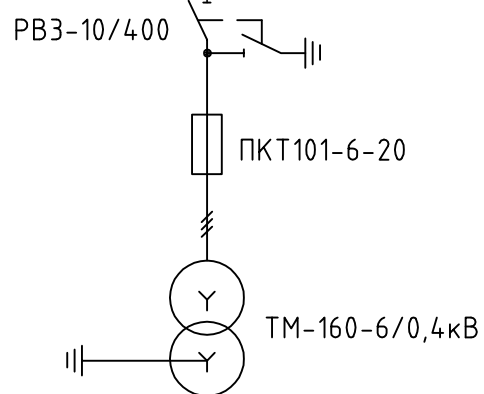
						4/08-19-ЭС		
						Строительство воздушной линии напряжением 6кВ (ВЛ-6кВ) от ТП-52 до КТПН-13, КТПН-14, по адресу: Мурманская область, г. Ковдор, ул. Слюдяная		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист
Разраб.	Красных				06.2019г.		Р	З
ГИП	Красных							
Н.контр.	Красных					Общие данные (окончание)	ООО "АрхиГрад"	

ТП-52

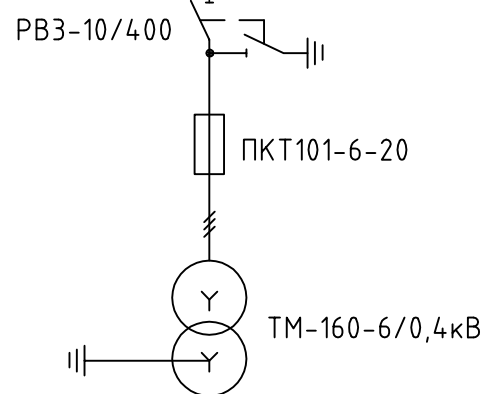


Фидер W1: 3хСИП-3 (1х50) + АВБДШВ (3х70)-6  
L(бл)=1220 м + L(κл)=170м

Фидер W2: 3xСИП-3 (1x50) + АВБШВ (3x70)-6  
L(бл)=1220 м + L(κл)=170м



КТПН-13 (Сущ.)



КТПН-14 (Сущ.)

## Расчёт линии 6кВ

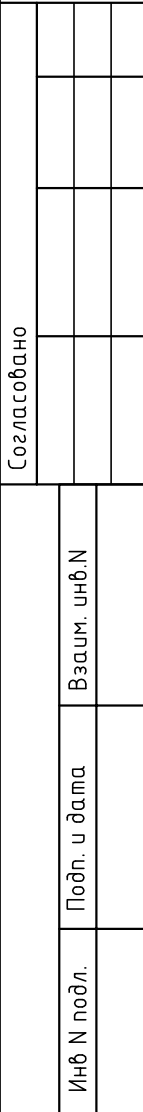
Трасса кабеля	Нагрузка				Сечение кабеля, марка, мм <sup>2</sup>	Длина, м	Потери, %		Ток срабат. защиты, А
	Рабочий режим		Аварийный режим				Рабочий режим	Аварийный режим	
	P(кВт)	I(A)	P(кВт)	I(A)					
РУ-6кВ (ТП-52) яч.№0/1 – КТПН-13	160,0	17,0	--	--	3хСИП-3 (1х50) + АВБбШв (3х70)-6	1220+170 = 1390	0,47	--	50
РУ-6кВ (ТП-52) яч.№2/1 – КТПН-14	160,0	17,0	--	--	3хСИП-3 (1х50) + АВБбШв (3х70)-6	1220+170 = 1390	0,47	--	50

						4/08-19-ЭС		
						Строительство воздушной линии напряжением 6кВ (ВЛ-6кВ) от ТП-52 до КТПН-13, КТПН-14, по адресу: Мурманская область, г. Ковдор, ул. Слюдяная		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист
Разраб.	Красных				06.2019г.		Р	4
ГИП	Красных							
Н.контр.	Красных					Расчётная схема 6кВ	ООО "Архиград"	

Проектом приняты следующие расчётные климатические условия (РКУ):

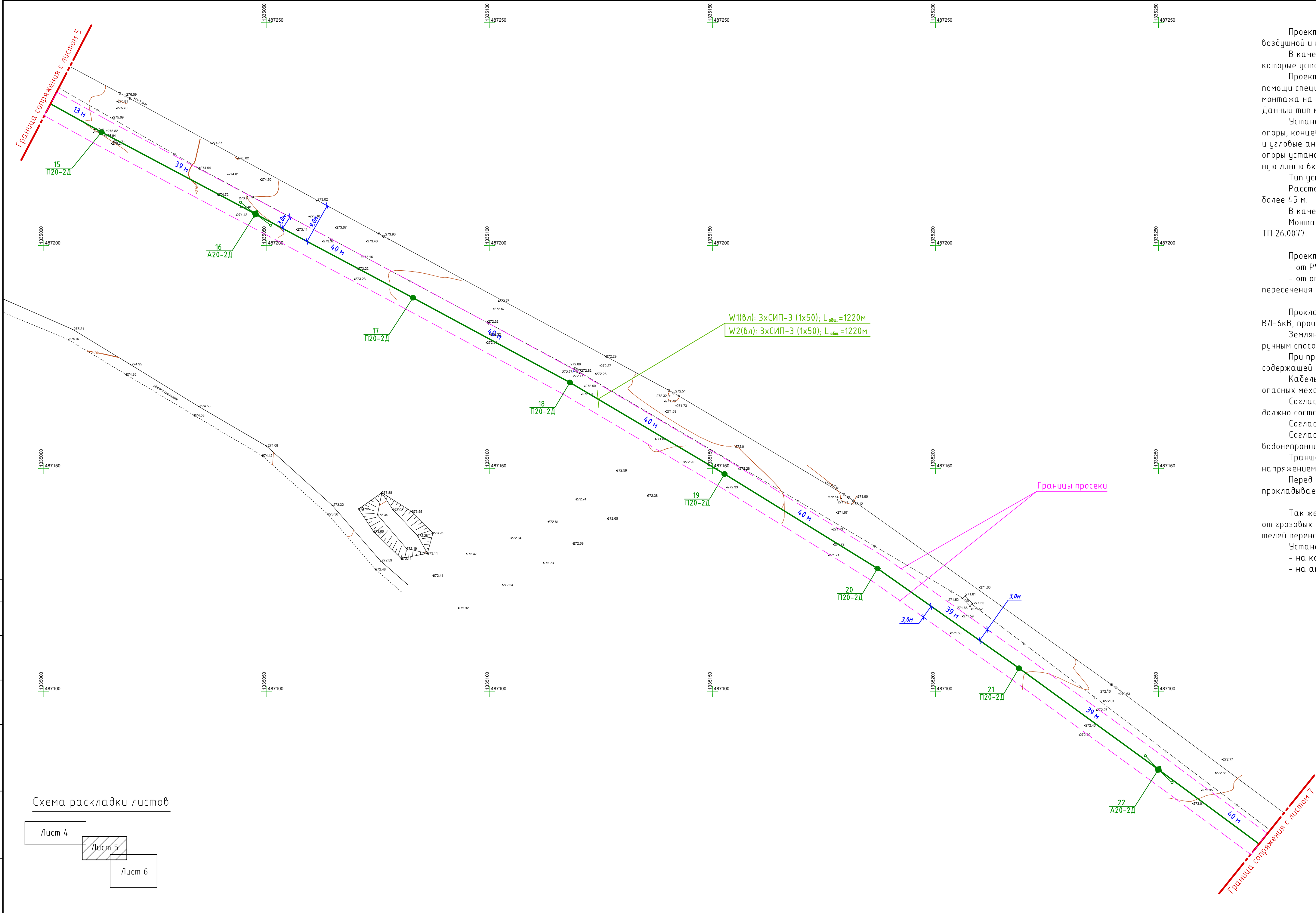
- В соответствии с РКЧ и типовым проектом серии 26.0077, пролёты провода составляют:

						4/08-19-ЭС			
						Строительство воздушной линии напряжением 6кВ (ВЛ-6кВ) от ТП-52 до КТПН-13, КТПН-14, по адресу: Мурманская область, г. Ковдор, ул. Слюдяная			
эм. разраб.	Калачев	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов	
		Красных			06/2019	Р	5		
ГИП	Красных					План прокладки трассы 6 кВ (начало)			
1. контр.	Красных								
						000 "Архиград"			





Согласовано		
	Взам. инб.Н	
	Подп. и дата	
Инб. Н подл.		



Проектом предусматривается применение комбинированной питающей линии 6кВ, состоящей из воздушной и кабельной частей.

В качестве опор для основной трассы ВЛЗ-6кВ применяются деревянные опоры высотой 9,5 метров, которые устанавливаются в грунт.

Проектом так же предусмотрена возможность установки части опор на опорную поверхность земли при помощи специализированных ригельных креплений серии SH244 (производства Ensto). В качестве опор для монтажа на опорную поверхность при помощи ригелей, применяются деревянные опоры высотой 8 метров. Данный тип монтажа опор предусматривается в местах расположения скальных пород.

Устанавливаемые опоры подразделяются на четыре основных вида: промежуточные одноствоечные опоры, концевые анкерные опоры, промежуточные угловые и угловые анкерные опоры. Промежуточные угловые и угловые анкерные опоры применяются в случае поворота основной трассы ВЛЗ-6кВ. Концевые анкерные опоры устанавливаются в местах окончания трассы ВЛЗ-6кВ, а так же в местах перехода ВЛЗ-6кВ в кабельную линию 6кВ (КЛ-6кВ).

Тип устанавливаемых опор и способ их крепления уточнить при монтаже.

Расстояние между устанавливаемыми опорами ВЛЗ-6кВ в нормальных условиях должно составлять не более 45 м.

В качестве провода для ВЛЗ-6 кВ используется провод марки СИП-3 (1х50).

Монтаж ВЛЗ-6кВ, а так же установку опор выполнить в соответствии с типовым проектом серии ТП 26.0077.

Проектом так же предусматривается прокладка участков кабельной линии 6кВ следующих местах:

- от РУ-6кВ ТП-52 до опоры №1 - прокладка осуществляется кабельной линией 6кВ (выход из ТП-52);
- от опор №30 до КТПН-13 и КТПН-14 - прокладка осуществляется кабельной линией 6кВ в зоне пересечения проектируемой трассы ВЛ-6кВ с существующими строениями, на подходе к КТПН.

Прокладка выполняется кабелем марки АВБбШв (3х70)-6. Соединение кабельной линии с проектируемой ВЛ-6кВ, производится на опорах при помощи специальной соединительной арматуры.

Земляные работы, производимые в зоне нахождения действующих зданий и сооружений, выполняются ручным способом без применения механизированной техники.

При прокладке в траншее кабель должен иметь снизу подсыпку, а сверху слоем мелкой земли, не содержащей камней, строительного мусора и шлака.

Кабель укладывают "змейкой" с запасом 1-2% от его длины для исключения возможности возникновения опасных механических напряжений при смещении почвы.

Согласно п. 2.3.86 ПУЭ, при параллельной прокладке кабелей в одной траншее расстояние между ними должно составлять не менее 100мм.

Согласно п. 2.3.84 ПУЭ, глубина заложения кабеля должна составлять не менее 0,7м.

Согласно п. 2.3.97 ПУЭ, концы трос должны быть утоплены джутовыми плетеными шнурами, обмазанными водонепроницаемой (мятой) глиной на глубину не менее 300 мм.

Траншея должна быть окончательно засыпана и утрамбована после испытания линии повышенным напряжением.

Перед началом проведения работ, необходимо провести мероприятия по уточнению трассировки прокладываемой кабельной линии.

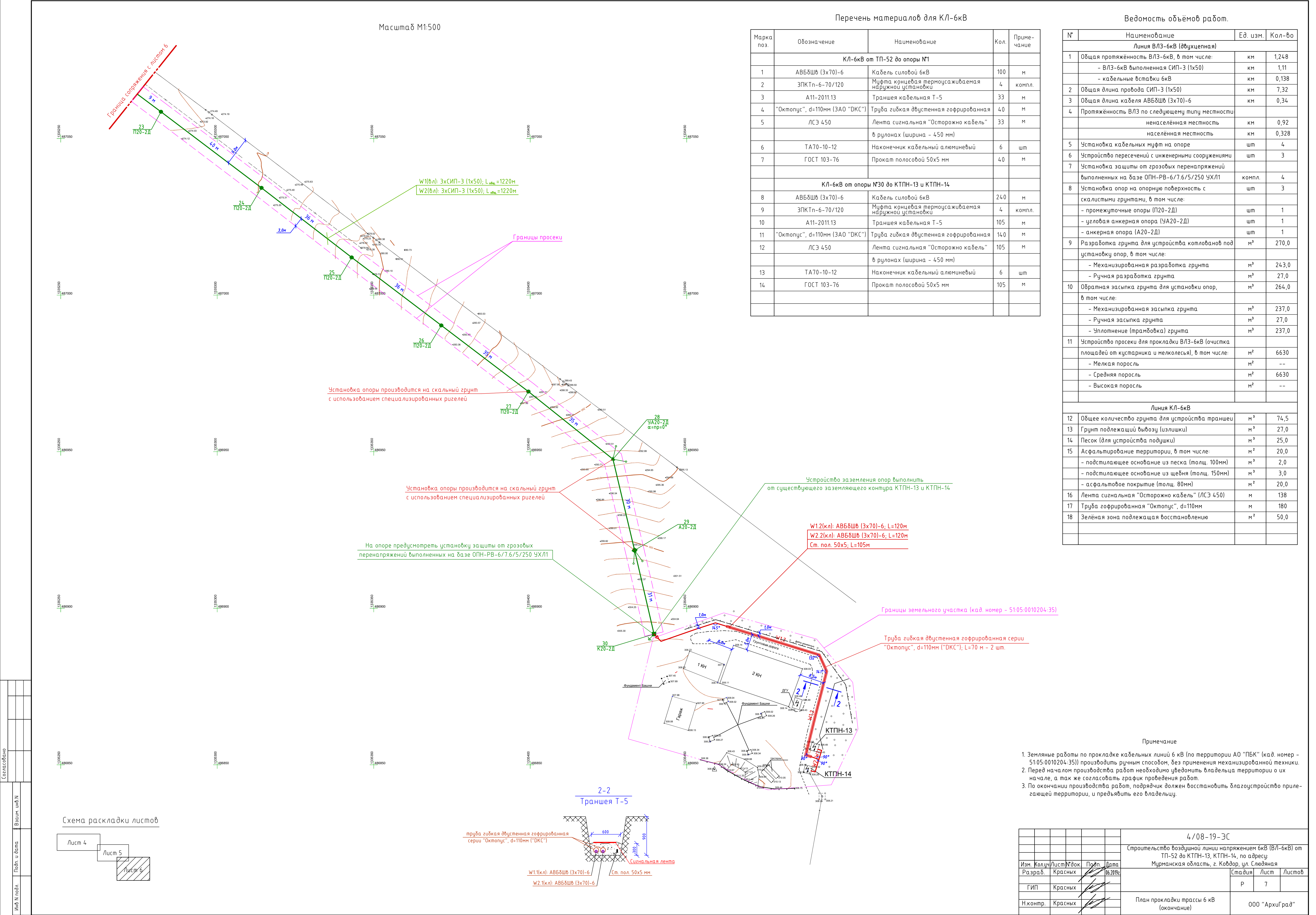
Так же в соответствии с требованиями ПУЭ, проектом предусматривается устройство защиты ВЛЗ-6кВ от грозовых перенапряжений. Данная защита реализуется путём применения специализированных ограничителей перенапряжения нелинейного типа для линий ВЛЗ-6кВ марки ОПН-РВ-6/7.6/5/250 УХЛ1.

Установка ОПНов предусматривается в следующих местах:

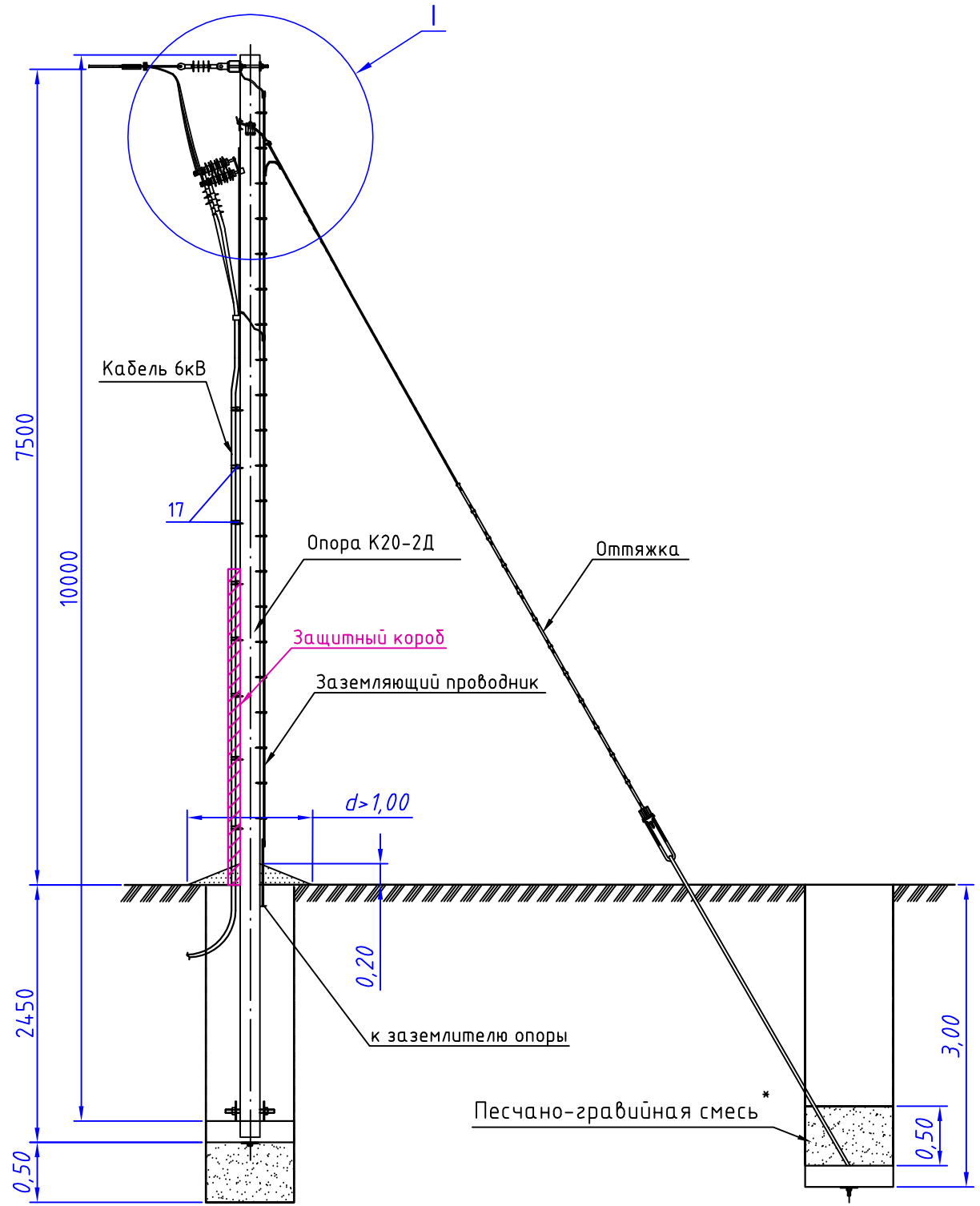
- на концевых опорах ВЛЗ-6кВ;
- на анкерных опорах линии ВЛЗ-6кВ, где предусматривается кабельная вставка.

Масштаб М1:500

4/08-19-ЭС					
Строительство воздушной линии напряжением 6кВ (ВЛ-6кВ) от ТП-52 до КТПН-13, КТПН-14, по адресу: Мурманская область, г. Ковдор, ул. Слюдяная					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Красных				06.2019г.
ГИП	Красных				
Н.контр.	Красных				
План прокладки трассы 6 кВ (продолжение)				Стадия	Лист
				Р	6
				000 "АрхиГрад"	







- 1. Установку опоры выполнить согласно типового проекта 26.0077-19.
- 2. Данный лист читать совместно с листом 9.
- 3. При необходимости, подъём кабеля из земли на опору защитить металлическим коробом, на высоту 3 м.

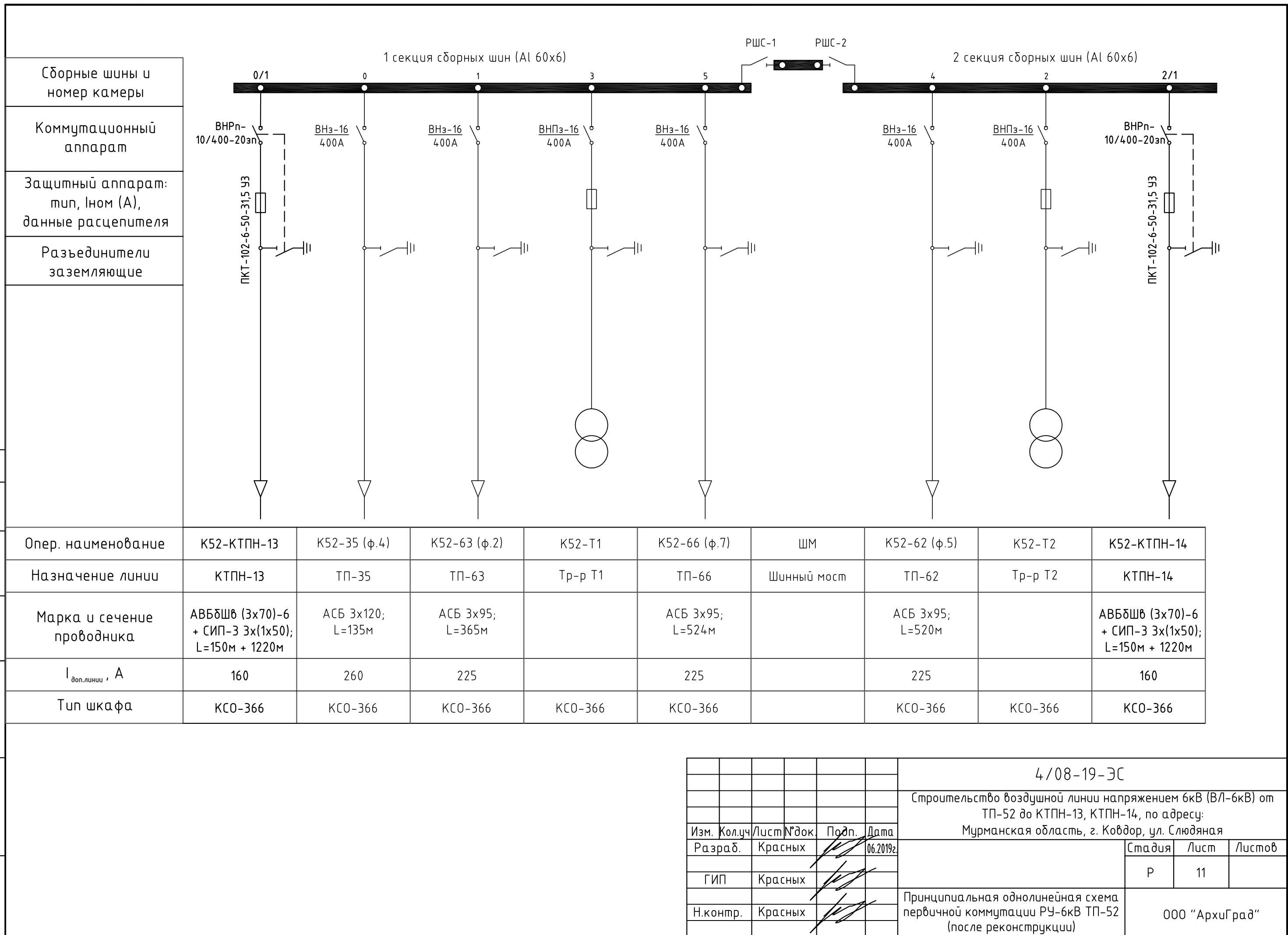
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	SH176	Траверса (с крепежом в комплекте)	1		шт.
2	Ст. круг. Ø10 мм	Заземляющий спуск	16		2x8м
3	ТА50-10-9	Кабельный наконечник	6		шт.
4	SAL1.272	Кабельный наконечник(заземлитель)	2		шт.
5	M10 (ГОСТ 5915-70)	Гайка	4		шт.
	M10 (ГОСТ 18123-82)	Шайба	8		шт.
	M10 (ГОСТ 7798-70)	Болт	4		шт.
6	SDI90.150	Изолятор натяжной	6		шт.
8	S0255	Зажим натяжной	6		шт.
9	СИП-3 (1x50)	Провод силовой			
10	SL4.26	Плащечный зажим	10		шт.
11	SP15	Защитный кожух для зажима SL4.26	10		шт.
12	S070.13	Дистанционный фиксатор (заземляющий проводник)	30		шт.
13	SH 536	Кронштейн крепления концевой муфты и ОПН	2		шт.
14	ОПН-РВ-6/7.6/5/250 УХЛ1	Ограничитель перенапряжения (ОПН)	6		шт.
15		Кабель 6кВ с кабельной муфтой	1		шт.
16	SHS5.0600052	Оттяжка (комплект)	2		шт.
17	S075.100	Дистанционный бандаж для кабеля	16		шт.

						4/08-19-ЭС			
						Строительство воздушной линии напряжением 6кВ (ВЛ-6кВ) от ТП-52 до КТПН-13, КТПН-14, по адресу: Мурманская область, г. Ковдор, ул. Слюдяная			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Красных			06.2019г.		Р	8	
ГИП		Красных				Установка кабельной муфты и ОПН на концевой опоре марки К20-2Д (начало)	ООО "Архиград"		
Н.контр.		Красных							





Инв N подл.	Подп. и дата	—				
		Взаим. инв. N				







<div>Лист № 1</div>	<div>Взаим. инв. N</div>	<div>Подп. и дата</div>	<div>Инв N подл.</div>	Пози-ция	Наименование и технические характеристики	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание			
				1	2	3	4	5	6	7	8	9			
					Питающая линия 6кВ										
					Воздушная часть:										
				1	Промежуточная двухцепная опора, в составе (на 1 опору):	П20-2Д			шт	21		см. прилагаемые			
						ТП 26.0077-03						документы			
					Деревянные элементы:										
					- Стойка деревянная "S"-класса (Ø200 мм, L=9,5 м)	СД9,5-1			шт	2		0,42 м³			
					Стальные конструкции:										
					- Траверса горизонтальная (с крепежом к опоре в комплекте)	SH151.0		"Ensto"	шт	2	11,8				
					- Стяжка (для фиксации опор)	СТ1		"Ensto"	шт	1	7,6	ТП 26.0077-37			
					Арматура и изделия:										
					- Изолятор штыревой	SDI37		"Ensto"	шт	6		Уточнить по месту			
					- Спиральная вязка	SO115.5085		"Ensto"	шт	12		1 компл.= 6 шт.			
					- Крышка для опоры	SP19.1		"Ensto"	шт	2		Уточнить по месту			
				2	Угловая промежуточная двухцепная опора, в составе (на 1 опору):	УП20-2Д			шт	1		см. прилагаемые			
						ТП 26.0077-07						документы			
					Деревянные элементы:										
					- Стойка деревянная "S"-класса (Ø200 мм, L=9,5 м)	СД9,5-1			шт	2		0,42 м³			
					Железобетонные изделия:										
					- Плита анкерная (якорь)	П-3			шт	1	125	ТП 26.0077-45			
					Стальные конструкции:										
	- Траверса горизонтальная (с крепежом к опоре в комплекте)	SH151.0		"Ensto"	шт	2	11,8								
	- Стяжка (для фиксации опор)	СТ1		"Ensto"	шт	1	7,6	ТП 26.0077-37							
							Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4/08-19-ЭС.С Строительство воздушной линии напряжением 6кВ (ВЛ-6кВ) от ТП-52 до КТПН-13, КТПН-14, по адресу: Мурманская область, г. Ковдор, ул. Слюдяная		
							Разраб.		Красных			06.2019г.			
							ГИП		Красных				Р	1	6
							Н.контр.		Красных						
													Спецификация оборудования и материалов на электротехническую часть проекта		ООО "АрхиГрад"

Итого: 28 шт.				1	2	3	4	5	6	7	8	9	
					- Анкерный болт	ОТu1		"Ensto"	шт	1	12,7	ТП 26.0077-36	
					- Шайба	Ш18		"Ensto"	шт	2	0,17	ТП 26.0077-38	
					<u>Арматура и изделия:</u>								
					- Изолятор штыревой	SDI37		"Ensto"	шт	6		Уточнить по месту	
					- Спиральная вязка	SO115.5085		"Ensto"	шт	12		1 компл.= 6 шт.	
					- Крышка для опоры	SP19.1		"Ensto"	шт	2		Уточнить по месту	
					- Комплект оттяжки	SHS5.0600052		"Ensto"	шт	1		Уточнить по месту	
					- Скоба для фиксации оттяжки	SH187		"Ensto"	шт	1		Уточнить по месту	
					- Зажим плашечный	SL4.26		"Ensto"	шт	2		Уточнить по месту	
					- Защитный кожух для плашечного зажима	SP15		"Ensto"	шт	2		Уточнить по месту	
					- Болт М16х260	ГОСТ 7798-70	М16х260			шт	1	Уточнить по месту	
					- Гайка М16	ГОСТ 5915-70	М16			шт	1	Уточнить по месту	
				3	Анкерная двухцепная опора, в составе (на 1 опору):	A20-2Д			шт	3		см. прилагаемые	
						ТП 26.0077-15						документы	
					<u>Деревянные элементы:</u>								
					- Стойка деревянная "S"-класса (Ø200 мм, L=10 м)	СД10-1			шт	2		0,46 м³	
					<u>Железобетонные изделия:</u>								
					- Плита анкерная (якорь)	П-3			шт	6	125	ТП 26.0077-45	
					<u>Стальные конструкции:</u>								
					- Траверса горизонтальная 2-х цеп. (с крепежом в комплекте)	SH177			"Ensto"	шт	1	48,6	
					- Анкерный болт	ОТu1			"Ensto"	шт	4	12,7	ТП 26.0077-36
					- Шайба	Ш18			"Ensto"	шт	8	0,17	ТП 26.0077-38
					- Шпилька	ШПу2			"Ensto"	шт	2	1,1	ТП 26.0077-39
	Взаим. инв. N				<u>Арматура и изделия:</u>								
					- Комплект оттяжки	SHS5.0600052			"Ensto"	шт	4		Уточнить по месту
					- Скоба для фиксации оттяжки	SH187			"Ensto"	шт	4		Уточнить по месту
				- Зажим плашечный	SL4.26			"Ensto"	шт	8		Уточнить по месту	
				- Защитный кожух для плашечного зажима	SP15			"Ensto"	шт	8		Уточнить по месту	
				- Изолятор штыревой	SDI37			"Ensto"	шт	2		Уточнить по месту	
				- Спиральная вязка	SO115.5085			"Ensto"	шт	4		1 компл.= 6 шт.	
				- Крышка для опоры	SP19.1			"Ensto"	шт	2		Уточнить по месту	
Инв. N подл.													Лист
							Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
							4/08-19-ЭС.С						2

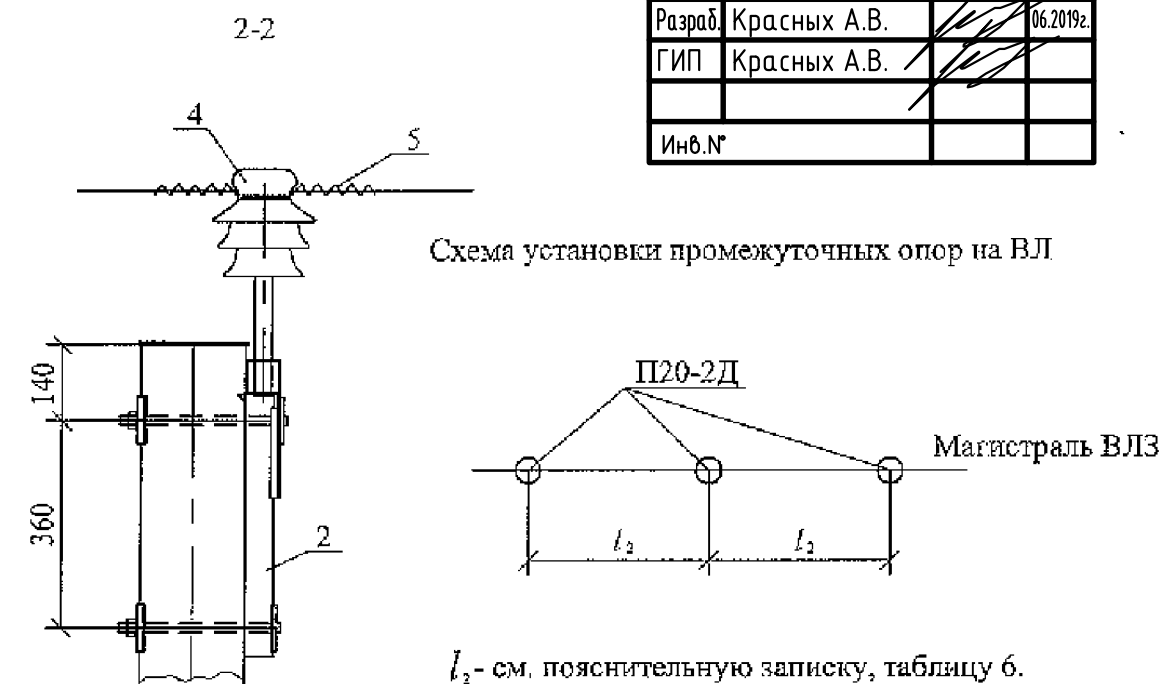
<div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕНЕНИЯ</div> <div>ИЗМЕН</div>			
---	--	--	--



Итого	Инв. №	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	1	2	3	4	5	6	7	8	9							
						- Дистанционный бандаж для кабеля	S075.100		"Ensto"	шт	16		Уточнить по месту							
						- Кронштейн крепления концевой муфты и ОПН	SH 536		"Ensto"	шт	2		Уточнить по месту							
						- Гайка М10 ГОСТ 5915-70	М10			шт	4		Уточнить по месту							
						- Болт М10 ГОСТ 7798-70	М10х30			шт	4		Уточнить по месту							
						- Шайба М10 ГОСТ 18123-82	М10			шт	8		Уточнить по месту							
					5	Угловая анкерная двухцепная опора, в составе (на 1 опору):	УА20-2Д			шт	3		см. прилагаемые							
							ТП 26.0077-27						документы							
						<u>Деревянные элементы:</u>														
						- Стойка деревянная "S"-класса (Ø200 мм, L=10 м)	СД10-1			шт	2		0,46 м³							
						<u>Железобетонные изделия:</u>														
						- Плита анкерная (якорь)	П-3			шт	6	125	ТП 26.0077-45							
						<u>Стальные конструкции:</u>														
						- Траверса горизонтальная 2-х цеп. (с крепежом в комплекте)	SH176.1U		"Ensto"	шт	1	74,2	ТП 26.0077-33							
						- Анкерный болт	ОТу1		"Ensto"	шт	4	12,7	ТП 26.0077-36							
						- Стяжка	СТ5		"Ensto"	шт	2	1,9	ТП 26.0077-40							
						- Шпилька	ШПу2		"Ensto"	шт	2	1,1	ТП 26.0077-39							
						<u>Арматура и изделия:</u>														
						- Комплект оттяжки	SHS5.0600052		"Ensto"	шт	4		Уточнить по месту							
	- Скоба для фиксации оттяжки	SH187		"Ensto"	шт	4		Уточнить по месту												
	- Зажим плашечный	SL4.26		"Ensto"	шт	8		Уточнить по месту												
	- Защитный кожух для плашечного зажима	SP15		"Ensto"	шт	8		Уточнить по месту												
	- Изолятор штыревой	SDI37		"Ensto"	шт	4		Уточнить по месту												
	- Спиральная вязка	S0115.5085		"Ensto"	шт	8		1 компл.= 6 шт.												
	- Болт М16х260 ГОСТ 7798-70	М16х260			шт	2		Уточнить по месту												
	- Гайка М16 ГОСТ 5915-70	М16			шт	2		Уточнить по месту												
	- Крышка для опоры	SP19.1		"Ensto"	шт	2		Уточнить по месту												
	- Изолятор натяжной (композитный)	SDI90.150		"Ensto"	шт	12		Уточнить по месту												
	- Зажим натяжной	S0255		"Ensto"	шт	12		Уточнить по месту												
	- Зажим соединительный	SLW25.2		"Ensto"	шт	6		Уточнить по месту												
	- Защитный кожух для соединительный зажима SLW25.2	SP16		"Ensto"	шт	6		Уточнить по месту												
										Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата						4/08-19-ЭС.С				Лист
																				4

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		<u>Крепление для установки на скальный грунт</u>							
	6	Ригель крепления деревянной стойки, для установки на скальные грунты	SH 244.2		"Ensto"	шт	18		Уточнить по месту
	7	Анкер ригеля для скального грунта	SH 85		"Ensto"	шт	18		Уточнить по месту
	8	Анкер деревянной стойки для скального грунта	SH 82		"Ensto"	шт	18		Уточнить по месту
	9	Анкер троса оттяжки для скального грунта	SH78		"Ensto"	шт	8		Уточнить по месту
	10	Шуруп с шестигранной головкой 12x100	ГОСТ 27017-86 (DIN571)			шт	90		Уточнить по месту
		<u>Установка ОПН на концевой опоре</u>							
	11	Ограничитель перенапряжения	ОПН-PВ-6/7.6/5/250 УХЛ1			шт	12		Уточнить по месту
	12	Метизы для крепления ОПН (комплект)				шт	4		Уточнить по месту
Инв.									
		<u>Заземление опор</u>							
	13	Прокат стальной круглый Ø10 мм (заземляющий спуск)				м	32		Уточнить по месту
		<u>Провод</u>							
	14	Провод силовой состоящий из одной уплотненной алюминиевой изолированной жилы покрытой изоляцией из светостабилизированного сшитого полиэтилена, на напряжение 10–20 кВ.  ГОСТ 31946-2012	СИП-3 (1х50)  			м	7320		Уточнить по месту
Экспл.		<u>Кабельная часть:</u>							
	15	Кабель силовой с алюминиевыми токопроводящими жилами, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластика, и броней из стальных лент	ABБбШв (3х70)-6		«ЭКЗ»	м	340		Уточнить по месту
	16	Концевая термоусаживающая муфта наружной установки  ГОСТ 13781.0-86	ЗПКТп-6-70/120		«KBТ»	шт	8		Уточнить по месту
	17	Труба гибкая двустенная гофрированная для монтажа кабелей до 10 кВ в грунт или бетон, с оболочкой выполненной из ПНД.  ТУ 2248-015-47022248-2006	Серия «Октопус» d=110 мм	121911	«DKC»	м	180		Уточнить по месту
	18	Лента сигнальная "Осторожно кабель" в рулонах (размер 100м. х 450мм)	ЛСЭ 450			шт	2		Уточнить по месту
	19	Наконечник кабельный алюминиевый	TAT0-10-12			шт	12		Уточнить по месту
Итого N подл.									
	<div><div>Изм.</div><div>Кол.уч</div><div>Лист</div><div>N°док.</div><div>Подп.</div><div>Дата</div></div>					4 / 08 - 19 - ЭС.С			<div>Лист</div> <div>5</div>



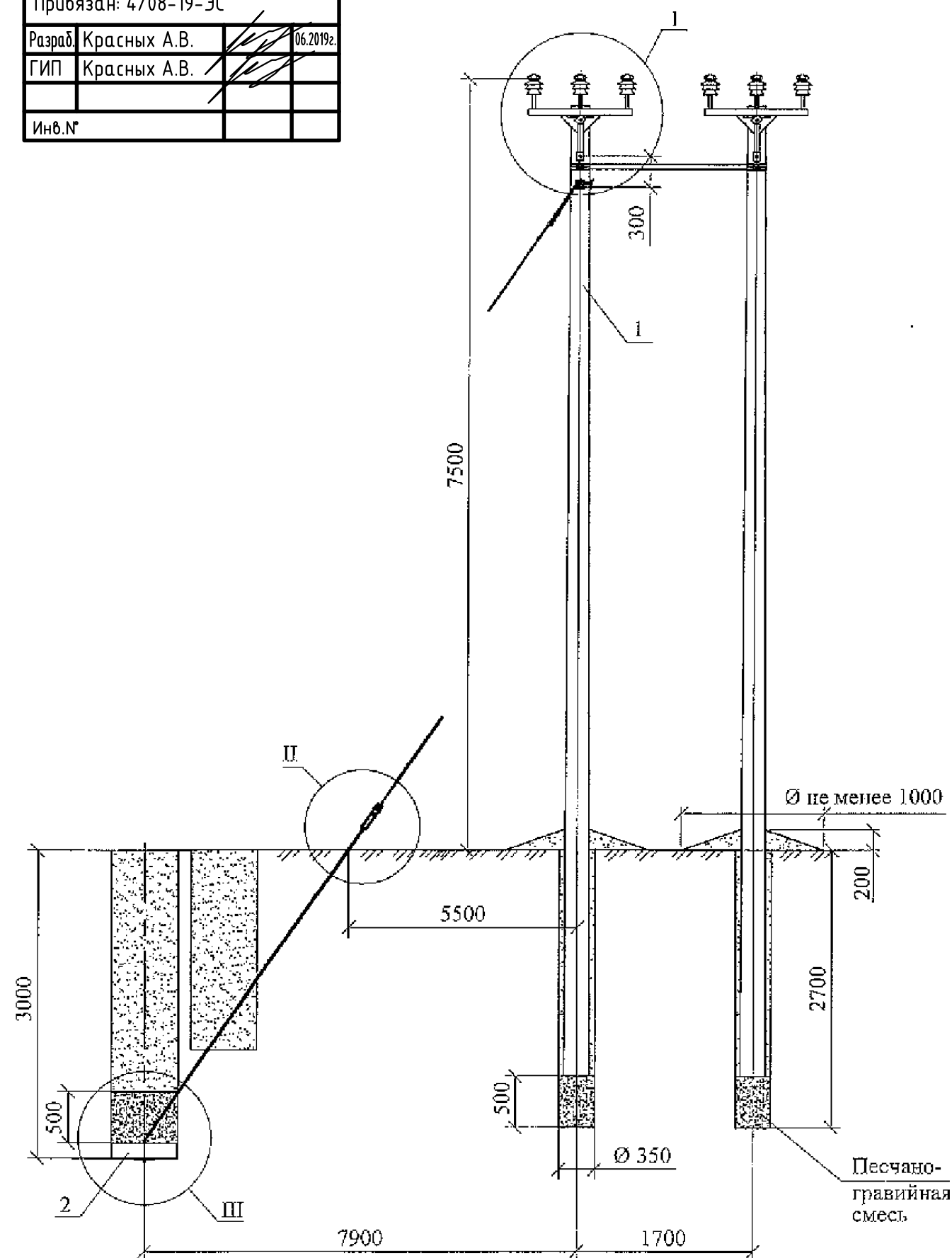


\*\* Крышка для опоры SP19.1 предназначена для стойки диаметром 200мм.

						26.0077-03		
						Одноцепные и двухцепные деревянные опоры ВЛЗ 6-20 кВ с горизонтальным и вертикальным расположением проводов с лицевой арматурой компании ENSTO		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						Промежуточная двухцепная опора П20-2Д	Стация	Лист
							Р	
И. контр.	Аменица					Общий вид Схема установки стойки Спецификация	Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики" РОСЭП	
Пров.	Гореленко							
Разраб.	Холоза							



Привязан: 4/08-19-ЭС			
Разраб.	Красных А.В.		06.2019г.
ГИП	Красных А.В.		
Инв. №			



1. Максимальный угол поворота ВЛЗ  $\alpha=15^\circ$ .  
 2. Чертеж выполнен на двух листах. Узлы I, II и III см. на листе 2.  
 \*Крышка для опоры SP19.1 предназначена для стойки диаметром 200мм.

Таблица 1

Марка опоры	Марка стойки	Область применения опоры		
		Район по гололеду	Район по ветру	Местность
УП20-2Д	СД9,5-1	I-IV	I-IV	ненаселенная, населенная

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
<u>Деревянные элементы</u>					
1	26.0077-46	Стойка СД9,5-1 (dв=20см)	2		0,42 м³
<u>Железобетонные изделия</u>					
2	26.0077-45	Плита П-3	2	125	
<u>Стальные конструкции</u>					
3		Траверса SH151.0	2	11,8	ENSTO
4	26.0077-36	Анкерный болт ОТ1	1	12,7	
5	26.0077-37	Стяжка СТ1	1	7,6	
6	26.0077-38	Шайба Ш18	2	0,17	
<u>Стандартные изделия</u>					
7		Комплект оттяжки SHS5.0610052	1	14,5	ENSTO
8		Зажим SL4.26	2	0,125	ENSTO
9		Защитный кожух SP15	2	0,03	ENSTO
10		Изолятор SDI37	6		ENSTO
11		Спиральная вязка SO115	12		ENSTO
12	26.0077-41	Болт M16x260	1	0,45	
13	ГОСТ 5915-70	Гайка M16	1	0,033	
14		Крышка для опоры SP19.1*	2	0,07	ENSTO
15		Скоба SH187	1	0,2	ENSTO

						26.0077-07			
						Одноцепные и двухцепные деревянные опоры ВЛЗ 6-20 кВ с горизонтальным и вертикальным расположением проводов с линейной арматурой компании ENSTO			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						Угловая промежуточная двухцепная опора УП20-2Д		Стадия	Лист
								Р	1
									Листов
									2
Гип		Ударов				Общий вид		Филиал ОАО	
Н. контр.		Амелина				Схема установки стойки		"НТЦ электроэнергетики"	
Пров.		Гореленко				Спецификация		РОСЭП	
Разраб.		Холова							

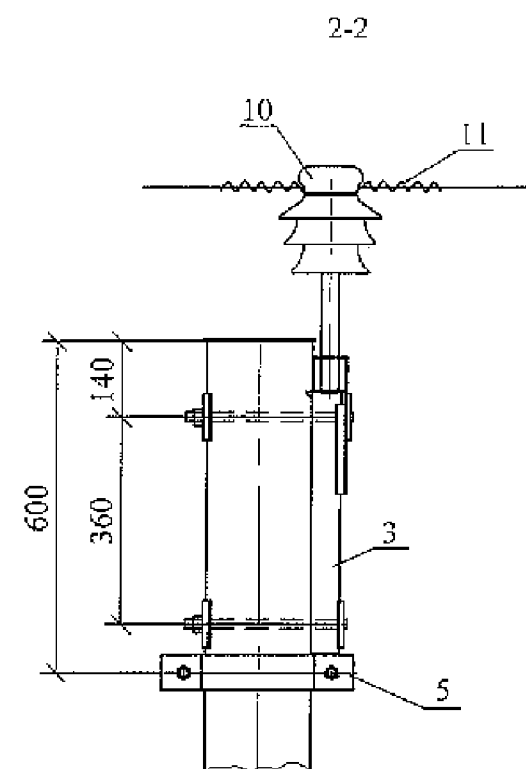
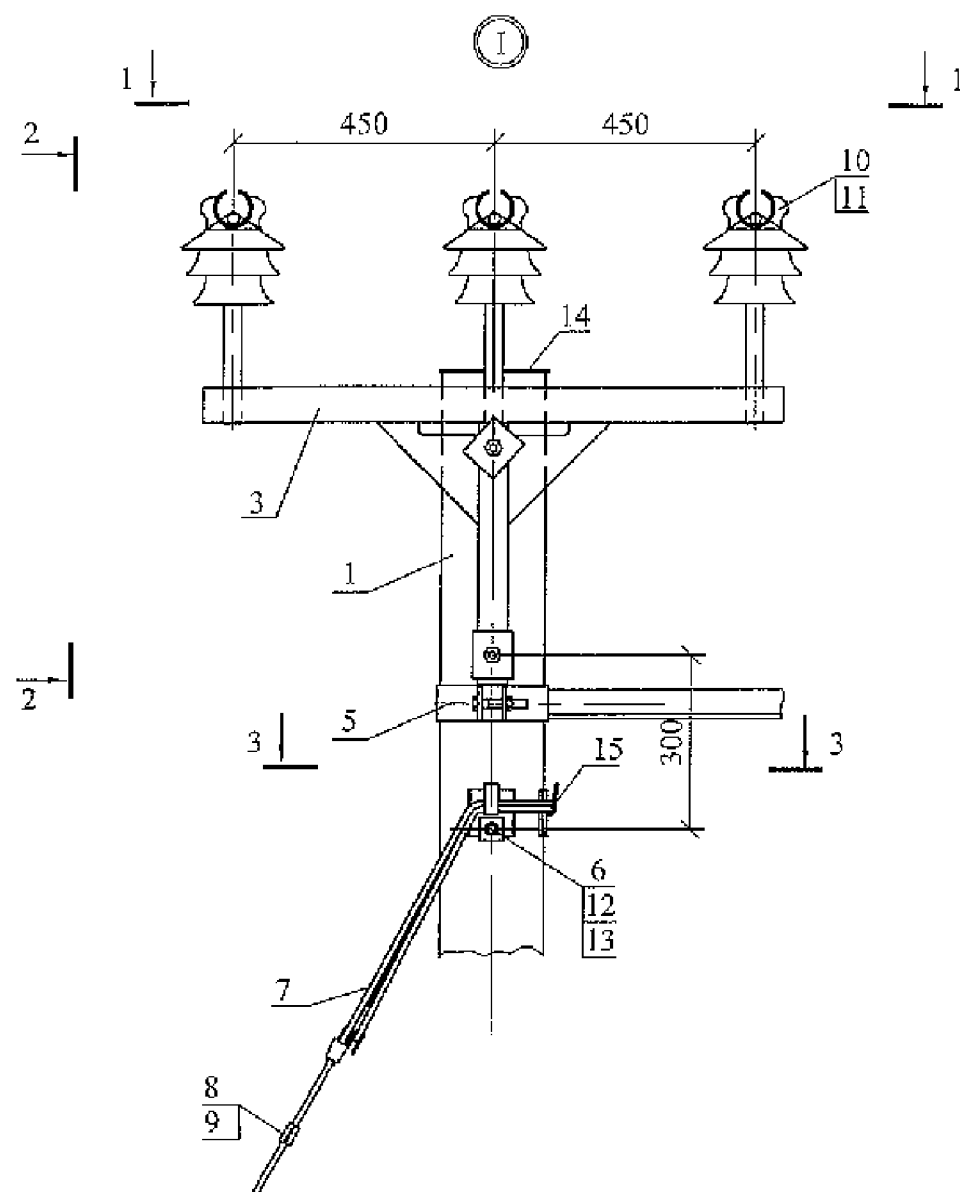
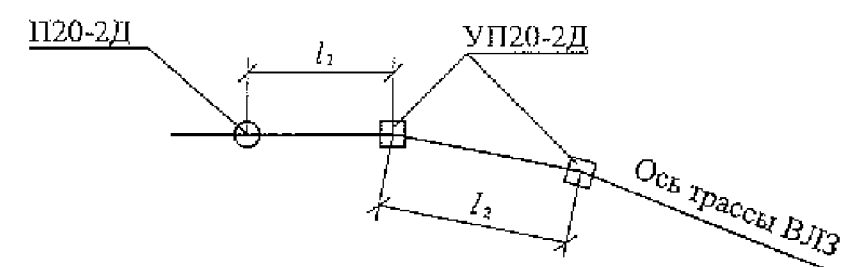
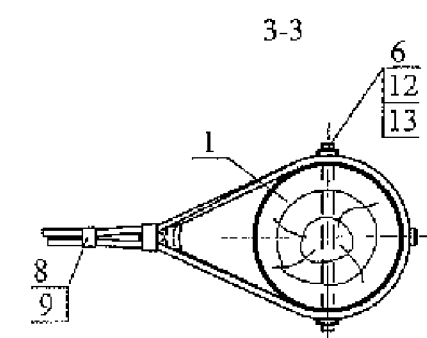
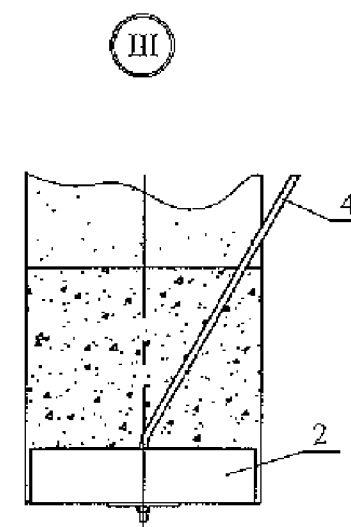
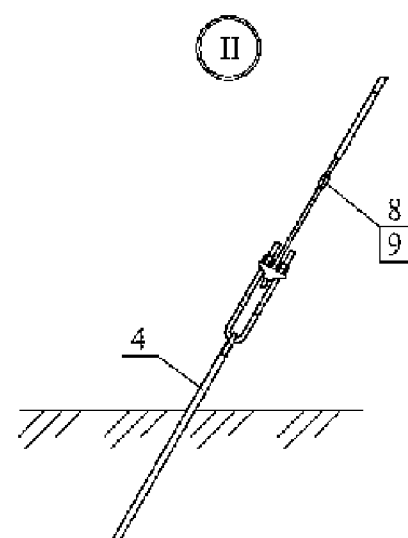
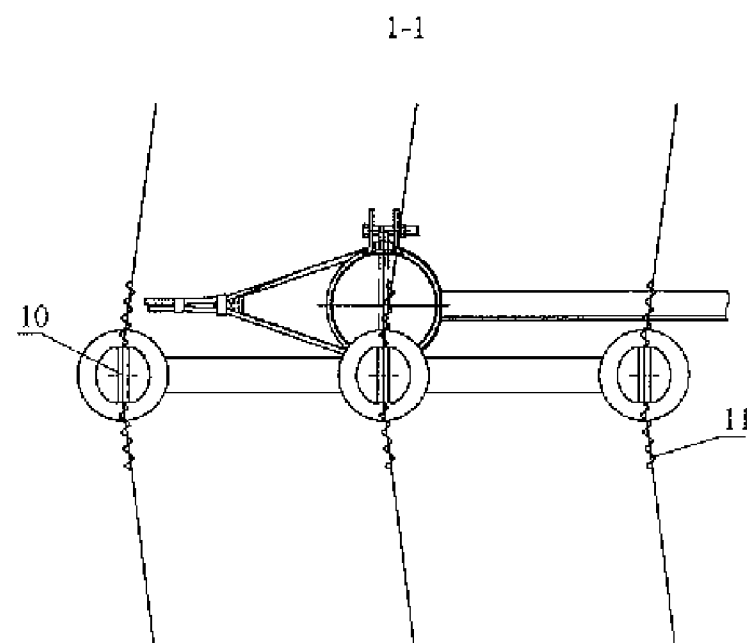
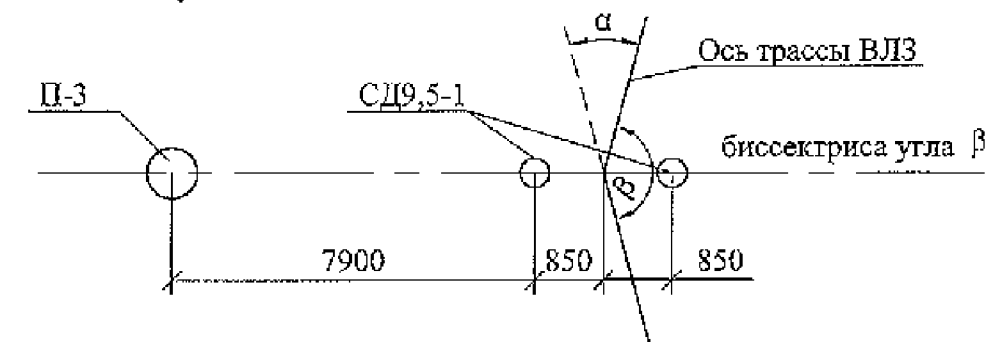


Схема установки угловой промежуточной опоры на ВЛЗ



$l_2$  - см. пояснительную записку, таблицу 6.

Схема установки стоек и плиты П-3



Привязан: 4/08-19-ЭС			
Разраб.	Красных А.В.		06.2019г.
ГИП	Красных А.В.		
Инв. №			

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

26.0077-07

Привязан: 4/08-19-ЭС			
Разраб.	Красных А.В.		06.2019г.
ГИП	Красных А.В.		
Инв.№			

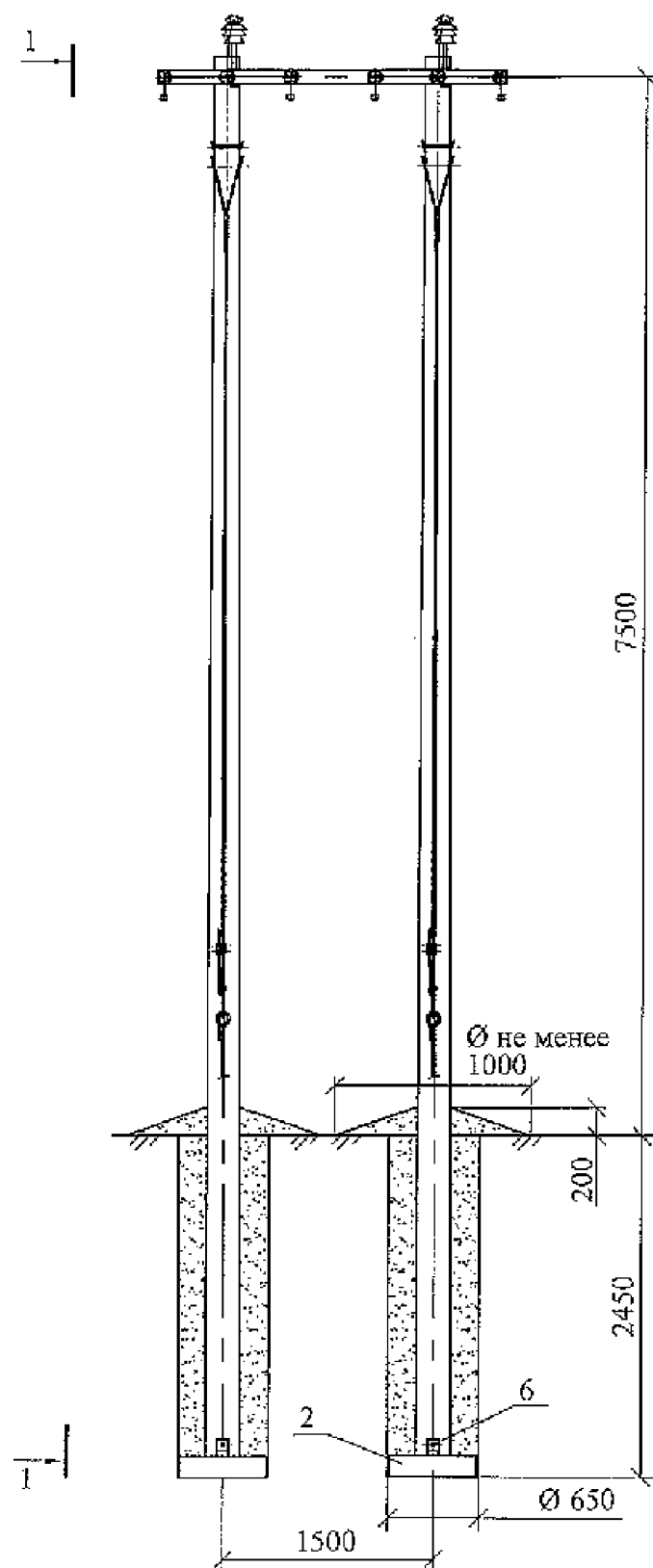


Схема установки опоры на ВЛЗ

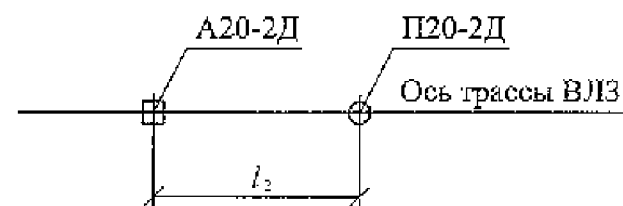
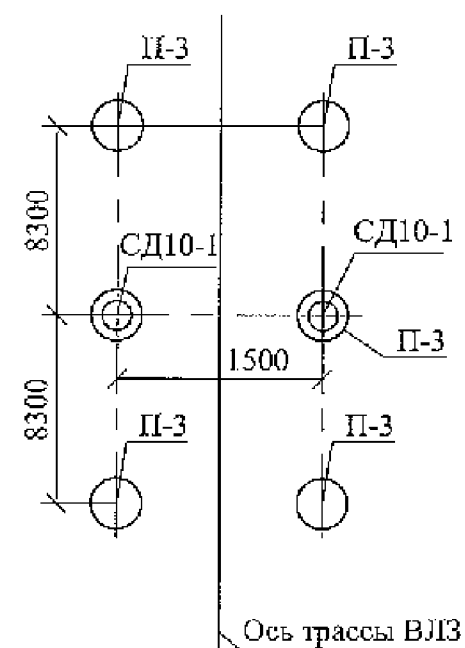


Схема установки стоек СД10-1 и плит П-3



1. Чертеж выполнен на 3 листах. Вид 1-1 см. лист 2.  
2. Узлы I, II и III см. лист 3.

\*Траверса SH177A отличается от траверсы SH177 заменой штырей SOT24.10 на штыри SOT24.315.

\*\*Крышка для опоры SP19.1 предназначена для стойки диаметром 200мм.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
<u>Деревянные элементы</u>					
1	26.0077-47	Стойка СД10-1 (dв=20см)	2		0,46м <sup>3</sup>
<u>Железобетонные изделия</u>					
2	26.0077-45	Плита П-3	6	125	
<u>Стальные конструкции</u>					
3		Траверса SH177A*	1	48,6	ENSTO
4	26.0077-36	Анкерный болт ОТн1	4	12,7	
5	26.0077-38	Шайба Ш18	8	0,17	
6	26.0077-39	Шпилька ШПи2	2	1,1	
<u>Стандартные изделия</u>					
7		Комплект оттяжки SHS5.0610052	4	14,5	ENSTO
8		Зажим SL4.26	8	0,125	ENSTO
9		Защитный кожух SP15	8	0,03	ENSTO
10		Изолятор SDI37	2		ENSTO
11		Спиральная вязка SO115	4		ENSTO
12	26.0077-41	Болт M16x260	4	0,45	
13	ГОСТ 5915-70	Гайка M16	4	0,033	
14		Крышка для опоры SP19.1**	2	0,07	ENSTO
15		Зажим SL25.2	6	0,25	ENSTO
16		Защитный кожух SP16	6	0,067	ENSTO
17		Скоба SH187	4	0,2	ENSTO
18		Изолятор натяжной SDI 80.6	12	1,5	ENSTO
19		Зажим SO235(SO236)	12	1,0(2,45)	ENSTO

						26.0077-15				
						Одноцепные и двухцепные деревянные опоры ВЛЗ 6-20 кВ с горизонтальным и вертикальным расположением проводов с линейной арматурой компании ENSTO				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			Стадия	Лист	Листов
						Анкерная двухцепная опора А20-2Д		Р	1	3
ГИП	Ударов					Общий вид		Филиал ОАО		
Н. контр.	Амелина					Схема установки стойки		"НТЦ электроэнергетики"		
Пров.	Гореленко					Спецификация		РОСЭП		
Разраб.	Холова									

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

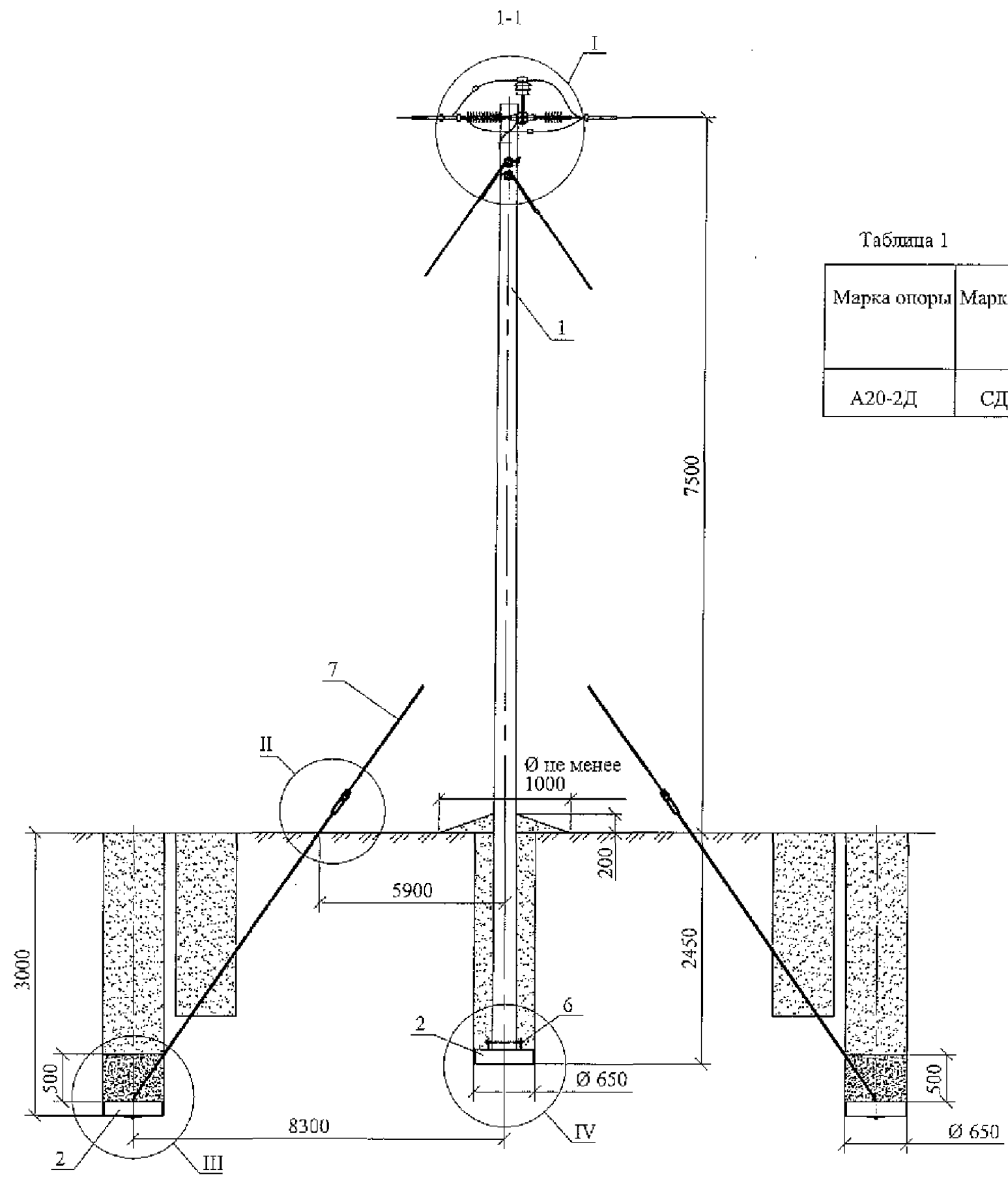
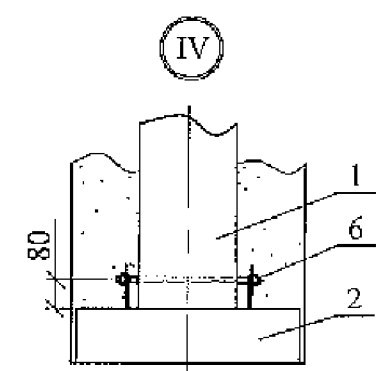


Таблица 1

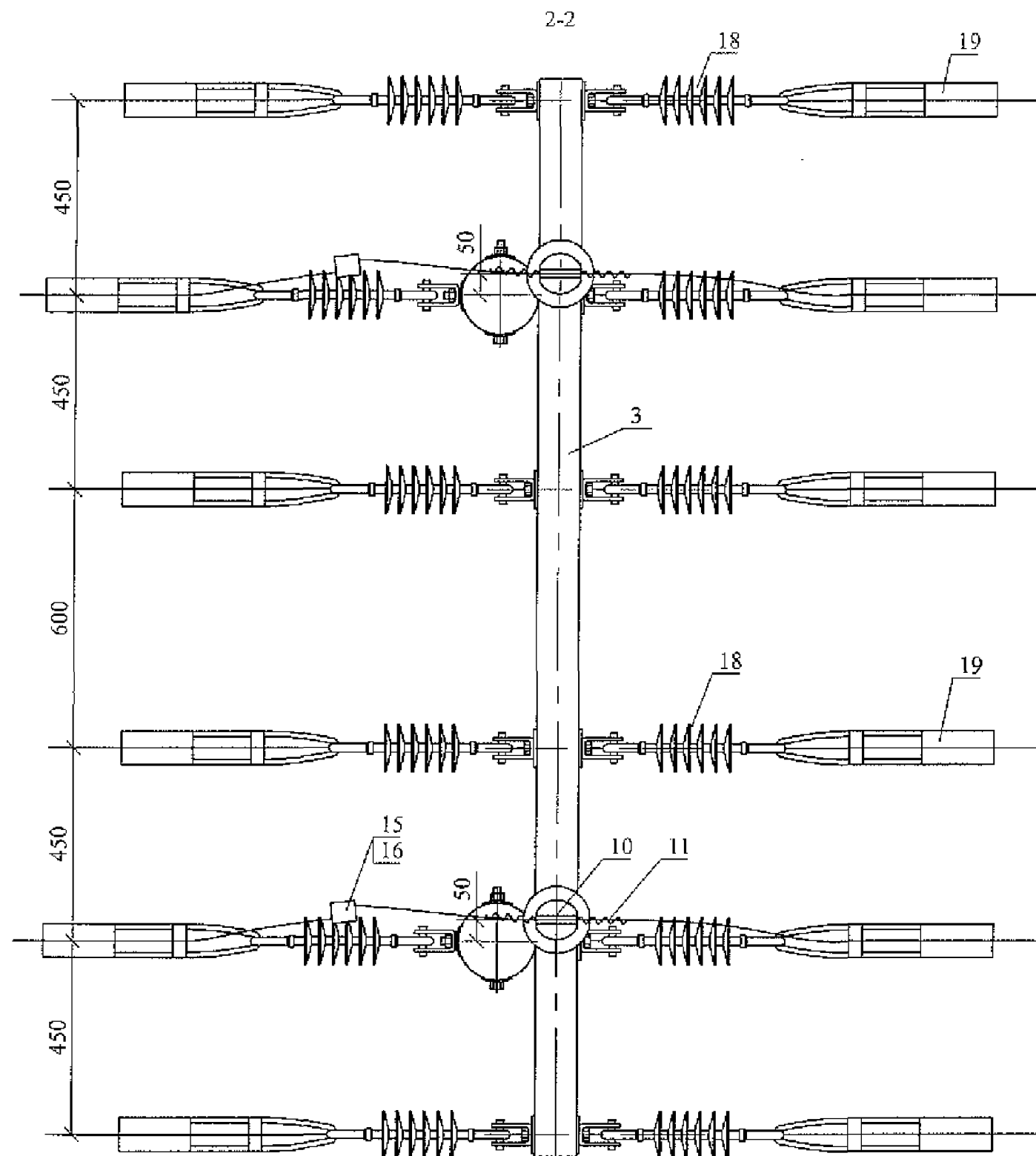
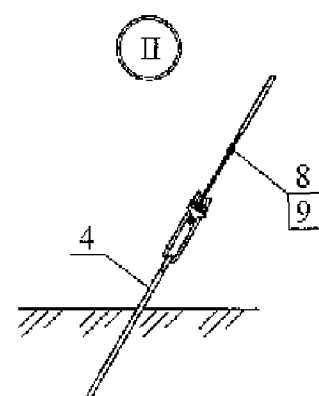
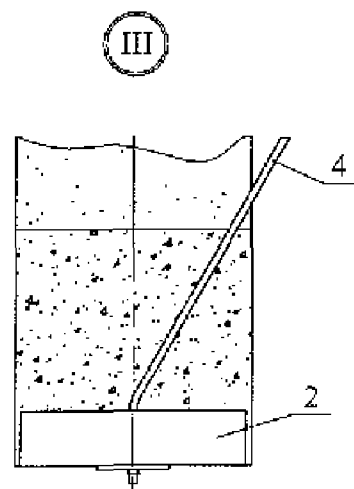
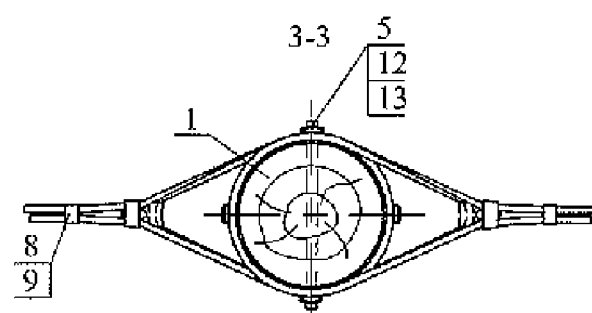
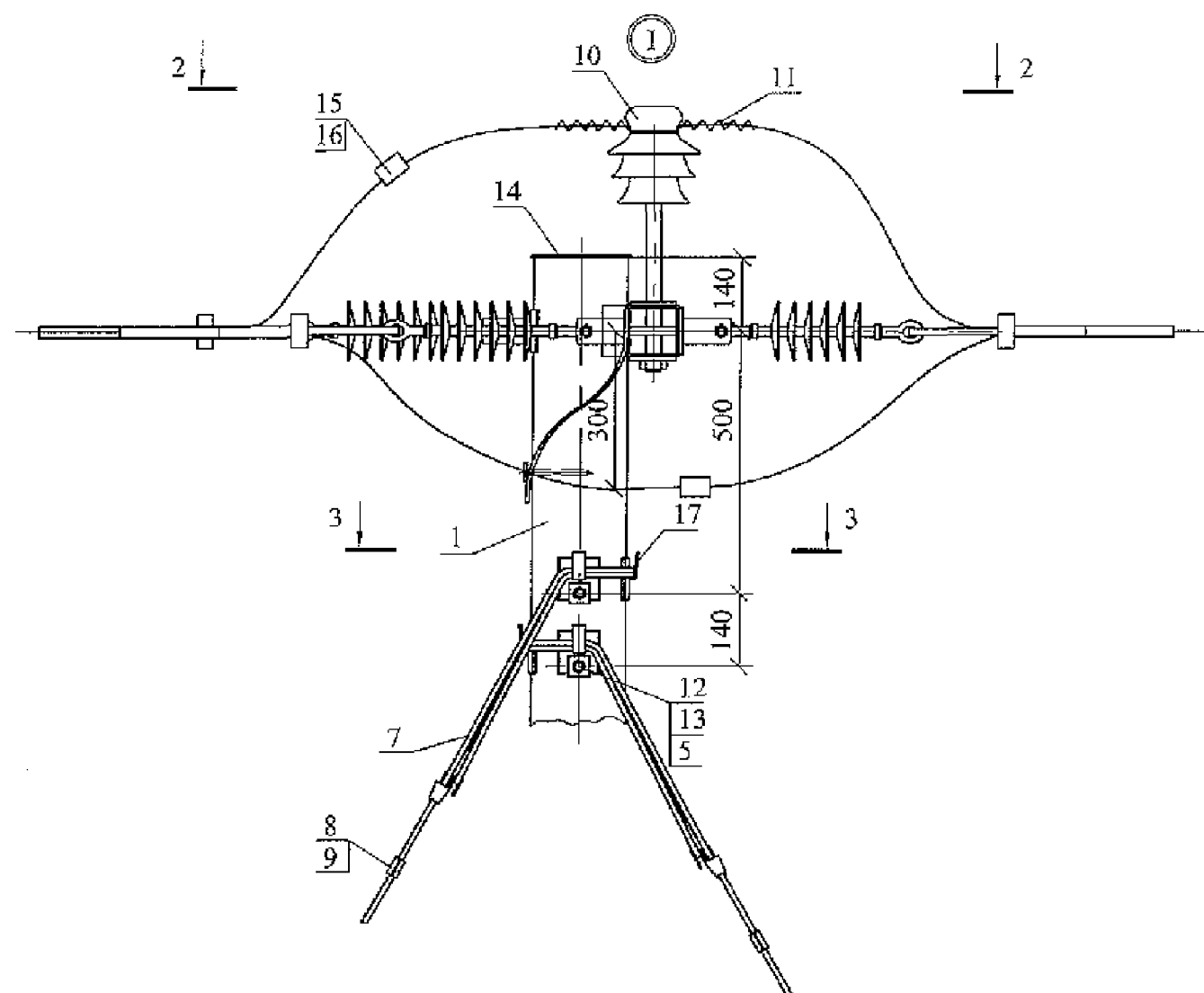
Марка опоры	Марка стойки	Область применения опоры		
		Район по гололеду	Район по ветру	Местность
A20-2Д	СД10-1	I-IV	I-IV	ненаселенная, населенная



Привязан: 4/08-19-ЭС			
Разраб.	Красных А.В.	06.2019г.	
ГИП	Красных А.В.		
Инв. №			

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

26.0077-15



Привязан: 4/08-19-ЭС			
Разраб.	Красных А.В.		06.2019г.
ГИП	Красных А.В.		
Инв.№			

Изм.	Кол. вч.	Лист	Уд. док.	Подп.	Дата

26.0077-15

Приказ: 4/08-19-ЭС

Разраб. Красных А.В.

06.2019г.

ГИП Красных А.В.

Инв.№

Схема установки опоры на ВЛЗ

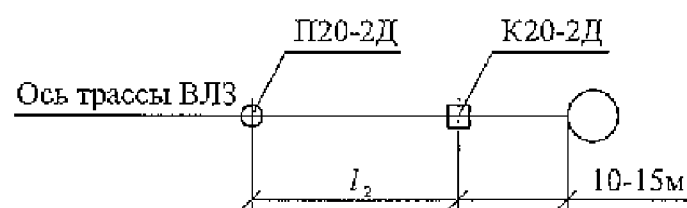
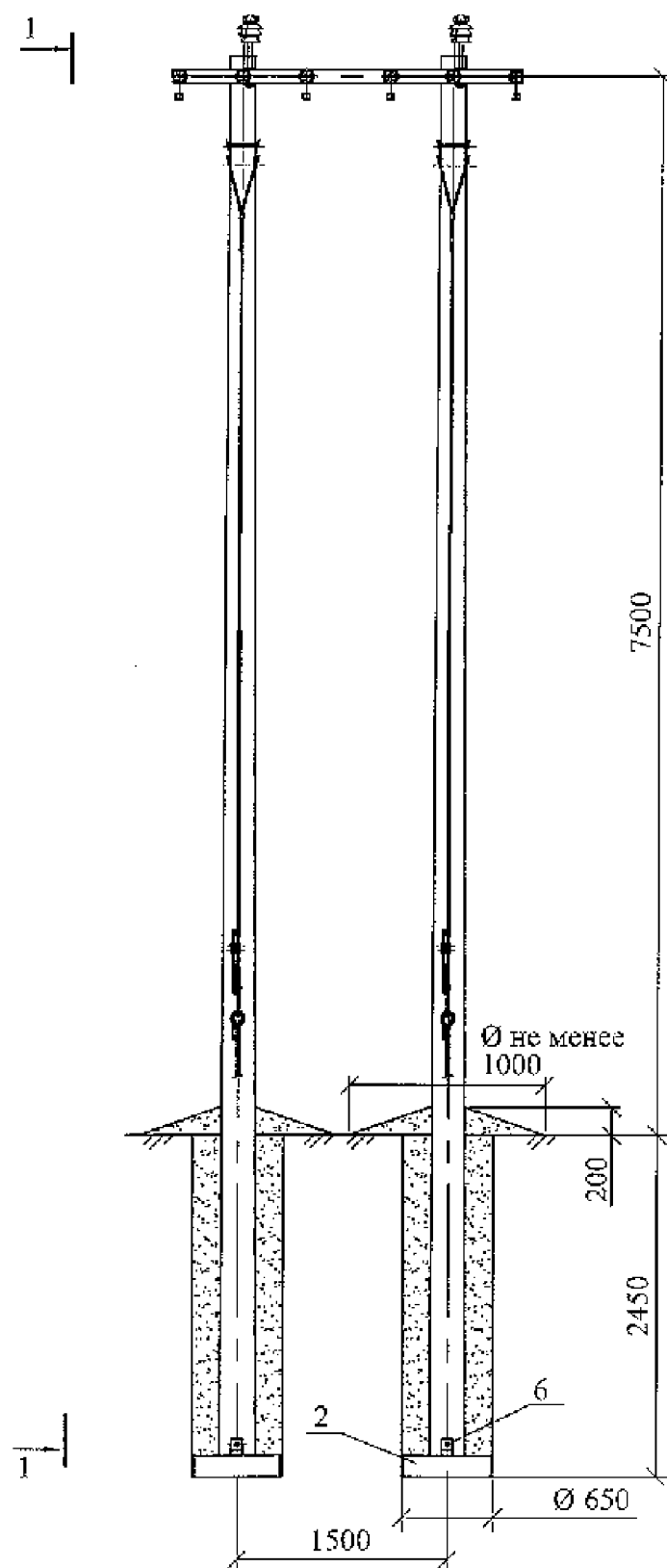
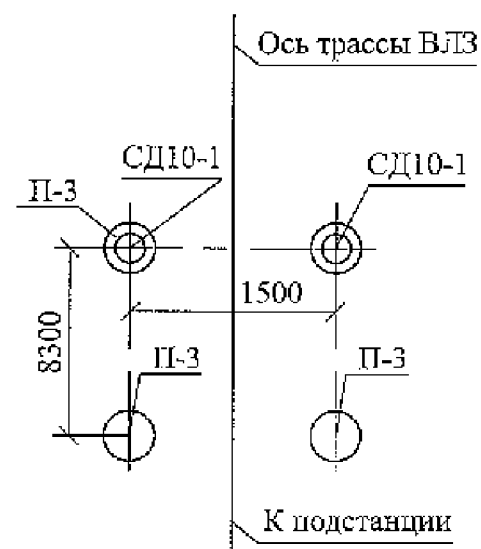


Схема установки стоек СД10-1 и плит П-3



1. Чертеж выполнен на 3 листах. Вид 1-1 см. лист 2.

2. Узлы I, II и III см. лист 3.

\*Траверса SH177A отличается от траверсы SH177 заменой штыря SOT24.10 на штырь SOT24.315.

\*\*Крышка для опоры SP19.1 предназначена для стойки диаметром 200мм.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
<u>Деревянные элементы</u>					
1	26.0077-47	Стойка СД10-1 (dв=20см)	2		0,46м <sup>3</sup>
<u>Железобетонные изделия</u>					
2	26.0077-45	Плита П-3	4	125	
<u>Стальные конструкции</u>					
3		Траверса SH177A*	1	48,6	ENSTO
4	26.0077-36	Анкерный болт ОТи1	2	12,7	
5	26.0077-38	Шайба Ш18	4	0,17	
6	26.0077-39	Шпилька ШПи2	2	1,1	
<u>Стандартные изделия</u>					
7		Комплект оттяжки SHS5.0610052	2	14,5	ENSTO
8		Зажим SL4.26	4	0,125	ENSTO
9		Защитный кожух SP15	4	0,03	ENSTO
10		Изолятор SDI37	2		ENSTO
11		Спиральная вязка SO115	4		ENSTO
12	26.0077-41	Болт M16x260	2	0,45	
13	ГОСТ 5915-70	Гайка M16	2	0,033	
14		Крышка для опоры SP19.1**	2	0,07	ENSTO
15		Зажим SL25.2	6	0,25	ENSTO
16		Защитный кожух SP16	6	0,067	ENSTO
17		Скоба SH187	2	0,2	ENSTO
18		Изолятор натяжной SDI 80.6	12	1,5	ENSTO
19		Зажим SO235(SO236)	12	1,0(2,45)	ENSTO

26.0077-19

Одноцепные и двухцепные деревянные опоры ВЛЗ 6-20 кВ  
с горизонтальным и вертикальным расположением проводов  
с линейной арматурой компании ENSTO

Изм.	Код. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	с линейной арматурой компании ENSTO			
						Концевая двухцепная опора К20-2Д	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	3
ГИП	Ударов			<i>Ударов</i>		Общий вид Схема установки стойки Спецификация	Филиал ОАО "НПЦ электроэнергетики" РОСЭП		
Б. контр.	Амелина			<i>Амелина</i>					
Пров.	Гореленко			<i>Гореленко</i>					
Разраб.	Холова			<i>Холова</i>					

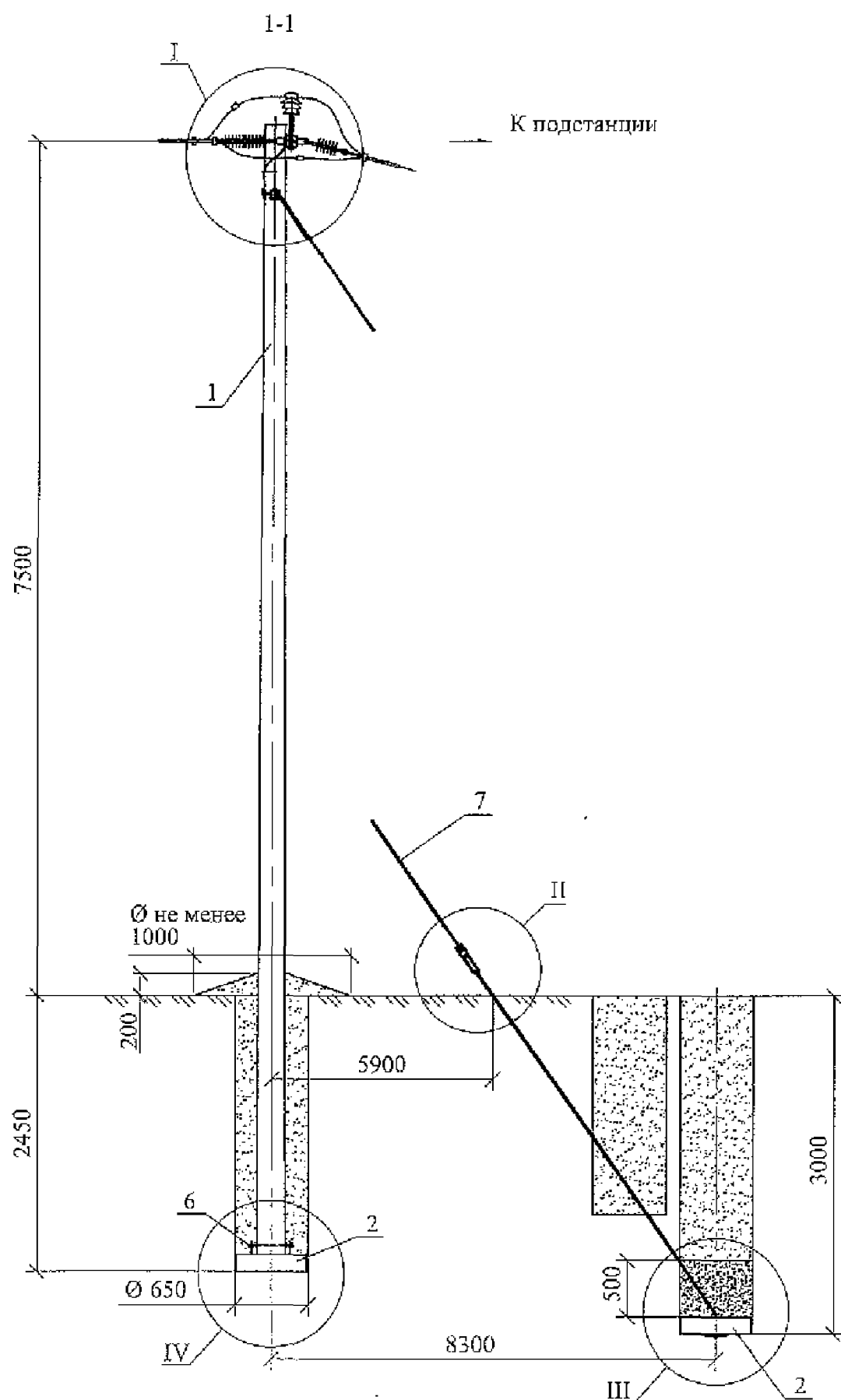
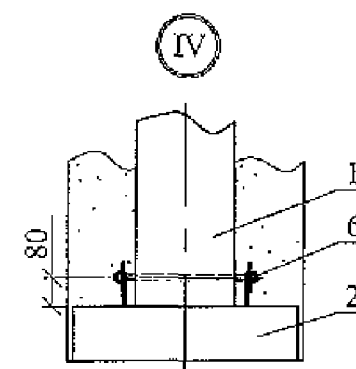


Таблица 1

Марка опоры	Марка стойки	Область применения опоры		
		Район по гололеду	Район по ветру	Местность
K20-2Д	СД10-1	I-IV	I-IV	непоселенная, населенная

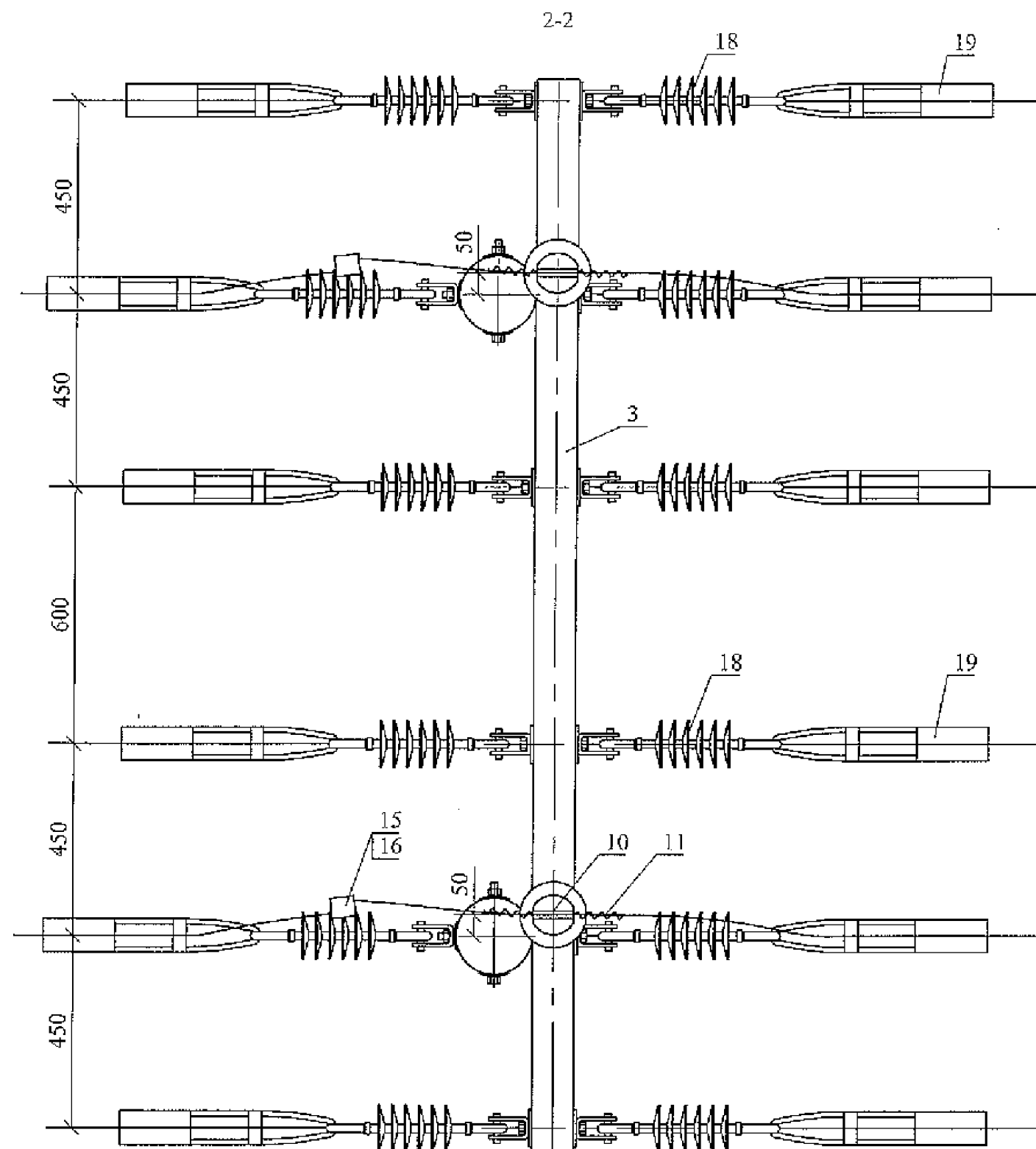
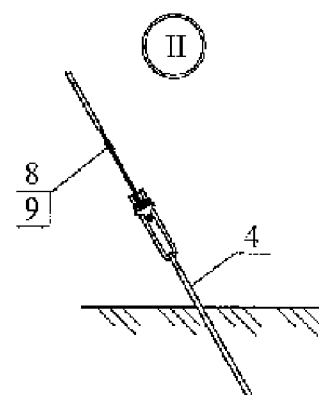
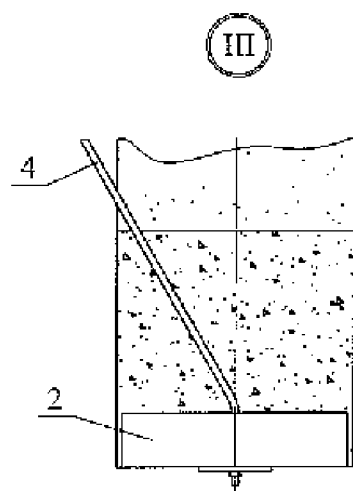
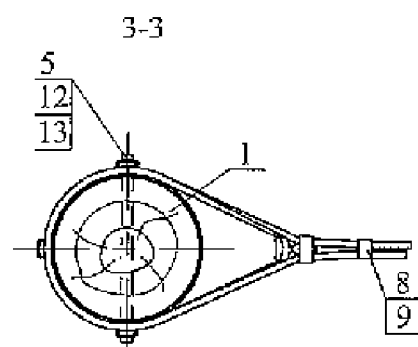
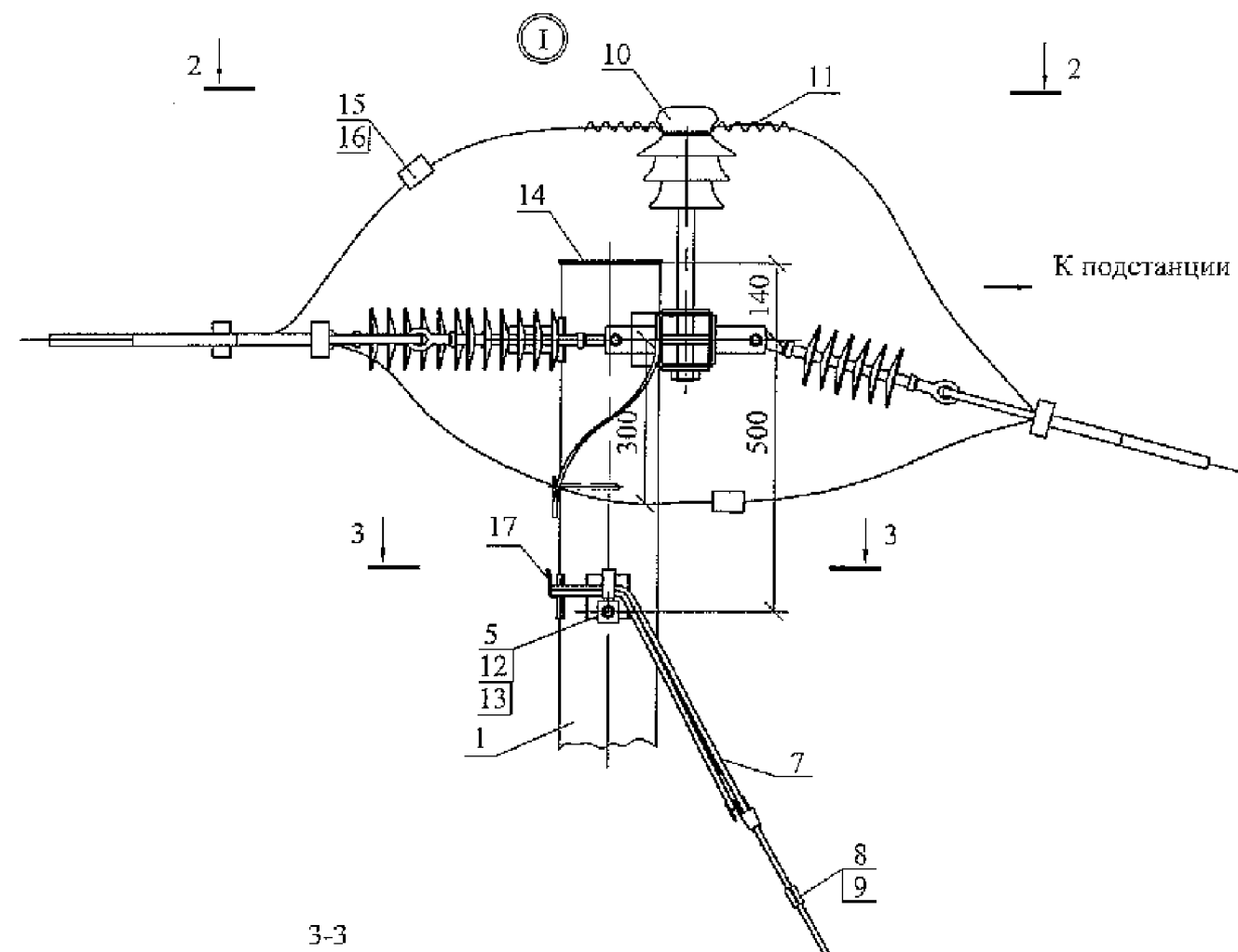


Привязан: 4/08-19-ЭС		
Разраб.	Красных А.В.	06.2019
ГИП	Красных А.В.	
Инв. №		

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

26.0077-19





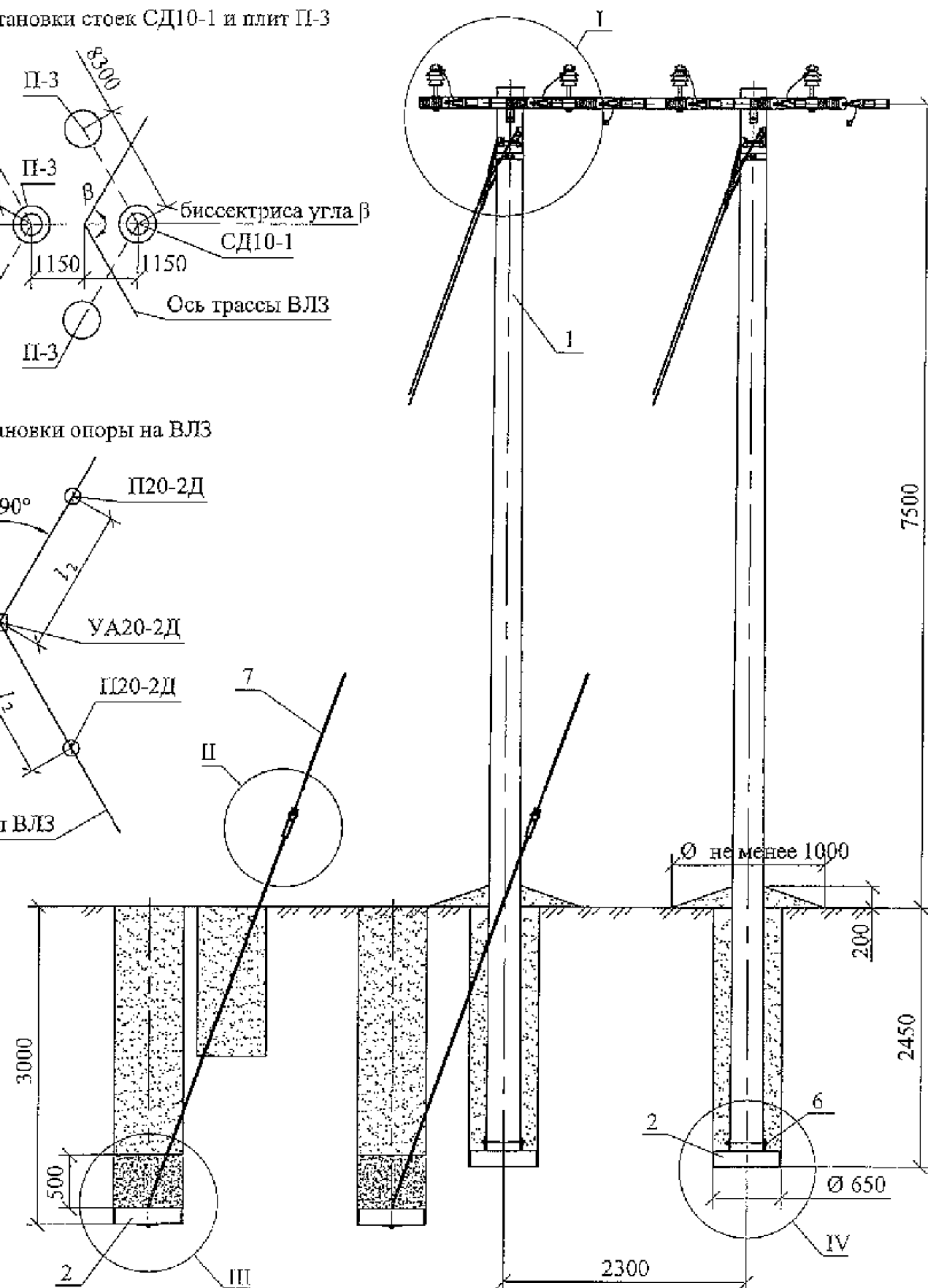
Привязан: 4/08-19-ЭС			
Разраб.	Красных А.В.	06.2019г.	
ГИП	Красных А.В.		
Инв. №			

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

26.0077-19

Лист

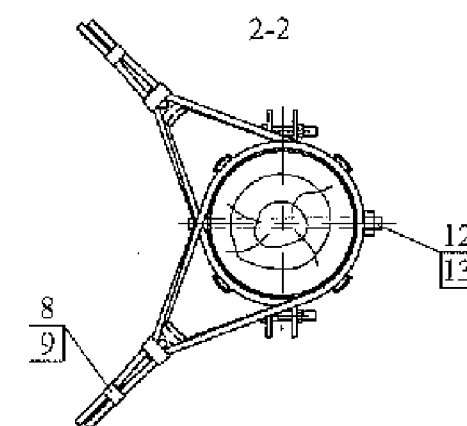
3



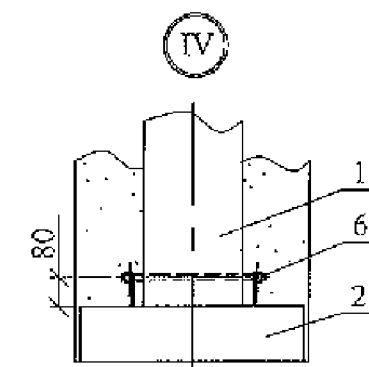
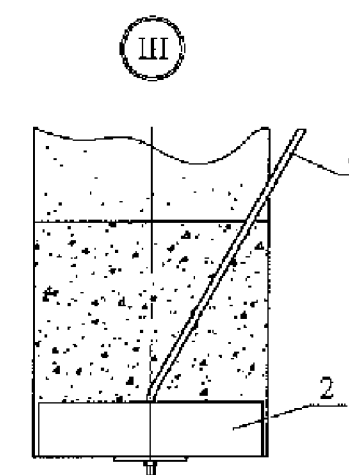
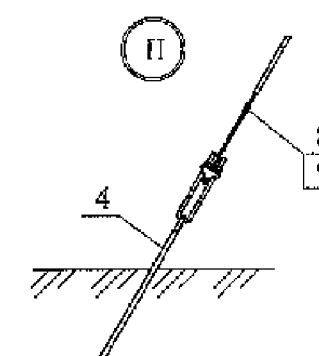
1. Максимальный угол поворота ВЛЗ  $\alpha \leq 90^\circ$ .  
2. Чертеж выполнен на двух листах. Узлы I, II, III и IV см. на листе 2.  
\*Крышка для опоры SP19.1 предназначена для стойки диаметром 200мм.


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
		<u>Деревянные элементы</u>			
1	26.0077-47	Стойка СД10-1 (dв=20см)	2		0,46м <sup>3</sup>
		<u>Железобетонные изделия</u>			
2	26.0077-45	Плита П-3	6	125	
		<u>Стальные конструкции</u>			
3	26.0077-33	Траверса SH176.1U	1	74,2	
4	26.0077-36	Анкерный болт ОТи1	4	12,7	
5	26.0077-40	Стяжка СТ5	2	1,9	
6	26.0077-39	Шпилька ШПи2	2	1,1	
		<u>Стандартные изделия</u>			
7		Комплект оттяжки SHS5.0610052	4	14,5	ENSTO
8		Зажим SL4.26	8	0,125	ENSTO
9		Защитный кожух SP15	8	0,03	ENSTO
10		Изолятор SDI37	4		ENSTO
11		Спиральная вязка SO115	8		ENSTO
12	26.0077-41	Болт M16x260	2	0,45	
13	ГОСТ 5915-70	Гайка M16	2	0,033	
14		Крышка для опоры SP19.1*	2	0,07	ENSTO
15		Зажим SL25.2	6	0,25	ENSTO
16		Защитный кожух SP16	6	0,067	ENSTO
17		Скоба SH187	4	0,2	ENSTO
18		Изолятор натяжной SDI 80.6	12	1,5	ENSTO
19		Зажим SO235(SO236)	12	1,0(2,45)	ENSTO

						26.0077-27		
						Одноцепные и двухцепные деревянные опоры ВЛЗ 6-20 кВ с горизонтальным и вертикальным расположением проводов с линейной арматурой компании ENSTO		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист
						Угловая анкерная двухцепная опора УА20-2Д	Р	1
И.Н.П.	Ударов					Общий вид Схема установки стойки Спецификация	Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики" РОСЭП	
Н. контр.	Амелина							
Пров.	Горелов							
Разраб.	Холмова							



Марка опоры	Марка стойки	Область применения опоры		
		Район по гололеду	Район по ветру	Местность
УА20-2Д	СД10-1	I-IV	I-IV	ненаселенная поселенная



Разраб.	Красных А.В.		06.2019г.
ГИП	Красных А.В.		
Инв. №			

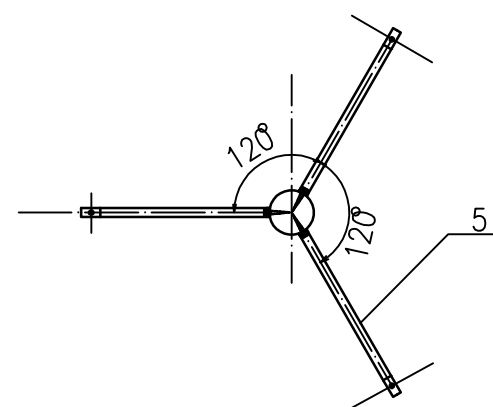
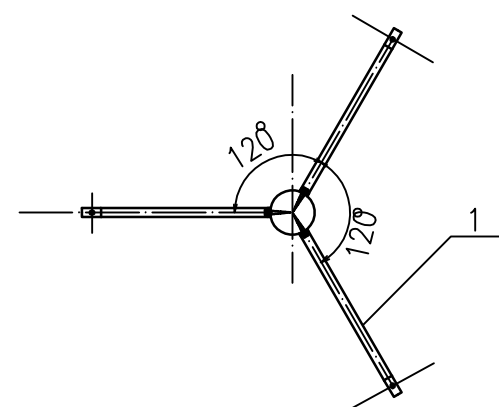
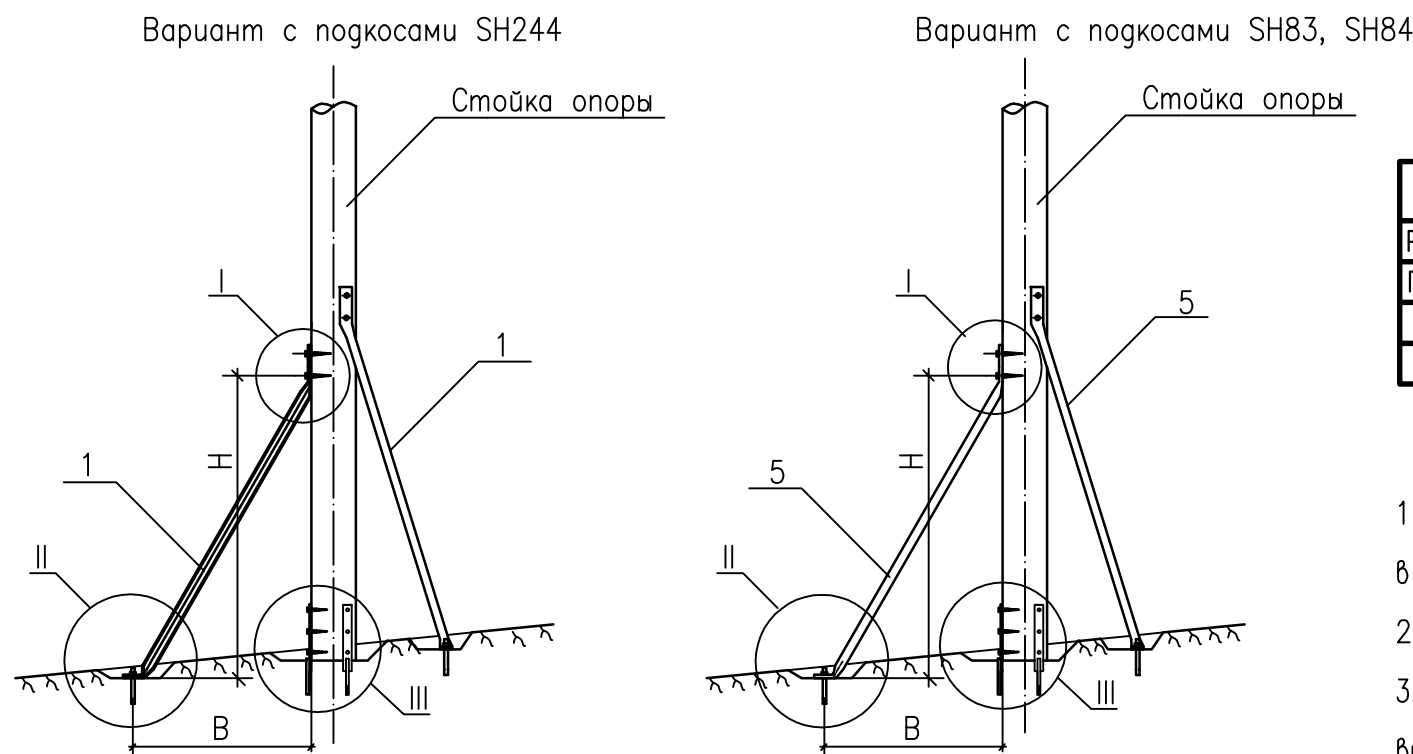
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ вкл.	Подп.	Дата
------	----------	------	--------	-------	------

Лист
2

Таблица 1

Наименование	Размеры, мм		Масса ед. кг
	В	Н	
Подкос SH244.1	790	1345	10,10
Подкос SH244.2	945	1600	15,25
Подкос SH244.3	1200	2040	19,1
Подкос SH83	790	1345	6,0
Подкос SH84	945	1600	7,4

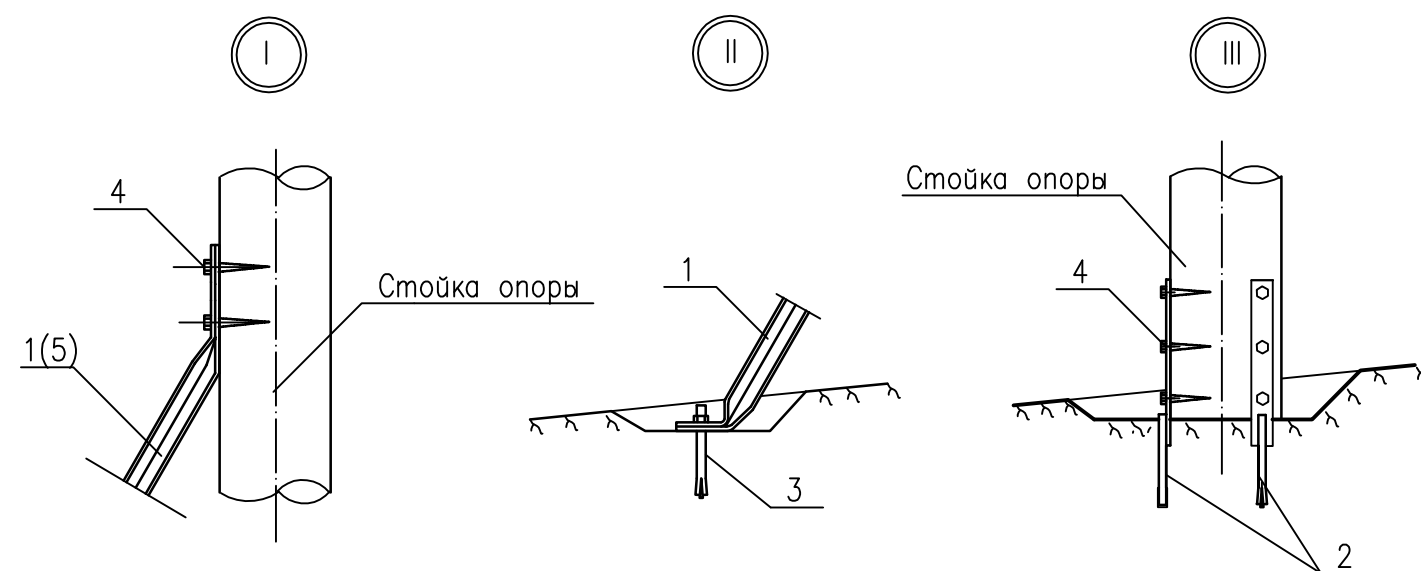
Привязан: 4/08-19-ЭС			
Разраб.	Красных А.В.		06.2019г.
ГИП	Красных А.В.		
Инв.№			



- 1 Типы подкосов для стоек опор могут применяться в соответствии с данными таблицы 1 в зависимости от нагрузки, действующей на закрепление опоры.
2. Анкерная шпилька SH85 применяется для подкосов SH244, шпилька SH86 – для подкосов SH83, SH84.
3. Несущая способность закрепления определяется при конкретном проектировании в зависимости от вида и прочности скального основания.
4. При производстве работ на месте установки стойки и подкосов произвести зачистку поверхности скалы со снятием верхнего выветрелого слоя.
5. При установке анкерных шпилек SH82 и SH85 в скале высверлить отверстия диаметром 20мм, (для SH86–22мм) глубиной 230мм. Шпильки забивать в отверстия до расклинивания ее нижней части.
6. Для снижения нагрузок на закрепления опор на скале стойки укоротить на 2,2м против проектных.

Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
1	SH244.2	Подкос SH244.2	3	15,25	см.примеч.1
2	SH82	Анкерная шпилька SH82	3	1,62	
3	SH85(SH86)	Анкерная шпилька SH85(SH86)	3	0,61 (0,72)	см.примеч.2
4	ГОСТ 27017-86 (DIN571) 12x100	Шуруп с шестигранной головкой 12x100	15		
5	SH83 (SH84)	Подкос SH83 (SH84)	3	6,0	см.примеч.1



						15030-20					
						Одноцепные деревянные опоры опытно-промышленных ВЛЗ 35 кВ с линейной арматурой компании ENSTO					
Изм.	Колуч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	Закрепление стоек опор на скале			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Тетереб								Р		1
Нач.отд.	Барбашинов										
Гл.спец.	Тетереб										
Н.контр.	Яглова										
ГИП	Пуфаль					Общий вид. Схема установки Узлы I—III			ОАО "СевЗап НТЦ" Производственный центр "ЗАПАДСЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ" Санкт-Петербург 2012		