



ООО «ЭнергоЦентрМонтаж-Проект»

249035 г. Обнинск, Калужская обл., пр. Маркса д. 14.
тел. (484-39) 4-93-22
e-mail: ecmp@bk.ru

Калужская область, Боровский район, д. Вашутино

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

2016-10-ЭС

Реконструкция электрических сетей на напряжение 10 кВ
"Вашутинского водозабора"

Обнинск 2016

ООО «ЭнергоЦентрМонтаж-Проект»

Действительный член НП «Лига проектировщиков Калужской области».
Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, осуществляющих
подготовку проектной документации.

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к работам, которые оказывают влияние на
безопасность объектов капитального строительства
регистрационный номер СРО-П-126-4025417234-20032012-098Н от 20.03.2012 г.

Калужская область, Боровский район, д. Вашутино

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

2016-10-ЭС

Реконструкция электрических сетей на напряжение 10 кВ
"Вашутинского водозабора"

Главный инженер проекта

С.Р. Деличиев

Обнинск 2016

Ведомость рабочих чертежей

Лист	Наименование	Примечание
	Титульный лист.	
1	Общие данные.	
2	Фрагмент однолинейной схемы 10 кВ.	
3	План перехода ВЛ-10 кВ через р.Протва и план КЛ-10 кВ.	
4	Линейная арматура опоры №5 пр.	
5	Линейная арматура опоры №6 пр.	
6	Линейная арматура опор №7А пр. и №7Б пр.	
7	Ведомость прокладки кабеля и строительно-монтажных работ.	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей.

Обозначение	Наименование	Примечание
2016-10-ЭС	Калужская область, Боровский район, д. Вашутино. Реконструкция электрических сетей на напряжение 10 кВ "Вашутинского водозабора"	
2016-15-ЭС	Калужская область, Боровский район, д. Вашутино. Реконструкция кабельных электрических сетей на напряжение 10 кВ "Вашутинского водозабора" на участке КТП-62-КТП-60.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Ссылочные документы</u>		
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
АБ-82	Прокладка кабелей до 35 кВ в траншеях	
ГОСТ 21.1101-2013	Основные требования к проектной и рабочей документации	
Шифр 27.0002	Одноцепные железобетонные опоры ВЛ 6-20 кВ с защищенными проводами с линейной арматурой ООО "НИЛЕД-ТД"	
3.407.1-143.2	Железобетонные опоры ВЛ 10кВ. Опоры на базе железобетонных стоек длиной 11.0м.	
3.407.1-143.8	Железобетонные опоры ВЛ 10кВ. Стальные конструкции опор.	
№7 от 10.01.2002 г	Закон РФ «Об охране окружающей природной среды»	
СНиП III-4-480	Техника безопасности при эксплуатации электроустановок	
РД 34.03.285-87	Правила техники безопасности при строительстве линий электропередач и производстве электромонтажных работ	
ПТЭ	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	
СНиП 12.04-02	Техника безопасности в строительстве.	
<u>Прилагаемые документы</u>		
2016-10-ЭС.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов.	
	Техническое задание от 04.03.2016 выданное МП "Торэлектроети"	

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

ГИП



/Делициев С.Р./

Изм	Коп.уч	Лист	Издк.	Подпись	Дата	2016-10-ЭС			
						Калужская область, Боровский район, д. Вашутино			
						Реконструкция электрических сетей на напряжение 10 кВ "Вашутинского водозабора"	Стадия	Лист	Листов
							Р	1.1	5
						Общие данные	ООО "ЭЦМ-Проект"		

Согласовано
 Взам. инв. N
 Подпись и дата
 Инв. N подл.

1. Основание для разработки рабочей документации.

Рабочая документация на реконструкцию электрических сетей на напряжение 10 кВ "Вашутинского водозабора" в д.Вашутино, Калужской области, Боровского района выполнена на основании:

- технического задания от 04.03.2016 выданного заказчиком (МП "Горэлектросети");
- технических данных предоставленных заказчиком;
- материалов топосъемок предоставленных заказчиком;
- материалов предварительных исследований ООО «ЭнергоЦентрМонтаж-Проект».

2. Описание принципиальных проектных решений.

Рабочая документация разработана в соответствии с ПУЭ, нормами технологического проектирования электрических сетей и другими директивными документами, касающимися разрабатываемых вопросов. В проекте предусматривается разработка документации на реконструкцию двух переходов ВЛ-10 кВ через р. Протва и вынос участка кабельной линии 10 кВ.

2.1 Электротехнические решения.

В рабочей документации предусматривается замена переходов через р. Протва существующей ВЛ-10 кВ ф.9 РП "Вашутино" и ВЛ-10 кВ ф.12 РП "Вашутино" с заменой опор ограничивающих пересечение с рекой.

На ВЛ-10 кВ ф.9 в пролете опор №5 и №6 предусматривается замена старых сталеалюминиевых проводов АС50/8 на провода такой же марки и сечения, замена разрядников РВО-10 и разъединителя РЛНД.

Также предусматривается замена существующих штыревых изоляторов на подвесные стеклянные изоляторы ПС70Е.

Для выполнения ремонта существующего кабеля СБ-10-3х95 на вновь устанавливаемую опору №5 пр. предусматривается монтаж кабельной соединительной муфты М1 и замена участка существующего кабеля на кабель АСБл-10-3х95 с установкой новой концевой муфты на опоре.

На опоре №6 существующий кабель 10 кВ не используется и демонтируется вместе с опорой и оборудованием.

На ВЛ-10 кВ ф.12 в пролете опор №7А и №7Б предусматривается замена старых сталеалюминиевых проводов АС50/8 на провода такой же марки и сечения, замена разрядников РВО-10 и разъединителей РЛНД.

Также предусматривается замена существующих штыревых изоляторов на подвесные стеклянные изоляторы ПС70Е.

Для выполнения ремонта существующего кабеля СБ-10-3х95 на вновь устанавливаемую опору №7А пр. участок суц. кабельной линии откопать и перезавести на новую опору с установкой новой концевой муфты на опоре.

Участок суц. кабельной линии 10 кВ от опоры №7Б до КТП-60 попадающий на частные земельные участки предусматривается заменить. Для чего в проекте предусматривается замена существующего кабеля марки СБ-10-3х95, на участке от опоры №7Б до места установки кабельной муфты М2, на кабель марки АСБл-10-3х95. Участок кабельной линии от муфты М2 до КТП-60 разработан в рабочей документации 2016-15-ЭС.

Согласовано	
Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Изм. N погр.	

								2016-10-ЭС	Лист
Изм	Коп.уч	Лист	Издк.	Подпись	Дата				1.2

В процессе проектирования ВЛ-10 кВ выполнялись следующие электрические расчеты:

- выбор наиболее оптимальной конфигурации трассы, обеспечивающую требуемую надежность;
- выбор сечений проводов, определения числа фазных жил, обеспечивающих необходимую пропускную способность сети с требуемым качеством электроэнергии;
- определение длительных токовых нагрузок по условиям нагрева;
- выбор средств грозозащиты и заземляющих устройств;
- выбор конструктивных элементов ВЛ, обеспечивающих их надежность как при строительстве, так и при эксплуатации;
- выбор линейной арматуры для ВЛ.

2.2 Строительные решения.

Климатические условия участка, по которому проходят проектируемая ВЛ-10 кВ, согласно «Региональным картам нормативных гололедных нагрузок» на территории Калужской области следующие:

- район по гололеду - II
- нормативная толщина стенки гололеда - 15мм
- район по ветру - I
- нормативная скорость ветра - 16м/с
- скоростной напор ветра - 15,7даН/м
- среднегодовая продолжительность гроз - 40-60ч

Сооружение проектируемых переходов ВЛ-10 кВ предусматривается на железобетонных опорах по типовому проекту 3.407.1-143.2. Для выполнения переходов приняты опоры с анкерным креплением проводов. Т.к пролеты между опорами превышают пролеты указанные в данном типовом проекте, вместо стоек СВ110-3,5 используются стойки СВ110-5 с заглублением на 2,5 м и применением опорных плит П-3и.

Для избежания заваливания существующих опор №4 и №7 предусматривается их дополнительное бетонирование.

При монтаже проводов стрелы провеса принять аналогичные существующим.

Монтаж линии ВЛ-10 кВ будет проводится в стесненных условиях.

После монтажа ВЛ-10 кВ выполнить восстановление благоустройства.

Прокладку кабелей выполнить в земле в траншее в соответствии с рекомендациями типового альбома А5-92.

При прохождении кабельной линии вблизи сущ. опор ВЛ-10 кВ, кабели проложить в трубах ПНД $d=110$ мм.

После прокладки кабелей произвести уплотнение труб ПНД с двух сторон джутовыми переплетенными шнурами покрытыми водонепроницаемой (мятой) глиной.

На всем протяжении кабельную линию обозначить сигнальной лентой, кроме мест её прокладки в трубах.

До начала строительства трассу согласовать со всеми заинтересованными организациями, в том числе с организациями эксплуатирующими подземные инженерные коммуникации, попадающие в зону строительства, и все земляные работы выполнять в присутствии их представителей.

Согласовано					
	Взам. инв. N				
	Подпись и дата				
Имя. N подпр.					

Имя	Коп.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

2016-10-ЭС

Лист

1.3

В процессе строительства трассу кабелей от опоры №7Б до муфты M2 обозначить с помощью специальных опознавательных знаков (табличек), в виде металлических столбиков с табличками для надписи. Опознавательные знаки установить на поворотах трассы и через 100 м на прямых участках трассы.

Перед началом монтажных работ уточнить наличие действующих инженерных коммуникаций.

3. Учет электроэнергии

Учет электроэнергии производится на РП "Вашутино".

4.Заземление.

Заземляющее устройство опор выполнить из 3-х уголков 50х50х5 длиной 3 м и полосы 50х5мм. Уголки вбить в землю на глубину не менее 0.5м и с расстоянием друг от друга не менее 4 м. Заземляющее устройство выполнить на каждой опоре. Для населенной территории сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 10 Ом. В случае если сопротивление окажется выше, забить дополнительные электроды.

На опорах, где выполняется установка разрядников РВО-10, предусматривается дополнительный опуск к заземляющему устройству. Опуск предусматривается выполнить ст. кругом $d=10\text{мм}$.

5. Энергосбережение и энергоэффективность.

При выполнении данной рабочей документации выполнены следующие энергосберегающие мероприятия:

- выбор рациональной схемы внешнего электроснабжения;
- применение кабелей для напряжения 10 кВ с бумажной изоляцией для прокладки в земле с высокой коррозионной активностью, что увеличивает срок службы кабельной линии.

6. Сведения о пусковых комплексах и очередях.

Рабочая документация состоит из 2-х комплектов рабочих чертежей под марками 2016-10-ЭС и 2016-15-ЭС.

7. Качество, конкурентоспособность и технический уровень.

В процессе проектирования реконструкции электроснабжения выполнены требования, установленные к процедурному порядку проектного производства в

- государственных стандартах, строительных нормах и правилах, в других нормативных и рекомендательных документах федерального уровня;
- нормативных и рекомендательных документах для проектирования и строительства отрасли и ведомств;
- требования по размещению объектов строительства;
- стандартах предприятия, технологических правилах, типовых и рабочих проектах, в соответствующих организационных приказах, распоряжениях и других документах проектно-изыскательской организации, обязательных для применения в данной организации.

Согласовано			
Взам. инв. N			
Подпись и дата			
Име. N подпр.			

Изм	Коп.уч	Лист	Ндок	Подпись	Дата

2016-10-ЭС

Лист

1.4

Выполнение перечисленных требований обеспечивает качество выпущенной документации, ее конкурентоспособность и высокий технический уровень.

8. Обязанности строительной организации.

Строительная организация обязана:

- получить от Заказчика письменное согласие на выполнение работ;
- сообщить предприятию электроснабжения календарный срок проведения работ и, не менее чем за сутки, вызвать представителей заинтересованных предприятий на место проведения работ;
- разработать проект производства работ в соответствии с действующими нормами и правилами;
- вести работы в соответствии ПУЭ «Правила устройства электроустановок»;
- подготовить полосу отвода земли для монтажа ВЛ-10кВ.

Работы по строительству, монтажу и обслуживанию линий электропередач могут выполняться организациями, имеющими соответствующее свидетельство о допуске к работам, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Применяемое оборудование и материалы должны иметь соответствующие сертификаты.

9. Противопожарные мероприятия.

Противопожарные мероприятия не требуются.

10. Охрана окружающей среды.

Основные нормативные документы по охране окружающей среды - «Положение об оценке воздействия на окружающую среду в Российской Федерации» и «Руководство по экологической экспертизе предпроектной и проектной документации» строительство линий электропередач не относят к экологически опасным объектам хозяйственной деятельности, следовательно, специальные мероприятия по охране окружающей среды данным проектом не предусматриваются;

- указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую среду (как воздушную, так и водную). Производственный шум и вибрации отсутствуют;
- в соответствии с «Санитарными нормами и правилами защиты населения от воздействия электрического поля», утвержденными Главным санитарно-эпидемиологическим управлением 28.02.1984 г. №2971, специальные меры по защите населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока не требуются;
- в соответствии с №14278 ТМ-Т1 «Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ» постоянный отвод земель не производится.

11. Охрана труда и техника безопасности.

Охрана труда и техника безопасности в строительстве и эксплуатации проектируемых объектов обеспечивается принятием всех проектных решений в

Согласовано					
	Взам. инв. N				
	Подпись и дата				
Имя. N подпр.					

Имя	Коп.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

2016-10-ЭС

Лист

1.5

строгом соответствии с ПУЭ, СНиП III-4-480 «Техника безопасности при эксплуатации электроустановок», 1980., «Правилами техники безопасности при производстве электромонтажных работ на объектах Минэнерго РФ».

Весь монтаж и защитные мероприятия выполнить в соответствии с действующими «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ).

Строительные, монтажные, наладочные работы и эксплуатацию электроустановок следует производить в строгом соответствии с требованиями «Правил техники безопасности при строительстве линий электропередач и производстве электромонтажных работ» РД 34.03.285-97 и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок»

Принятые проектом электрооборудование, провода и кабели допускают замену на аналогичные со степенью защиты не ниже указанной и имеющие сертификат России.

12. Демонтажные работы

См лист №7.

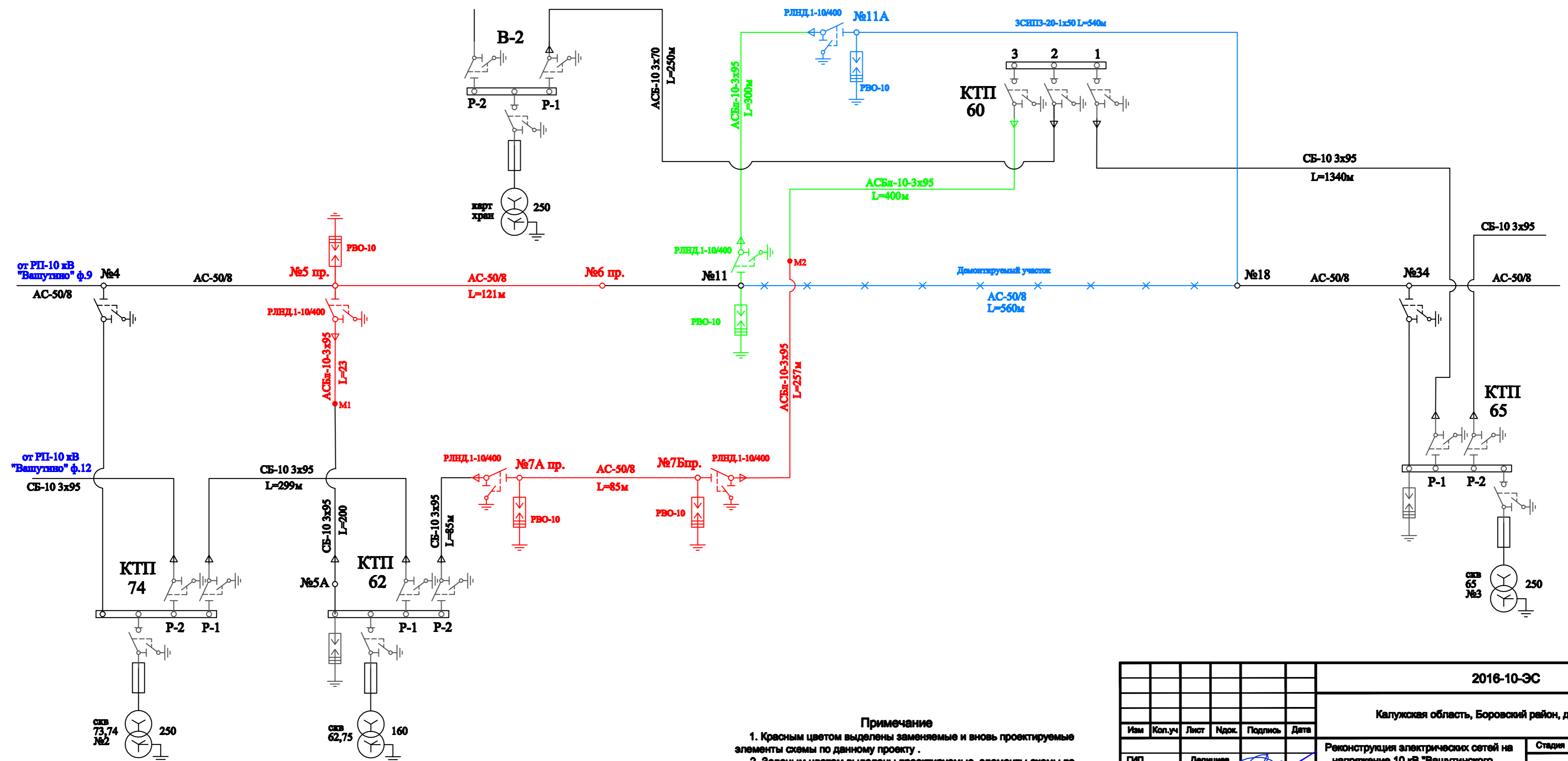
Согласовано					
Имя, И. подпр.					
Подпись и дата					
Взам. инв. N					

Изм	Коп.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

2016-10-ЭС

Лист

1.6

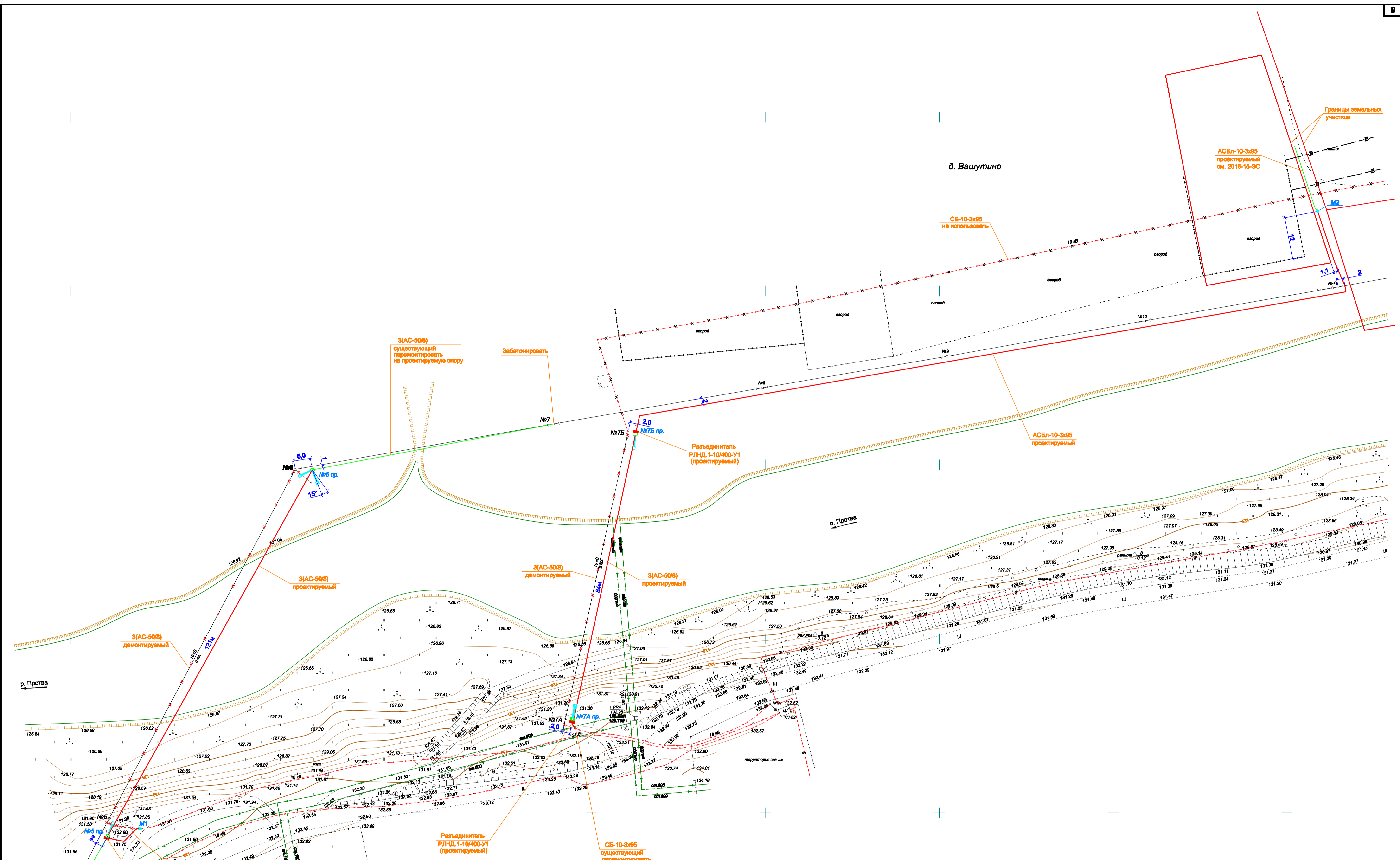


Примечание

1. Красным цветом выделены заменяемые и вновь проектируемые элементы схемы по данному проекту .
2. Зеленым цветом выделены проектируемые элементы схемы по рабочей документации 2016-15-ЭС.
3. Голубым цветом выделены проектируемые элементы схемы по отдельной документации .

						2016-10-ЭС			
						Калужская область, Боровский район, д. Вашутино			
Изм	Кол.уч	Лист	Идрк.	Подпись	Дата	Реконструкция электрических сетей на напряжение 10 кВ "Вашутинского водозабора"	Стадия	Лист	Листов
ГМП				Детищева			Р	2	
Выполнил				Зайцев			Фрагмент однолинейной схемы сети 10 кВ		
Н.контроль				Клюев					
						ООО "ЭЦМ-Проект"			

Сотласовано	
Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Изм. N подл.	



- Примечание**
1. Перед началом монтажных работ трассу кабелей и места установки опор согласовать со всеми заинтересованными организациями.
 2. Выполнить перенос предупредительной таблички "Трибронная защитная полоса" из охранный зоны ВЛ-10 кВ.
 3. Все привязки опор и кабельной трассы уточнить по месту.
 4. Расстояние от кабельной линии до подземных частей и заземлителей опор ВЛ-10 кВ должно быть не менее 2 м.

Ведомость опор ВЛ-10 кВ				
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
№5 пр.	3.407.1-143.2.9	Антенна (двухшая) опора А10-2 (установка разъединителя и каб. шурфы на опоре по 3.407.1-143.2.22)	1	
№6 пр.	3.407.1-143.2.10	Угловая анкерная опора УА10-2	1	
№7А пр. №7Б пр.	3.407.1-143.2.9	Антенна (двухшая) опора А10-2 (установка разъединителя и каб. шурфы на опоре по 3.407.1-143.2.22)	2	

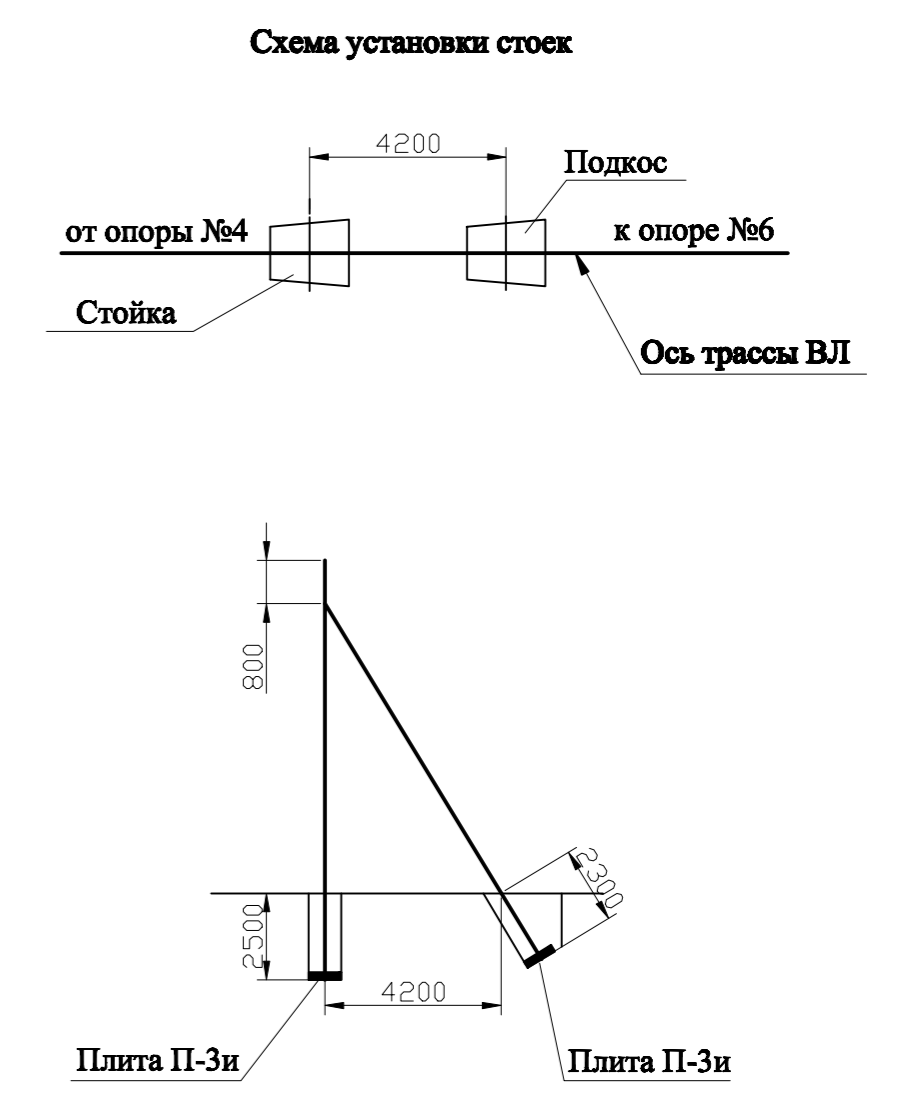
2016-10-ЭС					
Калужская область, Боровской район, д. Вахутино					
Имя	Инициалы	Лет	Подпись	Дата	
Выполнил	Дельцова				Реконструкция электрических сетей на напряжение 10 кВ "Вахутинского водозабора"
Н.контроль	Козлов				
Сметчик					
План перебора ВЛ-10 кВ через р.Протва и план КЛ-10 кВ				Стр.	Лист
				Р	3
ООО "ЭЦМ-Проект"					

Имя, И.И. Фамилия, И.И. Фамилия, И.И. Фамилия
 Проектный отдел
 Дата: 2016-10-ЭС

Линейная арматура опоры №5 пр.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед., кг	Примечание
1		Стойка СВ 110-5	2	1125	
2	3.407.1-143.7.6	Плита опорная П-3и	2	110	
3	3.407.1-143.8.44	Стяжка Г1	2	5.85	
4	3.407.1-143.8.42	Крепление подкоса У4	1	6.5	
5	3.407.1-143.8.6	Траверса ТМ6	1	23.0	
6	3.407.1-143.8.49	Хомут Х42	1	0.7	
7	3.407.1-143.8.27	Накладка ОГ2	2	1.9	
8	3.407.1-143.8.28	Накладка ОГ5	1	1.1	
9	3.407.1-143.8.39	Болт Б5	1	0.6	
10		Подвесной изолятор ПС 70Е	12		
11		Ушко У1-7-16	6		
12		Анкерный зажим НКК-1-1Б	6		
13		Зажим ПА-2-2А	6		
14		Зажим аппаратный А2А	6		
15		Разъединитель РЛНД.1-10/400 У1	1	65.0	
16		Привод ПРНЗ-10У1	1	10.5	
17	3.407.1-143.8.64	Кронштейн РА1	1	13.6	
18	3.407.1-143.8.65	Кронштейн РА2	1	2.0	
19	3.407.1-143.8.67	Кронштейн РА4	1	1.5	
20	3.407.1-143.8.69	Вал привода РА7	2	13.5	
21	3.407.1-143.8.68	Хомут Х7	3	0.7	
22	3.407.1-143.8.68	Хомут Х8	1	0.8	
23		Штыревой изолятор ШВ 20Г	4		
24		Колпачек К6	4		
25		Спиральная вязка СВ 35	4		

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед., кг	Примечание
26		Скрепка NC20	10		
27		Монтажная лента F207	10м		
28		Короб металлический 60x100x2500	1		индивидуального изготовления
29		Муфта КНтп-10-70/120	1		
30		Фиксатор кабеля на опоре ВИС-15.50	5		
31	3.407.1-143.8.68	Разрядник РВО-10	3		
32		Плассечный зажим ПС-2-1	8		
33	3.407.1-143.8.60	Кронштейн Р2	3	2.7	
34	3.407.1-143.8.54	Заземляющий проводник ЗП 1	4.5м		
35		Ст.круг 10	8м		
36		Ст. уголок 50x50x5 L=3м	4		
37		Ст. полоса 50x5	15м		
38		Зажим ПА-2-2А	3		



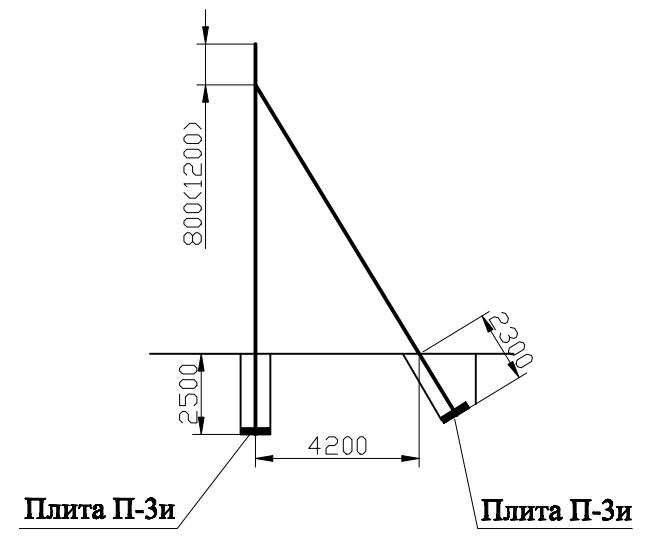
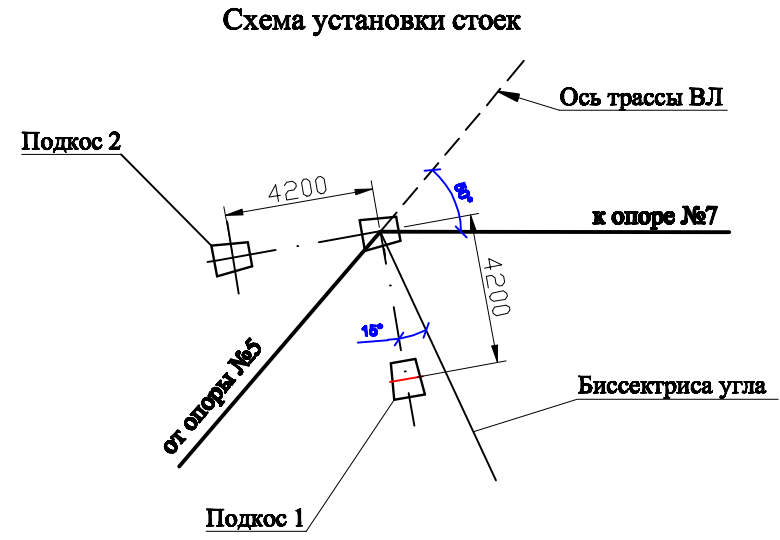
Примечание
 1. Над плитой стойки выполнить гравийно-песчаную подсыпку высотой 0,5м с тщательным послойным трамбованием. Под подкос гравийно-песчаная подсыпка не требуется.

						2016-10-ЭС			
						Калужская область, Боровский район, д. Вашутино			
Изм	Кол.уч	Лист	Ндрк.	Подпись	Дата	Реконструкция электрических сетей на напряжение 10 кВ "Вашутинского водозабора"	Стадия	Лист	Листов
							Р	4	
ГИП				Деличиев			Линейная арматура опоры №5 пр.	ООО "ЭЦМ-Проект"	
Выполнил				Зайцев					
Н.контроль				Клюзов					

Согласовано
 Взам. инв. N
 Подпись и дата
 Инв. N подл.

Линейная арматура опоры №6 пр.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед., кг	Примечание
1		Стойка СВ110-5	3	1125	
2	3.407.1-143.7.6	Плита П-3и	3	110	
3	3.407.1-143.8.44	стяжка Г1	3	5.85	
4	3.407.1-143.8.42	Крепление подкоса У4	2	7.1	
5	3.407.1-143.8.6	Траверса ТМ6	1	23.0	
6	3.407.1-143.8.49	Хомут Х42	1	0.7	
7	3.407.1-143.8.27	Накладка ОГ2	2	1.9	
8	3.407.1-143.8.28	Накладка ОГ5	1	1.1	
9	3.407.1-143.8.39	Болт Б5	1	0.6	
10		Колпачек К6	2		
11		Штыревой изолятор ШВ20Г	2		
12		Подвесной изолятор ПС70Е	12		
13		Ушко У1-7-16	6		
14		Анкерный захим НКК-1-1Б	6		
15		Захим ПА-2-2А	3		
16		Плашечный захим ПС-2-1	6		
17	3.407.1-143.8.54	Заземляющий проводник ЗП1	2.5м		
18		Ст. уголок 50x50x5 L=3м	3		
19		Ст. полоса 50x5	15м		
20		Спиральная вязка СВ35	2		



Примечания

1. Над плитой стойки выполнить гравийно-песчаную подсыпку высотой 0,5м с тщательным послойным трамбованием. Под подкос гравийно-песчаная подсыпка не требуется.
2. В скобках указаны размеры для подкоса №2.
3. Глубина котлована для установки подкоса №2 - 2600мм.

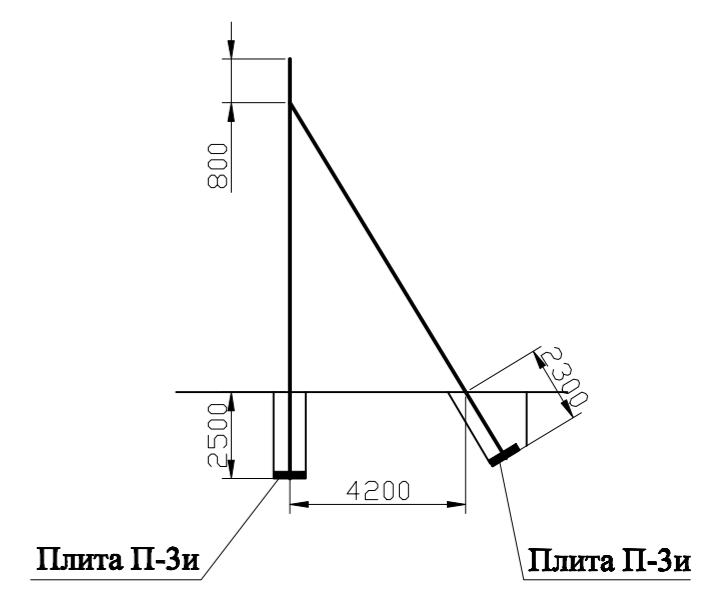
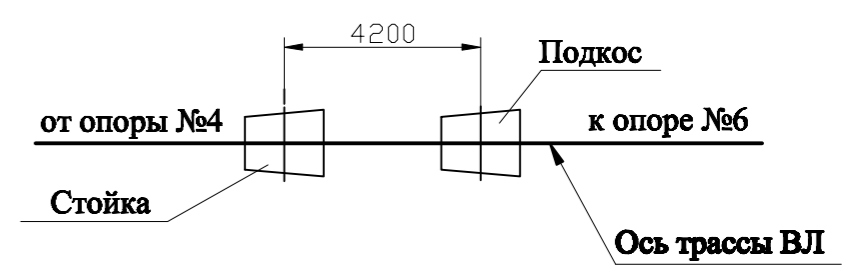
Согласовано	
Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

						2016-10-ЭС			
						Калужская область, Боровский район, д. Вашутино			
Изм	Кол.уч	Лист	Издк.	Подпись	Дата	Реконструкция электрических сетей на напряжение 10 кВ "Вашутинского водозабора"	Стадия	Лист	Листов
							Р	5	
ГИП				Деличиев			Линейная арматура опоры №6 пр.	ООО "ЭЦМ-Проект"	
Выполнил				Зайцев					
Н.контроль				Клюзов					

Линейная арматура опор №7А пр., №7Б пр.					
Поз.	Обозначене	Наименование	Кол-во	Масса ед., кг	Примечание
1		Стойка СВ110-5	2	1125	
2	3.407.1-143.7.6	Плита опорная П-3и	2	110	
3	3.407.1-143.8.44	Стяжка Г1	2	5.85	
4	3.407.1-143.8.42	Крепление подкоса У4	1	7.1	
5	3.407.1-143.8.6	Траверса ТМ6	1	23.0	
6	3.407.1-143.8.49	Хомут Х42	1	0.7	
7	3.407.1-143.8.27	Накладка ОГ2	2	1.9	
8	3.407.1-143.8.28	Накладка ОГ5	1	1.1	
9	3.407.1-143.8.39	Болт Б5	1	0.6	
10		Подвесной изолятор ПС 70Е	6		
11		Ушко У1-7-16	3		
12		Анкерный зажим НКК-1-1Б	3		
13		Зажим ПА-2-2А	3		
14		Зажим аппаратный А2А	6		
15		Разъединитель РЛНД.1-10/400 У1	1	65.0	
16		Привод ПРНЗ-10У1	1	10.5	
17	3.407.1-143.8.64	Кронштейн РА1	1	13.6	
18	3.407.1-143.8.65	Кронштейн РА2	1	2.0	
19	3.407.1-143.8.66	Кронштейн РА4	1	1.5	
20	3.407.1-143.8.69	Вал привода РА7	2	13.5	
21	3.407.1-143.8.68	Хомут Х7	3	0.7	
22	3.407.1-143.8.68	Хомут Х8	1	0.8	
23		Штыревой изолятор ШВ 20Г	4		
24		Колпачек К6	4		
25		Спиральная вязка СВ 35	4		

Поз.	Обозначене	Наименование	Кол-во	Масса ед., кг	Примечание
27		Скрепа NC20	10		
28		Монтажная лента F207	10м		
29		Короб металлический 80x150x3000	1		индивидуального изготовления
30		Муфта КНтп-10-70/120	1		
31		Фиксатор кабеля на опоре ВИС-15.50	5		
32	3.407.1-143.8.68	Разрядник РВО-10	3		
33		Плашечный зажим ПС-2-1	8		
34	3.407.1-143.8.60	Кронштейн Р2	3	2.7	
35	3.407.1-143.8.54	Заземляющий проводник ЗП 1	5.2м		
36		Ст.круг 10	8м		
37		Ст. уголок 50x50x5 L=3м	3		
38		Ст. полоса 50x5	15м		

Схема установки стоек



Примечание
1. Над плитой стойки выполнить гравийно-песчаную подсыпку высотой 0,5м с тщательным послойным трамбованием. Под подкос гравийно-песчаная подсыпка не требуется.

Согласовано
Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

						2016-10-ЭС			
						Калужская область, Боровский район, д. Вашутино			
Изм	Кол.уч	Лист	Ндож.	Подпись	Дата	Реконструкция электрических сетей на напряжение 10 кВ "Вашутинского водозабора"	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Деличиев			<i>[Signature]</i>			Р	6	
Выполнил	Зайцев			<i>[Signature]</i>					
Н.контроль	Клюзов			<i>[Signature]</i>		Линейная арматура опор №7А пр. и №7Б пр	ООО "ЭЦМ-Проект"		

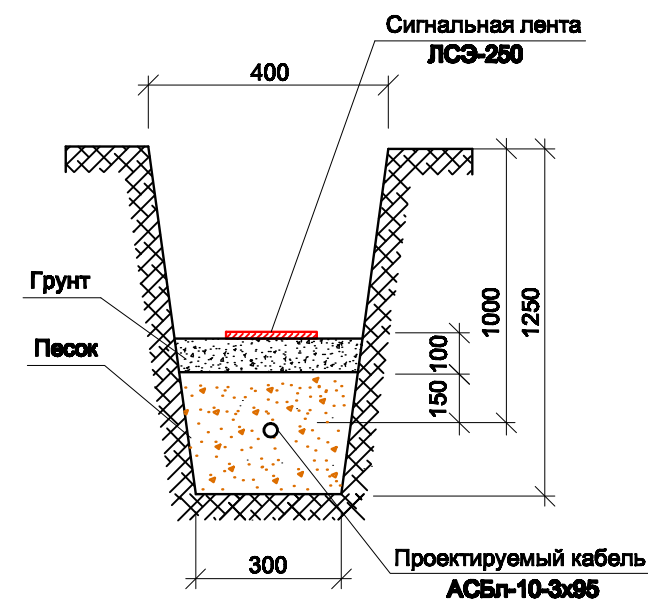
Таблица 1

Ведомость объемов строительных и монтажных работ			
№ п/п	Наименование работ	Ед.изм.	Колич.
<u>Строительные работы</u>			
1	Рытье траншеи в грунте 2-ой категории ручным способом	м ³	78
2	То же, механическим способом	м ³	0
3	Обратная засыпка траншеи песком	м ³	26
4	Укладка кирпича или плит покрытия	шт	0
5	Укладка сигнальной ленты	м	250
6	Укладка стальных/ПНД труб d=110мм	м/м	0/0
7	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом	м ³	52
8	Обратная засыпка котлованов песком	м ³	2
<u>Монтажные работы</u>			
1	Укладка кабеля в траншею	м	265
2	Вывод кабеля на опору	м	30
<u>Демонтажные работы</u>			
1	Демонтаж ж/б стоек ВЛ-10 кВ (опоры №5,6,7А,7Б)	шт	7
2	Демонтаж сталеалюминиевых проводов АС50/8	м	620
3	Демонтаж разъединителей РЛНД.1-10/400-У1	шт	4
4	Демонтаж траверс ВЛ-10 кВ	шт	12
5	Демонтаж штыревых изоляторов 10 кВ	шт	25
6	Демонтаж разрядников РВО-10	шт	12
7	Демонтаж концевых кабельных муфт КМ	шт	4
8	Демонтаж кабеля СБ-10-3х95 с опоры ВЛ-10 кВ	м	40
9	Демонтаж провода АС50/3 с последующим монтажом на новые опоры	шт	6
10	Перенос предупреждающей таблички "Прибрежная защитная полоса"	шт	1
11	Обрезка ветвей деревьев	м ³	3

Таблица 2

Ведомость прокладки кабеля в траншее			
№ п/п	Наименование работ	Количество на траншею	Обозначение документа
		ТК-1	
1	Тип Т-2 (длина, м)	247	А5-92-13
2	Пересечение с трубопроводом	0	А5-92-32
3	Пересечение с теплопроводом	0	А5-92-33
4	Пересечение с кабелями (электр. и связи)	0	А5-92-29
5	Пересечение с автодорогой или тротуаром открытым способом	0	А5-92-39
6	Пересечение с автодорогой или тротуаром методом прокола	0	А5-92-40
7	Ввод кабельной линии в здание или сооружение	0	А5-92-49

Эскиз траншеи ТК-1



2016-10-ЭС					
Калужская область, Боровский район, д. Вашутино					
Изм	Коп.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
ГИП		Делицкий		<i>[Signature]</i>	
Выполнил		Зайцев		<i>[Signature]</i>	
Н.контроль		Клюзов		<i>[Signature]</i>	
Реконструкция электрических сетей на напряжение 10 кВ "Вашутинского водозабора"					Стадия
Ведомость прокладки кабеля и строительного-монтажных работ					Лист
					Листов
					Р
					7
					ООО "ЭЦМ-Проект"

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Или. N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед.изм	Кол-во	Масса, единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>1. Оборудование и материалы</u>							
1.1	Кабель силовой высоковольтный с алюминиевыми жилами сечением 3x95 мм ² в бумажно-пропитанной изоляции свинцовой оболочке, бронированный.	АСБл-10-3x95			м	285		уточнить по месту
1.2	Сталеалюминиевый провод, неизолированный, с сечением алюминиевой части- 50 мм, стального сердечника - 8 мм	АС-50/8			м	660		уточнить по месту
1.3	Муфта концевая термоусаживаемая наружной установки для трехжильных кабелей 10 кВ с жилами сечением 70-120мм.	КНтп-10-70/120			шт	3		
1.4	Муфта кабельная термоусаживаемая соединительная для соединения отдельных строительных длин кабелей с бумажно пропитанной изоляцией с жилами сечением 70-120 мм ²	ЗСТп-10-70-120			шт	2		
1.5	Стойка ж/б	СВ110-5			шт	9	1125	
1.6	Плита опорная	П-3и			шт	9	110	
1.7	Разъединитель	РЛНД.1-400/10-УХЛ1			шт	3	65	
1.8	Привод	ПРНЗ-10У1			шт	3	10.5	
1.9	Штыревой изолятор	ШФ20Г			шт	14		
1.10	Подвесной изолятор	ПС70Е			шт	36		

Согласовано
 Взам. штамп N
 Подпись и дата
 Имя, N порр.

						2016-10-ЭС.С			
						Калужская область, Боровский район, д. Вашутино			
Изм	Коп.уч	Лист	Док.	Подпись	Дата	Реконструкция электрических сетей на напряжение 10 кВ "Вашутинского водозабора"	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	4
							Спецификация оборудования, изделий и материалов	ООО "ЭЦМ-Проект"	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед.изм	Кол-во	Масса, единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.11	Анкерный зажим	НКК-1-1Б			шт	18		
1.12	Ушко	У1-7-16			шт	18		
1.13	Разрядник	РВО-10			шт	9		
1.14	Плашечный зажим	ПС-2-1			шт	30		
1.15	Колпачек	К6			шт	14		
1.16	Спиральная вязка	СВ35		Нилед	шт	14		
1.17	Зажим	ПА-2-2А			шт	18		
1.18	Аппаратный зажим	А2А			шт	18		
<u>2. Металлоконструкции</u>								
2.1	Крепление подкоса У4	3.407.1-143.8.42			шт	5	6.5	
2.2	Траверса ТМ6	3.407.1-143.8.6			шт	4	23.0	
2.3	Накладка ОГ2	3.407.1-143.8.27			шт	8	1.9	
2.4	Накладка ОГ5	3.407.1-143.8.28			шт	4	1.1	
2.5	Хомут Х42	3.407.1-143.8.49			шт	4	0.7	
2.6	Болт Б5	3.407.1-143.8.39			шт	4	0.6	

Согласовано

Взам. или И

Подпись и дата

Имя, И. подп.

Изм	Коп.уч	Лист	Идок.	Подпись	Дата

2016-10-ЭС.С

Лист

2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед.изм	Кол-во	Масса, единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.7	Хомут Х7	3.407.1-143.8.68			шт	9	0.7	
2.8	Хомут Х8	3.407.1-143.8.68			шт	3	0.8	
2.9	Кронштейн РА1	3.407.1-143.8.64			шт	3	13.6	
2.10	Кронштейн РА2	3.407.1-143.8.65			шт	3	2.0	
2.11	Кронштейн РА4	3.407.1-143.8.66			шт	3	1.5	
2.12	Кронштейн РА7	3.407.1-143.8.69			шт	6	13.5	
2.13	Кронштейн Р2	3.407.1-143.8.60			шт	9	2.7	
2.14	Заземляющий проводник ЗП1	3.407.1-143.8.54			м	19.4		
2.15	Стяжка Г1	3.407.1-143.8.44			шт	9		
2.16	Уголок стальная 50x50x5 L=3м	ГОСТ 8509-93			шт	12		
2.17	Полоса стальная 5x50	ГОСТ 103-76			м	60		
2.18	Круг стальной d=10мм	ГОСТ 2590-88			м	25		
2.19	Короб металлический 60x100x2500 (толщина металла 2мм)				шт	3		Покрасить в серый цвет
	3. Прочие материалы и оборудование							
3.1	Песок				м ³	28		

Согласовано

Взам. или И

Подпись и дата

Имя, И. перр.

Изм	Коп.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

2016-10-ЭС.С

Лист

3

