

НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА: Строительство КТП-630/10/0,38 кВ, КЛ-10 кВ от ближайшей опоры ВЛ-10кВ в т.ч. ПИР, МО, Красногорский р-н, д. Нефедьево (вблизи), садоводческие земельные участки на ЗУ к.н. 50:11:0020107:0058, к.н. 50:11:0020107:0059

3

Вид строительства (новое, реконструкция)	новое строительство		
	Показатель характеристик		
	КЛ 10 кВ	ТП	ВЛ 6-10 кВ
1. Протяженность КЛ, м:			
- АСБ 3х240-10	670	6	-
-	-	-	-
2. Расход марки кабеля, м:			
(2% запас) АСБ 3х240-10	684	6	-
(5% на провес ВЛ+12м разъединитель) СИП-3	-	-	-
3. Количество проектируемых опор:			
одностоечная, шт.	-	-	-
двухстоечная, шт.	-	-	-
трехстоечная, шт.	-	-	-
дополнительный укос, шт.	-	-	-
всего стоек, шт.	-	-	-
4. Количество демонтируемых опор:			
	шт	шт	шт
одностоечная, шт.	-	-	-
двухстоечная, шт.	-	-	-
трехстоечная, шт.	-	-	-
дополнительный укос, шт.	-	-	-
всего стоек, шт.	-	-	-
5. Демонтируемый провод ВЛ-0,4кВ м:			
	-		
6. Проектируемая трансформаторная подстанция:			
	ТП 630 кВа		
7. Дополнительное оборудование:			
	ОПН		

Взам. инв. №												
	Погр. и дата											
Инв. № подл.		Кр907027-С27-ЭС										
	Заказчик: Северные Электрические Сети - филиал ПАО "МОЭСК" Объект: Электроснабжение объекта по адресу : МО, Красногорский р-н, д. Нефедьево											
	Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата						
	Разраб.		Антонов			09.14						
	ГИП		Медведев			09.14						
	Н.контр.		Медведев			09.14						
Строительство КТП-10/0,4 кВ, ВЛЗ-10 кВ от ВЛЗ-10 кВ (сооруж. по дог. №С8-11-302-1115 (921417) от 21.02.2011), ПС №264 "Мцыри", в т.ч. ПИР, МО, Красногорский р-н, д. Нефедьево												
Состав проекта												
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>Р</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </table>							Стадия	Лист	Листов	Р	1	1
Стадия	Лист	Листов										
Р	1	1										

Обозначение	Наименование	Примечание	4
Кр907027-С27-ЭС	Обложка	1	
Кр907027-С27-ЭС	Титульный лист	2	
Кр907027-С27-ЭС	Паспорт проекта	3	
Кр907027-С27-ЭС-СП	Состав проекта	4	
Раздел 1. Кр907027-С27-ЭС-ПЗ	Пояснительная записка	5	
1.1	Исходные данные	5	
1.2	Электротехнические и строительные решения	6	
Раздел 2. Кр 907027-С 27-ЭС-ТКР	Технологические и конструктивные решения. Искусственные сооружения	7	
2.1	Общие данные	7	
2.2	Энергосбережение	7	
2.3	Защита от перенапряжения, заземление	8	
2.4	Охрана труда и техники безопасности	8	
Раздел 3. Кр 907027-С 27-ЭС-ОС	Организация строительства	10	
Раздел 4. Кр 907027-С 27-ЭС-ООС	Охрана окружающей среды	12	
Раздел 5. Кр 907027-С 27-ЭС-ПБ	Противопожарные мероприятия и пожарная защита	14	
Раздел 6. Кр 907027-С 27-ЭС-РЗА	Релейная защита и автоматика. Расчет уставок релейной защиты	15	
Раздел 6. Кр 907027-С 27-ЭС-РД.ВЧ	Рабочая документация. Ведомость рабочих чертежей и ссылочных документов	17	
Кр907027-С27-ЭС-РД.ВР	Ведомость объемов работ	18	
Кр907027-С27-ЭС-РД.1	План трассы	19	
Кр907027-С27-ЭС-РД.2	Схема главной цепи КТП	20	
Кр907027-С27-ЭС-РД.3	Фундамент КТП	21	
Кр907027-С27-ЭС-РД.3	Заземление КТП	22	
Раздел 7. Кр 907027-С 27-ЭС-СО	Спецификация оборудования и материалов	23	

Приложение

	Задание на проектирование	
	Технические условия № С 8-14-202-5456(907027/102)	
	СРО №??????	

Кр907027-С27-ЭС-СП

						Заказчик: Северные Электрические Сети - филиал ПАО "МОЭСК"		
						Объект: Электроснабжение объекта по адресу : МО, Красногорский р-н, д. Нефедеево		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Антонов			09.14			
ГИП		Медведев			09.14	Состав проекта		
Н.контр.		Медведев			09.14			

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

1. ПОЯСНЕНИЯ К ПРОЕКТУ

1.1. Исходные данные

Рабочий проект выполнен на основании следующих исходных документов:

- технических условий на технологическое присоединение к электрическим сетям ОАО "Московская объединенная электросетевая компания" энергопринимающих устройств;
- действующих нормативных документов по проектированию, строительству и эксплуатации электрических сетей;
- указаний по обеспечению нормативных уровней надежности электроснабжения потребителей.

Потребители, питающиеся по разработанной проектом линии, по надежности электроснабжения относятся к III категории.

Объект строительства располагается в Московской области, Красногорском р-не, **д. Нефедьево (вблизи)**.

Климатические условия населенного пункта, по которому проходит проектируемая ВЛ-0,4кВ, принята согласно "Региональным картам нормативных гололедных и ветровых нагрузок" на территории РТ.

Район по гололеду - III.

Нормативная толщина стенки гололеда - 20 мм.

Район по ветру - II.

Нормативная скорость ветра - 29 м/с.

Среднегодовая продолжительность гроз - 40-60 ч.

Трасса проектируемой КЛ-10 кВ выбрана с учетом наименьшего прохождения по ценным угольям и минимальным пересечением с инженерными сооружениями.

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

Главный инженер проекта

/ Медведев /

Инв. № подл.	Погр. и дата	Взам. инв. №	Кр907027-С27-ЭС-ПЗ									
			Заказчик: Северные Электрические Сети - филиал ПАО "МОЭСК" Объект: Электроснабжение объекта по адресу : МО, Красногорский р-н, д. Нефедьево									
Инв. № подл.	Погр. и дата	Взам. инв. №	Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	Строительство КТП-10/0,4 кВ, ВЛЗ-10 кВ от ВЛЗ-10 кВ (сооруж. по дог. №С8-11-302-1115 (921417) от 21.02.2011), ПС №264 "Мцыри", в т.ч. ПИР, МО, Красногорский р-н, д. Нефедьево	Стадия	Лист	Листов
			Разраб.	Антонов			09.14	Р		1	2	
			ГИП	Медведев			09.14					
			Н.контр.	Медведев			09.14	Раздел 1. Пояснительная записка				

Электротехнические расчеты, выполняемые в процессе проектирования КЛ-10 кВ ставят своей целью обеспечить высокий технический уровень развития:

- надежность потребителей электроэнергии;
- высокое качество электроэнергии у потребителей;
- повышение производительности труда и сокращение сроков строительства линий электропередачи;
- рациональное использование природных ресурсов.

В процессе проектирования КЛ выполнялись следующие электротехнические расчеты:

- определение существующих и перспективных нагрузок;
- выбор наиболее оптимальной конфигурации электрической сети и схемы электроснабжения потребителей, обеспечивающей требуемую надежность;
- выбор сечения кабеля, определение числа фазных жил, обеспечивающих необходимую пропускную способность сети с требуемым качеством электроэнергии;
- расчет по потере напряжения и проверка на допустимые отклонения напряжения от номинального у потребителей электроэнергии;
- выбор средств грозозащиты и заземляющих устройств;
- выбор конструктивных элементов КЛ, обеспечивающих их надежность как при строительстве, так и при эксплуатации;
- определение габаритов на пересечениях и сближениях КЛ с инженерными сооружениями и естественными препятствиями;
- расчет надежности электроснабжения потребителей электроэнергии.

Кабельная линия 10 кВ прокладывается, *от ближайшей опоры ВЛ-10 кВ (сооружаемой согласно ТУ № С 8-14-202-3100 (902768/125) от 04.03.2014 г. - заявитель СНТ "Полянка ") до проектируемой КТП-630/10/0,38 кВ*, кабелем марки АСБ 3х240-10. Проектируемая кабельная линия 10кВ проложена методом горизонтального в траншее на глубине 0,7м от спланированной поверхности земли.

Принятые марки и сечения самонесущих изолированных проводов, тип и количество опор приведен на чертеже РД.1.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Кр907027-С27-ЭС-ПЗ			

2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ. ИСКУССТВЕННЫЕ СООРУЖЕНИЯ

2.1 Общие данные

Сооружение проектируемой КЛ предусматривается по типовому проекту: "Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях" А5-92.

Выбор сечения проводов произведен исходя из допустимых потерь напряжения в элементах сети 0,4-10кВ в пределах 5% (ГОСТ-13109-97).

Согласно технического задания проектом предусматривается:

- строительство КТП-630/10/0,38 кВ ;
- строительство КЛ-10 кВ от ближайшей опоры ВЛ-10 кВ (сооружаемой согласно ТУ № С 8-14-202-3100 (902768/125) от 04.03.2014 г. - заявитель СНТ "Полянка ") до проектируемой КТП-630/10/0,38 кВ кабелем АСБ 3х240-10, протяженностью 670 метров.

2.2 Энергосбережение

В ходе реконструкции было произведено оптимальное распределение нагрузки на линии, проведены замены опор и проводов линий, подвешены самонесущие изолированные провода, которые более надежны и безопасны в эксплуатации.

Повышение надежности энергосистемы промышленных и жилых объектов приводит к уменьшению затрат на электричество.

Внедряется автоматическое управление сетями уличного освещения с использованием фото реле, предназначено для автоматического вкл/откл освещения улиц, в зависимости от установленного порога уровня освещенности.

Проектом предусматривается новое современное оборудование и материалы с лучшими техническими характеристиками и большим сроком службы.

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Погр. и дата							Кр907027-С27-ЭС-ТКР			
									Заказчик: Северные Электрические Сети - филиал ПАО "МОЭСК" Объект: Электроснабжение объекта по адресу : МО, Красногорский р-н, д. Нефедеево			
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	Строительство КТП-10/0,4 кВ, ВЛЗ-10 кВ от ВЛЗ-10 кВ (сооруж. по дог. №С8-11-302-1115 (921417) от 21.02.2011), ПС №264 "Мцыри", в т.ч. ПИР, МО, Красногорский р-н, д. Нефедеево	Стадия	Лист	Листов
			Разраб.		Антонов			09.14		Р	1	2
			ГИП		Медведев			09.14	Раздел 2. Технологические и конструктивные решения. Искусственные сооружения			
			Н.контр.		Медведев			09.14				

Кабели с металлическими оболочками или броней, а также кабельные конструкции, на которых прокладываются кабели, должны быть заземлены в соответствии с требованиями, приведенными в гл. 1.7. ПУЭ.

Заземлению подлежат нейтрали и корпус трансформатора, ограничители перенапряжения 6 и 0,4 кВ, а также все другие металлические части, могущие оказаться под напряжением при повреждении изоляции. **Сопrotивление заземляющего устройства принимается в соответствии с ПУЭ глава 1.7 не более 4 Ом.**

2.4 Охрана труда и техника безопасности

Охрана труда и техника безопасности в строительстве и эксплуатации обеспечена принятием всех проектных решений в строгом соответствии со СНиП III-4-80, требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждение производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов.

Для обеспечения охраны труда техники безопасности проектом предусмотрено:

- использование технически совершенного оборудования;
- размещение оборудования, обеспечивающее его безопасное обслуживание;
- выполнение заземляющих устройств элементов электроустановок с нормируемой ПУЭ величиной сопротивления, соответствующей требованиям СНиП 3.05.06-85 "Монтаж электротехнических устройств";
- применение типовых конструкций опор линий электропередачи;
- использование при выполнении строительно-монтажных работ машин и механизмов, конструкции которых обеспечивают безопасные условия их эксплуатации;
- высокая степень механизации строительно-монтажных работ;
- выполнение строительно-монтажных работ в соответствии с типовыми технологическими картами.

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности необходимо также, чтобы строительные, монтажные и наладочные работы и эксплуатация электроустановок производились в соответствии ПТБ, ПТЭ.

Охрана труда рабочих должна обеспечиваться средствами индивидуальной защиты, выдаваемыми администрацией и выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих.

Строительство участков линий вблизи действующих ВЛ должно выполняться в соответствии с правилами техники безопасности, указанными выше с соблюдением нормируемых расстояний от проводов до работающих машин и механизмов, их надежного заземления и других мероприятий по обеспечению безопасности ведения работ.

В тех случаях, когда требования правил техники безопасности части расстояния от находящихся под напряжением элементов электроустановок до работающих механизмов выполнить нельзя, необходимо отключить и заземлить электроустановки.

Количество, продолжительность и время таких отключений должны быть указаны в проекте производства работ и согласованы энергоснабжающей организацией.

Инв. № подл.	Погр. и дата	Взам. инв. №							Кр907027-С27-ЭС-ТКР	Лист
										2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата					

- обеспечить установку необходимых дорожных знаков и указателей;
- при производстве работ с закрытием проезда должно быть ясно обозначено направление объезда;
- выставить щиты с указанием наименования организации, производящей работы, номеров телефонов, фамилии ответственного за работу лица, сроков начала и окончания работ;
- установку ограждений, дорожных знаков, сигнальные и ограждающие устройства, а так же направлений объездов, согласованной с ГИБДД.

Доставка основных материалов со складов поставщиков (заводов-изготовителей) осуществляется по автомобильным дорогам до склада электромонтажной организации - автотранспортом.

Погрузочно-разгрузочные работы, развозка кабеля по трассе и их установка осуществляется механизмами электромонтажной организации.

Последовательность технологических операций при выполнении строительно-монтажных работ регламентируется технологическими картами, разработанными АО РОСЭП.

При производстве всего комплекса строительно-монтажных работ должно быть обеспечено выполнение мероприятий по организации безопасной работы с применением механизмов, грузоподъемных машин, транспортных средств, работ на высоте и др. технологических операций в соответствии со СНиП 12-04-2002. Мероприятия по охране труда, технике безопасности при строительстве приведены в 2 разделе.

Учитывая особенность производства работ на линейном объекте (воздушные, кабельные линии электропередач, комплектные трансформаторные подстанции), отсутствием на объекте стационарного титульного и не титульных временных зданий и сооружений, при условии ежедневного складирования инвентаря на центральной базе, а также принимая во внимание п.3.1.2: Правил использования наземным городским пассажирским транспортом МО по которому запрещено перевозить ручную кладь размером более 1200 мм, и п.4.1.2 нахождение в общественном транспорте людей в одежде (спецовке), которая может испачкать пассажиров - предусмотреть организацию доставки рабочих с базы подрядной организации на место производства работ с определением лимита затрат на перевозку рабочих по факту, но не более 2,5 % от сметной стоимости.

Таблица 2.1

Ведомость потребности в основных строительных машинах, транспортных средствах

№ п/п	Наименование	Марка	Основная техническая характеристика	Прим.	Кол-во шт										
						Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				
1	Тягач для перевозки грузов	КАМАЗ	Грузоподъемность 25	т ¹											
2	Кран автомобильный	КС256 1Д	Грузоподъемность 6,3 т	1											
3	Трактор колесный	МТЗ	т. кл. 1,4	1											
4	Траншейный экскаватор	РТЦ-1609		1											
5	Автобус	КАВЗ-397620		1											
												Кр907027-С27-ЭС-ОС		Лист	
												2			

4. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Проект разработан в соответствии с требованиями законодательства об охране природы и основ земельного законодательства РФ.

В соответствии с "Санитарными нормами и правилами защиты населения от воздействия электрического поля", утвержденным Главным Санитарно-эпидемиологическим Управлением 28.02.84г. №2971, защита населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными и кабельными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты, напряжением 10 и 0,4 кВ не требуется.

В районе прохождения трассы зарегистрированных месторождений полезных ископаемых нет.

Для жизнедеятельности работников стройплощадки предусматриваются биотуалеты.

Ремонт и техническое обслуживание строительных механизмов производится на специализированных предприятиях.

Для хранения бытовых и текстильных отходов на территории строительства предусматривается площадка с контейнерами емкостью 0,8 м³. По мере заполнения контейнеров, отходы вывозятся на свалки, полигоны твердых бытовых отходов (ТБО).

Образующиеся строительные отходы подлежат вывозу на ближайший полигон ТБО.

Временно накапливаемые на территории объекта отходы при принятых способах и хранении не выделяют загрязняющих веществ в атмосферу.

Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды:

- при выполнении планированных работ, почвенный слой, пригодный для последующего использования, предварительно снимается и складывается в специально отведенных местах;
- осуществляется отдельный сбор образующихся отходов по их видам и классам с тем, чтобы обеспечить их последующую передачу предприятиям по переработке, утилизации отходов, а так же вывоз на полигон для захоронения;
- соблюдение условий передачи их на другие объекты для переработки или захоронения;
- соблюдение условий временного хранения отходов на участке проведения работ;
- соблюдение эколого-санитарных требований к транспортировке отходов.

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Погр. и дата							Кр907027-С27-ЭС-00С			
									Заказчик: Северные Электрические Сети - филиал ПАО "МОЭСК" Объект: Электроснабжение объекта по адресу : МО, Красногорский р-н, д. Нефедеево			
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	Строительство КТП-10/0,4 кВ, ВЛЗ-10 кВ от ВЛЗ-10 кВ (сооруж. по дог. №С8-11-302-1115 (921417) от 21.02.2011), ПС №264 "Мцыри", в т.ч. ПИР, МО, Красногорский р-н, д. Нефедеево	Стадия	Лист	Листов
			Разраб.		Антонов			09.14		Р	1	2
			ГИП		Медведев			09.14	Раздел 4. Охрана окружающей среды			
			Н.контр.		Медведев			09.14				

Необходим мониторинг:

- за состоянием мест временного хранения отходов, исправность контейнеров для временного хранения отходов, наличие маркировки;
- за выполнением периодичности вывоза отходов с территории, выполнение требований санитарной и экологической безопасности, техники безопасности при загрузке, транспортировке и выгрузке отходов;
- за своевременное заключение договоров на передачу образующихся отходов сторонними организациями.

Отходы производства при соблюдении принятых в проекте решений и выполнения в полном объеме комплекса мероприятий не окажут ощутимого воздействия на окружающую природную среду ни в период строительства, ни в ходе эксплуатации объекта.

Производственный шум и вибрация отсутствуют, в связи с этим проведение воздухо-, водоохраных мероприятий и мероприятий по снижению производственного шума и вибрации проектом не предусматривается.

Временно используемые земельные участки под строительство воздушной линии, после производства строительных работ должны быть восстановлены.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Кр907027-С27-ЭС-ООС	Лист
										2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

5. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И ПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА

Пожарная безопасность КЛ обеспечивается несгораемостью конструкций, их заземлением при помощи подключения к заземленной нейтрали (PEN), свойством нераспространения горения изоляции и автоматическим отключением КЛ от токов короткого замыкания.

Трасса кабельной линии электропередачи выбрана таким образом, что при обрыве проводов упавший провод не явился причиной пожара.

Не допускается прохождение кабельных линий электропередачи сетей наружных установок под сгораемыми кровлями, навесами, штабелями леса, складами (скирдами, караванами) волокнистых материалов, торфа, дров и других горючих материалов. Кабельные линии электропередачи от пожароопасных производственных и складских зданий, установок, навесов и штабелей, горючих материалов в соответствии с требованиями норм должны располагаться на расстоянии.

Инв. № подл.	Погр. и дата	Взам. инв. №							Кр907027-С27-ЭС-ПБ			
									Заказчик: Северные Электрические Сети - филиал ПАО "МОЭСК" Объект: Электроснабжение объекта по адресу : МО, Красногорский р-н, д. Нефедеево			
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата				
			Разраб.		Антонов			09.14	Строительство КТП-10/0,4 кВ, ВЛЗ-10 кВ от ВЛЗ-10 кВ (сооруж. по дог. №С8-11-302-1115 (921417) от 21.02.2011), ПС №264 "Мцыри", в т.ч. ПИР, МО, Красногорский р-н, д. Нефедеево	Стадия	Лист	Листов
			ГИП		Медведев			09.14		Р	1	1
			Н.контр.		Медведев			09.14	Раздел 5. Противопожарные мероприятия и пожарная защита			

6. РАСЧЕТ УСТАВОК РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ
на п/ст 264 фид. 26426 и 26429, РП-16192, в связи с включением КТП
с тр-ром 630 кВА 10/0,4 кВ для электроснабжения садоводческих земельных
участков с к.н. 50:11:0020107:0058 и 50:11:0020107:0059 СНТ «Награда»
вблизи д.Нефедьево, Красногорского р-на.

Питание КТП 10/0,4 кВ с тр-ром 630 кВА осуществляется с РП-16192 «Козино», с п/ст 264 по фидерам 26426 и 26429.

Ик.з. 3ф. на шинах 10 кВ п/ст 264 Т-1 = 2960 А

Ик.з. 3ф. на шинах 10 кВ п/ст 264 Т-2 = 3010 А

Хсист.Т-1 = 10500 В : /1,73 x 2960 А/ = 2,05 ом

Хсист.Т-2 = 10500 В : /1,73 x 3010 А/ = 2,016 ом

Х линии от п/ст 264 до РП-16192 «Козино»:

Х кабеля /240/ = 6,0 км x 0,183 = 1,098 ом

Хобщее = 2,05 + 1,098 = 3,148 ом

Ик.з. 3ф. на шинах 10 кВ РП-16192 = 10500 В :

: /1,73 x 3,148/ = 10500 В : 5,446 ом = 1928 А

Ик.з. 2ф.= 1928 А x 0,866 = 1669,6 А

Х линии от РП-16192 до КТП 10/0,4 кВ 630 кВА:

Х кабеля /240/ = 1,45 км x 0,183 = 0,265 ом

Х вл /70/ = 1,844 км x 0,55 = 1,014 ом

Хобщее = 3,148 + 1,279 = 4,427 ом

Ик.з. 3ф. на шинах 10 кВ КТП 630 кВА = 10500 В :

: /1,73 x 4,427/ = 10500 В : 7,659 ом = 1370,9 А

Ик.з. 2ф.= 1370,9 А x 0,866 = 1187,2 А

Хтр-ра 630 кВА = /4,8 x 10,5 x 10,5/ : /100 x 0,63/ =

= 529,2 : 63 = 8,4 ом

Хобщее = 4,427 + 8,4 = 12,827 ом

Ик.з. 3ф. на выводах 0,4 кВ трансформатора 630 кВА,

приведен. к 10 кВ = 10500 В : /1,73 x 12,827/ = 473,2 А

Ик.з. 2ф. = 473,2 А x 0,866 = 409,8 А

Ик.з. 3ф. на выводах 0,4 кВ трансформатора 630 кВА,

приведен. к 0,4 кВ = 473,2 А x /10,5 : 0,4/ = 12421,5 А

Ик.з. 2ф. = 12421,5 А x 0,866 = 10757 А

Взам. инв. №							Кр907027-С27-ЭС-РЗА			
Погр. и дата							Заказчик: Северные Электрические Сети - филиал ПАО "МОЭСК"			
							Объект: Электроснабжение объекта по адресу : МО, Красногорский р-н, д. Нефедьево			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	Строительство КТП-10/0,4 кВ, ВЛЗ-10 кВ от ВЛЗ-10 кВ (сооруж. по дог. №С8-11-302-1115 (921417) от 21.02.2011), ПС №264 "Мцыри", в т.ч. ПИР, МО, Красногорский р-н, д. Нефедьево	Стадия	Лист	Листов
	Разраб.		Антонов			09.14		Р	1	2
	ГИП		Медведев			09.14				
	Н.контр.		Медведев			09.14	Раздел б. Релейная защита и автоматика. Расчет уставок релейной защиты			

Определяем Инагрузки в РП-16192 на фидере в сторону
 КТП 10/0,4 кВ 630 кВА СНТ «Награда»:
 $S_{ном.} = 1613 \text{ кВА}$ (1435 кВт разрешенная по ТУ)
 $I_{ном.} = 1613 \text{ кВА} : /1,73 \times 10,5/ = 1613 \text{ кВА} : 18,165 =$
 $= 88,8 \text{ А}$ - 100% загрузка тр-ров (разрешенная по ТУ)
 $I_{ср.защиты} = 88,8 \text{ А} \times 1,4 = 124,3 \text{ А}$

На п/ст 264 на МТЗ фидеров 26426 и 26429 настроены следующие уставки:

МТЗ : **Иср. = 500 А**
Тср. = 1,4 СЕК.
Ктт = 400/5

**В РП-16192 «Козино» на вводных ВВ 1 и 2 секции
 на защите минимального напряжения настроены следующие уставки:**

ЗМН: Тср. = 14 СЕК.

**В РП-16192 «Козино» на МТЗ секционного ВВ на-
 настроены следующие уставки:**

МТЗ : **Иср. = 400 А**
Тср. = 1 СЕК.
Ктт = 300/5

**В РП-16192 «Козино» на МТЗ отходящего фидера 10 кВ в сторону
 КТП 630 кВА СНТ «Награда» необходимо настроить следующие уставки:**

МТЗ : **Иср. = 150 А**
Тср. = 0,7 СЕК.
Ктт = 100/5

**В КТП на стороне 10 кВ тр-ра 630 кВА необ-
 ходимо установить предохранители ПК-80 А.**

Кчувств. в КТП на выводах 10 кВ тр-ра 630 кВА:

Кчувств. = $1187,2 \text{ А} : 500 \text{ А} = 2,374$

$1187,2 \text{ А} : 400 \text{ А} = 2,968$

$1187,2 \text{ А} : 150 \text{ А} = 7,915$

Кчувств. на выводах 0,4 кВ тр-ра 630 кВА:

Кчувств. = $409,8 \text{ А} : 500 \text{ А} = 0,82$

$409,8 \text{ А} : 400 \text{ А} = 1,025$

$409,8 \text{ А} : 150 \text{ А} = 2,732$

$409,8 \text{ А} : 80 \text{ А} = 5,123$

т.е. МТЗ в РП-16192 кВ чувствительна на стороне
 0,4 кВ тр-ра 630 кВА в КТП СНТ «Награда».

**Уставки МТЗ на п/ст 264 на фидерах 26426 и 26429
 остаются без изменения.**

**Уставки МТЗ в РП-16192 на фидере в сторону КТП
 630 кВА СНТ «Награда» необходимо настроить вновь.**

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Кр907027-С27-ЭС-Р3А

Лист

2

7. РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
РД.1	План трассы	
РД.2	Схема главной цепи КТП	
РД.3	Фундамент КТП	
РД.4	Заземление КТП	

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок 7-е издание	
A5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях. Выпуск1.	

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную пожарную безопасность при эксплуатации.

Главный инженер проекта

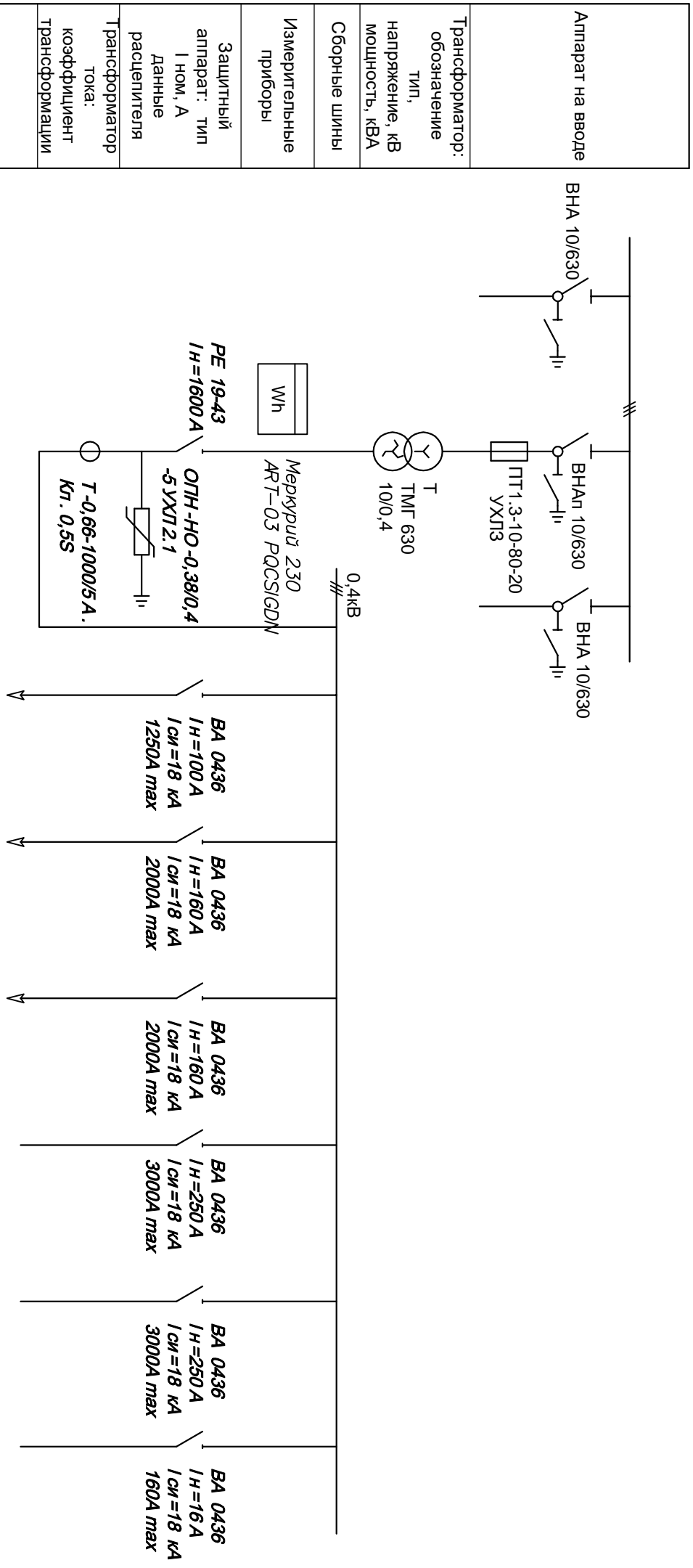
Медведев

Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Погр. и дата			
									Кр907027-С27-ЭС-РД.ВЧ		
									Заказчик: Северные Электрические Сети - филиал ПАО "МОЭСК" Объект: Электроснабжение объекта по адресу : МО, Красногорский р-н, д. Нефедеево		
	Разраб.		Антонов			09.14			Стадия	Лист	Листов
	ГИП		Медведев			09.14			Р	1	2
	Н.контр.		Медведев			09.14			Раздел 7. Рабочая документация Ведомость рабочих чертежей		

Ведомость объемов работ

№ п/п	Наименование работ	Ед.изм.	Кол.	Примечание
<u>Монтаж КТП</u>				
1	Монтаж фундамента под КТП	шт	1	
2	Монтаж КТП	шт	1	
3	Горизонтальное заземление КТП	м	15	
4	Вертикальное заземление КТП	шт/м	8/3	
<u>Строительство КЛ-10кВ</u>				
1	Строительная длина КЛ-10 кВ в том числе:	м	670	
2	в траншее	м	584	
3	в траншее в трубе	м	86	
4	Рытье траншеи Т-2	м ³	301,5	
5	Обратная засыпка песком	м ³	60,3	
6	Обратная засыпка землей	м ³	252	
7	Монтаж концевых муфт 10 кВ	компл	2	
8	Монтаж соединительных муфт 10 кВ	компл	2	
9	Укладка кирпича в траншее для защиты кабеля 10 кВ	шт	4870	
10	Установка разъединителя на сущ. опоре	шт	1	
11	Заземление разъединителя на сущ. опоре	шт	1	
12	Монтаж ограничителей перенапряжения	компл	1	
<u>ПНР КЛ-10кВ</u>				
1	Фазировка электр. линии с сетью напряжением до 20 кВ	1 фаз.	1	
2	Кабель силовой напряжением 10 кВ	1 исп.	1	
3	Трансформатор двухобмоточный напряжением , кВ, до 11, мощностью, МВА до 0,32	шт	1	
4	Испытание сборных и соединительных шин до 11кВ	исп.	3	
5	Выключатель трехполюсный напряжением до 1кВ с электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 200А	шт	3	
6	Схема контроля изоляции электрической сети с помощью электроизмерительных приборов	1 схема.	1	

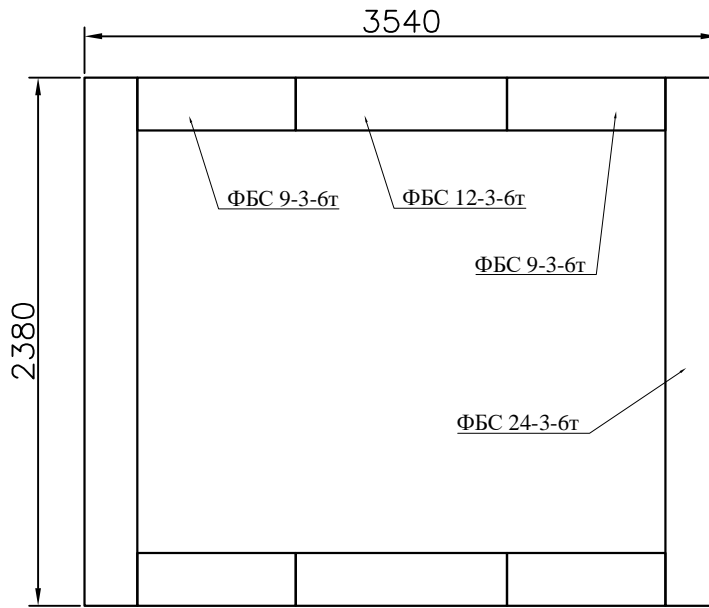
Взам. инв. №							Кр907027-С27-ЭС-РД.ВР		
							Заказчик: Северные Электрические Сети - филиал ПАО "МОЭСК" Объект: Электроснабжение объекта по адресу : МО, Красногорский р-н, д. Нефедеево		
Погр. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
	Разраб.		Антонов			09.14			
Инв. № подл.	ГИП		Медведев			09.14	Ведомость объемов работ		
	Н.контр.		Медведев			09.14			



Аппарат на вводе	ВНА 10/630					
Трансформатор: обозначение ТИП, напряжение, кВ мощность, кВА	Т ТМГ 630 10/0,4					
Сборные шины	0,4кВ					
Измерительные приборы	Мерхурит 230 АРТ-03 PQCSI/GDN					
Защитный аппарат: тип I ном, А Данные расцепителя	PE 19-43 I _н =1600 А					
Трансформатор тока: коэффициент трансформации	Т-0,66-1000/5 А. Кл. 0,5S					
Номер линии	1	2	3	4	5	6
Р расч, кВт						
I расч, А						
Марка и сечение проводника						
ΔU, %						
Назначение линии	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Уличное освещение
Длина линии 0,4кВ						

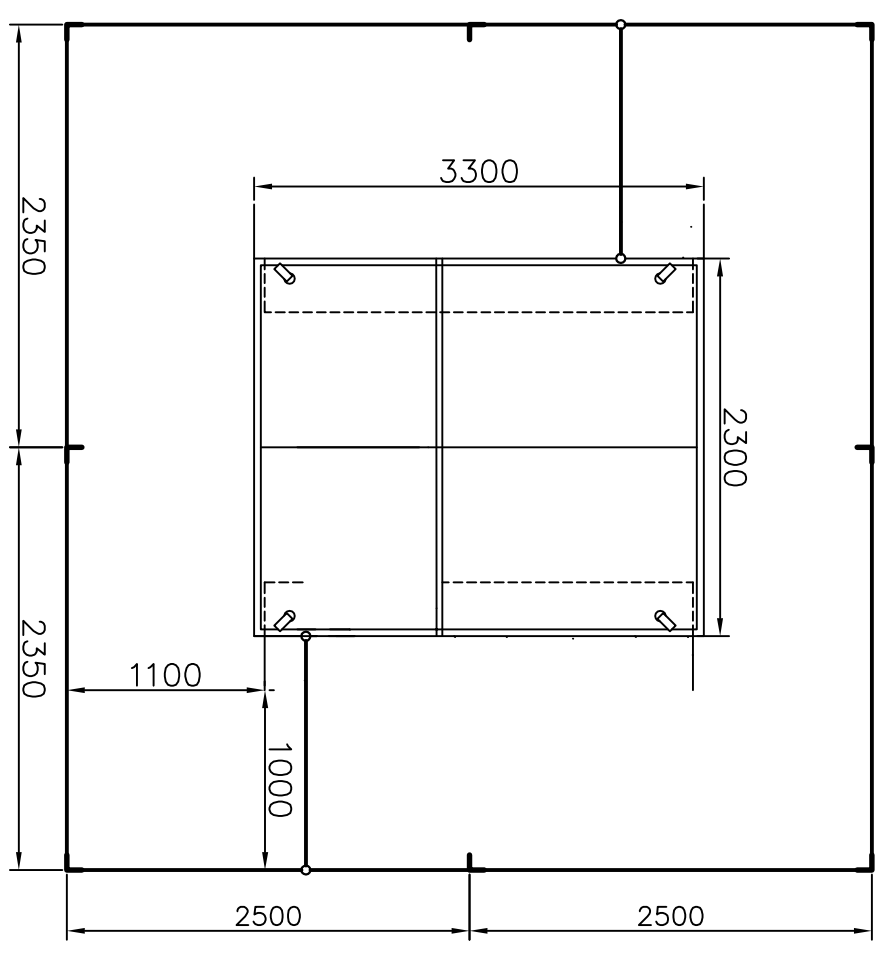
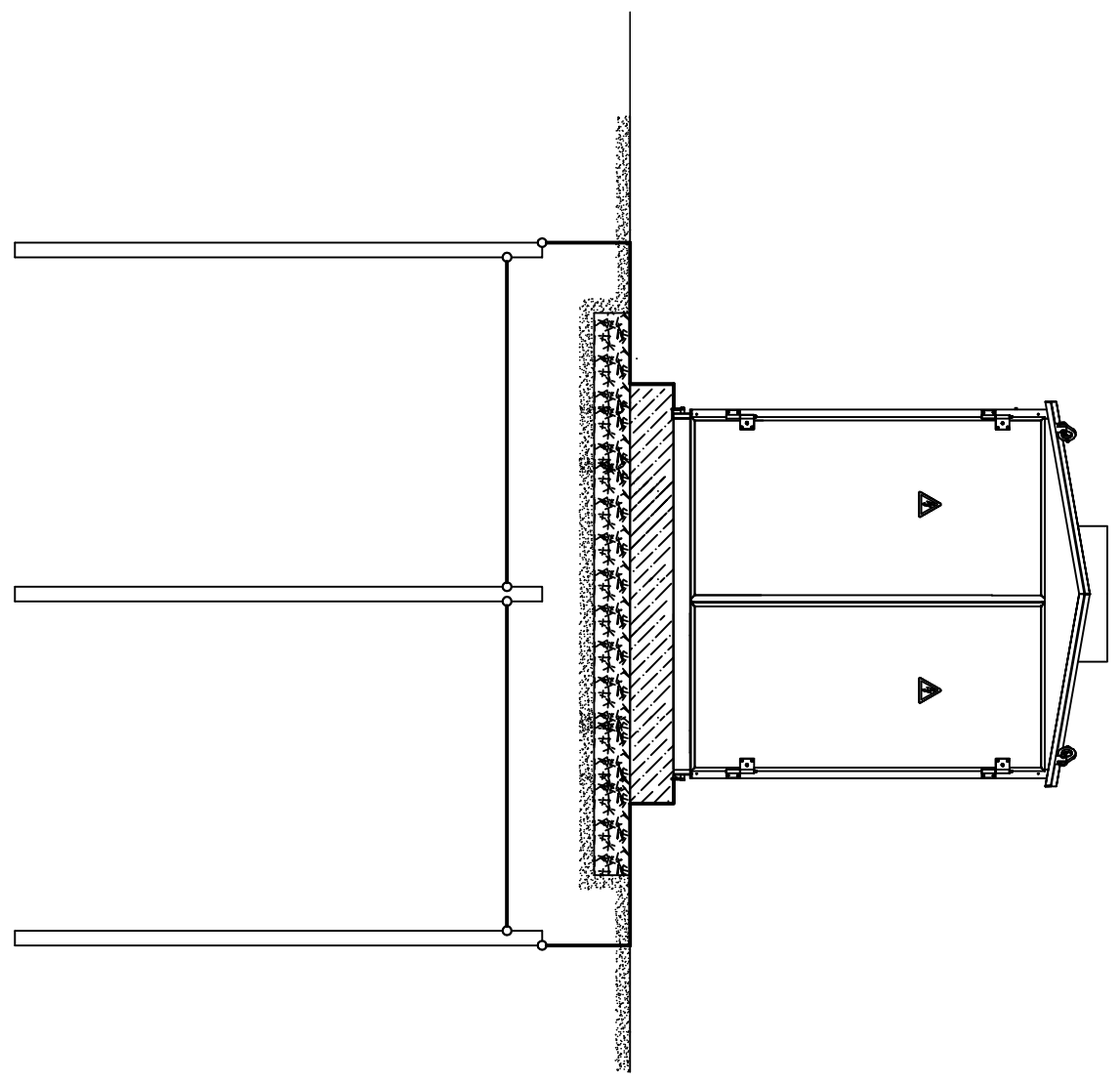
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Кр907027-С27-ЭС-РД.2			
Заказчик: Северные Электрические Сети - филиал ПАО "МОЭСК"			
Объект: Электроснабжение объекта по адресу: МО, Красногорский р-н, д. Нефедьево			
Изм.	Кол.ч.	Лист	Док.
Разраб.	Антонов		
ТИП	Медведев		
Н.контр.	Медведев		
		Дата	
		09.14	
Спроектировано КТТ-10/0,4 кВ, ВЛ3-10 кВ от ВЛ3-10 кВ (оборуж. по доз. №С8-1-302-1115 (921417) от 21.02.2011), ПС №264 "Мицри", в.м.ч. ПИР. МО, Красногорский р-н, д. Нефедьево			
КТТ		Схема глбной цепи	
Стадия	Лист	Листов	
Р	1	1	



Фундамент для КТП выполнен из блоков ФБС

Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндоп.	Подп.	Дата	Кр907027-С27-ЭС-РД.3 Заказчик: Северные Электрические Сети - филиал ПАО "МОЭСК" Объект: Электроснабжение объекта по адресу : МО, Красногорский р-н, д. Нефедеево		
	Разраб.		Антонов			09.14	Строительство КТП-10/0,4 кВ, ВЛЗ-10 кВ от ВЛЗ-10 кВ (сооруж. по дог. №С8-11-302-1115 (921417) от 21.02.2011), ПС №264 "Мцыри", в т.ч. ПИР, МО, Красногорский р-н, д. Нефедеево		
							Р	1	1
	ГИП		Медведев			09.14	Фундамент КТП		
	Н.контр.		Медведев			09.14			



Условные обозначения:

-  - линия заземления (сталь полосовая 40x4);
-  - электроды заземления (стальной уголок 50x50x5, L=3 м);
-  - место сборного соединения;

Инв. ?	поп.	Погн. и дата	Взам. инв. ?

Кр907027-С27-ЭС-РД.4			
Заказчик: Северные Электрические Сети - филиал ПАО "МОЭСК"			
Объект: Электрооборудование объекта по адресу: МО, Красногорский р-н, д. Нефтедово			
Изм.	Кол.ч.	Лист	Подп.
Разраб.	Антонов		
ТИП	Медведев		
Н.контр.	Медведев		
		Дата	
		09.14	
		Строительство КТП-10/0,4 кв. ВЛ3-10 кв от ВЛ3-10 кв (оборуж. по доз. №С8-11-302-1115 (921417) от 21.02.2011), ПС №264 "Мицру", в.м.ч. ПИР, МО, Красногорский р-н, д. Нефтедово	
Заземление КТП		Стадия	Лист
		Р	1
			1

Позиция	Наименование и техническая характеристика	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
	ВЛ-10 кВ							
	1.Оборудование							
1	Трансформаторная подстанция	КТП-П-КВ-630/10/0,4			компл.	1	—	см. ОП
	Железобетонные изделия							
2	Блок фундаментный	ФБС 9-3-6т			шт	4	370	
3	Блок фундаментный	ФБС 12-3-6т			шт	2	485	
4	Блок фундаментный	ФБС 24-3-6т			шт	2	970	
	Материалы							
5	Стальная полоса 40x4	ГОСТ2590-88			м	25	2,42	
6	Уголок 50x50x5	ГОСТ 8509-93			м	32	3,770	
	Оборудование							
7	Разъединитель с приводом и заземляющим ножом	РПНД-1-10/400-У1			компл.	1	40,0	
8	Ограничитель перенапряжения	ОПН-П-6 УХЛ1			компл.	1	2,1	
	Кабельные изделия							
8	Кабель с алюминиевыми жилами с бумажной изоляцией, бронированный	АСБ 3x240-10			м	690		с учетом запаса 2%
	Линейная арматура, материалы							
9	Концевая кабельная муфта	КВТП-10-150/240			компл	2		
10	Соединительная кабельная муфта	СТП-10-150/240			компл	2		
11	Песок	ГОСТ 8736-93			м³	60,3		
12	Кирпич глиняный полнотелый				шт	4870		
13	Огнестойкая пена для герметизации проходов	Nullifire FF 197			шт	1		
14	ПНД труба 160				м	86		
15	ПНД труба 160				м	86		Резервная

1. Длины кабелей учитывают 2% запас кабеля в соответствии с п.3.59 СНиП 3.05.06-85.

2. Длины кабелей имеют 2% запас на отходы кабельной продукции в соответствии с п.6 Приложения 2 "Нормы отхода материальных ресурсов, не учтенных в расценках на монтаж оборудования" ТСН-2001.4-8 материальных ресурсов, не учтенных в расценках на монтаж оборудования" ТСН-2001.4-8 "Электротехнические установки".

				Кр907027-С27-ЭС-00			
				Заказчик: Северные Электрические Сети - филиал ПАО "МОЭСК"			
				Объект: Электроснабжение объекта по адресу: МО, Краснoгорский р-н, д. Нефедьево			
Изм.	Колуч.	Лист	Подп.	Дата			
Разраб.	Антонов			09.14			
ГИП	Медведев			09.14			
Н.контр.	Медведев			09.14			
					Спецификация оборудования и материалов		
Стадия	Лист	Листов					
Р	1	1					