ФИЛИАЛ ПАО "МРСК СЕВЕРО-ЗАПАДА"

"А Р Х Э Н Е Р Г О"

№ 01567

Строительство КТП-6/0,4 кВ, ВЛ-0,4 кВ, реконструкция ВЛ-6 кВ ф.45-22 в Приморском районе Архангельской области со строительством ответвления (Бурянин Ю.А., 15-02629А/16 от 25.08.2016)

2629А-16.01-ЭВ

Линии электропередачи воздушные.
Рабочая документация

Архангельск
2017

Ведомость основных разделов проекта

Обозначение	Наименование	Примечание
2629А-16.01-ЭВ	Линии электропередачи воздушные	

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

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата
Нач.отдела		Меньшиков			III.17
Разработал		Иванов			III.17

2629А-16.01-ЭВ

Строительство КТП-6/0,4 кВ, ВЛ-0,4 кВ, реконструкция ВЛ-6 кВ ф.45-22 в Приморском районе Архангельской области со строительством ответвления (Бурянин Ю.А., 15-02629А/16 от 25.08.2016)

Стадия	Лист	Листов
Р	1-1	1-8

Общие данные

Филиал ПАО "МРСК Северо-Запада" "Архэнерго"

Формат А4

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта 2629А-16.01-ЭВ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема электрическая принципиальная	
3	План ВЛ-6 кВ и ВЛИ-0.4 кВ	
4	Схема установки стоек опор	

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата	2629А-16.01-ЭВ	Лист 1-2

Формат А4

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
11.0016	Одноцепные, двухцепные и переходные	
	деревянные опоры ВЛИ-0.38 кВ с СИП-2 с	
	линейной арматурой ООО "НИЛЕД".	
3.407.1-143	Железобетонные опоры ВЛ-10 кВ.	
ОТП.С.03.61.07(и)	Трансформаторная подстанция напряжением	
	10/0.4 кВ мощностью от 25 до 250 кВА	
	Мачтового типа.	
3.407.1-150	Заземляющие устройства воздушных линий	
	электропередачи напряжением 0.38; 6; 10;	
	20; 35 кВ	
РД 153-34.3-03285-2002	Правила безопасности при строительстве	
	линий электропередач и производстве	
	электромонтажных работ	
	Правила по охране труда при эксплуатации	
	электроустановок	
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	

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата	2629А-16.01-ЭВ	Лист 1-3

Формат А4

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
2629А-16.01-ЭВ.С	Спецификация оборудования, изделий и	
	материалов	
2629А-16.01-ЭВ.ОЛ	Опросный лист для заказа КТП мачтового типа	
2629А-16.01-ЭВ.К1	Установка разъединителя на промежуточной	
	опоре	
2629А-16.01-ЭВ.К2	Анкерные (концевые) деревянные одноцепные	
	опоры Ад7 и Ад71 Лист 1	
2629А-16.01-ЭВ.К3	Анкерные (концевые) деревянные одноцепные	
	опоры Ад7 и Ад71 Лист 2	
2629А-16.01-ЭВ.К4	Анкерные (концевые) деревянные одноцепные	
	опоры Ад7 и Ад71 Лист 3	
2629А-16.01-ЭВ.К5	Установка ограничителя перенапряжения	
	(ОПН) на концевой опоре ВЛИ	
2629А-16.01-ЭВ.К6	Концевое крепление проводов СИП с	
	установкой переносного заземления	
2629А-16.01-ЭВ.К7	Заземлитель комбинированный для	
	деревянных опор ВЛ-0,4 кВ	
2629А-16.01-ЭВ.К8	Общий вид и габаритные размеры КТП	
	мачтового типа	
2629А-16.01-ЭВ.К9	Площадка обслуживания Лист 1	
2629А-16.01-ЭВ.К10	Площадка обслуживания Лист 2	
2629А-16.01-ЭВ.К11	Площадка обслуживания Лист 3	
2629А-16.01-ЭВ.К12	Площадка обслуживания Лист 4	
б/н	Техническое задание на выполнение	
	проектных работ "13" сентября 2016 г.	

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата	2629А-16.01-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 Приморском районе Архангельской области.

Проектом предусмотрено следующие мероприятия :

- установка разъединителя на промежуточной опоре №181 ВЛ-6 кВ ф. 45-22;
- строительство комплектной трансформаторной подстанции с трансформатором ТМГ мощностью 25 кВА;
- строительства ВЛ-6 кВ от опоры № 181 ф.45-22 до проектируемой ТП проводом СИП-3 сечением 50 мм.кв.;
- установка опор из стоек из пропитанной древесины по способу ВДВ составом ССА ;
- монтаж провода СИП-2 3х35+1х50 (ф.1) от ТП до опоры №2 (по плану);
- монтаж автоматических выключателей в РУ -0.4кВ проектируемой ТП;
- установка ОПН на опоре №2.

Проектируемая ТП принята мачтового типа КТП-ВВ-25/10-0.4. Подстанция устанавливается на 2-х стойках СВ-110.

Загрузка трансформатора КТП составит 15 кВт или 15.8 кВА, что составит 63% номинальной загрузки. Мощность силового трансформатора принята с учётом подключения новых заявителей.

Строительная длина проектируемых воздушных линий проводом СИП-3 - 6м, СИП-2 - 30м.

Ввод линии в РУ-0.4 кВ ТП выполнить в двустенной гофрированной трубе ПНД с герметизацией конца трубы термоусаживаемой перчаткой 4ТПИ.

Нумерация опор принята условной, окончательные номера опор будут присвоены после ввода объекта в соответствии с диспетчерскими наименованиями .

Подвеску провода СИП выполнить согласно типового проекта 11.0016 "Деревянные опоры ВЛИ 0,4 кв с проводами СИП-2 одноцепные, двухцепные и переходные с линейной арматурой ООО "НИЛЕД"".

Проектом предусмотрена установка зажимов для переносного заземления на опорах ВЛИ-0.4 кВ №№1,2 и ограничителей перенапряжения на опоре №2.

Монтаж провода СИП-2 на опорах необходимо выполнять следующим образом :

- барабан размещать по оси трассы рядом с опорой, на которой регулируется тяжение провода. Расстояние от барабана до опоры должно быть не менее высоты опоры;
- при раскатке провод должен подаваться с верхней части барабана. Не допускать трение провода о поверхность земли, металлические и железобетонные элементы опор. Провод необходимо раскатывать через трос-лидер по монтажным роликам. Скорость раскатки не должна превышать 5 км/ч.
- монтаж проводов производить при температуре окружающей среды не ниже -20°С.

Проектом предусмотрено заземление проектируемой трансформаторной подстанции и ВЛИ-0.4 кВ согласно плана. Заземляющее устройство ТП выполнено из 10 вертикальных заземлителей из угловой стали 50х50х5 мм, соединенных стальной полосой 40х5 мм длиной 3м. Для заземления опор ВЛИ-0.4 кВ необходимо забить 2 электрода из круглой стали Ø20 мм (расстояние между электродами составляет 2.5м, соединение - круглой сталью Ø12 мм при помощи сварки), спуск к заземлителю выполнить круглой сталью Ø10 мм. Заземляющий спуск 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. Крюки и штыри на деревянных опорах при подвеске СИП , где выполнены

повторные заземления и заземления для защиты ОПН должны быть заземлены. В конце магистрали ВЛИ-0,4 кВ на проводах предусмотрена установка зажимов ограничителей перенапряжения. В начале и в конце магистрали ВЛИ-0.4 кВ на проводах предусмотрена установка зажимов для присоединения приборов контроля напряжения и переносного заземления. Заземление ОПН выполнить отдельным спуском. Заземление привода разъединителя и разъединителя выполнить к существующему заземляющему устройству опоры № 181 ВЛ-6 кВ. Все соединения выполнить сваркой.

Сопротивление заземляющего устройства трансформаторных подстанций должно быть не более 4 Ом, опор ВЛ-6 кВ - не более 10 Ом, опор ВЛИ-0.4 кВ - не более 30 Ом. Если после замера они окажутся больше, то количество электродов необходимо соответственно увеличить.

На опорах ВЛ на высоте 2,5-3 м должны быть нанесены (установлены) постоянные знаки:

- порядковый номер—на всех опорах;
- год установки—на всех опорах до 1 кВ;

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.

Работы с использованием грузоподъемных механизмов должны проводиться согласно "Правил безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения."

Грузоподъемные машины, на которые не распространяются эти правила 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.

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.

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. Сооружение воздушных линий и трансформаторной подстанции предназначено для передачи и распределения электроэнергии на напряжении 6 кВ и 0.4 кВ и не является источником загрязнения окружающей среды. Процесс установки не сопровождается выбросами в окружающую природную среду. После монтажа нового оборудования показатели вредных производственных факторов (шум, вибрация и пр.) не превысят нормативных значений.В связи с этим проведение воздухо-водоохранных мероприятий по снижению производственного шума и вибрации настоящим проектом не предусматривается.

В соответствии с "Санитарными нормами и правилами защиты населения от воздействия электрического поля", утвержденным Главным Санитарно-эпидемиологическим Управлением 28.02.84 г. К 2971. защита населения от воздействия электрического тока, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты напряжением 6 кВ и 0.4 кВ, не требуется.

Пояснительная записка

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

Дополнительных мероприятий по ГО и ЧС не предусматривается .

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата	2629А-16.01-ЭВ	Лист 1-7

Формат А4

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

Изм. | Кол.уч. | Лист | N° док. | Подпись | Дата

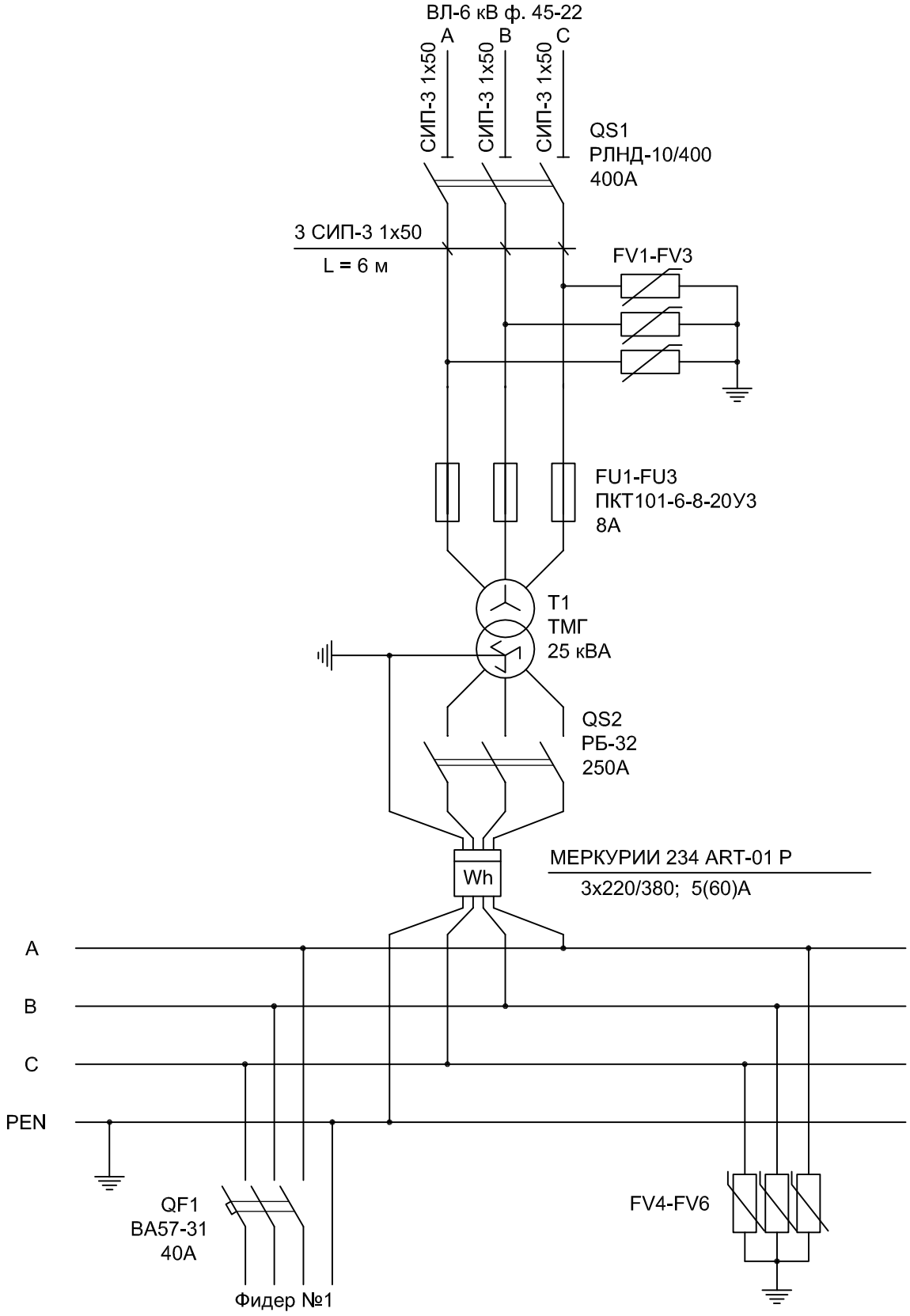
ВЛ-0.4 кВ

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	1	СИП-2	35	50	5	3ф					1,00	15,0	24	160	0,0	748	0,01
1	2	СИП-2	35	50	25	3ф			1,0	15,0	1,00	15,0	24	160	0,3	666	0,04

2629А-16.01-ЭВ

Лист 1-8

Формат А4



Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата
Нач.отдела		Меньшиков			III.17
Разработал		Иванов			III.17

2629А-16.01-ЭВ

Строительство КТП-6/0,4 кВ, ВЛ-0,4 кВ, реконструкция ВЛ-6 кВ ф.45-22 в Приморском районе Архангельской области со строительством ответвления (Бурянин Ю.А., 15-02629А/16 от 25.08.2016)

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

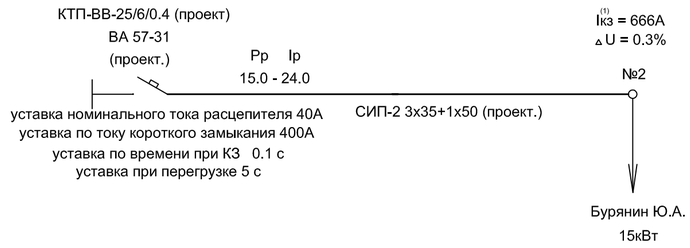
Схема электрическая принципиальная

Филиал ПАО "МРСК Северо-Запада" "Архэнерго"

Формат А4



Однолинейная схема



ВЕДОМОСТЬ ОПОР

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		СУЩЕСТВУЮЩИЕ ОПОРЫ 6 кВ		
1	-	Существующие опоры ВЛ-6 кВ ф.45-22	6	№№180-185
		ПРОЕКТИРУЕМЫЕ ОПОРЫ		
2	11.0016-19	Анкерные (концевые) деревянные	2	№№1,2
		одноцепные опоры Ад7 и Ад71		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата
Нач.отдела		Меньшиков			III.17
Разработал		Иванов			III.17

2629А-16.01-ЭВ

Строительство КТП-6/0,4 кВ, ВЛ-0,4 кВ, реконструкция ВЛ-6 кВ ф.45-22 в Приморском районе Архангельской области со строительством ответвления (Бурянин Ю.А., 15-02629А/16 от 25.08.2016)

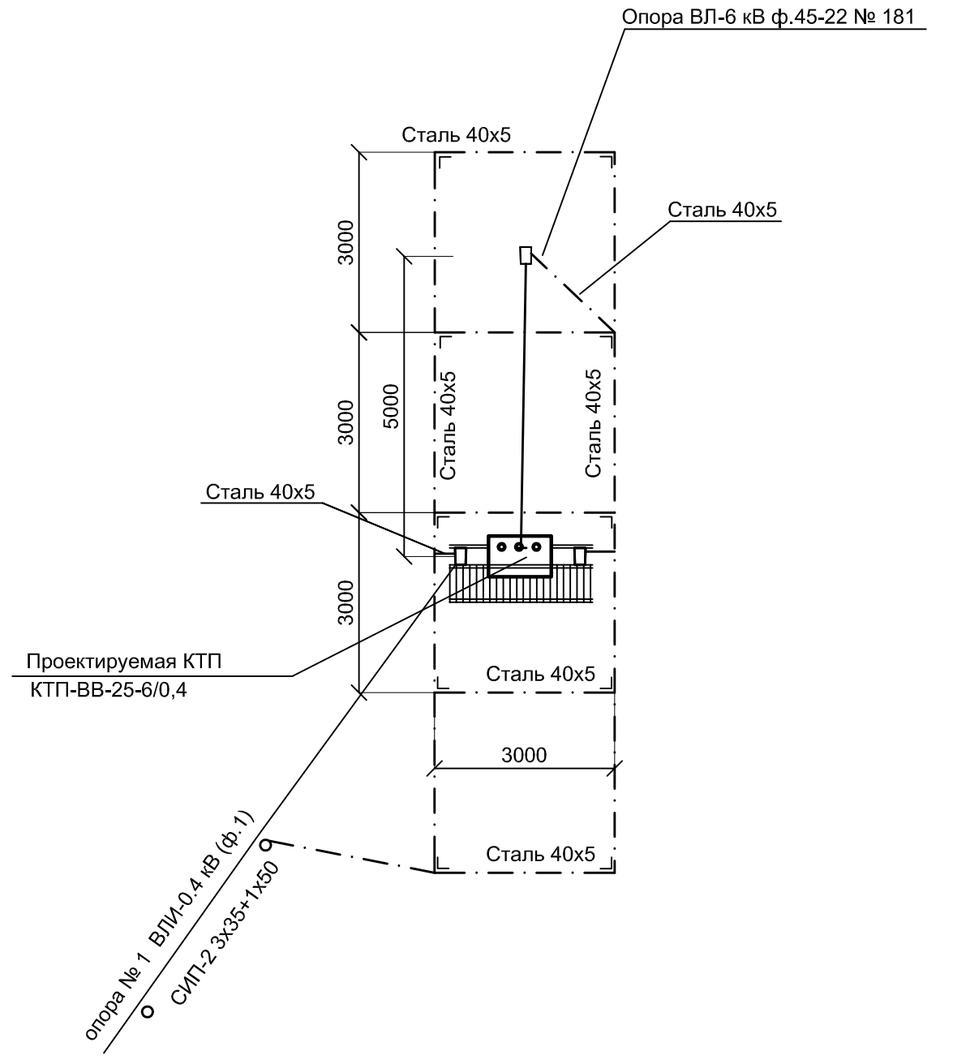
Стадия	Лист	Листов
Р	3	

План ВЛ-6 кВ и ВЛИ-0,4 кВ

Филиал ПАО "МРСК Северо-Запада" "Архэнерго"

Формат А2

СХЕМА УСТАНОВКИ ОПОР ПОД КТП И ОПОР ВЛ-6кВ И ВЛ-0.4кВ



Условные обозначения

Электрод заземления сталь угловая 50х50х5 длиной 3 м

сталь полосова 40х5

Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата
Нач.отдела		Меньшиков			III.17
Разработал		Иванов			III.17

2629А-16.01-ЭВ

Строительство КТП-6/0,4 кВ, ВЛ-0,4 кВ, реконструкция ВЛ-6 кВ ф.45-22 в Приморском районе Архангельской области со строительством ответвления (Бурянин Ю.А., 15-02629А/16 от 25.08.2016)

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Схема установки стоек опор КТП

Филиал ПАО "МРСК Северо-Запада" "Архэнерго"

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1. КАБЕЛЬНАЯ ПРОДУКЦИЯ							
	1.1 Провод самонесущий 0.66 кВ с алюминиевыми жилами,	СИП-2						
	с изоляцией из светостабилизированного сшитого ПЭ, с	ГОСТ 31946-2012						
	нулевой несущей жилой из алюминиевого сплава, изолиро-							
	ванной светостабилизированным сшитым ПЭ,							
	сечением 3х35+1х50 мм.кв.				км	0.032		+ 5 %
	1.2 Провод одножильный с жилой из алюминиевого сплава,	СИП-3						
	с защитной изоляцией из сшитого полиэтилена,	ГОСТ 31946-2012						
	сечением 50 мм.кв.				км	0.038		+ 5 %
								+ ошиновка
	2. ВЫСОКОВОЛЬТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ							
	2.1 Комплектная трансформаторная подстанция мачтового	2629А-16.01-ЭВ.ОЛ			к-т	1		
	типа 25 кВА, 6/0.4 кВ							
	2.2 Разъединитель линейный наружной установки, с одним	РЛНД-10/400УХЛ1			к-т	1		
	заземлителем со стороны подвижного контакта 10 кВ, 400А							
	в комплекте с ручным приводом ПР-01-1УХЛ1 и соедини-							
	тельной тягой для высоты уставновки 6800 мм							
	3. НИЗКОВОЛЬТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ							
	3.1 Автоматический выключатель переменного тока, 40А	ВА 57-31			шт.	1		
	4. ОПОРЫ, ДЕТАЛИ, СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ ВЛ-10 кВ							
	4.1 Стойка железобетонная	СВ110-5			шт.	2		стойки на КТП
	4.2 Кронштейн	РА1			шт.	1		

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата
Нач.отдела		Меньшиков			III.17
Разработал		Иванов			III.17

2629А-16.01-ЭВ.С

Строительство КТП-6/0,4 кВ, ВЛ-0,4 кВ, реконструкция ВЛ-6 кВ ф.45-22 в Приморском районе Архангельской области со строительством ответвления (Бурянин Ю.А., 15-02629А/16 от 25.08.2016)

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

Спецификация оборудования, изделий и материалов

Филиал ПАО "МРСК Северо-Запада" "Архэнерго"

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	4.3 Кронштейн	РА2			шт.	1		
	4.4 Кронштейн	РА3			шт.	2		
	4.5 Кронштейн	РА4			шт.	1		
	4.6 Кронштейн	РА5			шт.	3		
	4.7 Хомут	Х7			шт.	3		
	4.8 Хомут	Х8			шт.	1		
	4.9 Проводник, круг 10	ЗП1			м.	4.5		
	4.10 Штыревой изолятор	IF20			шт.	4		
	4.11 Колпачок	К9			шт.	4		
	4.12 Спиральная вязка	СВ35			шт.	9		
	4.13 Зажим	ПС-2			шт.	3		
	4.14 Ответвительный герметичный зажим	RP 150			шт.	9		
	4.15 Зажим аппаратный прессуемый	А2А-50			шт.	18		
	4.16 Болт М12 х 40				шт.	11		
	4.17 Гайка М 12				шт.	11		
	4.18 Шайба 12				шт.	11		
	5. ОПОРЫ, ДЕТАЛИ, СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ							
	5.1 Стойка пропитанная антисептированная L=9500	С1			шт.	4		
	5.2 Кронштейн	У102			шт.	2		
	5.3 Стяжка	Х102			шт.	2		
	5.4 Шпилька	Шд1			шт.	2		
	5.5 Анкерный кронштейн	СА2000		ООО "НИЛЕД-ТД"	шт.	4		
	5.6 Натяжной зажим	РА-1500		ООО "НИЛЕД-ТД"	шт.	4		
	5.7 Металлическая лента 20х0.7х1000 мм	F 207		ООО "НИЛЕД-ТД"	шт.	8		
	5.8 Бугель	NB 20		ООО "НИЛЕД-ТД"	шт.	8		
	5.9 Плашечный зажим	CD35		ООО "НИЛЕД-ТД"	шт.	3		
	5.10 Заземляющий проводник	ЗП6		ООО "НИЛЕД-ТД"	м.	2		
	5.11 Зажим	Р72		ООО "НИЛЕД-ТД"	шт.	2		

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	5.12 Стяжка хомут	E260		ООО "НИЛЕД-ТД"	шт.	7		
	5.13 Наконечник	CPTAUR-50		ООО "НИЛЕД-ТД"	шт.	1		
	5.14 Наконечник	CPTAUR-35		ООО "НИЛЕД-ТД"	шт.	3		
	5.15 Фасадное крепление для СИП	SFW 50		ООО "НИЛЕД-ТД"	шт.	2		
	5.16 Ограничитель перенапряжения. 220В	ОР 600/28		ООО "НИЛЕД-ТД"	шт.	3		
	5.17 Зажим плашечный	ПС-2-1			шт.	3		
	5.18 Зажим временного заземления	РС 481			шт.	8		
	5.19 Эластомерный колпачок	СЕ 25-150			шт.	4		
	6. МЕТАЛЛ. МЕТАЛЛОИЗДЕЛИЯ							
	6.1 Сталь полосовая 40х5 мм	ГОСТ 103-2006			м/кг	52/81.82		
	6.2 Сталь угловая 50х50х5 мм	ГОСТ 8509-93			м/кг	30/113.4		
	6.3 Сталь круглая Ø 10 мм	ГОСТ 2590-71			м/кг	18/11.16		
	6.4 Сталь круглая Ø 12 мм	ГОСТ 2590-71			м/кг	12/10.68		
	6.5 Сталь круглая Ø 20 мм	ГОСТ 2590-71			м/кг	5/12.35		
	6.6 Сталь круглая Ø 6 мм	ГОСТ 2590-71			м/кг	1/0.222		
	6.7 Металлическая лента 20х0.7х1000 мм	F 207			шт.	10		
	6.8 Скрепа	NC 20			шт.	10		
	7. ПРОЧИЕ МАТЕРИАЛЫ							
	7.1 Труба гибкая гофрированная двустенная Dн=50 мм	121950			м.	3		
	7.2 Четырёхпальцевая термоусаживаемая перчатка	4ТПИ-70/120			шт.	1		

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ
для заказа КТП мачтового типа

1	Мощность КТП, кВА	25
2	Климатическое исполнение	УХЛ1
3	Номинальное напряжение стороны ВН, кВ	6
4	Тип трансформатора	ТМГ
5	Схема и группа соединений обмоток трансформатора	Y/Z0-11
6	Тип аппарата защиты от атмосферных перенапряжений на стороне ВН	ОПН
7	Номинальное напряжение стороны НН, кВ	0.4
8	Тип вводного аппарата на стороне НН	рубильник РБ-32 250А
9	Вывод на стороне НН	воздушный
10	Исполнение аппаратов на отходящих линиях 0.4 кВ	автоматические выключатели
11	Количество и номинальные токи отходящих линий (в серийных КТП 25...400 кВА - до 6 шт.; КТП630, КТП1000 - до 10 шт.)	нет нет нет
12	Наличие и ток фидера уличного освещения	нет
13	Наличие защиты от однофазных КЗ на воздушных линиях 0.4 кВ	да
14	Наличие ОПН на стороне НН (для КТП с воздушным выводом обязательны)	да
15	Наличие учёта электроэнергии (электронный счетчик, технический и коммерческий учёт))	МЕРКУРИИ 234 ART-01 P (общий) 3x220/380; 5(60)А
16	Наличие аппаратуры обогрева отсека РУНН	да
17	Конструктивные особенности и дополнительные требования	1. Конструкция КТП должна предусматривать установку на 2-х опорах типа СВ-110 2. КТП должна быть оборудована площадкой для обслуживания и лестницей по типовому проекту ОТП.С.03.61.07 (и), с учётом прилагаемых документов ЭВ.К9-ЭВ.К12 3. Мощность трансформатора 25 кВА

Опросный лист см. совместно с схемой электрической принципиальной

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата
Нач.отдела		Меньшиков			III.17
Разработал		Иванов			III.17

2629А-16.01-ЭВ.ОЛ

Строительство КТП-6/0,4 кВ, ВЛ-0,4 кВ, реконструкция ВЛ-6 кВ ф.45-22 в Приморском районе Архангельской области со строительством ответвления (Бурянин Ю.А., 15-02629А/16 от 25.08.2016)

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Опросный лист для заказа КТП мачтового типа

Филиал ПАО "МРСК Северо-Запада" "Архэнерго"

Формат А4

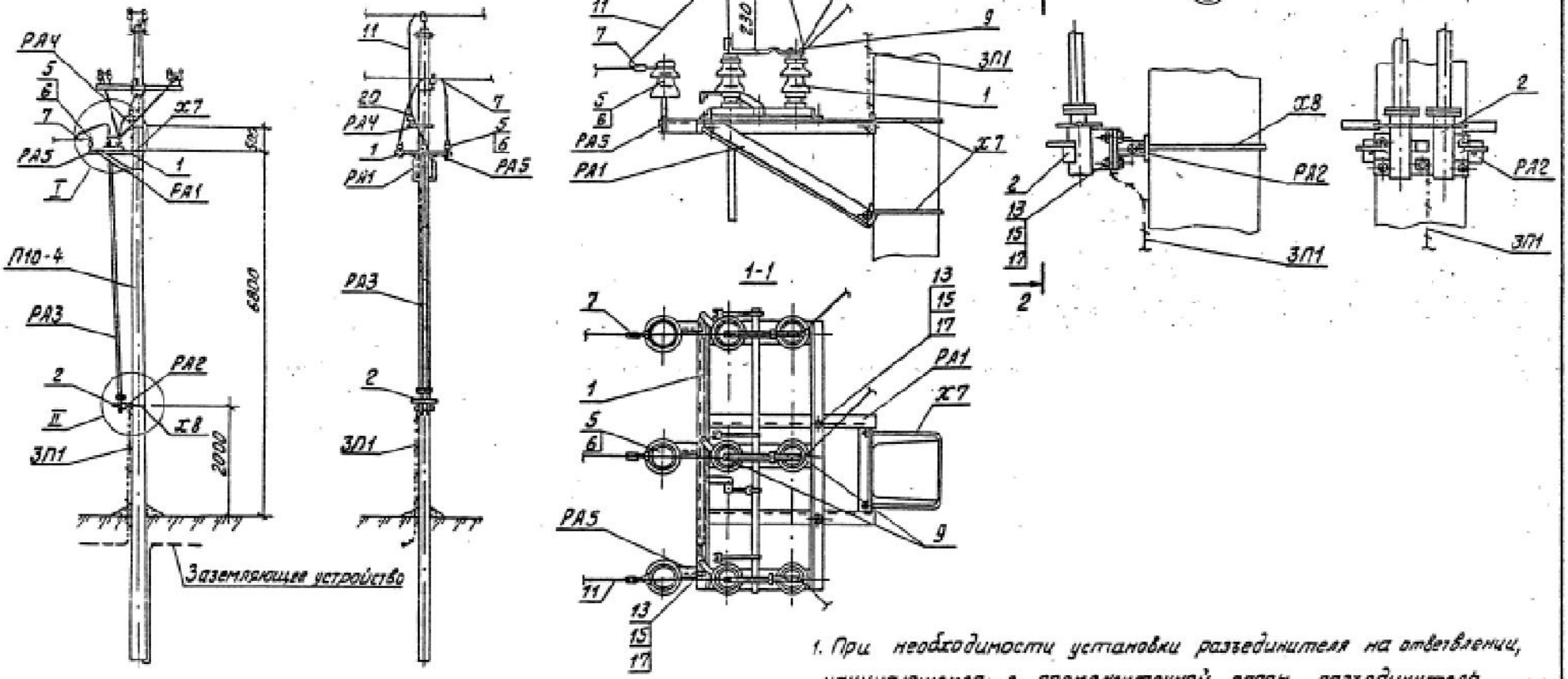
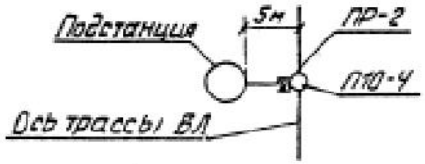


Схема установки опоры с разъединителем на ВЛ



1. При необходимости установки разъединителя на ответвлении, начинающемся с промежуточной опоры, разъединитель устанавливается на концевой опоре А10-2 расположенной в 10 метрах от промежуточной опоры (см. докум. 3.407.1-143.2.18 схема 2).
2. На приводе (поз. 2) предусмотрено установку замка.
3. Все кронштейны и вал привода заземлить.
4. Спецификацию установки разъединителя см. докум. 3.407.1-143.2.4.

Привязан	2629А-16.01-ЭВ.К1		
Нач.отдела	Меньшиков		
Инженер	Иванов		

				3.407.1 - 143.2.16	
Нач.отд.	Кулыгин			Установка разъединителя ПР-2 на промежуточной опоре П10-4	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Н.контр.	Солнцева				
ГИП	Ударов				
Ст.инж.	Сажина				
Инж.	Калабашкин			Схема расположения	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

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

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Количество на опору, шт							Масса ед., кг	Примечание
			ПР-2	АР-2	КР-2	ОАР-2	ПА-2	КА-2	КРА-2		
	Стальные	конструкции									
РА1	3.407.1-143.8.64	Кронштейн РА1	1	1	1	1	—	—	1	13.8	
РА2	3.407.1-143.8.65	Кронштейн РА2	1	1	1	1	—	—	1	2.0	
РА4	3.407.1-143.8.66	Кронштейн РА4	1	1	1	1	—	—	1	1.5	—
РА5	3.407.1-143.8.67	Кронштейн РА5	3	1	3	1	—	—	—	1.5	
РА3	3.407.1-143.8.69	Вал привода РА3	2	—	—	—	—	—	—	12.0	
РА7	3.407.1-143.8.69	Вал привода РА7	—	2	2	2	—	—	2	13.5	
Р1	3.407.1-143.8.55	Кронштейн Р1	—	—	—	—	2	2	—	1.4	
Р2	3.407.1-143.8.60	Кронштейн Р2	—	—	—	—	—	—	3	2.7	
Р5	3.407.1-143.8.62	Кронштейн Р5	—	—	—	—	1	1	—	2.0	
КМ1	3.407.1-143.8.55	Кронштейн КМ1	—	—	—	—	1	1	1	2.7	
КМ2		Уголок 80×80×6 ℓ=2300 ГОСТ 8509-86	—	—	—	—	1	1	1	17.0	
КМ3	3.407.1-143.8.56	Скоба КМ3	—	—	—	—	4	4	4	0.6	
Х7	3.407.1-143.8.68	Хомут Х7	3	3	3	3	2	4	6	0.7	—
Х8	3.407.1-143.8.68	Хомут Х8	1	1	1	1	—	2	3	0.8	
Х9	3.407.1-143.8.68	Хомут Х9	—	—	—	—	2	—	—	0.7	
Х23	3.407.1-143.8.68	Хомут Х23	—	—	—	—	2	—	—	0.7	
ЗП1	3.407.1-143.8.54	Проводник ЗП1	4.5	4.5	4.5	4.5	1.0	1.3	5.2	0.9	м
ЗП3		Круг 10 ГОСТ 2590-71	—	—	—	—	8.0	—	1.5	0.6	м
		Всего на опору	52.8	52.8	55.8	52.8	36.8	32.5	86.7		
	Изоляторы,	линейная арматура	и электрооборудование								
1		Разъединитель РЛНД1-10/400У1									
		ТУ16-520.151-83	1	1	1	1	—	—	1	65.0	комплект

Привязан
2629А-16.01-ЭВ.К1

Нач.отдела	Меньшиков		
Инженер	Иванов		

Нач.отд.	Кулыгин	
Н.контр.	Солнцева	
ГИП	Удеров	
Ст.инж.	Сазина	
Инж.	Коробочкин	

3.407.1-143.2.4

Спецификация элементов установки электрооборудования на опору

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

СОЮЗЭНЕРГОПРОЕКТ

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

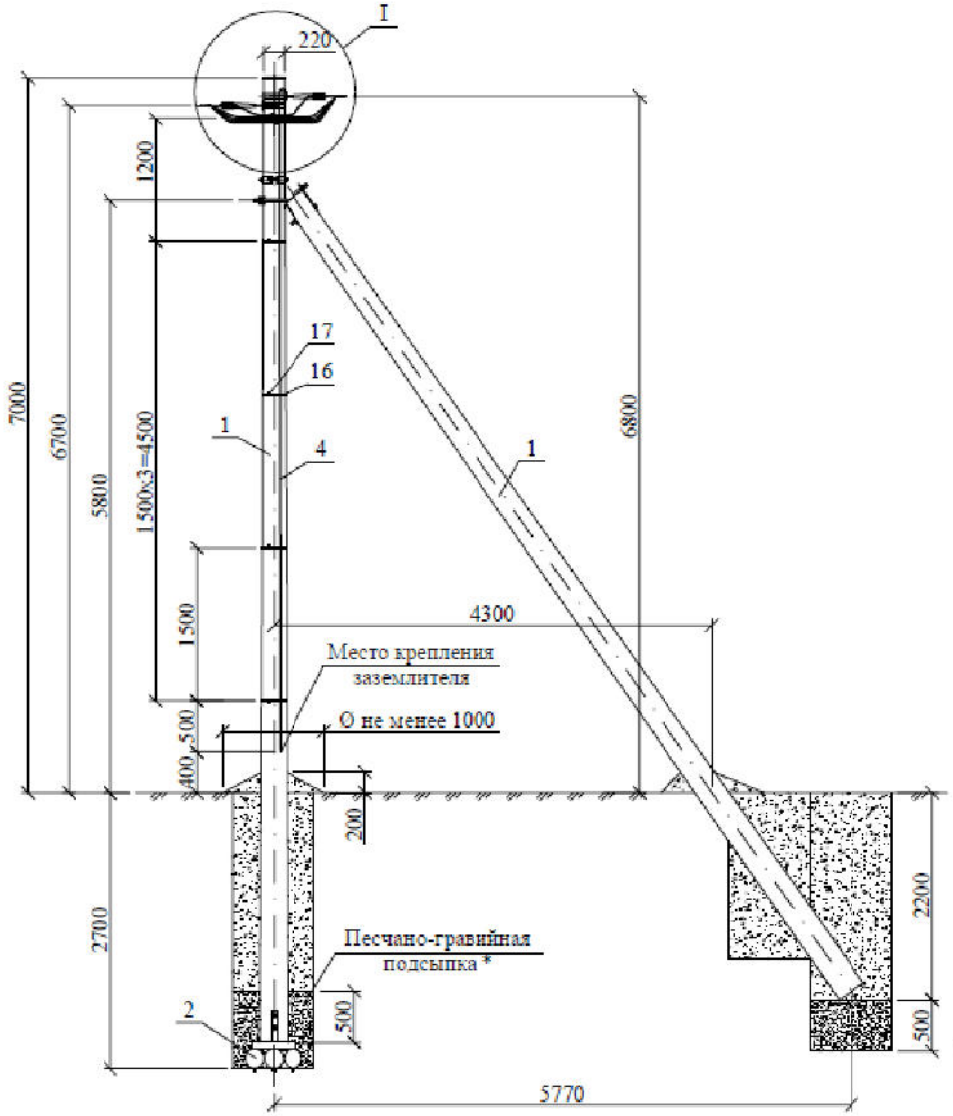
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество на опору, шт							Масса ед., кг	Примечание
			ПР-2	АР-2	КР-2	УКР-2	КМ-1	КМ-2	КМПа		
2		Привод ПРНЗ-1331									
		ТУ15-522.151-83	1	1	1	1	—	—	1	10,5	
3		Муфта КМА, КМЧ, ТУ15-523.337-78	—	—	—	—	1	1	—	▭	
		Муфта КН ТУ15-538.268-79	—	—	—	—	—	—	1	▭	
4		Разрядник вентильный									
		Р60-10 ГОСТ 16357-83	—	—	—	—	3	3	3	4,2	
5		Изолятор ШФ20-Б									
		ГОСТ 22263-76	4	2	4	3	—	—	1	3,4	
6		Колпачок К-6									
		ГОСТ 18380-80	4	2	4	3	—	—	1	0,02	
7		Зажим ПА ГОСТ 4261-82	6	6	6	6	6	6	6	▭	
8		Зажим аппаратный									
		А1А ГОСТ 23065-78	—	—	—	—	3	3	3	▭	
9		Зажим аппаратный									
		А2А ГОСТ 23065-78	6	6	6	6	—	—	6	▭	
10		Наконечник 7-8 ГОСТ 7386-80	—	—	—	—	2	2	2		
11		Ошиновка (провод БИ)									
		ГОСТ 839-80	5,5	9,0	6,5	7,5	6,5	5,5	9,0	▭	м
12		Провод заземляющий									
		медный гибкий МГГ,									
		2=1000 ГОСТ 20525-75	—	—	—	—	1	1	1		
13		Болт М12×40 ГОСТ 7798-70	11	9	11	9	—	—	11	0,05	
14		Болт М8×50 ГОСТ 7798-70	—	—	—	—	3	3	3	0,029	
15		Гайка М12 ГОСТ 5915-70	11	9	11	9	—	—	11	0,02	
16		Гайка М8 ГОСТ 5915-70	—	—	—	—	3	3	3	0,006	
17		Шайба 12 ГОСТ 11371-78	11	9	11	9	—	—	11	0,01	
18		Шайба 8 ГОСТ 11371-78	—	—	—	—	3	3	3	0,001	
19		Шайба пружинная ВН									
		ГОСТ 6402-70	—	—	—	—	3	3	3	0,001	
20	3.407.1-143.2.23	Крепление провода	1	2	2	3	—	—	4	▭	

Привязан
2629А-16.01-ЭВ.К1

Нач.отдела	Меньшиков		
Инженер	Иванов		

1. Для опор ПМ-2 и КМ-2 дополнительно предусмотреть три зажима ПС-2, а для опоры КРМ-2 - четыре зажима ПС-2 ГОСТ 4261-82.
2. Вместо указанных кабельных муфт типа КМ могут применяться муфты типа КН.
3. Марку изолятора принять в соответствии с ПЗ п 3.7.

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



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

Схема основных котлованов для установки стойки и подкоса опоры

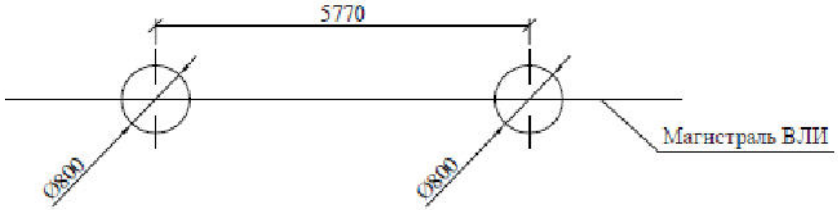
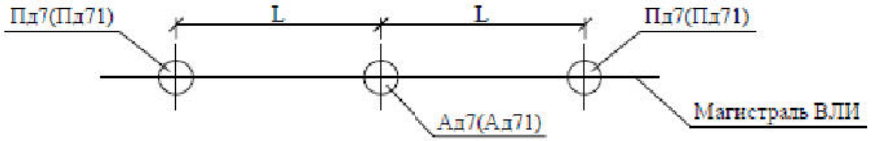


Схема установки опоры на ВЛИ



Привязан 2629А-16.01-ЭВ.К2			
Нач.отдела	Меньшиков		
Инженер	Иванов		

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
ГИП		Жарнов			
Н. контр.		Скородумов			
Пров.		Жарнов			
Разраб.		Кутьев			

11.0016-19

Одноопорные, двухопорные и переходные деревянные опоры ВЛИ 0,4 кВ с проводами СИП-2 с линейной арматурой ООО "НИЛЕД"

Анкерные (концевые) деревянные одноцепные опоры Ад7 и Ад71

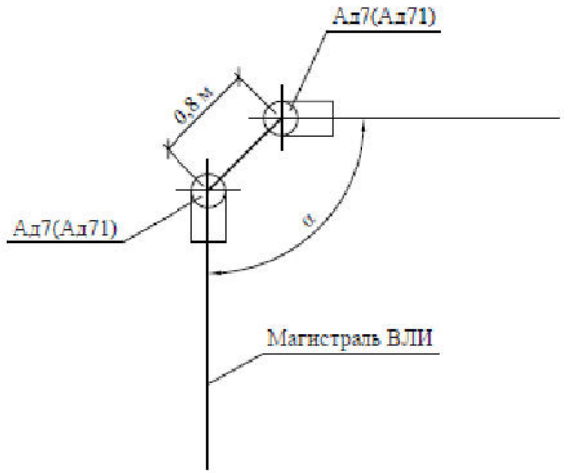
Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

Общий вид
Схемы установки
Спецификация

ОАО "НИИЦ МРСК"

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

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



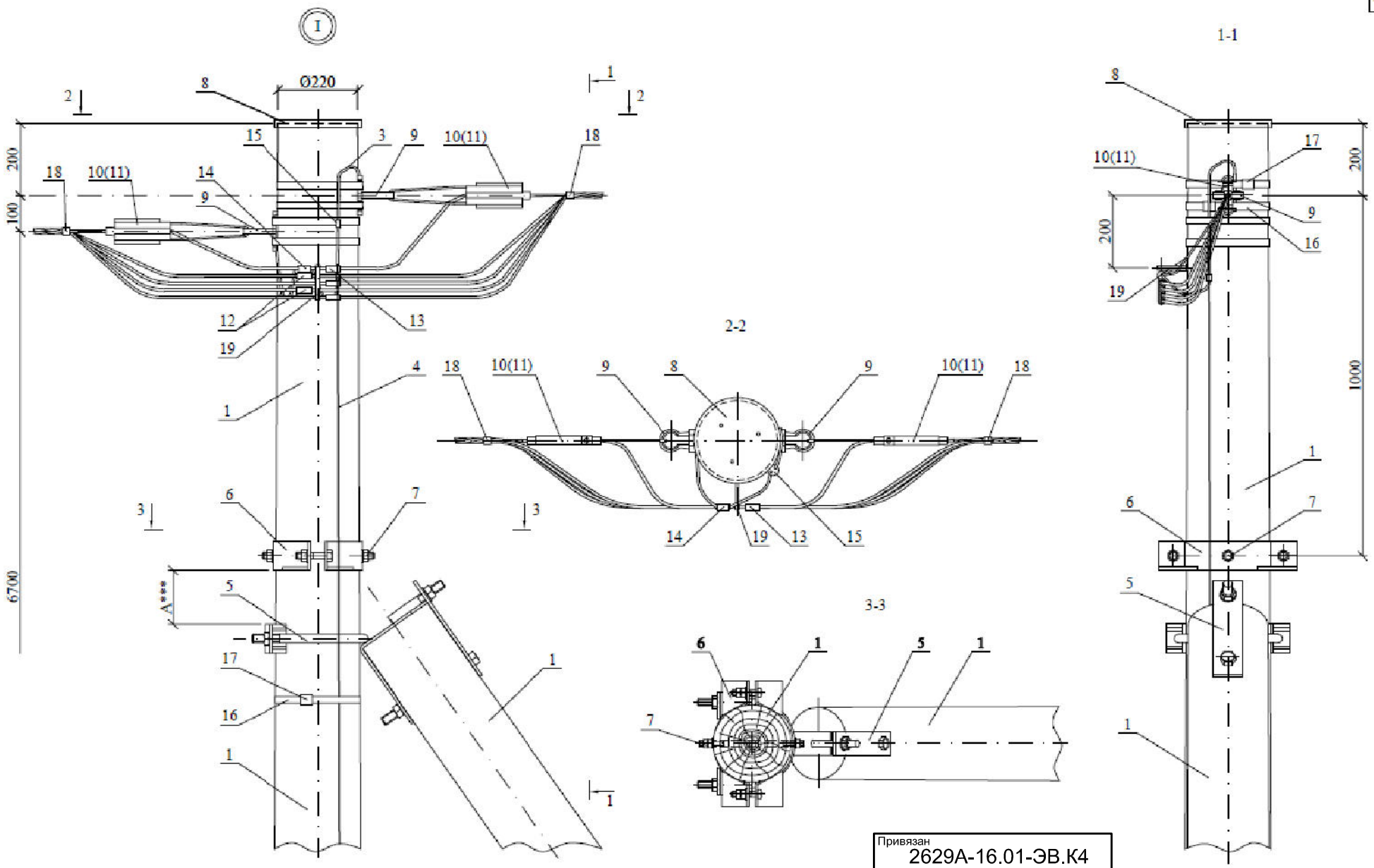
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. Ад7	Кол. Ад71	Масса ед.,кг	Приме-чание
		Деревянные элементы				
1	11.0016-40	Стойка С1, L=9500, ~~dв=220~~	2	2		
~~2~~	~~11.0016-41~~	~~Анкерная деревянная плита ДА-4~~	~~1~~	~~1~~	~~67,6~~	
		Металлические изделия				
3	11.0016-52	Заземляющий проводник ЗП6, L=800		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 ~~CS10.3~~	2	2	0,3	СА-2000
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 CD35		1	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 SF50	1	1	0,07	

Привязан
2629А-16.01-ЭВ.КЗ

Нач.отдела	Меньшиков		
Инженер	Иванов		

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

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



*** 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.

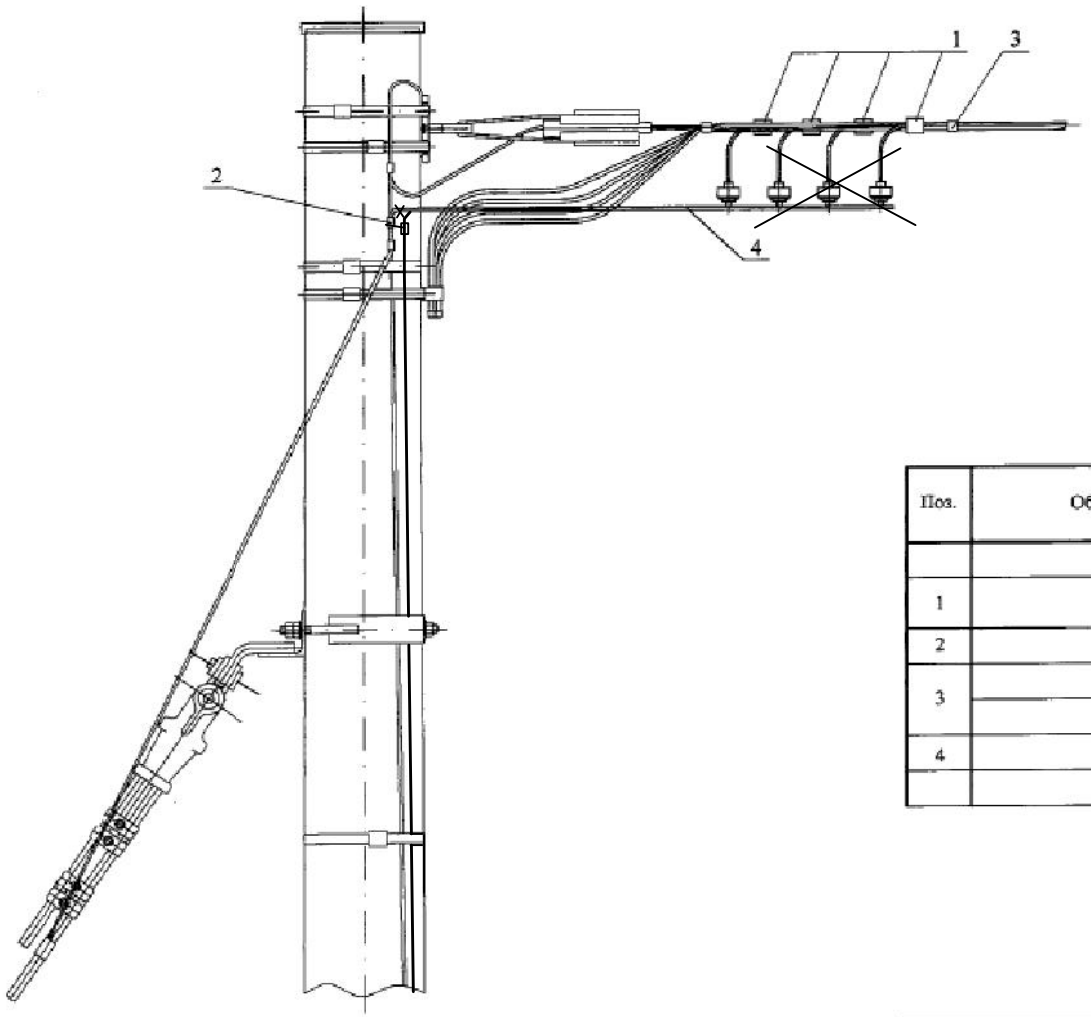
Привязан 2629А-16.01-ЭВ.К4			
Нач.отдела	Меньшиков		
Инженер	Иванов		

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

11.0016-19

Лист 3

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



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Линейная арматура			
1		Ограничитель перенапряжения типа ОР 600	4	0,21	
2		Зажим типа CD 35	1	0,06	
3		Стяжной хомут Е778, Ø10-45 мм СИП сечением 35-95 мм²	1	0,015	
		Стяжной хомут Е260, Ø25-62 мм СИП сечением 120 мм²		0,02	
4		Круг Ø 6 мм²	1	0,222	м

Данный лист см. совместно с листом 11.0016-17.

Привязан
2629А-16.01-ЭВ.К5

Нач.отдела	Меньшиков		
Инженер	Иванов		

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Жирнов			
Н. контр.		Скородумов			
Пров.		Жирнов			
Разраб.		Кутьев			

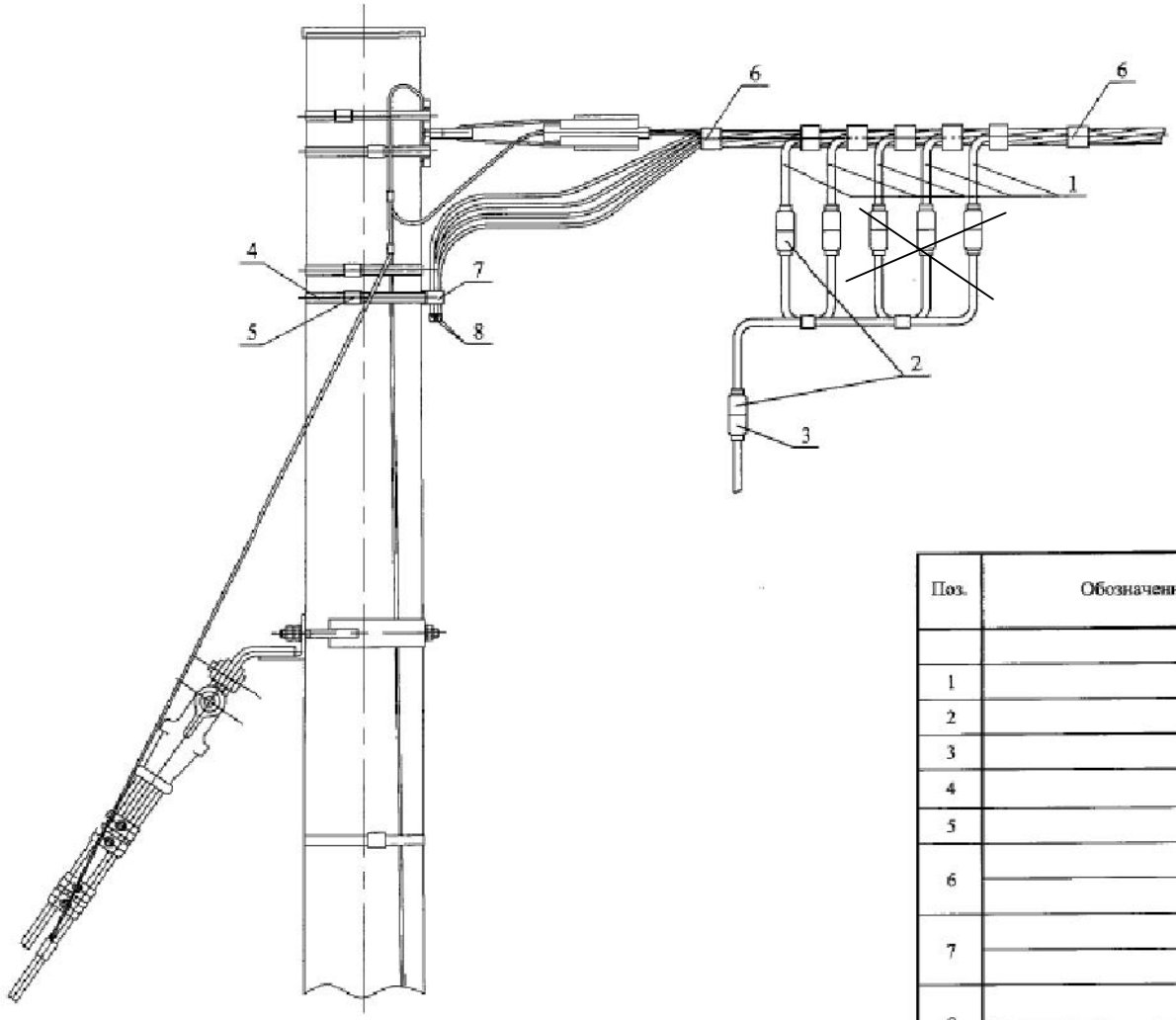
11.0016-36

Установка ограничителя перенапряжения (ОПН) на концевой опоре ВЛИ

Стадия	Масса	Масштаб
Р	–	1:10
Лист	Листов 1	

ОАО "НИИЦ МРСК"

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



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Линейная арматура			
1		Зажим ответвительный типа РС 481	5	0,19	
2		Устройство для закорачивания М6П	1	—	комплект
3		Устройство заземления МаТ	1	—	комплект
4		Металлическая лента F207, 20х0,7х1000 мм	1	0,078	
5		Бугель NB 20	1	0,02	
6		Стяжной хомут Е778, для Ø10-45 мм СИП сечением 35-95 мм²	1	0,015	
		Стяжной хомут Е260, для Ø25-62 мм СИП сечением 120 мм²		0,025	
7		Дистанционный бандаж BIC-15.50	1	—	
		Дистанционный бандаж BIC-50.90		—	
8		Герметичный колпачок СБ.6.35 для жил сечением 6-35 мм²	4	0,004	
		Герметичный колпачок СБ.25.150 для жил сечением 25-150 мм²		0,008	

Данный лист см. совместно с листом 11.0016-17.

Привязан
2629А-16.01-ЭВ.К6

Нач.отдела	Меньшиков		
Инженер	Иванов		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Жирнов			
Н. контр.		Скородумов			
Пров.		Жирнов			
Разраб.		Кутьев			

11.0016-34

Куонцевое крепление проводов СИП с установкой переносного заземления

Стадия	Лист	Листов
Р		1

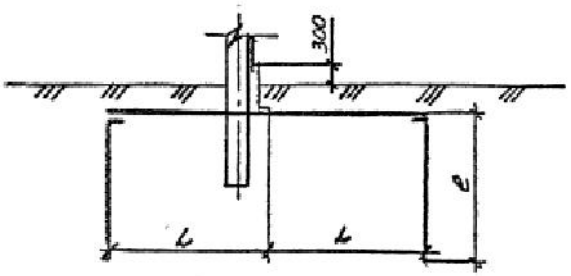
ОАО "НИИЦ МРСК"

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Схема 1



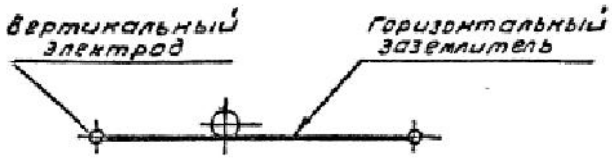
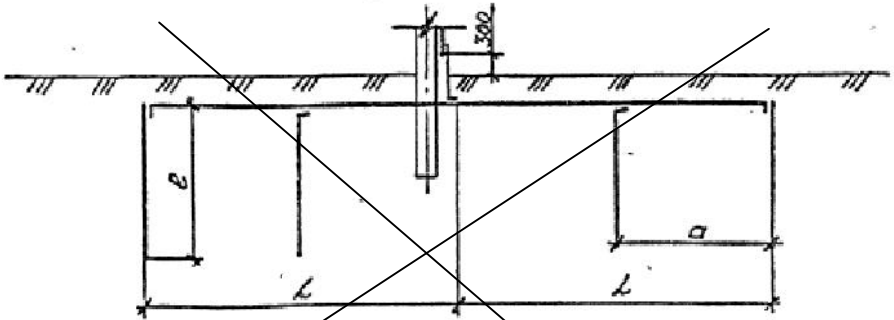
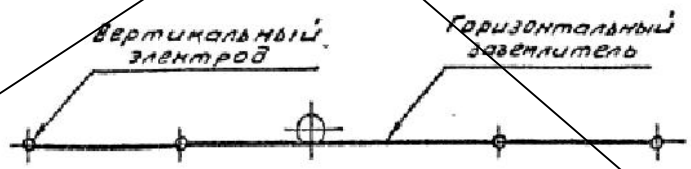


Схема 2





Номер схемы	Тип заземлителя	Эквивалентное удельное сопротивление грунта ρэ, Ом·м	Вертикальные электроды ф 12 мм: кол., шт	Вертикальные электроды ф 12 мм: длина в, м	Расстояние между вертикальными электродами а, м	Горизонтальные заземлители ф 10 мм: кол., шт	Горизонтальные заземлители ф 10 мм: длина L, м	Расход стали, кг: ф 10 мм	Расход стали, кг: ф 12 мм	Нормируемое сопротивление заземляющего устройства, Ом
Заземление электрооборудования										
до 50 по листу ЭС04										
1	1	св. 50 до 100	2	5	15	2	15	19,2	9,4	4
	2	» 100 » 200	2	10	30	2	30	37,6	18,1	
2	3	» 200 » 300	4	15	20	2	45	56,2	54	
		Грозозащитное заземление								
		до 400 по листу ЭС04								
1	4	св. 400 до 600	2	2,5	2,5	2	15	13,0	9,4	30
	5	» 600 » 800	2	10	10	2	10	13,0	18,1	
	6	» 800 » 900	2	5	20	2	20	25,3	9,4	
2	7	» 900 » 1000	4	5	10	2	20	25,3	18,5	

1. Расход стали диаметром 10 мм дан с учётом дополнительного отрезка круглой стали того же диаметра для присоединения заземляющего спуска к заземлителю.
2. Глубина укладки горизонтальных заземлителей 0,5 м, в пахотных землях - 1 м.
3. Присоединение заземлителей к опоре, соединение заземлителей между собой выполнить по листу ЭС37
4. Объёмы земляных работ по прокладке горизонтальных заземлителей приведены на листе ЭС42

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

Привязан
2629А-16.01-ЭВ.К7

Нач.отдела	Меньшиков		
Инженер	Иванов		

Н.контр.	Нурашко		3.08
ГИП	Селиванов		3.08
Нач.отд.	Савин		29.08
Гл.спец.	Колпаков		29.08
Рук.гр.	Селиванова		29.08
Ст.инж.	Родионова		29.08

3.407-150 ЭС05

Заземлитель комбинированный для деревянных опор ВЛ 0,38 кВ

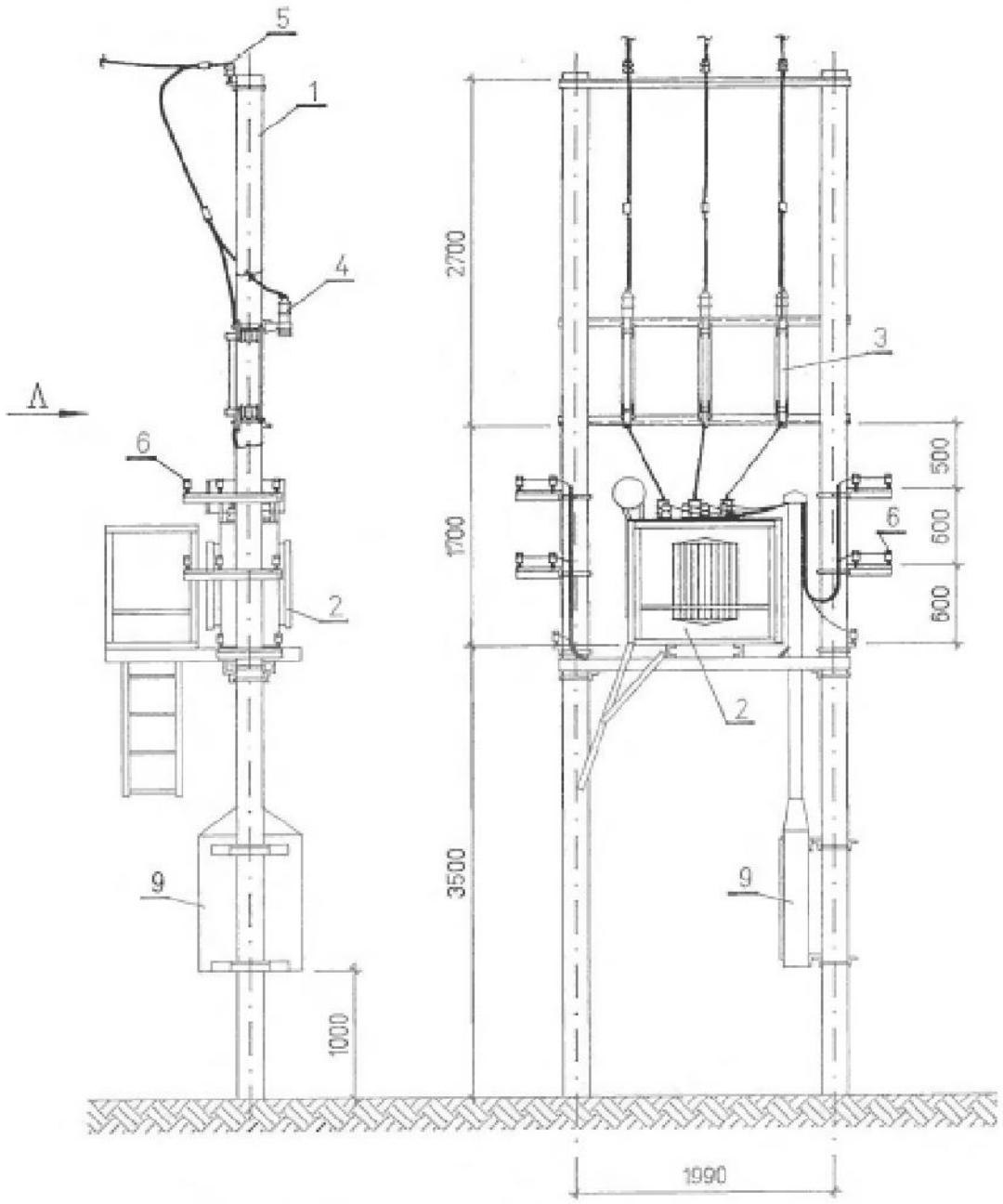
Стадия	Лист	Листов
Р		1

Сельэнергопроект Западно-Сибирское отделение 1987г

Копировал

Формат А3

Вид А



При подключении к подстанции ВЛ 0,38 кВ с самонесущими изолированными проводами узлы крепления их к стойкам выполняются в соответствии с типовым проектом ОАО РОСЭП № ЛЭП98.08 Лист № 08-04

МТП 10/0,4 кВ. Общий вид.

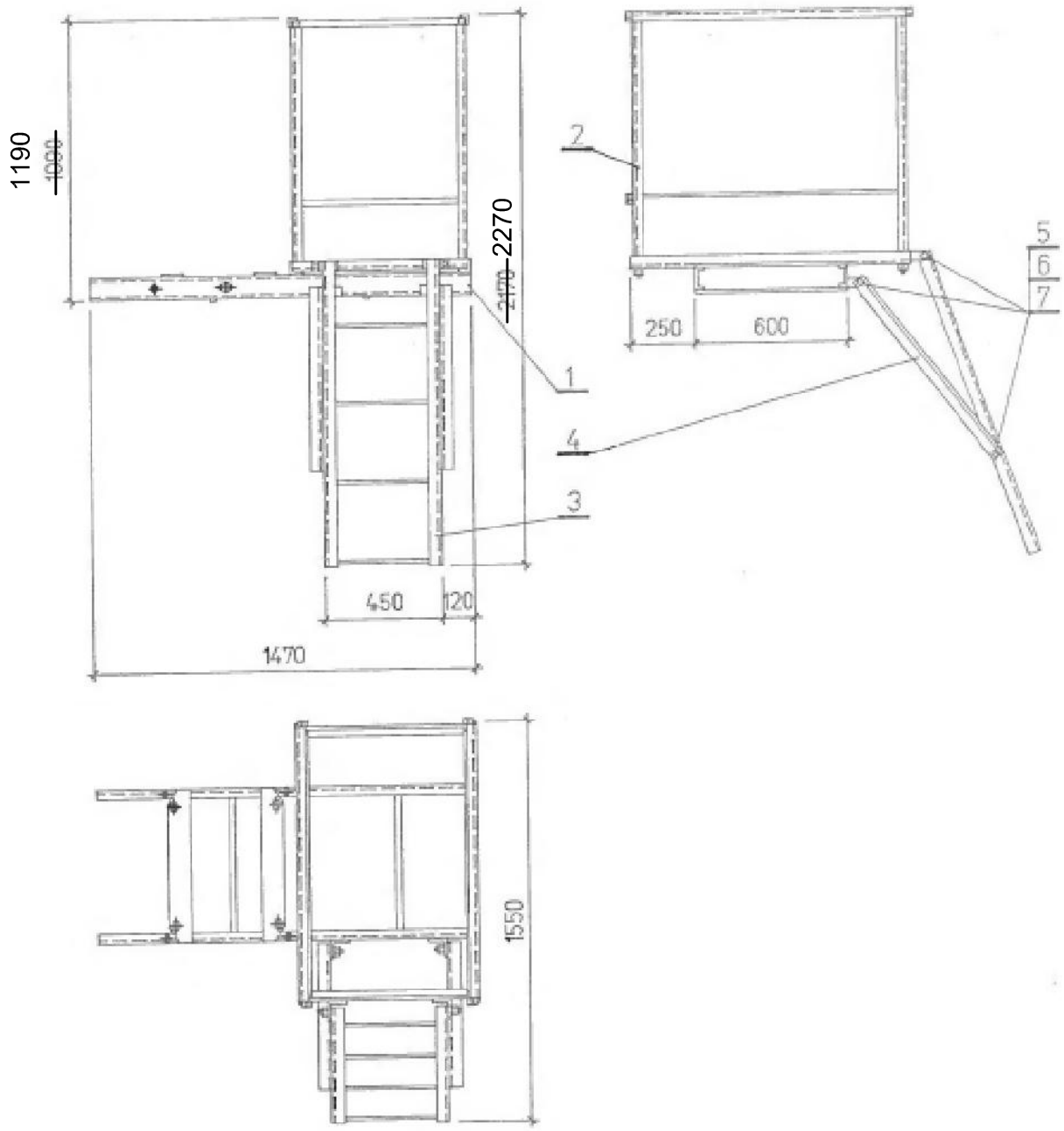
Привязан 2629А-16.01-ЭВ.К8			
Нач.отдела	Меньшиков		
Инженер	Иванов		

ОТП.С.03.61.07

ЛИСТ 27

ИНВ.№ ПОДЛ. | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ.ИНВ.№

формат 11



Примечание: читать совместно с листом N 39

Площадка обслуживания.

Привязан 2629А-16.01-ЭВ.К9		
Нач.отдела	Меньшиков	
Инженер	Иванов	

ОТП.С.03.61.07

ЛИСТ 32

Формат 11

ИНВ.N ПОДЛ. | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ.ИНВ. N

Площадка обслуживания (лист N 32)

Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
		Сборочные единицы			
М8	1.	Рама	1	23,8	
М8	2.	Каркас	1	34,8	
М10	3.	Лестница	1	8,66	
		Детали			
	4.	Уголок 40х40х4-В ГОСТ 8509-86 / СТЗ ПСП ГОСТ 535-88	2	2,06	
		Стандартные изделия			
	5.	Болт М12-6дх35.6.05 ГОСТ 7798-70	6	0,4	
	6.	Гайка М12-6н.6.05 ГОСТ 5915-70	6	0,1	
	7.	Шайба 12.05.05 ГОСТ 11 371-78	6	0,006	

Марка М8 (лист N 38)

Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Масса общ. кг	Примеч.
М8	1.	Швеллер 8 ГОСТ 8240-72 / СТЗ ПСП ГОСТ 535-88	1	8,6	8,6	левый
	2.	Швеллер 8 ГОСТ 8240-72 / СТЗ ПСП ГОСТ 535-88	1	8,6	8,6	правый
	3.	Полоса 6х80 ГОСТ 103-76 / СТЗ ПСП ГОСТ 535-88	2	2,2	4,4	
	4.	Уголок 70х70х6-В ГОСТ 8509-86 / СТЗ ПСП ГОСТ 535-88	2	0,26	0,52	
	5.	Полоса 6х30 ГОСТ 103-76 / СТЗ ПСП ГОСТ 535-88	2	0,8	1,6	L=600

Привязан

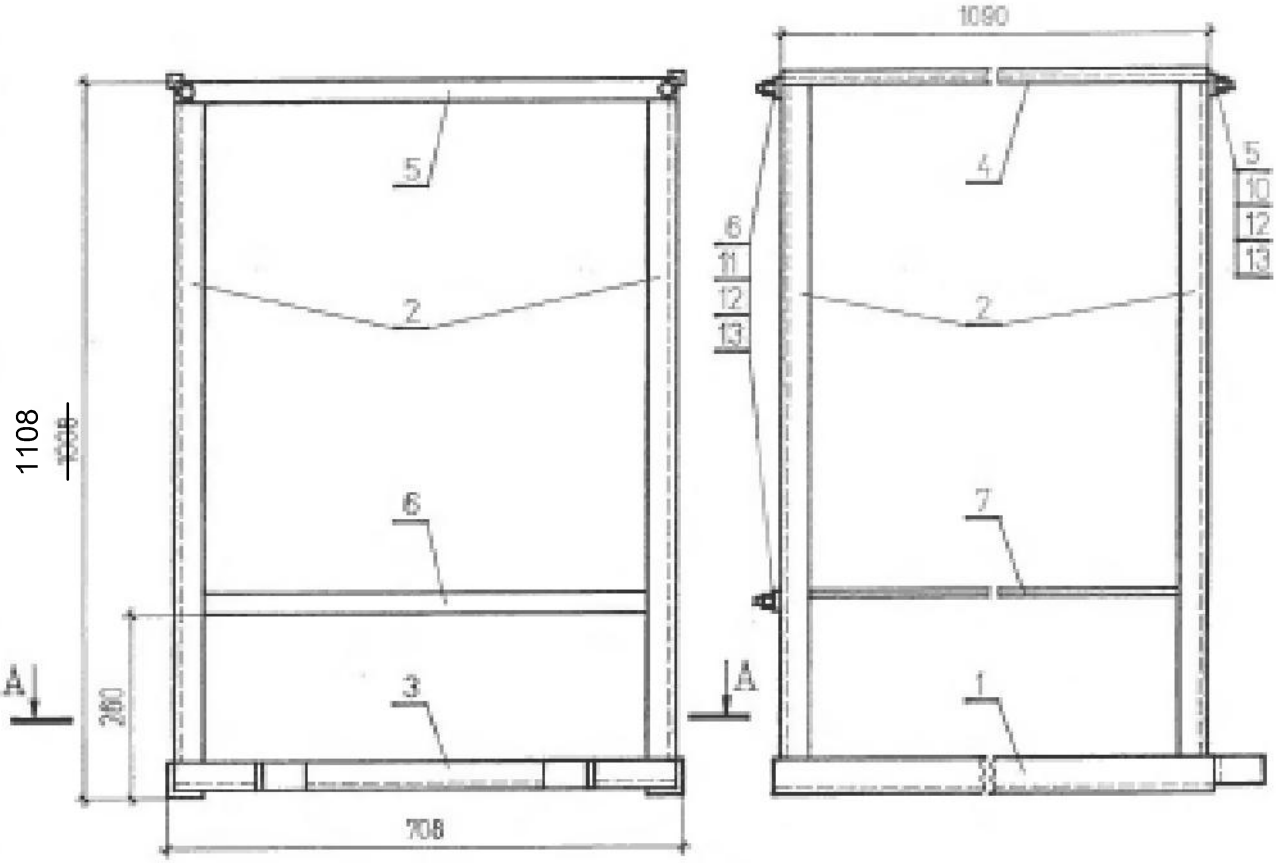
2629А-16.01-ЭВ.К10

Нач.отдела	Меньшиков	
Инженер	Иванов	

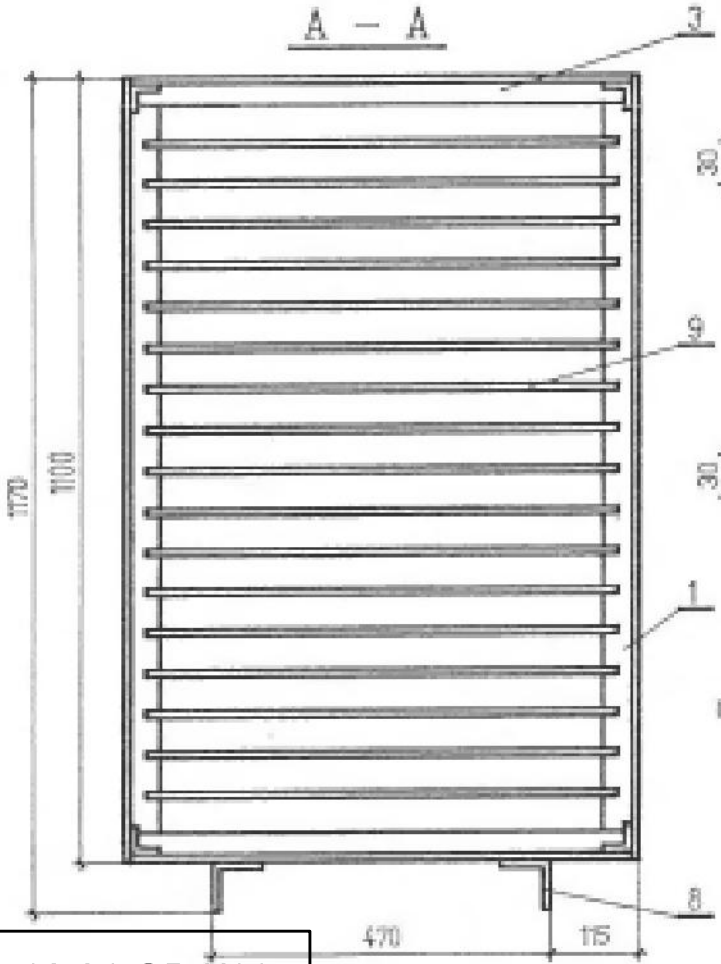
Спецификации. Площадка обслуживания. Марка М8

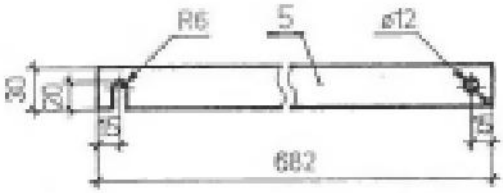
ОТП. С. 03. 61. 07

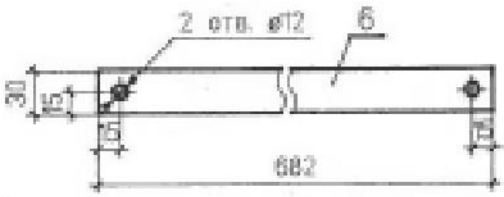
лист 39



А – А







Примечание: читать совместно с листом N 42

Марка М9

Привязан	2629А-16.01-ЭВ.К11		
Нач.отдела	Меньшиков		
Инженер	Иванов		

ОТП.С.03.61.07

ЛИСТ 40

Формат 11

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

Марка М9 (лист N 40)

Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Масса общ. кг	Примеч.
М9	1.	Уголок 50х50х5-В ГОСТ 8509-86 / СТ3 ПСП ГОСТ 535-88	2	4,15	8,3	L=1100
	2.	Уголок 40х40х4-В ГОСТ 8509-86 / СТ3 ПСП ГОСТ 535-88	4	2,42	9,68	L=1100
	3.	Уголок 40х40х4-В ГОСТ 8509-86 / СТ3 ПСП ГОСТ 535-88	2	1,69	3,38	L=695
	4.	Уголок 20х20х3-В ГОСТ 8509-86 / СТ3 ПСП ГОСТ 535-88	2	0,95	1,9	L=1090
	5.	Полоса 8х30 ГОСТ 103-76 / СТ3 ПСП ГОСТ 535-88	1	0,98	0,98	L=682
	6.	Полоса 8х30 ГОСТ 103-76 / СТ3 ПСП ГОСТ 535-88	2	0,98	1,96	L=682
	7.	Круг 10-В ГОСТ 2590-88 / 35-6-2 ГОСТ 1050-74	1	0,67	0,67	L=1075
	8.	Уголок 70х70х6-В ГОСТ 8509-86 / СТ3 ПСП ГОСТ 535-88	2	0,25	0,5	
	9.	Круг 10-В ГОСТ 2590-88 / 35-6-2 ГОСТ 1050-74	17	0,42	7,14	
	10.	Шпилька Круг 16-В ГОСТ 2590-88 / 35-6-2 ГОСТ 1050-74	2	0,03	0,06	
		Стандартные изделия				
	11.	Болт М10-6дх30.5В ГОСТ 7798-70	4	0,028	0,112	
	12.	Гайка М10-6Н.6.05 ГОСТ 5915-70	8	0,011	0,088	
	13.	Шайба 10.05.05 ГОСТ 11 371-78	6	0,004	0,024	

Марка М10 (лист N 41)

Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Масса общ. кг	Примеч.
М10	1.	Уголок 40х40х5-В ГОСТ 8509-86 / СТ3 ПСП ГОСТ 535-88	2	3,57	7,14	
	2.	Уголок 12-В ГОСТ 2590-88 / 35-6-2 ГОСТ 1050-74	4	0,38	1,52	

Привязан
2629А-16.01-ЭВ.К12

Нач.отдела	Меньшиков	
Инженер	Иванов	

Спецификации. Марка М9. Марка М10

ОТП. С. 03. 61. 07

ЛИСТ 42

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер ПО "Архангельские электрические сети" филиала ПАО "МРСК Северо-Запада" "Архэнерго"
_____А.Г. Лудников
«13» 09 2016 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на разработку проекта «Строительство КТП-6/0,4 кВ, ВЛ-0,4 кВ, реконструкция ВЛ-6 кВ ф.45-22 в Приморском районе Архангельской области со строительством ответвления (Бурянин Ю.А., 15-02629А/16 от 25.08.2016)»

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. Договоры об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям энергопринимающих устройств:

Номер договора	Дата договора	Заявитель	Наименование и адрес объекта	Потребная мощность
15-02629А/16	25.08.2016	Бурянин Юрий Александрович	Хозяйственная постройка, адрес: Архангельская область, Приморский район, Центральная часть Приморского кадастрового района, кадастровый номер земельного участка 29:16:220101:0053	15кВт

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

1.2.1. Нормативные акты федерального уровня:
- Земельный кодекс Российской Федерации;
- Лесной кодекс Российской Федерации;
- Градостроительный кодекс Российской Федерации;
- 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-6 кВ ф.45-22 (инвентарный номер 12.1.1.00001579) в следующих объемах:

– строительство ответвления до проектируемой КТП-6/0,4 кВ.

2.2. Строительство КТП 6/0,4кВ вблизи участка заявителя. Тип КТП и мощность трансформатора определить проектом.

2.3. Строительство ВЛ-0,4кВ от проектируемой КТП-6/0,4 кВ до земельного участка заявителя.

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

3.1. КТП 6/0,4кВ

Номинальные напряжения	6/0,4 кВ
Конструктивное исполнение ПС и РУ (открытое, закрытое, КТП, КРУЭ и т.д.)	мачтовая
Тип схемы каждого РУ	односекционная с одинарной системой сборных шин
Кол-во линий, подключаемых к подстанции, по каждому РУ	РУ-6 кв – 1 РУ-0,4 кВ - 1
Кол-во и мощность силовых трансформаторов	Определить проектом
Район по кол-ву грозовых часов в году	От 20 до 40 часов с грозой
Район по степени загрязненности атмосферы	I степень загрязненности
Вид обслуживания	оперативно-выездная бригада
Возможность расширения	определить в проекте
Прочие особенности ТП, включая: - требования к эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту; - требования к охране объекта; - и т.д. (с уточнением в проекте)	Принять трансформатор типа ТМГ со схемой соединения — «звезда/зигзаг с нулем» или с симметрирующим устройством.

3.2. ВЛ-0,4кВ

Передаваемая мощность	15 кВт
Кол-во цепей	одна - трехфазная
Номинальное напряжение	0,4 кВ
Длина трассы ориентировочно	25 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 ЛЭП, 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.

3.3. ВЛ-6кВ ф.45-22

Передаваемая мощность	определить проектом
Кол-во цепей	одна - трехфазная
Номинальное напряжение	6 кВ
Длина трассы ориентировочно	40 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	определяется в проекте

искусственные преграды	
Прочие особенности ЛЭП, включая рекомендации по типу опор и изоляции (с уточнением в проекте)	Стойки опор ВЛ принять из материала магистральной ВЛ-6 кВ ф.45-22.

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

4.1. Обоснование и согласование с Заказчиком принципиальных решений по сооружаемому объекту в т.ч. предполагаемые места размещения трассы ВЛ 0,4кВ, ВЛ 6кВ и КТП 6/0,4кВ.

4.2. Определить для ТП-6/0,4кВ:

- Получение разрешения на размещение объекта ТП 6/0,4кВ в установленном порядке;
- Инженерные изыскания в необходимом объеме (СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»);
- Вариант площадки, компоновку, генеральный план;
- Строительные решения, вариант установки фундамента;
- Технические требования к оборудованию (трансформаторы, ТТ, ТН, выключатели, разъединители, и т. д.), в т. ч. и на основе вида обслуживания объекта;
- Принципиальную электрическую схему, при наличии принятых Заказчиком решений по типам оборудования - главную электрическую схему;
- Конструктивные решения в соответствии с видами выбранного электрооборудования;
- Решения по координации изоляции, защите оборудования от перенапряжений;
- Необходимость и возможность расширения ТП в перспективе;
- Решения по обеспечению электроснабжения собственных нужд (СН);
- План заходов КЛ и ВЛ.

4.3. Определить для ВЛ 6кВ:

- Получение разрешения на размещение объекта ВЛ 6кВ в установленном порядке;
- Инженерно-геологические и топографические изыскания в необходимом объеме;
- Расчет существующих и присоединяемых нагрузок воздушной линии;
- Необходимость замены опор и арматуры на реконструируемых участках для соблюдения механической прочности;
- Необходимость замены ответвлений от воздушной линии к вводам на реконструируемых участках;
- 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.

4.4. Определить для ВЛ-0,4кВ:

- Расчет существующих и присоединяемых нагрузок воздушной линии;
- Характеристики пропускной способности воздушной линии;
- Протяженность и вариант прохождения трассы;
- 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;
- Защиту от грозовых и внутренних перенапряжений.

4.5. Выполнить расчет потерь напряжения в сетях 0,4 кВ на участке от источника питания до точки подключения Заявителя, при этом учесть мощность существующих нагрузок. В случае отклонения напряжения в точке подключения Заявителя сверх допустимого (в соответствии с ГОСТ 32144-2013), предусмотреть дополнительные

технические мероприятия, обеспечивающие необходимое качество электрической энергии в точке подключения.

При определении мощности существующих нагрузок руководствоваться СП31-110-2003. Принять мощность энергопринимающих устройств жилого дома, расположенного в черте города — 15 кВт, для определения расчетной нагрузки питающих линий использовать Таблицу 6.3, жилого дома, расположенного в сельской местности — 6 кВт, для определения расчетной нагрузки питающих линий использовать Таблицу 6.1 (для домов с плитами на сжиженном газе или твердом топливе).

4.6. Технические решения по защите проектируемых ТП, ВЛ и КЛ с соблюдением условия селективности с существующими защитами.

4.7. Разработать и выдать заказные спецификации, опросные листы на покупные изделия по основному оборудованию.

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

4.9. Выполнить расчет показателей энергетической эффективности проекта.

4.10. 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.

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

4.12. Раздел «Мероприятия по охране окружающей среды».

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

4.14. Предоставить локальные сметы на каждый объект капитальных вложений.

4.15. 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.

4.16. В сметную документацию включить затраты на содержание службы Заказчика в соответствии с МДС 81-35.2004.

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

4.18. Проектную документацию в полном объеме представить на рассмотрение и согласование в Производственное отделение «Архангельские электрические сети» филиала ПАО «МРСК Северо-Запада» «Архэнерго»

4.19. 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, 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».

4.20. Получить все необходимые согласования, заключения и разрешения для выполнения работ в соответствии с действующим законодательством.

4.21. Предоставить положительное заключение органов экспертизы при необходимости прохождение экспертизы проектной документации, за исключением приоритетных объектов, на которые распространяется требование приказа ПАО «МРСК Северо-Запада» от 16.09.2015г. № 529.

4.22. Предоставить положительное заключение органов государственной экологической экспертизы, при необходимости ее прохождения.

5. **Особые условия.**

5.1. Реконструкция ведется вблизи оборудования, находящегося под высоким 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 главного инженера
ПО «Архангельские электрические сети» А.С.Шубный

Начальник производственно-технического отдела
ПО «Архангельские электрические сети» А.В.Васильева

Начальник отдела развития и инвестиций
ПО «Архангельские электрические сети» А.В.Минин

Г.А. Румянцев
67-65-15