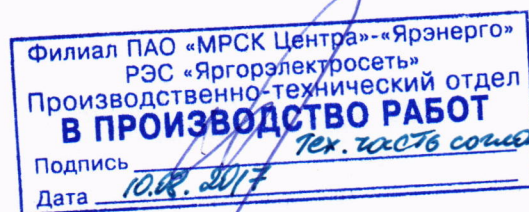


РЭС "Яргорэлектросеть"

Рабочий проект

Реконструкция ВЛ 10 кВ ТП 1069 - ТП 949 - ТП 958 со
строительством участка КЛ 10 кВ

Шифр: 22.02.2017-ЭС



Ярославль 2017 г.



МРСК ЦЕНТРА
ФИЛИАЛ «ЯРЭНЕРГО»

Район электрических сетей
1 категории
«Яргорэлектросеть» филиала
ПАО «МРСК Центра» -
«Ярэнерго»

РАСПОРЯЖЕНИЕ

16.06.2017

№ ЯР/Р-19/71-Р2

г. Ярославль

**Об утверждении проектно-сметной документации
«Реконструкция ВЛ 10 кВ ТП 1069 - ТП 949 - ТП 958 со строительством
участка КЛ 10 кВ»**

На основании решения РЭС «Яргорэлектросеть»

ОБЯЗЫВАЮ:

1. Утвердить проектно-сметную документацию «Реконструкция ВЛ 10 кВ ТП 1069 - ТП 949 - ТП 958 со строительством участка КЛ 10 кВ». Проект выполнен РЭС «Яргорэлектросеть»
2. Контроль исполнения распоряжения оставляю за собой.

Начальник РЭС «Яргорэлектросеть»

В.В. Плещев

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Пояснительная записка	
3	Ситуационный план	
4	Ведомость строительно-монтажных работ на реконструкцию ВЛ 10 кВ ТП 1069 - ТП 949 - ТП 958 со строительством участка КЛ 10 кВ	
5	Демонтажные работы	

Ведомость прилагаемых документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
594-ЯР-ЭС.СО	Спецификация оборудования и материалов	

Ведомость ссылочных документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СНиП 3.05.06-85	Электротехнические устройства	
5-407-11	Заземление и зануление электроустановок ВНИПИ ТПЭП г.Москва, 1980г.	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок 7 изд. г.Санкт-Петербург, 2002г.	
A5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях. ВНИПИ ТПЭП г.Москва, 1992г.	
5.407-150	Прокладка проводов и кабелей в стальных трубах	
№3-2/89	Технический циркуляр "Область применения пластмассовых труб для прокладки проводов и кабелей"	

						22.02.2017-ЭС			
						Реконструкция ВЛ 10 кВ ТП 1069 - ТП 949 - ТП 958			
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата				
Разраб.		Иванов				Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
							П	1	
						Общие данные	РЭС "Яргорэлектросеть"		

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

1. Введение

В объем рабочего проекта входят решения по строительству кабельной линии.Рабочая документация разработана на основании следующих материалов:

- топографической съемки в М 1:500;
- решения суда.

Рабочая документация разработана в соответствии с действующими нормативными документами.

2. Нормативная документация

При выполнении рабочего проекта использованы и учтены следующие нормативные и руководящие документы:

- ПУЭ изд.6, 1998г., ПУЭ изд.7, 2000г. «Правила устройств электроустановок»;
- СП-31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий».
- СНиП II-01-95 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений»;
- ГОСТ 21.101-97 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- ГОСТ 21.613-88 «Силовое электрооборудование»;
- СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение»;
- Технический циркуляр ВНИПИ Тяжпромэлектропроект № 359-92 от 30 июля 1992г.;
- Типовой проект ВНиПИ «Тяжпромэлектропроект» им.Ф.Б.Якубовского, Москва, 1993г.
- А5-92 «Прокладка кабелей до 35 кВ в траншеях».

3. Основные показатели проекта.

Напряжение питающей сети - ~ 6000 В, 50 Гц.

Климатические условия района:

- Район по гололеду - II (В=15мм)
- Район по ветру - II (V=29м/с)
- Температуры: максимальная - +33
Минимальная - -36
Среднегодовая - 4,3.
- Среднегодовая продолжительность гроз - до 40 часов.

5. Указания по монтажу кабельной линии.

Кабельная линия выполнена, проложена в траншее в земле в соответствии с тип. пр. А5-92.

Работы по прокладке силовых и контрольных кабелей производятся в соответствии с рабочими чертежами основных комплектов чертежей электротехнических марок.

До начала производства работ на объекте должны быть выполнены следующие мероприятия:

- получена проектно-сметная документация;
- согласованы графики поставки оборудования, изделий и материалов с учетом технологической последовательности производства работ;
- приняты необходимые помещения для размещения бригад рабочих, инженерно-технических работников, производственной базы, а так же для складирования материалов и инструмента с обеспечением мероприятий по охране труда, противопожарной безопасности и ох ране окружающей среды.

Состояние кабелей на барабанах проверяется в присутствии "Заказчика" путем наружного осмотра. Результаты осмотра оформляются актом.

Трассы для прокладки кабеля в земле должны быть подготовлены к началу его прокладки:

- из траншеи откачана вода и удалены камни, комья земли, строительный мусор; на дне траншеи устроена подушка из песка или разрыхленной земли;
- выполнены проколы грунта в местах пересечения трассы с дорогами и другими инженерными сооружениями, заложены трубы.

После прокладки кабелей в траншее и представления электромонтажной организацией акта на скрытые работы по прокладке кабелей траншеею следует засыпать.

Разработка траншей производится вручную, либо методом горизонтально-направленного бурения. Переход через проезжую часть местных проездов осуществляется с обеспечением проезда для автомашин по свободной стороне.

Места производства работ ограждается с двух сторон. В местах перехода пешеходов, траншея накрывается деревянными щитами на всю ширину тротуара или устанавливаются пешеходные мостики с перилами шириной не менее 1,5 м, в местах обхода зоны работ устраивается деревянный настил шириной не менее 1,5 м.

При пересечении существующих подземных коммуникаций, пересекающих кабельную линию, кабель должен быть заключён в ПВХ трубу, края которой загерметизированы.

Траншеи для прокладки кабеля в стесненных условиях разрабатываются с вертикальными стенками без креплений и в инвентарных деревянных креплениях. Размеры траншеи зависят от числа прокладываемых кабелей и типа прокладки (в трубах ПНД и непосредственно в грунте). Глубина траншеи - согласно просту, кроме мест пересечений с дорогами и коммуникациями.

Допускается уменьшение глубины заложения кабеля до 0,5 м в местах пересечения подземных коммуникаций и при вводе в здания (ПУЭ, п. 2.3.84).

Для предотвращения повреждения существующих коммуникаций земляные работы в местах их пересечения производятся вручную с учетом уточненного расположения коммуникаций (вызов инспекторов). Применение землеройных механизмов, ударных инструментов (ломы, кирки, клинья, пневматические инструменты и др.) вблизи действующих подземных коммуникаций и сооружений запрещается. Вручную проводятся также работы в стесненных условиях, когда размещение техники при работе невозможно, а также при малых объемах работ, когда работа техникой нецелесообразна.

Вскрытие дорожного покрытия производится в границах и объемах отрываемых траншей с разрешением на разрытие. Разработанное асфальтовое покрытие вывозится в течение суток.

Дерн по газонам срезается на ширину траншеи и выкладывается на одной из сторон трассы не ближе 0,5 м от края траншеи или вывозится к установленному месту временного складирования. Грунт, пригодный для засыпки, может выгружаться во временный отвал. Производство земляных работ на озелененных территориях производится в соответствии с "Правилами создания, содержания и охраны зеленых насаждений". Грунт, не пригодный для обратной засыпки, загружается в самосвал и вывозится с места проведения работ. Разработка траншей выполняется до проектных отметок без нарушения естественной структуры грунта в основании.

Траншеи должны быть подготовлены к началу прокладки кабеля (откачена вода, удалены камни и строительный мусор, устроены песчаные подушки, выполнены необходимые проколы грунта).

						22.02.2017-ЭС			
						Реконструкция ВЛ 10 кВ ТП 1069 - ТП 949 - ТП 958			
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата				
Разраб.		Иванов				Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
							П	1	
						Пояснительная записка	РЭС "Яргорэлектросеть"		

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

При соответствии трассы проекту разрешается прокладка кабеля и составляется акт на скрытые работы и акт приемки траншей под монтаж кабелей.

При прокладке в земле параллельно с другими эксплуатируемыми кабелями или инженерными коммуникациями вблизи зданий и соору­же\`едий должны соблюдаться расстояния в свету (не менее):

- между кабелями до 10 кВ - 0,1 м (это же расстояние при парал\`ебельной прокладке вновь прокладываемых кабелей);
- от кабелей 35 кВ - 0,25 м;
- от кабелей, эксплуатируемых другими организациями и кабелями связи, 0,5 м;
- от стволов деревьев 2 м и от кустарных посадок 0,75 м
- от фундаментов зданий и сооружений 0,6 м;
- от трубопроводов, водопровода, канализации, дренажа, газопроводов низкого и среднего давления 1 м;
- от газопроводов высокого давления и теплопроводов 2 м.

В местах поворота кабелей траншеи выполняют так, чтобы радиус изгиба кабелей был не меньше допустимого, установленного техническими условиями на кабель ($R \geq 15D_n$, если иное не указано в документации).

Кабели укладываются с запасом 1-2 % ("змейкой") от его длины для исключения возможности возникновения опасных механических напряжений при смещении почвы и температурных деформациях, особенно в весенний период при оттаивании земли. Укладка кабеля "змейкой" при прокладке с помощью механизмов выполняется в процессе перекладки его с роликов на дно траншеи.

При прокладке в траншее должен быть оставлен запас кабеля длиной, необходимой для крепления муфты. Концы параллельно прокладываемых кабелей в траншее, предназначенные для последующего монтажа соединительных муфт, располагаются со сдвигом мест соединения не менее чем на 2 м. Муфты необходимо располагать на уровне прокладки кабелей.

Число соединительных муфт для кабелей в расчете на 1 км вновь строящихся кабельных линий не должно превышать 5 шт.

Барабан с кабелем устанавливают на одном из концов рабочего участка трассы, с противоположного конца устанавливается тяговая лебедка. Раскатка кабеля вдоль траншеи производится по роликам стяжением каната приводной лебедки. Барабан с кабелем должен иметь тормозное приспособление. При размотке с барабанов нельзя допускать резких перегибов и переломов кабеля, резкого изменения скорости вращения барабана. Барабан с кабелем должен равномерно вращаться от усилия рук рабочих или специальных автоматических устройств.

По мере прокладки кабеля на поворотах трассы, пересечениях с другими сооружениями, а также на стыках строительных длин должны быть установлены замерные столбики или другие (временные) знаки с нанесением на них соответствующих надписей (номер муфты, направление поворота и т.д.).

Температура окружающей среды при проведении работ должна соответствовать температуре указанной в документации на кабель, при необходимости работы при более низкой температуре кабель должен быть предварительно прогрет.

При прокладке кабелей следует принимать меры по защите их от механического повреждения. Усилие натяжения за алюминиевую оболочку кабеля напряжением 10 кВ сечением 3х240 не должно превышать 9,8 кН. Лебедки и другие тяговые средства необходимо оборудовать регулируемыми ограничивающими устройствами для отключения натяжения при появлении усилий выше допустимых. Протяжные устройства, обжимающие кабель (приводные ролики), а также поворотные устройства должны исключать возможность деформации кабеля.

Вводы кабелей в здания, кабельные сооружения и другие помещения должны быть выполнены в асбестоцементных безнапорных трубах (либо ПНД трубах) в соответствующих отверстиях железобетонных конструкций. Концы труб должны выступать из стены здания в траншею, а при наличии отмостки - за линию последней не менее чем на 0,6 м и иметь уклон в сторону траншеи.

6. Электробезопасность.

Обеспечение техники безопасности при эксплуатации электроустановок выполняется следующими мероприятиями:

- селективностью защит;
- комплектом защитного инвентаря;
- инструкциями по технике безопасности.
- наличием надежной схемы электроснабжения, соответствующей категорийности потребителей;
- наличием на всех электроустановках защитных средств и предупреждающих плакатов;

7. Организация строительства

Организация строительства обеспечивается выполнением требований СНиП 3.05.06-85 "Организация строительного производства".

Потребность в строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании приведена в спецификации.

При разработке проекта производства работ и выполнении строительно-монтажных работ необходимо руководствоваться технологическими картами строительства кабельных линий.

При выполнении строительно-монтажных работ необходимо проводить мероприятия по организации безопасной работы с применением строительных механизмов, транспортных средств и средств малой механизации работ.

Кабели проложить в траншее в земле в соответствии с тип. пр. А5-92. Перед укладкой кабелей необходимо сделать подсыпку на дно траншеи слоя песка или мелкой земли, не содержащей камней, строительного мусора и шлака. Засыпку кабелей выполнить песком или мелкой землей. Толщина слоя подсыпки и засыпки сверх кабелей должна быть не меньше 100мм.

При производстве работ обратить особое внимание на организацию безопасной работы в охранных зонах действующих КЛ-0,4-6кВ..

Строительство участков электрических сетей в охранной зоне действующих КЛ, находящихся под напряжением и электромонтажные работы в действующих электроустановках должны выполняться под руководством производителя работ при наличии письменного разрешения и наряда-допуска эксплуатирующей организации при снятом напряжении.

Монтажной организации по окончанию работ представить Заказчику:

- акты на скрытые работы. Приемке с составлением актов на скрытые работы, подлежит монтаж кабелей и заземлителей проложенных в земле.
- протоколы испытания кабелей повышенным напряжением
- исполниельную съемку проложенной кабельной линии.

По желанию Заказчика, имеющего право выбора заводов-изготовителей и фирм поставщиков, большинство типов оборудования и изделий, указанных в проекте, могут быть заменены на их полные аналоги. При покупке электрооборудования, изделий и материалов необходимо требовать у организации поставщика сертификаты на каждый вид продукции.

8. Охрана окружающей среды

Раздел выполнен в соответствии с требованиями:

- СНиП 11-01-95 - инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений;

Строительные отходы (щебень, песок, избыточный грунт) ежедневно (без временного накопления) подлежат вывозу в согласованные местной администрацией и органами Санэпидемнадзора места складирования и утилизации строительного и бытового мусора. При эксплуатации объекта отходы не образуются.

					22.02.2017-ЭС	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		2

Подготовка территорий												
1	Вынос в натуру угловых точек границ земельных участков (с использованием геодезического оборудования)						шт	12				
2	Разбивка трассы						м	1050				
3	Водоотлив из траншеи (разрабатываемых в течение 5 дней с ежедневным водоотливом)						м3	10				
Ведомость объёмов строительных и монтажных работ												
№ строки		Наименование работ						Ед.изм.	Кол-во	Примечание		
		Строительные работы										
1		Рытьё траншеи в грунте II категории вручную						м3	396			
2		Обратная засыпка траншеи песком						м3	132			
3		Плитка ПЗК 0,24х0,48						м	2150			
4		Обратная засыпка траншеи просеянной землёй						м3	264			
6		Восстановление асфальта						м2	-			
6.1		Асфальтобетон плотный среднезернистый из горячей щебёночной смеси, тип Б, марка II, ГОСТ 9128- 84						см	5			
6.2		Асфальтобетон крупнозернистый из горячей щебёночной смеси, тип Б, марка III, ГОСТ 9128-97						см	5			
6.3		Щебень фракционный, фр.40-70, расклинка 24-70, марка по прочности - 600, ГОСТ 8267-93						см	22			
6.4		Песок						см	35			
7		Восстановление благоустройства						м2	400			
7.1		Восстановление плодородного слоя						м3	40			
7.2		Посев газонной травы						кг	16			
		Монтажные работы										
1		Длина траншеи ТЗ						м	1050			
		Из них										
Подп. и дата	1.1	Протяжка кабеля в ПНД трубах d=110 мм						м	20			
	1.2	Протяжка кабеля в траншее открыто						м	1030			
	2	Выполнение прокола методом ГНБ d=110 мм						м	150			
	2.1	Протяжка кабеля в ПНД трубах d=110 мм методом ГНБ						м	150			
	2,2	Рытьё котлована в грунте II категории вручную						м3	4,5			
	3	Монтаж ОПН -10 кВ						шт	6			
Инв. N дубл.												
Взам. инв. N												
Подп. и дата	В связи со стеснёнными условиями, вызванными скоплением подземных коммуникаций на всём протяжении стороящейся кабельной линии, разработку грунта вести ручным способом .											
							22.02.2017-ЭС					
Инв. N подл.							Реконструкция ВЛ 10 кВ ТП 1069 - ТП 949 - ТП 958					
	Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата				Стадия	Лист	Листов
Инв. N подл.	Разраб.		Подогов				Электроснабжение			П	1	
							Ведомость строительно-монтажных работ на реконструкцию ВЛ 10 кВ ТП 1069 - ТП 949 - ТП 958 со строительством участка КЛ 10 кВ			РЭС "Яргорэлектросеть"		

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

Продолжение						
	Демонтаж ж/б опор СВ-110-5	шт	31			
	из них					
	одностоечных	шт	15			
	двухстоечных	шт	5			
	трёхстоечных	шт	2			
	Монтаж РЛК	шт	1			
	Демонтаж СИП 3 (1х70) в три нитки	м	3300	1100х3		
	Демонтаж разрядников РДИП-10-УХЛ4	шт	22			
	Демонтаж траверсы ТС-1	шт	3			
	Разработка ж/б конструкций	м3	2			
	Вывоз ж/б опор СВ-110-5 на 50 км	шт	31			
	Вывоз СИП 3 1х70 на 50 км	м	3300			
	Монтаж СИП 3 1х70	м	90	3х30		
	Монтаж СВ-110-5	шт	1			
					22.02.2017-ЭС	Лист
						2
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

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

Поз.	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов, завод изготовитель	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номера опросного листа	Код оборудования и материалов	Завод изготовитель	Единицы измерения	Кол-во	Масса	Прим
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	КЛ-10 кВ							
1	Кабель силовой с алюминиевыми жилами, алюминиевой оболочке, бронёй из двух стальных лент, двумя слоями из пластмассовых лент с защитным покровом в виде шланга из поливинилхлоридного пластиката	ААБ2лШв-10-3х150			м	1224		
2	Муфта концевая термоусаживаемая наружной установки до 10 кВ	КНТп-10 3х(120-140)			шт	2		
3	Муфта соединительная термоусаживаемая наружной установки до 10 кВ	СТп-10 3х(120-240)			шт	4		
4	Плитка ПЗК				шт	2150		
5	Песок				м3	132		ГОСТ 8736-33
6	Труба для горячего водоснабжения ПНД d=110 мм	ПЭ 100			м	170		
7	Газонная трава				кг	16		
8	Труба стальная d=160 мм, L=4 м				шт	2		защита кабеля на опоре
9	Ограничитель перенапряжения	ОПН 10/11,2			шт	6		
	Реконструкция ВЛ 10 кВ ТП 1069 - ТП 949 - ТП 958							
1	Разъединитель	РЛК 10/400			шт	1		
2	Самонесущий изолированный провод	СИП 3 1х70			м	90		
3	Опора СВ-110-5				шт	1		
	Линейная арматура 10 кВ							
1	Траверса ТМ-2				шт	1		
2	Траверса ТМ-51				шт	2		
3	Траверса ТМ-53				шт	2		
4	Хомут Х1				шт	5		
5	Зажим плащечный SL 25.2				шт	6		
6	Кожух защитный SP 15				шт	6		
7	Кожух защитный SP 16				шт	6		
8	Изолятор штыревой SDI-96				шт	8		
9	Вязка спиральная пружинная СО 70				шт	10		
10	Скоба СК7				шт	4		
11	Изолятор натяжной SDI 90.150				шт	8		
12	Зажим натяжной SO 235				шт	8		
13	РДИП				шт	1		
14	Устройства защиты от дуги SE20.1				шт	6		
15	Колпачки КП-22				шт	10		
16	Зажим ПС-2-1				шт	4		
17	Адаптеры для заземления	SE20.3			шт	6		

						22.02.2017-ЭС.СО						
						Реконструкция ВЛ 10 кВ ТП 1069 - ТП 949 - ТП 958						
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Электроснабжение				Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Подогов								П	1	
						Спецификация оборудования и материалов				РЭС "Яргорэлектросеть"		