ФИЛИАЛ ПАО "МРСК СЕВЕРО-ЗАПАДА"

"А Р Х Э Н Е Р Г О"

№ 02061

Реконструкция ВЛ-0,4 кВ ВЛ-299/1 в д. Малая Тойнокурья Приморского района Архангельской области с установкой опоры и монтажом провода (Бобров В.Н., 15-01506А/18 от 15.06.2018)

1526А-18.01-ЭВ

Линии электропередачи воздушные.
Рабочая документация.

Архангельск
2018

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
1526А-18.01-ЭВ	Линии электропередачи воздушные.	

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата
Нач.отдела		Меньшиков			VIII.18
Разработал		Попов			VIII.18

1526А-18.01-ЭВ

Реконструкция ВЛ-0,4 кВ ВЛ-299/1 в д. Малая Тойнокурья Приморского района Архангельской области с установкой опоры и монтажом провода (Бобров В.Н., 15-01506А/18 от 15.06.2018)

Линии электропередачи воздушные.

Стадия	Лист	Листов
Р	1-1	8

Общие данные

Филиал ПАО "МРСК Северо-Запада" "Архэнерго"

Формат А4

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План ВЛИ-0,4 кВ (М 1:1000)	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1526А-18.01-ЭВ	Лист 1-2

Формат А4

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
Приказ Минтруда и	Правила по охране труда при эксплуатации	
социальной защиты РФ от	электроустановок	
24.07.2013 г. № 328/н		
СНиП 1.04.03-85	Нормы продолжительности строительства	
	и задела в строительстве предприятий,	
	зданий и сооружений	
СНиП 12-03-2001	Безопасность труда в строительстве (Часть 1.	
	Общие требования)	
СНиП 12-04-2002	Безопасность труда в строительстве (Часть 2.	
	Строительное производство)	
СНиП 12-01-2004	Организация строительства	
СНиП 3.05.06-85	Электротехнические устройства	
РД 34.45-51.300-97	Объем и нормы испытания	
	электрооборудования	
11.0016	Одноцепные, двухцепные и переходные	
	деревянные опоры 0,4 кВ с проводами СИП-2	
	с линейной арматурой ООО "Нилед"	

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата	1526А-18.01-ЭВ	Лист 1-3

Формат А4

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
1526А-18.01-ЭВ.К1	Угловые анкерные двухцепные деревянные	
	опоры УАд7, УАд71	
1526А-18.01-ЭВ.К2	Анкерные (концевые) деревянные	
	одноцепные опоры Ад7, Ад71	
1526А-18.01-ЭВ.К3	Заземляющее устройство опор 0,38 кВ	
1526А-18.01-ЭВ.К4	Установка ОПН на концевой опоре ВЛИ	
1526А-18.01-ЭВ.С	Спецификация оборудования	
б/о	Техническое задание на разработку проекта	
	от 26.06.2018	

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата	1526А-18.01-ЭВ	Лист 1-4

Формат А4

Пояснительная записка

Данный проект выполнен на основании технического задания филиала ПАО "МРСК Северо-запада" "Архэнерго" для обеспечения технологического присоединения к электрическим сетям энергопринимающих устройств Заявителя в д. Малая Тойнокурья.

Проектом предусмотрено:

- точка подключения проектируемой ВЛИ-0,4 кВ - существующая опора №8 ВЛ-299/1.
- установка трех опор ВЛИ-0,4 кВ из пропитанной древесины по способу ВДВ составом ССА с монтажом провода СИП-2 (3х35+1х50).
- заземление PEN проводника на опоре №8.4 проектируемой ВЛИ-0,4 кВ.
- установка ОПН на опоре №8.4 проектируемой ВЛИ-0,4 кВ.
- замена существующего автоматического выключателя защиты фидера №1 в ТП-299 по причине несоответствия времени срабатывания при однофазном коротком замыкании в конце линии. Согласно проекта к установке принят автоматический выключатель с микропроцессорным расцепителем КЕАЗ OptiMat D250N-MR1-У3 In=250А.
- регулировка уставок по току срабатывания проектируемого автоматического выключателя фидера №1 в ТП-299.

Строительная длина линии (ВЛИ-0,4 кВ), выполненной проводом СИП-2 (3х35+1х50) составляет 61м.

Проектом предусмотрен монтаж заземляющего устройства на опоре №8.4 проектируемой ВЛИ-0,4 кВ. Для заземления опор ВЛ-0,4 кВ необходимо забить по 2 электрода из круглой стали Ø16 мм, (расстояния между электродами составляет 3 м, соединение - полосовой сталью 50 мм и выпуском из круглой стали Ø10 мм), спуск к заземлителю выполнить круглой сталью Ø10 мм. Заземляющие спуски с опоры выполнить с разрывом на высоте не менее 2.5м от земли, с соединением спуска плашечным зажимом для контрольных и эксплуатационных замеров сопротивления контура заземления току растекания. Все соединения выполнить сваркой согласно ГОСТ 5264-80.

Сопротивление заземляющего устройства опор ВЛИ-0,4 кВ должно быть не более 30 Ом. Если после замеров сопротивление заземляющего устройства окажется больше, то количество электродов необходимо соответственно увеличить.

На опоре №8.4 необходимо отдельным спуском с разрывом на высоте не менее 2.5м от земли выполнить присоединение ОПН к заземлителю.

Мероприятие по регулировке уставок проектируемого автоматического выключателя защиты фидера №1 в ТП-299 включает в себя отстройку уставки по току короткого замыкания Iкз=150А, уставку защиты линии от перегрузки установить на 100А.

На опорах ВЛ на высоте 2,5-3 м должны быть установлены таблички.

Строительные, монтажные, наладочные работы и эксплуатацию электроустановок необходимо производить в строгом соответствии с требованиями РД 153-34.3-03 285-2002 и Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок.

Все устанавливаемое оборудование, механизмы и средства защиты должны соответствовать требованиям государственных стандартов, иметь сертификаты.

В тех случаях, когда требованиям правил безопасности в части расстояния от находящихся под напряжением элементов электроустановок до работающих механизмов и людей выполнить нельзя, необходимо отключить и заземлить эти установки.

Грузоподъемные машины должны эксплуатироваться согласно инструкции заводов изготовителей.

Все электромонтажные и наладочные работы должны быть выполнены согласно данному проекту и в строгом соответствии со СНиП 12-03-2001 и СНиП 12-034-2002.

Пояснительная записка

Непосредственные руководители и исполнители электромонтажных работ перед допуском к их выполнению должны быть ознакомлены с условиями труда, знать и выполнять все мероприятия по технике безопасности и охране труда.

Электромонтажные работы в действующих электроустановках, как правило, должны осуществляться после снятия напряжения со всех токоведущих частей, находящихся в зоне производства работ, их отсоединения от действующей части электроустановки, обеспечения видимых разрывов электрической цепи и заземления отсоединенных токоведущих частей. Зона производства работ должна быть отделена от действующей части электроустановки сплошным или сетчатым ограждением, препятствующим проходу в эту часть монтажному персоналу, должны быть вывешены плакаты безопасности.

Допуск электромонтажников к работам в действующих электроустановках должен осуществляться персоналом эксплуатирующей организации и оформляется в письменном виде с указанием состава бригады и группы по электробезопасности каждого члена бригады. Наряд-допуск выдается руководителю работ (прорабу, мастеру, менеджеру) на срок, необходимый для выполнения заданного объема работ. Персонал электромонтажных организаций перед допуском к работе в действующих электроустановках должен быть проинструктирован по вопросам электробезопасности на рабочем месте лицом, допускающим к работе, которое обязано осуществлять контроль за выполнением предусмотренных в наряде-допуске мероприятий по обеспечению безопасности производства работ.

Перед производством работ монтажная организация должна составить проект производства работ (ППР) с учетом требований охраны труда и промышленной безопасности и согласовать его у Заказчика работ. Все работы должны выполняться в строгом соответствии с утвержденным ППР.Данный проект разработан с учетом требований законодательства об охране природы и основ земельного законодательства Российской Федерации.

Пожарная безопасность воздушных линий обеспечивается применением несгораемых конструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания, заземлением опор.

Мероприятия по охране окружающей среды.

Данный проект разработан с учётом требований законодательства об охране окружающей среды и основ земельного законодательства Российской Федерации.

Проектом предусмотрено строительство ВЛ-0,4 кВ для непосредственного подключения участка заявителя к питающим электрическим сетям.

В период строительства воздействие на атмосферный воздух будет осуществлять строительная техника. Технология выполнения строительно-монтажных работ не требует одновременной работы большого количества строительных механизмов и транспортных средств. Поэтому суммарный выброс вредных веществ в воздухе будет незначительным и носить кратковременный характер.

Пояснительная записка

С целью снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при производстве работ предусматривается:

- использование дорожных машин и оборудования, соответствующих современным экологическим стандартам и нормативам;

-строгий контроль технически-исправного состояния автотранспорта и дорожно-строительной техники, задействованных при производстве работ;

- контроль технологических режимов работы оборудования.

При эксплуатации объекта строительства загрязняющих веществ в атмосферный воздух не выделяется.

При производстве строительных работ источниками шума и вибрации на промплощадке будет являться строительная техника и автотранспорт. В период строительства и эксплуатации ВЛ уровень шума не превысит требований санитарных норм СН 2.4/2.1.8.562-96 "Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки", поэтому мероприятия по снижению производственного шума и вибрации настоящим проектом не предусматриваются.

Воздействие на почвы в период строительства объекта будет производиться в период бурения скважин для установки опор с помощью бурильно-крановой машины. После установки опоры весь изъятый грунт будет возвращён на место и утрамбован с целью укрепления опоры. Воздействия на верхний плодородный слой проектом не предусматривается. Мероприятия по исключению негативного воздействия на почвы на период проведения строительных работ:

1. Строительно-монтажные работы будут выполняться строго в границах отведенной территории.

2. Возможность применения только технически исправного автотранспорта и спецтехники, с отрегулированной топливной аппаратурой, исключающей потери горюче-смазочных материалов и их попадание в грунт.

При эксплуатации объектов электроснабжения воздействие на почву отсутствует.

Во время строительства вредных и токсичных сбросов в водные объекты не предусматривается.

Обращение с отходами в период проведения строительно-монтажных работ предусматривает сбор образующихся отходов и вывоз их на производственную базу с последующей утилизацией. Ответственным за сбор и вывоз мусора с территории работ является бригадир.

В соответствии с требованиями "Санитарных норм и правил защиты населения от воздействия электрического поля создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты" № 2971-84 защита населения от воздействия электрического тока, создаваемого ВЛ-0,4 кВ, не требуется.

Основные расчеты

Силовой трансформатор			cos φ	Время потерь в год, час.
S, кВА	Схема	Zт, Ом		
160	Y/Yн	0,16	0,95	

ВЛ-0,4 кВ ВЛ-299/1

Пролёт		Тип провода	Сечение проводника в пролёте, мм.кв.		Длина пролёта, м	Кол-во использованных фаз	Кол-во существующих домов, шт	Существующая нагрузка, кВт	Кол-во проектируемых домов, шт	Проектная нагрузка, кВт	Коэффициент одновременности Ко	Расчетная нагрузка на участке с учетом Ко, кВт	Расчётный ток участка, А	Длительнодопустимый ток проводника, А	Отклонение напряжения, %	Ток однофазного короткого замыкания, А	Потери мощности, кВт
НАЧАЛО (№ опоры)	КОНЕЦ (№ опоры)		Фазный	Нулевой													
ТП	4	А	35	35	99	3ф	2	12,0			0,31	43,5	69	170	2,7	672	1,18
4	5	А	35	35	41	3ф	2	12,0			0,32	41,2	66	170	3,7	550	1,62
5	6	А	35	35	38	3ф	1	6,0			0,33	38,7	62	170	4,6	471	1,99
6	7	А	35	35	39	3ф	2	12,0			0,33	37,3	59	170	5,5	411	2,33
7	8	А	35	35	41	3ф	15	90,0			0,36	35,6	57	170	6,4	362	2,66
8	8.4	СИП-2	35	50	61	3ф			1,0	10,0	1,00	10,0	16	160	6,8	316	2,70

Силовой трансформатор			cos φ	Время потерь в год, час.
S, кВА	Схема	Zт, Ом		
160	Y/Yн	0,16	0,95	

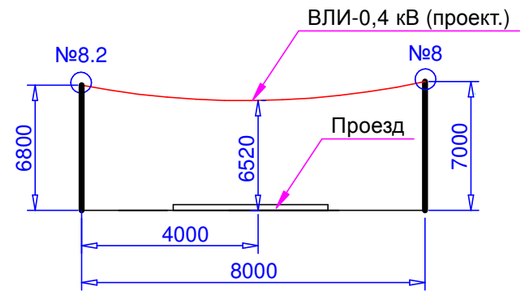
ВЛ-0,4 кВ ВЛ-299/1 (конец линии)

Пролёт		Тип провода	Сечение проводника в пролёте, мм.кв.		Длина пролёта, м	Кол-во использованных фаз	Кол-во существующих домов, шт	Существующая нагрузка, кВт	Кол-во проектируемых домов, шт	Проектная нагрузка, кВт	Коэффициент одновременности Ко	Расчетная нагрузка на участке с учетом Ко, кВт	Расчётный ток участка, А	Длительнодопустимый ток проводника, А	Отклонение напряжения, %	Ток однофазного короткого замыкания, А	Потери мощности, кВт
НАЧАЛО (№ опоры)	КОНЕЦ (№ опоры)		Фазный	Нулевой													
ТП	4	А	35	35	99	3ф	2	12,0			0,31	43,5	69	170	2,7	672	1,18
4	5	А	35	35	41	3ф	2	12,0			0,32	41,2	66	170	3,7	550	1,62
5	6	А	35	35	38	3ф	1	6,0			0,33	38,7	62	170	4,6	471	1,99
6	7	А	35	35	39	3ф	2	12,0			0,33	37,3	59	170	5,5	411	2,33
7	8	А	35	35	41	3ф	2	12,0	1,0	10,0	0,36	35,6	57	170	6,4	362	2,66
8	10	А	35	35	75	3ф	1	6,0			0,40	31,2	50	170	7,9	297	3,12
10	11	А	35	35	36	3ф	1	6,0			0,42	30,0	48	170	8,6	274	3,33
11	12	А	35	35	35	3ф	1	6,0			0,44	29,0	46	170	9,2	254	3,51
12	13	А	35	35	38	3ф	1	6,0			0,46	27,7	44	170	9,9	236	3,70
13	14	А	35	35	39	3ф	5	30,0			0,48	26,1	42	170	10,5	220	3,86
14	16	А	35	35	34	3ф	1	6,0			1,00	24,0	38	170	11,0	207	3,99
16	17	А	35	35	30	3ф	2	12,0			1,00	18,0	29	170	11,3	198	4,05
17	19	А	35	35	59	3ф	1	6,0			1,00	6,0	10	170	11,5	181	4,06



Параметры автоматического выключателя		
Место установки	РУНН ТП-299 ВЛ-299/1	РУНН ТП-299 ВЛ-299/1
Тип выключателя	ВА04-36 (сущ.)	OptiMat D250N-MR1-У3 In=250А (проект.)
Количество полюсов	3	3
Номинальный ток, Iном , А	160	250
Уставка защиты от перегрузки, А	160	100
Номинальное напряжение, Uном , В	690	690
Частота, Гц	50	50
Номинальная предельная отключающая способность, Icu , кА	18	40
Уставка защиты от КЗ, А	1600	150
Время сраб. при ОКЗ в конце линии., с	-	0.2

Профиль пересечения ВЛИ-0,4 кВ
с проездом (д. Малая Тойнокурья)

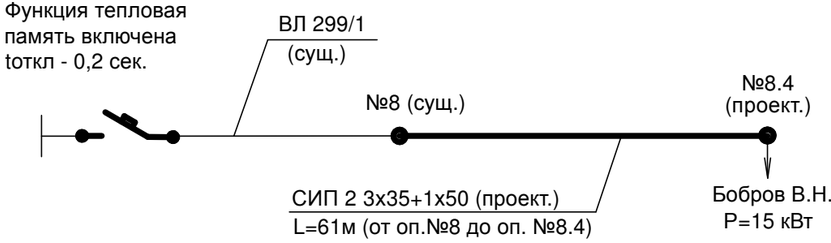


ТП-299 ВЛ-299/1

OptiMat
D250N-MR1-У3
In=250А (проект.)
tr = 2 сек. (в зоне ON)
Функция тепловая
память включена
tоткл - 0,2 сек.

Однолинейная схема

Pp Ip (1) Iкз =316А
43,5 - 69 ΔU =6,8%



Ведомость опор				
Тип опоры	Наименование	Стойки, анкерные плиты, приставки	№№ по плану	Кол., шт.
Существующие опоры				
Опора деревянная	-	-	№8 №9	2
Проектируемые опоры				
Ад71	Анкерная (концевая) деревянная одноцепная опора	С2 - 2 шт.	№8.2 №8.4	2
УАд7	Угловая анкерная двухцепная деревянная опора	С2 - 3 шт.	№8.3	1

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата
Нач.отдела		Меньшиков			VIII.18
Разработал		Попов			VIII.18

1526А-18.01-ЭВ

Реконструкция ВЛ-0,4 кВ ВЛ-299/1 в д. Малая Тойнокурья Приморского района Архангельской области с установкой опоры и монтажом провода (Бобров В.Н., 15-01506А/18 от 15.06.2018)

Линии электропередачи воздушные.

Стадия	Лист	Листов
Р	2	1

План ВЛИ-0,4 кВ (М 1:1000)

Филиал ПАО "МРСК Северо-Запада" "Архэнерго"

Формат А3

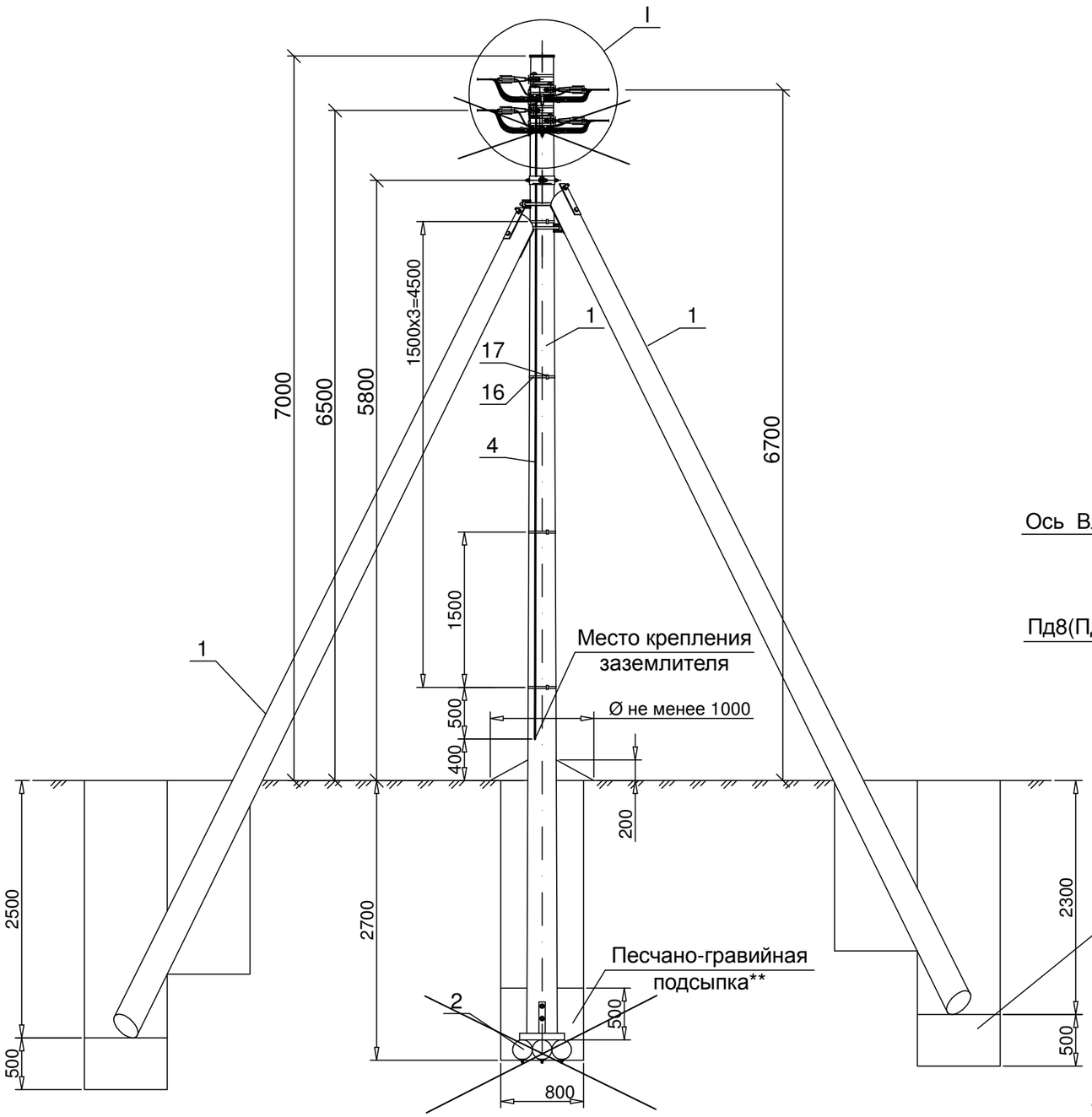


Схема основных котлованов для установки стойки и подкосов опоры

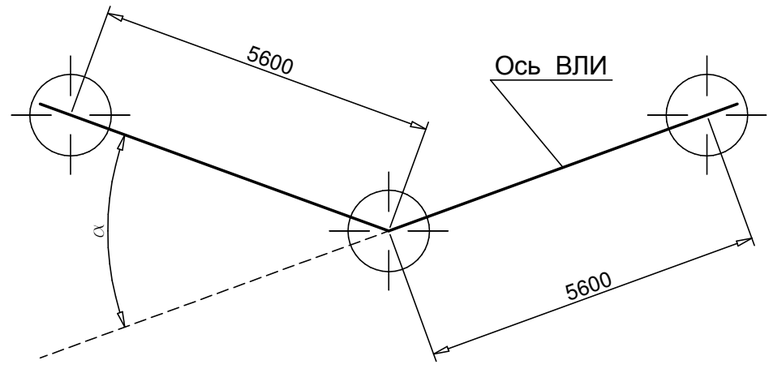
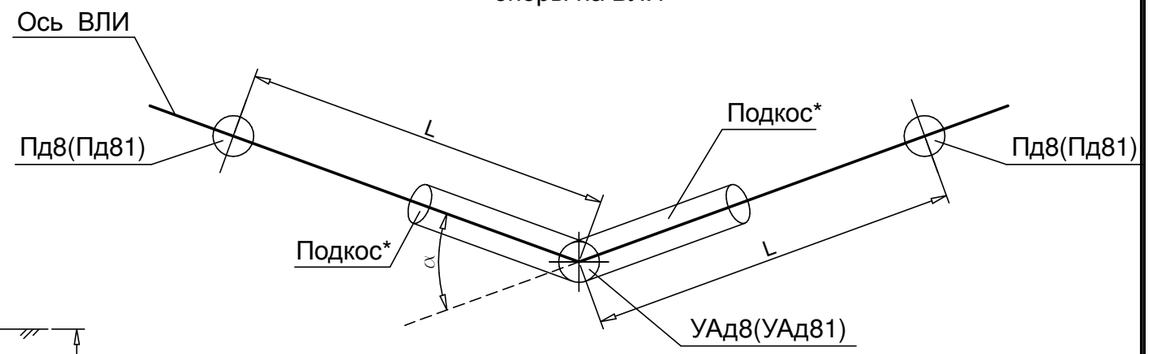


Схема установки опоры на ВЛИ



* Подкосы устанавливаются по оси ВЛИ.
** Необходимость песчано-гравийной подсыпки см. докум. 11.0016-ПЗ.

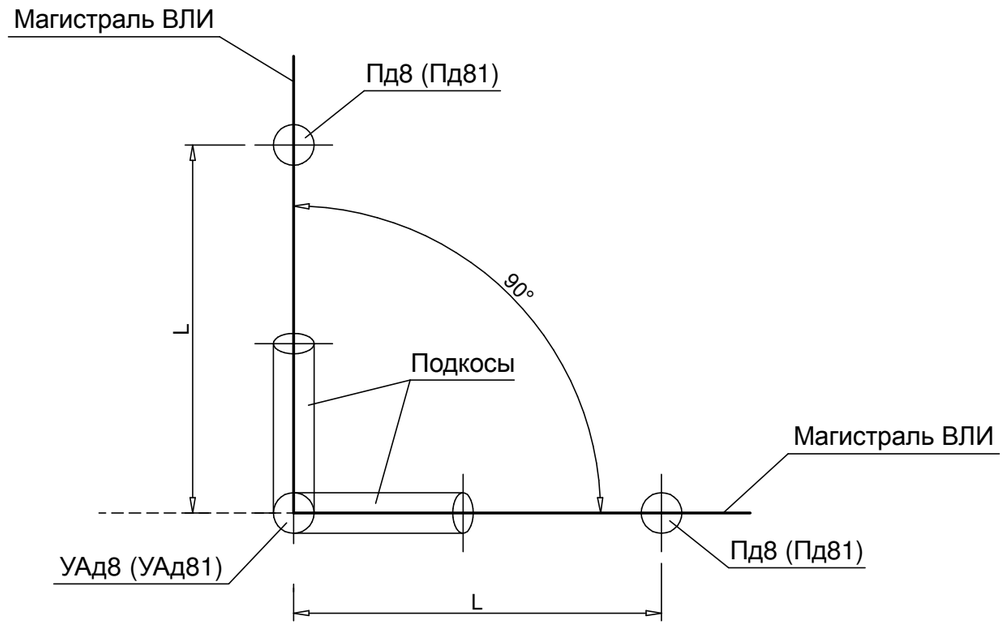
Привязан 1526А-18.01-ЭВ.К1			
Нач.отдела	Меньшиков		
Инженер	Попов		

1. Устройство ответвления от ВЛИ 0,4 кВ к вводам см. докум. 11.0016-32.
2. Опора УАд81 устанавливается в случаях, где, согласно ПУЭ, требуется выполнять повторные заземления и заземления для защиты от атмосферных перенапряжений.
3. Максимально допустимый угол (а) поворота ВЛИ 90°.
4. Чертеж выполнен на 3х листах: спецификацию см. лист 2, узел I см. лист 3.
5. Пролёт L и область применения опоры см. докум. 11.0016-ПЗ.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.0016-24			
						Одноцепные, двухцепные и переходные деревянные опоры ВЛИ 0,4 кВ с проводами СИП-2 с линейной арматурой ООО "НИЛЕД"			
ГИП		Жирнов				Угловые анкерные двухцепные деревянные опоры УАд8 и УАд81	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Скородумов					Р	1	3
Пров.		Жирнов				Общий вид Схемы установки Спецификация	ОАО "НИИЦ МРСК"		
Разраб.		Кутьев							

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

Вариант поворота ВЛИ на угол 90°



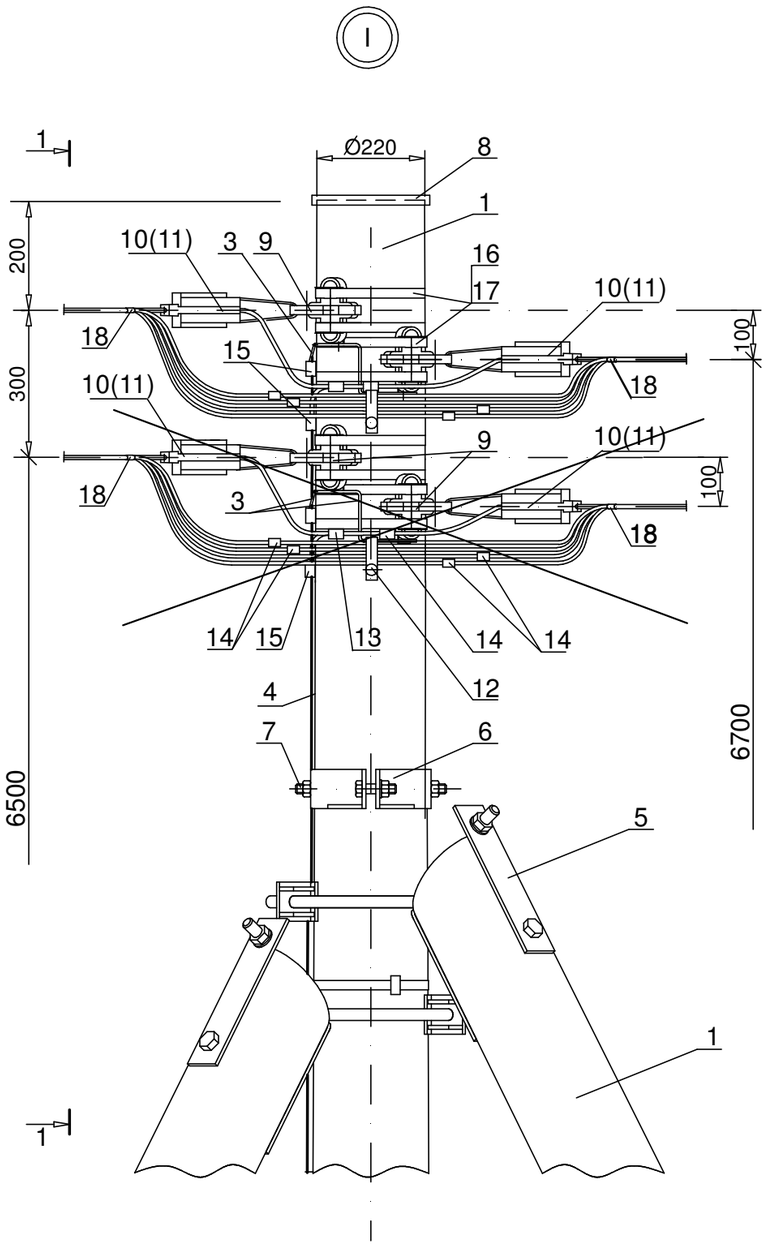
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. УАд8	Кол. УАд81	Масса ед.,кг	Примечание
		Деревянные элементы				
1	11.0016-40	Стойка С2, L=9500, dв=220	3	3		
~~2~~	~~11.0016-41~~	~~Анкерная деревянная плита ДА-4~~	~~1~~	~~1~~	~~67,6~~	
		Металлические изделия				
3	11.0016-52	Заземляющий проводник ЗП6, L=1500		1	0,75	
4		Проводник заземления				
		Круг В10 ГОСТ2590-71, L=5800		1	3,56	
5	11.0016-44	Кронштейн У102	2	2	11,38	
6	11.0016-47	Стяжка Х102	1	1	8,01	
7	11.0016-49	Шпилька Шд1	1	1	1,05	
		Линейная арматура				
8		Крышка пластиковая для опоры	1	1		
9		Анкерный кронштейн СА2000	~~4~~ 2	~~4~~ 2	0,3	
10		Анкерный зажим РА 1500 для				
		СИП с сечением нулевой жилы 50-70 мм²	4	4	0,46	
11		Анкерный зажим РА 2200 для				
		СИП с сечением нулевой жилы 95 мм²	4	4	0,58	
12		Фасадное крепление для СИП SF50	2	2	0,07	
13		Зажим Р 72 для ЗП6		2	0,11	
~~14~~		~~Зажим Р 70 для жил СИП~~	~~10~~	~~10~~	~~0,18~~	
15		Плашечный зажим CD150		4	0,06	
16		Металлическая лента F207 2000x0,7x1000	~~8~~ 4	13	0,078	
17		Бугель NB20	~~8~~ 4	13	0,02	
18		Стяжной хомут Е778 (Е260 - для				
		фазных жил сечением больше 70 мм²)	4	4	0,015	

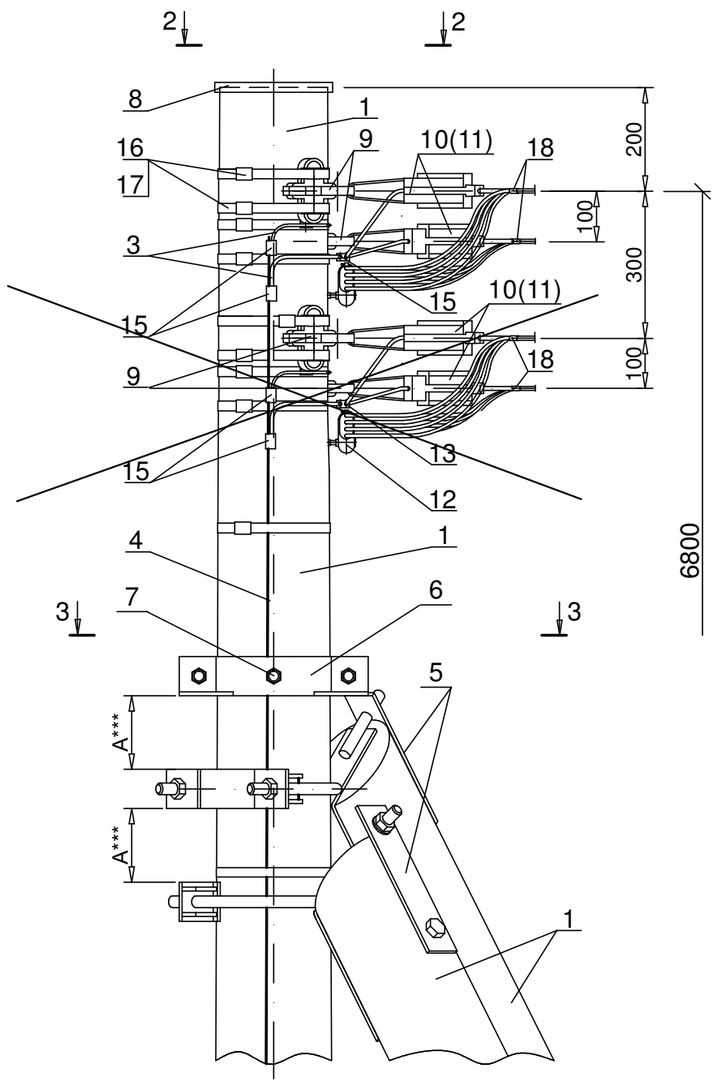
Привязан
1526А-18.01-ЭВ.К1

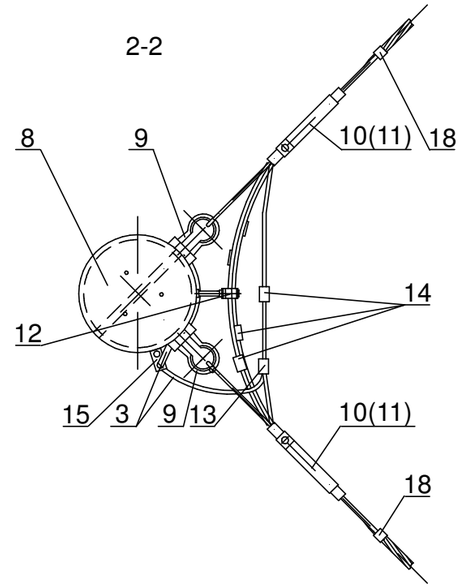
Нач.отдела	Меньшиков		
Инженер	Попов		

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.0016-24	Лист 2





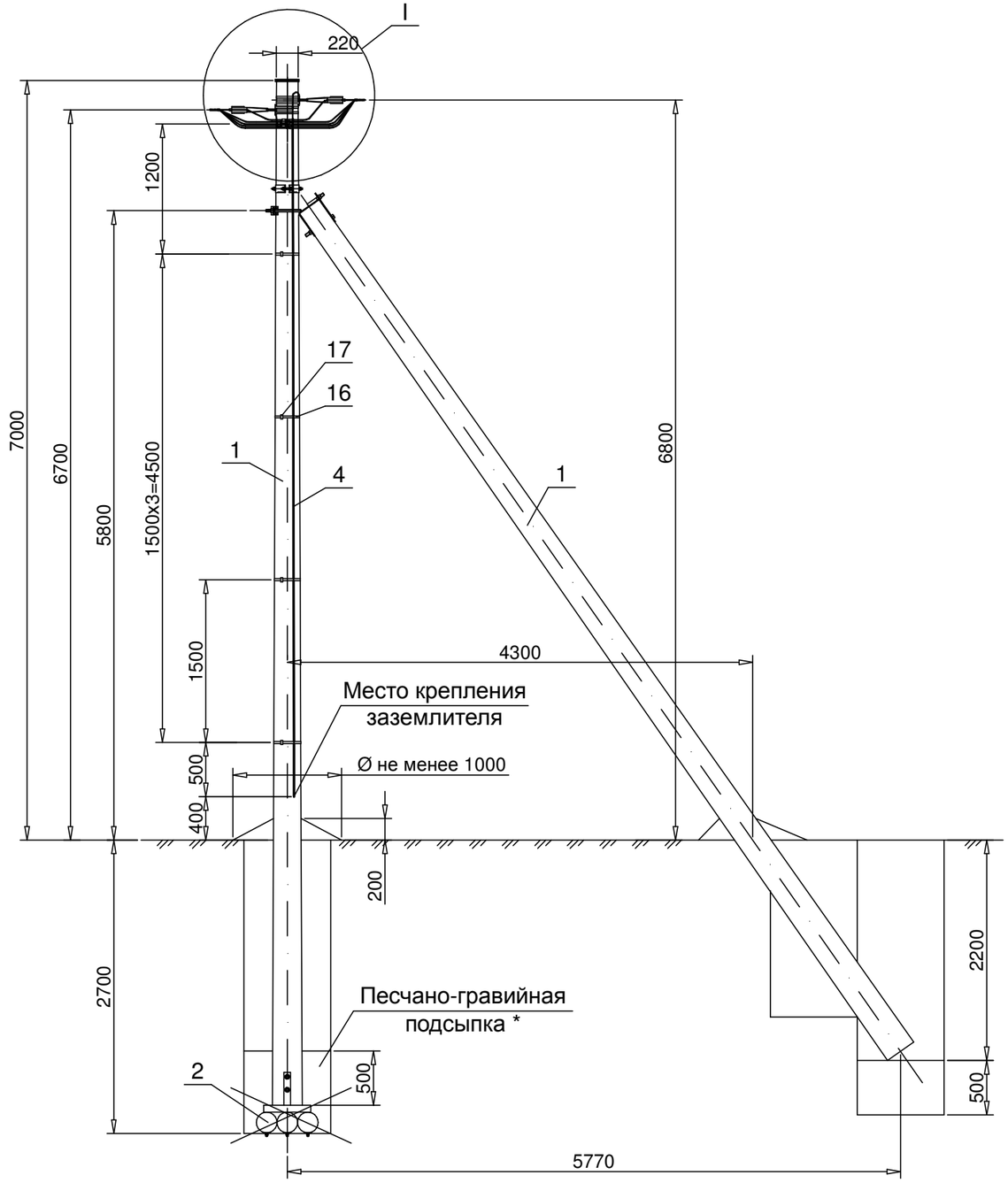


*** При А>250 - следует выполнить демонтаж подкоса, выполнить подсыпку котлована подкоса, выполнить трамбование дна этого котлована и установить подкос заново.
При А>160 - установить дополнительно 2 шт. поз. 6.
При 80<А<160 - установить дополнительно 1 шт. поз. 6.
При А<80 - не устанавливать дополнительно поз. 6.

Привязан 1526А-18.01-ЭВ.К1			
Нач.отдела	Меньшиков		
Инженер	Попов		

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.0016-24	Лист 3

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



* Необходимость песчано-гравийной подсыпки см. документ 11.0016-ПЗ.

Схема основных котлованов для установки стойки и подкоса опоры

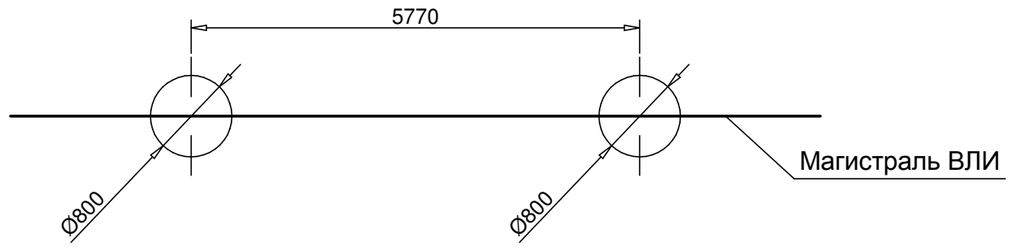
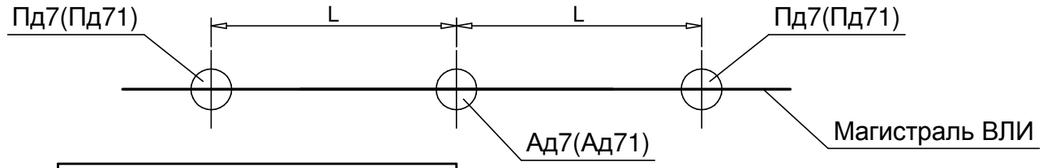


Схема установки опоры на ВЛИ



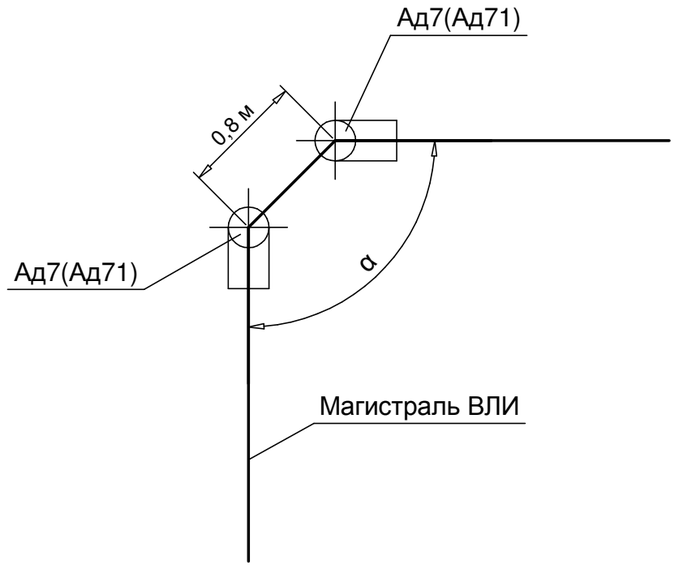
Привязан 1526А-18.01-ЭВ.К2			
Нач.отдела	Меньшиков		
Инженер	Попов		

1. Устройство ответвления от ВЛИ 0,4 кВ к вводам см. документ 11.0016-32.
2. Опора Ад71 устанавливается в случаях, где, согласно ПУЭ, требуется выполнять повторные заземления и заземления для защиты от атмосферных перенапряжений.
3. Чертеж выполнен на 3х листах, спецификацию см. лист 2, узел I см. лист 3.
4. Пролёт L и область применения опоры см. докум. 11.0016-ПЗ.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.0016-19			
						Одноцепные, двухцепные и переходные деревянные опоры ВЛИ 0,4 кВ с проводами СИП-2 с линейной арматурой ООО "НИЛЕД"			
ГИП		Жирнов				Анкерные (концевые) деревянные одноцепные опоры Ад7 и Ад71	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Скородумов					Р	1	3
Пров.		Жирнов				Общий вид Схемы установки Спецификация	ОАО "НИИЦ МРСК"		
Разраб.		Кутьев							

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

Вариант поворота ВЛИ на уголα до 90°
с использованием анкерных (концевых) опор



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. Ад7	Кол. Ад71	Масса ед.,кг	Приме-чание
		Деревянные элементы				
1	11.0016-40	Стойка С2, L=9500, dв=220	2	2		
2	11.0016-41	Анкерная деревянная плита ДА-4	1	1	67,6	
		Металлические изделия				
3	11.0016-52	Заземляющий проводник ЗП6, L=800		1	0,4	
4		Проводник заземления				
		Круг В10 ГОСТ2590-71, L=6200		1	3,81	
5	11.0016-44	Кронштейн У102	1	1	11,38	
6	11.0016-47	Стяжка Х102	1	1	8,01	
7	11.0016-49	Шпилька Шд1	1	1	1,05	
		Линейная арматура				
8		Крышка пластиковая для опоры	1	1		
9		Анкерный кронштейн СА2000	2	2	0,3	
10		Анкерный зажим РА 1500 для				
		СИП с сечением нулевой жилы 50-70 мм²	2	2	0,46	
11		Анкерный зажим РА 2200 для				
		СИП с сечением нулевой жилы 95 мм²	2	2	0,58	
12		Зажим Р 70 для фазных жил СИП	4	4	0,18	
13		Зажим Р 70 для нулевой жилы СИП	1	1	0,18	
14		Зажим Р 72 для ЗП6		1	0,11	
15		Плашечный зажим CD150		2	0,06	
16		Металлическая лента F207 2000x0,7x1000	4	9	0,078	
17		Бугель NB20	4	9	0,02	
18		Стяжной хомут Е778 (Е260 - для				
		фазных жил сечением больше 70 мм²)	2	2	0,015	
19		Фасадное крепление для СИП SFW50	1	1	0,07	

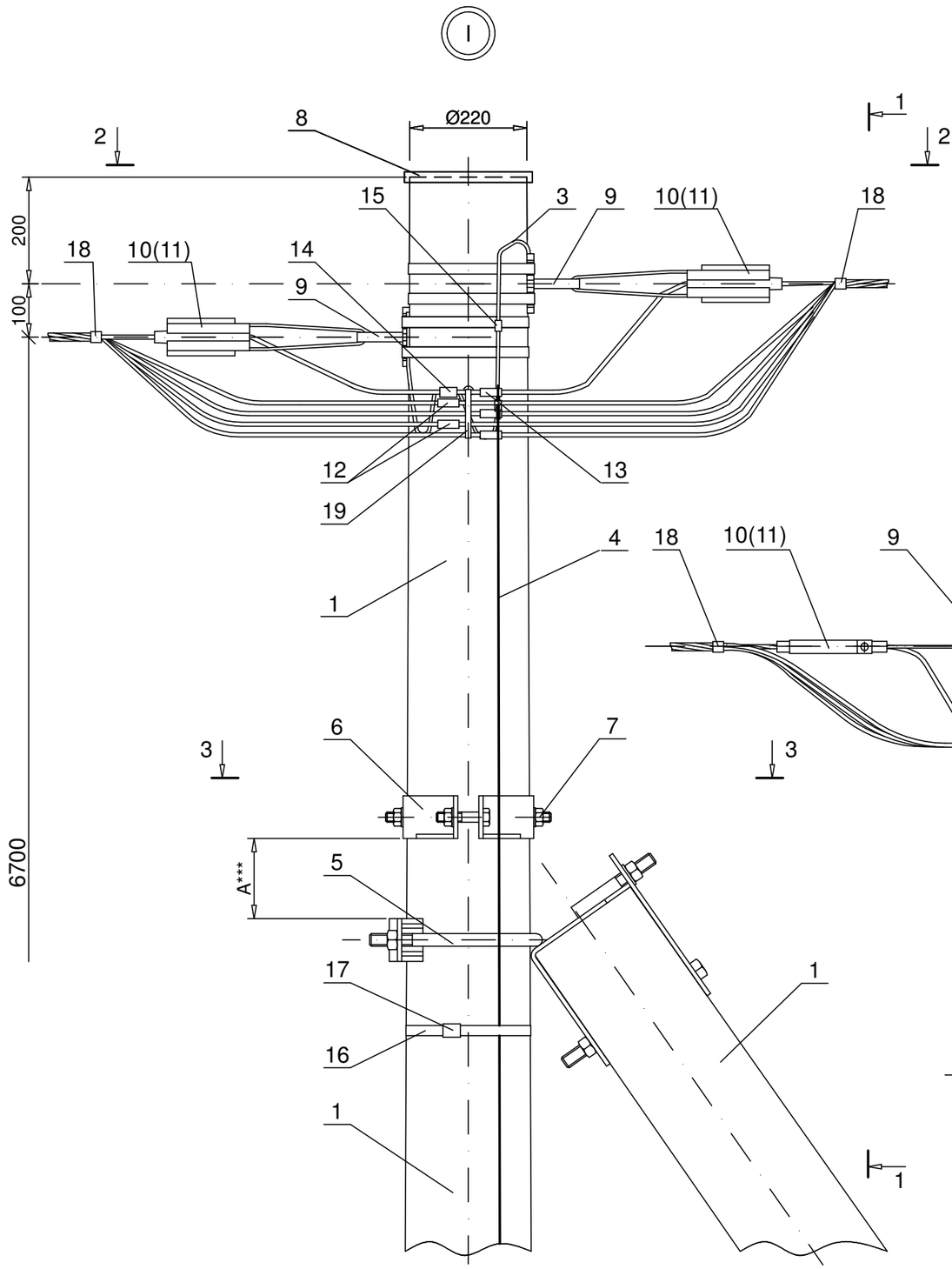
*Количество и марка линейной арматуры может отличаться в соответствии с местными условиями

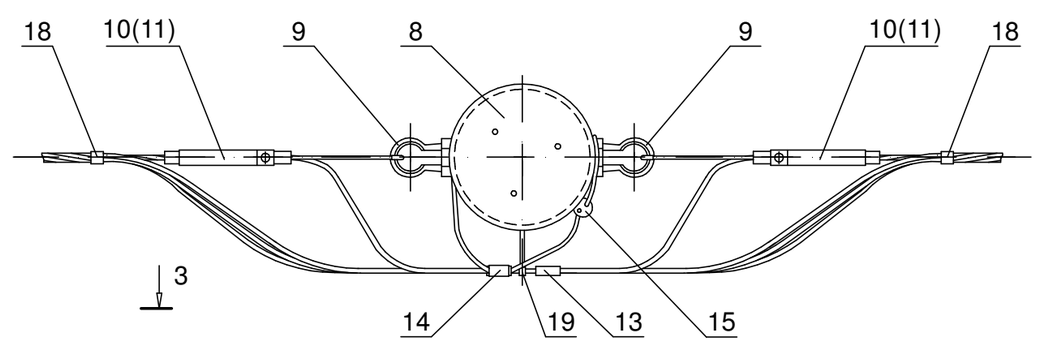
Привязан
1526А-18.01-ЭВ.К2

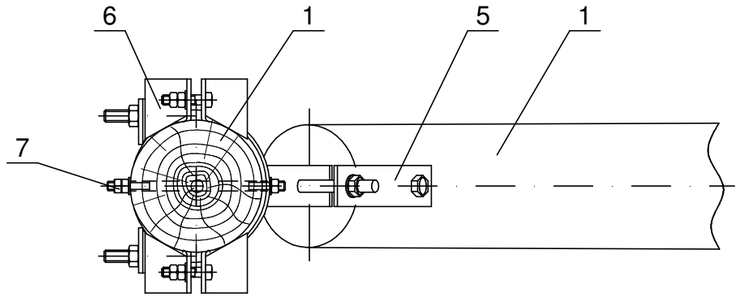
Нач.отдела	Меньшиков		
Инженер	Попов		

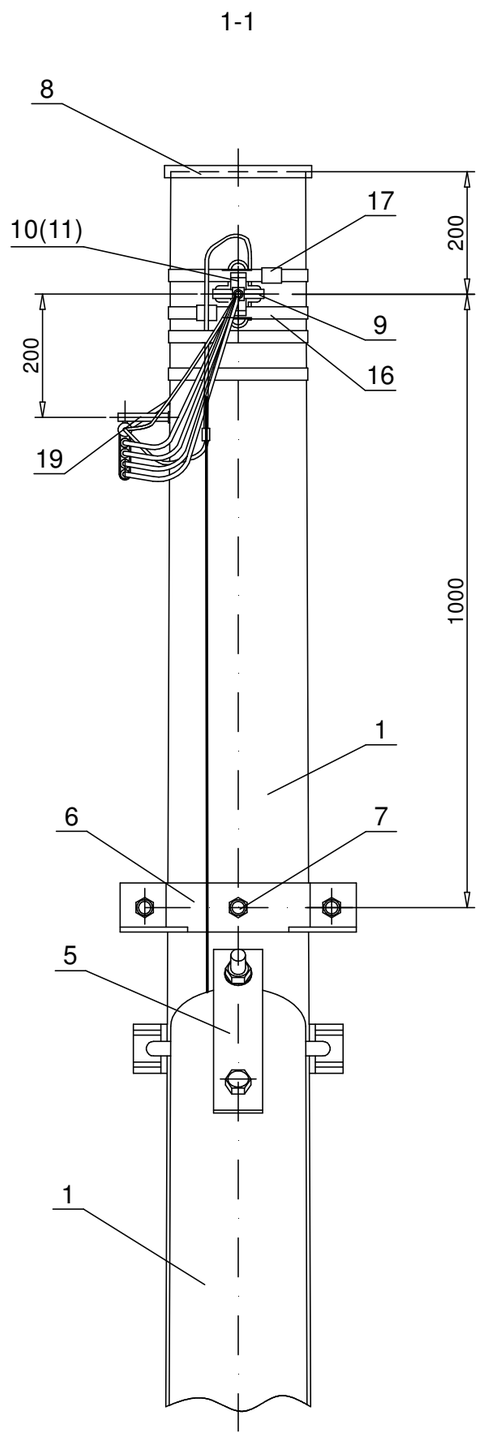
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.0016-19	Лист 2









*** При А>250 - следует выполнить демонтаж подкоса, выполнить подсыпку котлована подкоса, выполнить трамбование дна этого котлована и установить подкос заново.
При А>160 - установить дополнительно 2 шт. поз. 6.
При 80<А<160 - установить дополнительно 1 шт. поз. 6.
При А<80 - не устанавливать дополнительно поз. 6.

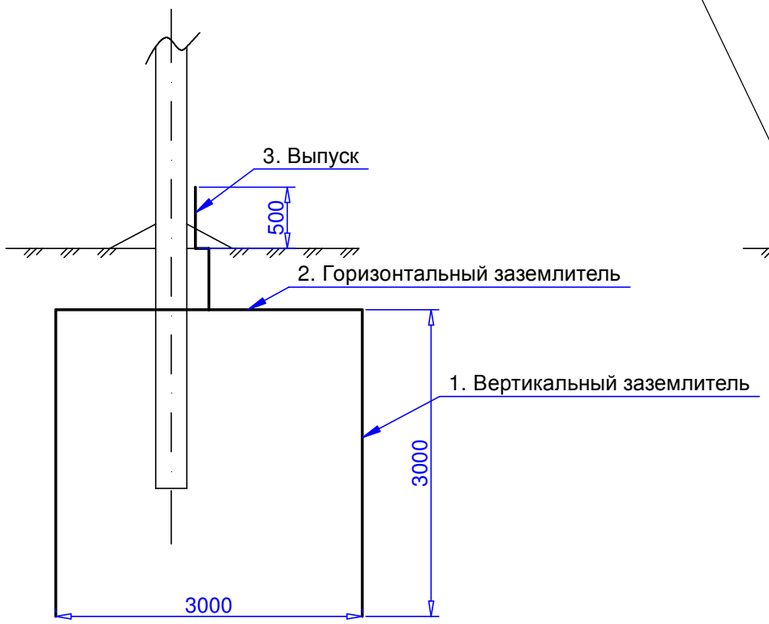
Привязан 1526А-18.01-ЭВ.К2

Нач.отдела	Меньшиков		
Инженер	Попов		

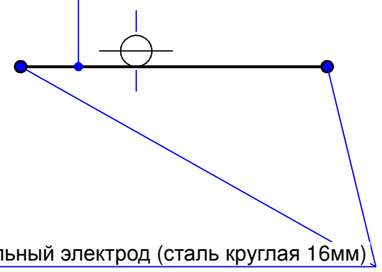
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.0016-19	Лист 3

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

Деревянные опоры



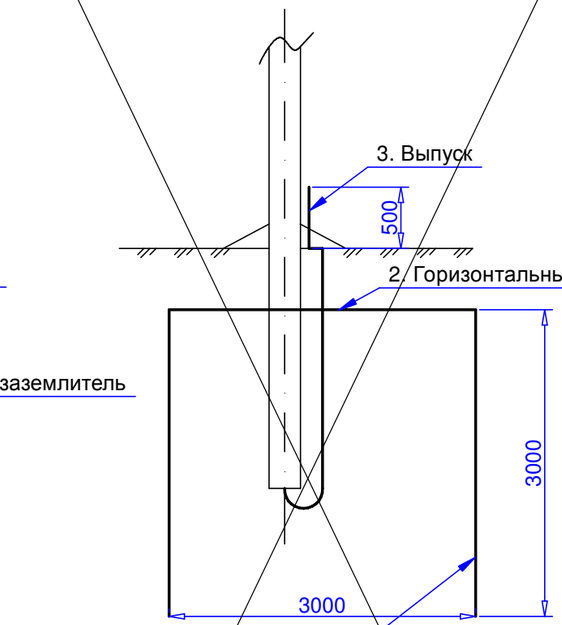
2. Горизонтальный заземлитель (сталь полосовая 50х5 мм)



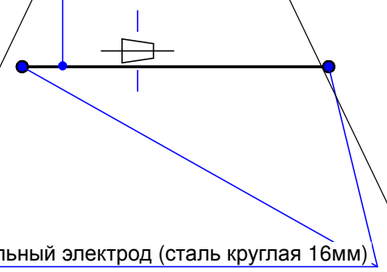
1. Вертикальный электрод (сталь круглая 16мм)

Спецификация материалов						
Поз.	Наименование	Материал, профиль	ГОСТ	Ед.изм.	Количество	Примечание
1	Вертикальный заземлитель	Сталь круглая d=16 мм	2590-2006	шт.	2	L=3000 мм
2	Горизонтальный заземлитель	Сталь полосовая 50х5	103-2006	м	3	
3	Выпуск	Сталь круглая d=10 мм	2590-2006	м	1	

Железобетонные одностоечные опоры



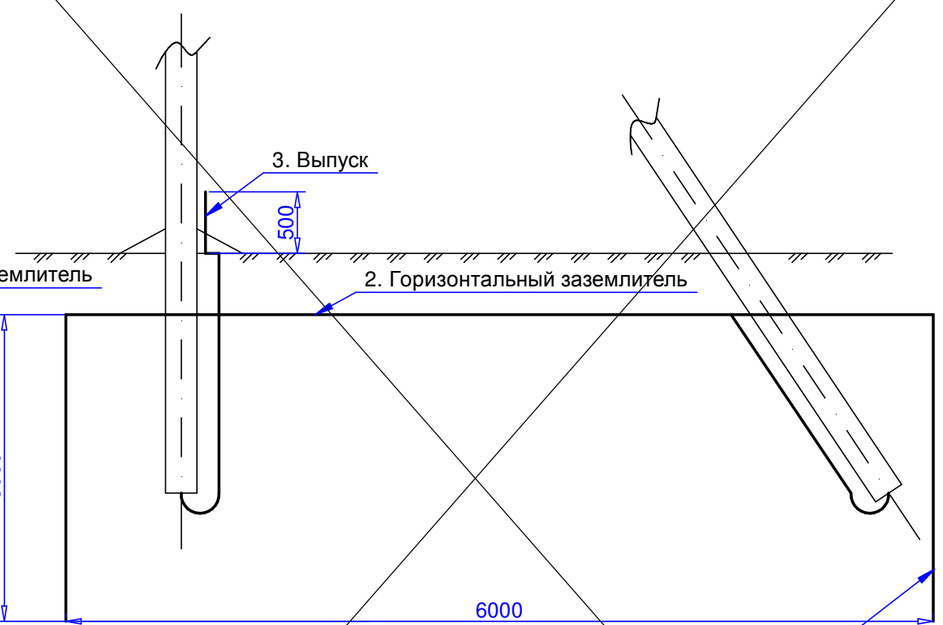
2. Горизонтальный заземлитель (сталь полосовая 50х5 мм)



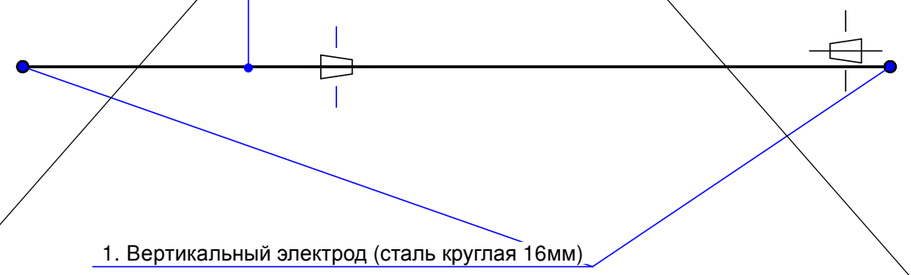
1. Вертикальный электрод (сталь круглая 16мм)

Спецификация материалов						
Поз.	Наименование	Материал, профиль	ГОСТ	Ед.изм.	Количество	Примечание
1	Вертикальный заземлитель	Сталь круглая d=16 мм	2590-2006	шт.	2	L=3000 мм
2	Горизонтальный заземлитель	Сталь полосовая оцинкованная 50х5	103-2006	м	3	
3	Выпуск	Сталь кгруглая d=10 мм	2590-2006	м	3	

Железобетонные опоры с подкосом



2. Горизонтальный заземлитель (сталь полосовая 50х5 мм)



1. Вертикальный электрод (сталь круглая 16мм)

Спецификация материалов						
Поз.	Наименование	Материал, профиль	ГОСТ	Ед.изм.	Количество	Примечание
1	Вертикальный заземлитель	Сталь круглая d=16 мм	2590-2006	шт.	2	L=3000 мм
2	Горизонтальный заземлитель	Сталь полосовая оцинкованная 50х5	103-2006	м	6	
3	Выпуск	Сталь кгруглая d=10 мм	2590-2006	м	6	

Примечания:
1. Данный чертеж выполнен на основании типового проекта 3.407-150 ЭС02, ЭС05

Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата
Нач.отдела		Меньшиков			VIII.18
Разработал		Попов			VIII.18

1526А-18.01-ЭВ.КЗ

Заземляющее устройство для опор ВЛ 0,38 кВ

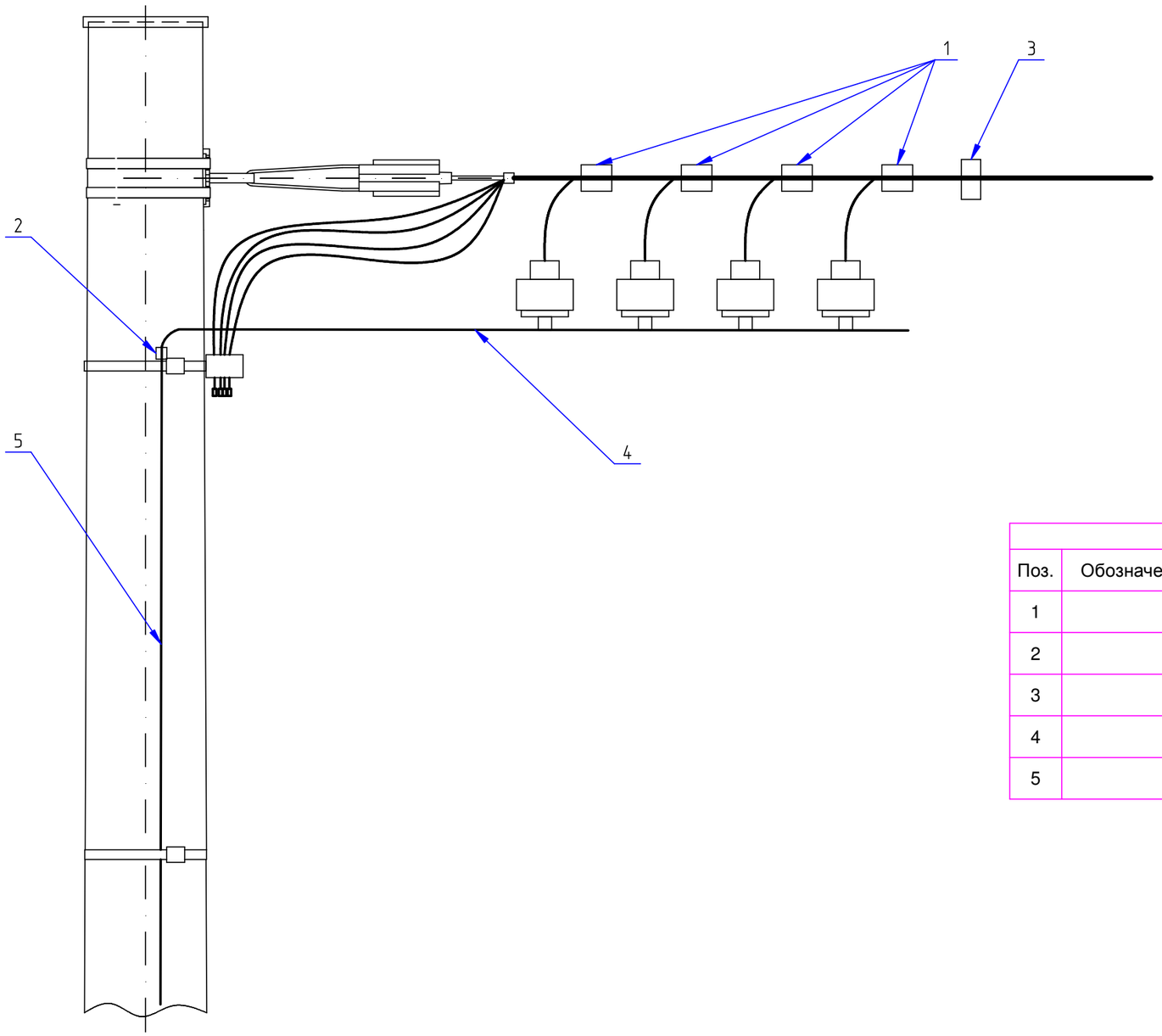
Стадия	Масса	Масштаб
Р	xxx	1:50
Лист	Листов 1	

Филиал ПАО "МРСК Северо-Запада" "Архэнерго"

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А3



Спецификация изделий материалов					
Поз.	Обозначение	Наименование	Количество	Масса ед, кг	Примечание
1		Ограничитель перенапряжения ОР600/28	3/4		3L+N/3L+N+осв.
2		Зажим типа CD 150	1+1		присоед. к заземл.спуску+присоед. к заземл. устройству
3		Стяжной хомут Е778	1		
4		Заземляющий проводник - сталь круглая d=6 мм	1		м
5		Заземляющий спуск - сталь круглая d=10 мм	6.5		м

Примечания:
1. Данный чертеж выполнен на основании типового проекта 11.0016-36

Подп. и дата

Инв. № подл.

						1526А-18.01-ЭВ.К4
Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата	
Нач.отдела		Меньшиков			VIII.18	Установка ограничителя перенапряжения на концевой опоре ВЛИ
Разработал		Попов			VIII.18	

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Филиал ПАО "МРСК Северо-Запада" "Архэнерго"

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Строительство ВЛИ-0,4 кВ							
	Кабельно-проводниковая продукция							
1	Провод самонесущий изолированный	СИП-2 3х35+1х50			м	65	0,571	С запасом 5%
	Деревянные элементы							
1	Стойка Т 9,5S (L=9,5м, dв 20-24см)	С2		ООО "Сеесъярвский МПЗ", www.s-mpz.ru	шт.	7	400	
	Стальные конструкции							
1	Заземляющий проводник L=0,8м	ЗП6			шт.	1	0,5	
2	Кронштейн	У102, 26.0018-44			шт.	4	11,38	
3	Стяжка	Х 102			шт.	3	8,1	
4	Шпилька	Шд1			шт.	3		
	Линейная арматура							
1	Зажим плашечный, 16-150 мм^2	CD 150		Niled	шт.	4	0,13	
2	Защитный колпачок	CE 25.95			шт.	4	0,005	
3	Кронштейн анкерный	CS 10.3		Niled	шт.	6	0,165	
4	Стяжной хомут для жгута СИП диаметром 25-62 мм	E 260		Niled	шт.	7	0,004	
5	Лента металлическая	F 207		Niled	м	17	0,114	
6	Зажим для ответвления магистральных СИП от ВЛН	N 70		Niled	шт.	4	0,144	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач.отдела		Меньшиков			VIII.18
Разработал		Попов			VIII.18

1526А-18.01-ЭВ.С

Реконструкция ВЛ-0,4 кВ ВЛ-299/1 в д. Малая Тойнокурья Приморского района Архангельской области с установкой опоры и монтажом провода (Бобров В.Н., 15-01506А/18 от 15.06.2018)

Линии электропередачи воздушные.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Спецификация оборудования, изделий и материалов

Филиал ПАО "МРСК Северо-Запада" "Архэнерго"

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
7	Бугель для фиксации ленты	NB 20		Niled	шт.	12	0,015	
8	Скрепа для фиксации ленты	NC 20		Niled	шт.	5	0,01	
9	Ограничитель перенапряжений, 275 В	OP 600/28		Niled	шт.	3	0,21	
10	Зажим для подкл. абонента к изолир. магистральному проводу, а также для повторного заземления	P 72		Niled	шт.	1	0,11	
11	Зажим натяжной для СИП-2 35-70 мм2	PA 1500			шт.	6	0,4	
12	Зажим ответвительный для наложения защитного заземления	PC 481		Niled	шт.	4	0,19	
13	Фасадное крпление для деревянных опор	SFW50		Niled	шт.	3		
	Низковольтное оборудование							
1	Автоматический выключатель трехфазный в литом корпусе с микропроцессорным расцепителем	Optimat D250 N-MR1-У3		КЭАЗ	шт.	1		
	Металлопрокат							
1	Полоса стальная горячекатаная, ГОСТ 103-2006	5х40			м/кг	3/4,71	1,57	
2	Сталь круглая d10 мм, ГОСТ 2590-2006	d10			м/кг	14,2/8,74	0,61	
3	Сталь круглая d16 мм, ГОСТ 2590-2006	d16			м/кг	6/9,48	1,58	
4	Сталь круглая d6 мм, ГОСТ 2590-2006	d6			м/кг	1/0.22	0,22	
	Прочее							
1	Табличка на опору ВЛ-0,4 кВ				шт.	3		

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата	1526А-18.01-ЭВ.С	Лист 2

Формат А3

3903

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель главного инженера
ПО "Архангельские электрические сети"
филиала ПАО "МРСК Северо-Запада"
"Архэнерго"
_____ А.С. Меньшенин
«26» 06 2018 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на разработку проекта «Реконструкция ВЛ-0,4 кВ ВЛ-299/1 в д.Малая Тойнокурья Приморского района Архангельской области с установкой опоры и монтажом провода (Бобров В.Н., 15-01526А/18 от 15.06.2018)»

Содержание:
1. Основания для проектирования
2. Вид строительства
3. Основные характеристики сооружаемых и реконструируемых объектов
4. В составе проекта обосновать и выполнить
5. Особые условия
6. Выделение пусковых комплексов
7. Срок окончания проектных работ
8. Проектная организация
9. Исходные данные для разработки проекта

1. **Основания для проектирования.**

1.1. Договор об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям энергопринимающих устройств:

Номер договора	Дата договора	Заявитель	Наименование и адрес объекта	Потребная мощность
15-01526А/18	15.06.2018	Бобров Виктор Николаевич	Хозяйственно-бытовой блок, д. Малая Тойнокурья, кадастровый номер земельного участка 29:16:200301:203	10 кВт

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

1.2.1. Нормативные акты федерального уровня:

- Постановление Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

1.2.2. Отраслевые НТД:

- ПУЭ (действующее издание);
- ПТЭ (действующее издание);
- Иные действующие законодательные и нормативно-технические документы.

2. **Вид строительства.**

2.1. Реконструкция ВЛ-0,4кВ ВЛ-299/1 (инвентарный номер 12.1.1.00007261) в следующих объемах:

– строительство ответвления до земельного участка заявителя.

3. **Основные характеристики сооружаемых и реконструируемых объектов.**

3.1. ВЛ-0,4 кВ

Передаваемая мощность	10 кВт
Кол-во цепей	Одна, трехфазная
Номинальное напряжение	0,4 кВ
Длина трассы ориентировочно	30 м
Район по кол-ву грозовых часов в году	От 20 до 40 часов с грозой
Район по степени загрязненности атмосферы	I степень загрязненности
Район по ветру	III район по ветровому давлению
Район по гололеду	II район по гололеду
Наличие переходов через естественные и искусственные преграды	Определяется в проекте
Прочие особенности ВЛ, включая рекомендации по типу опор и изоляции (с уточнением в проекте)	Стойки опор ВЛ принять из пропитанной древесины по способу ВДВ составом ССА согласно ГОСТ 20022.0-93.

4. **В составе проекта обосновать и выполнить.**

4.1. Обоснование и согласование с Заказчиком принципиальных решений по сооружаемому объекту, в т.ч. предполагаемую трассу ВЛ-0,4 кВ с выполнением кадастровых работ в части подготовки схемы расположения предполагаемого к использованию земельного участка на кадастровом плане территории, а также на установление охранной зоны предполагаемого к строительству объекта.

4.2. Определить для ВЛ-0,4 кВ:

– Расчет существующих и присоединяемых нагрузок воздушной линии;

– Характеристики пропускной способности воздушной линии;

– Тип опор, марку и сечение проводов;

– Профили пересечения воздушных линий между собой, с сооружениями связи, сигнализации, проводного вещания, с инженерными коммуникациями и сооружениями, с водными пространствами.

4.3. Технические решения по защите проектируемой ВЛ с соблюдением условия селективности с существующими защитами.

4.4. При необходимости в составе проекта предоставить выкопировку местности масштабом 1:500 с нанесенными на ней объектами строительства (реконструкции).

4.5. Выполнить расчет показателей энергетической эффективности проекта.

4.6. В случае необходимости принятия дополнительных технических решений, не предусмотренных данным техническим заданием, в проектной документации привести соответствующие обоснования, включающие в себя пояснения и ссылки на нормативные документы, с приложением необходимых расчетов.

4.7. Проект организации строительства (ПОС) с определением сроков выполнения строительно-монтажных работ, график поставки и схему транспортировки материалов.

4.8. Раздел «Мероприятия по охране окружающей среды».

4.9. При необходимости, прочие разделы проектной документации в соответствии с Постановлением РФ № 87 от 16.02.2008.

4.10. Сметную стоимость строительства приводить в уровнях цен: базисном по состоянию на 01.01.2000 г. и текущем, сложившемся ко времени составления смет в соответствии с МДС 81-35.2004.

4.11. В сметную документацию включить затраты на содержание службы Заказчика в соответствии с МДС 81-35.2004 в размере 7,04% согласно приказу филиала ПАО "МРСК Северо-Запада" "Архэнерго" от 13.04.2018 №208 "Об утверждении норматива затрат на содержание службы заказчика-застройщика".

4.12. Сметная документация для строительства должна быть разработана в соответствии с Положением филиала ПАО «МРСК Северо-Запада» «Архэнерго» «Об определении сметной стоимости строительства».

4.13. Проектную документацию в полном объеме представить на рассмотрение и согласование в Производственное отделение «Архангельские электрические сети» филиала ПАО «МРСК Северо-Запада» «Архэнерго».
4.14. Проектную документацию в полном объеме (включая обосновывающие расчеты) представить Заказчику в 4-х экземплярах на бумажном носителе и в 1 экз. в электронном виде на CD, при этом текстовую и графическую информацию представить в стандартных форматах Windows, MS Office, Acrobat Reader, спецификацию материалов в формате MS Excel, а сметную документацию в формате MS Excel и Acrobat Reader и «.xml». Все чертежи рабочей документации в последней редакции дополнительно представить в формате «.dwg» или «.dxf».
4.15. Сметная документация должна быть выполнена базисно-индексным методом на основании территориальных сметных нормативов Архангельской области (ТЕР-2001, ТЕРм-2001, ТЕРп-2001, ТССЦпг, ТССЦ). При составлении сметной документации необходимо учитывать положения "Методики определения стоимости строительной продукции на территории РФ" МДС 81-35.2004.
4.16. Получить все необходимые согласования, заключения и разрешения для выполнения работ в соответствии с действующим законодательством.

5. **Особые условия.**
5.1. Реконструкция ведется вблизи оборудования, находящегося под напряжением. Определение монтажа оборудования с минимальным перерывом электроснабжения.
5.2. Разработанная документация является собственностью Заказчика и передача её третьим лицам без его согласия запрещается.

6. **Выделение пусковых комплексов:** не требуется.

7. **Срок окончания проектных работ:** два месяца с момента подписания договора на ПИР с учетом времени согласования проектно-сметной документации.

8. **Проектная организация:** выбирается на конкурсной основе.

9. **Исходные данные для разработки проекта.**
9.1. Перечень исходных данных, сроки подготовки и передачи их Заказчиком проектной организации определяются договором на разработку проекта и календарным графиком.

Заместитель директора
ПО «Архангельские электрические сети» О.В. Реутов

Ведущий инженер
производственно-технического отдела
ПО «Архангельские электрические сети» Р.С. Мещеряков

А.П. Карельский
67-65-15