

НЕКОМЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО
САМОРЕГУЛИРУЕМАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ОБЪЕДИНЕНИЕ СМОЛЕНСКИХ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ»

Общество с ограниченной ответственностью
«ЭНЕРГОСЕРВИС»

214014 г. Смоленск, ул. Чаплина, д. 7/20

т. (48142)4-43-77

Свидетельство

№ 0096-2011-6726016110-П-1

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Реконструкция ВЛ-0,4кВ №1, 2, 3 ТП №53 ВЛ-1005

**ПС 110/10кВ «Логово» с заменой ТП,
расположенных в д. Логово Велижского района Смоленской
области.**

Пояснительная записка.

Рабочие чертежи.

242 - ПЗ, ЭС

ТОМ 1

2013

НЕКОМЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО
САМОРЕГУЛИРУЕМАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ОБЪЕДИНЕНИЕ СМОЛЕНСКИХ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ»

Общество с ограниченной ответственностью
«ЭНЕРГОСЕРВИС»

214014 г. Смоленск, ул. Чаплина, д. 7/20

т. (48142)4-43-77

Свидетельство

№ 0096-2011-6726016110-П-1

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Реконструкция ВЛ-0,4кВ №1, 2, 3 ТП №53

**ВЛ – 1005 ПС110/10кВ «Логово» с заменой ТП, расположенных
в д. Логово Велижского района Смоленской области.**

Пояснительная записка.

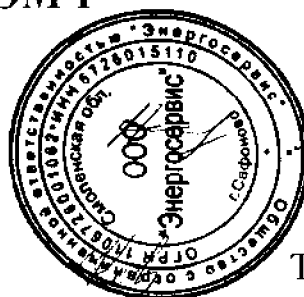
Рабочие чертежи.

242 - ПЗ, ЭС

ТОМ 1

Директор

Главный инженер проекта



И.В. Новикова

Т.И. Ковалева

2013

НЕКОМЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО
САМОРЕГУЛИРУЕМАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ОБЪЕДИНЕНИЕ СМОЛЕНСКИХ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ»

Общество с ограниченной ответственностью
«ЭНЕРГОСЕРВИС»

214014 г. Смоленск, ул. Чаплина, д. 7/20

т. (48142)4-43-77

Свидетельство

№ 0096-2011-6726016110-П-1

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Реконструкция ВЛ-0,4кВ №1, 2, 3 ТП №53

**ВЛ – 1005 ПС110/10кВ «Логово» с заменой ТП, расположенных
в д. Логово Велижского района Смоленской области.**

Пояснительная записка.

Рабочие чертежи.

242 - ПЗ, ЭС

ТОМ 1

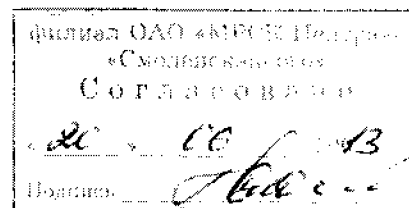
Директор

Главный инженер проекта



Л.В. Новикова

Т.И. Ковалева



2013

№ томa	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕ- ЧАНИЕ
1	242-ПЗ 242-ЭС	Пояснительная записка. Рабочие чертежи.	
2	242-СД	Сметная документация.	
3	242-ПРП	Паспорт рабочего проекта.	

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. Инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.	Лист	Людок	Подп.	Дата
ГИП		Ковалева			
Провер.		Ковалева			
Разраб.		Краев			

242-СП

Состав проекта

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2
ООО «ЭНЕРГОСЕРВИС» 2013г.		

СПРАВКА ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА ПРОЕКТА

В настоящем рабочем проекте чертежи комплекта разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривают мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации электрических сетей 0,4 ÷ 10 кВ.

При соблюдении правил технической эксплуатации, а также требований техники безопасности и пожаро-взрывобезопасности, эксплуатация сооружений по данному проекту безопасна.

Главный инженер проекта



Т.И. Ковалева

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

Изм.	Кол. в	Лист	Модок	Подп.	Дата

242-СП

Лист

2

№ п/п	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕ- ЧАНИЕ
1	242-ПЗ	Пояснительная записка.	
	1.1.	Общая часть.	
	1.2.	Конструктивное выполнение ВЛИ-0,4кВ.	
	1.3.	Отпайка ВЛ 10кВ.	
	1.4.	Трансформаторная подстанция 10/0,4кВ.	
	1.5.	Уличное освещение.	
	1.6.	Выносной учет.	
	1.7.	Защита от грозовых перенапряжений, заземление.	
	1.8.	Охрана окружающей природной среды.	
	1.9.	Организация строительства.	
	1.10.	Охрана труда и техника безопасности.	
2		Противопожарные мероприятия и пожарная защита.	
		<u>Приложения:</u>	
	2.1.	Техническое задание № 81-16-6-163к	
	2.2.	Ведомость согласований. Согласования к плану трассы.	
3		<u>Чертежи</u>	
	242-ЭС	Чертежи марки ЭС согласно ведомости чертежей основного комплекта 242-ЭС лист 1.	

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

Изм.	Кол.у	Лист	Лодок	Подп.	Дата
ГИП	Ковалева				
Провер.	Ковалева				
Разраб.	Краев				

242-С

Содержание тома 1

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1
ООО «ЭНЕРГОСЕРВИС» 2013г.		

1. Пояснительная записка.

1.1. Общая часть

Рабочий проект «Реконструкция ВЛ-0,4кВ №1, 2, 3 от ТП№53 ВЛ – 1005 ПС 110/10кВ «Логово» с заменой ТП, расположенных в д. Логово Велижского района Смоленской области» выполнен на основании:

- технического задания №81-16-6-163к;
- исходных данных и материалов обследования;
- действующих нормативных документов по проектированию, строительству и эксплуатации электрических сетей;
- указаний по обеспечению нормативных уровней надежности электроснабжения потребителей.

Согласно метеорологическим данным район климатических условий принят:

- по гололеду — II (толщина стенки гололедного отложения 15 мм);
- по ветру — I (расчетная скорость ветра 26 м/сек, скоростной напор ветра 40 дан/м²);
- число грозových часов в году — 46;
- температура воздуха: *max* +36°C
min -40°C;
- нормативная глубина промерзания грунта — 154 см (супесь).

Потребители, подключаемые к реконструируемой ВЛИ 0,4 кВ, по условиям обеспечения надежности электроснабжения относятся к III категории.

Нагрузки потребителей приняты по данным энерго-экономического обследования в соответствии с «Методическими указаниями по расчету электрических нагрузок в сетях 0,38 ÷ 110 кВ сельскохозяйственного назначения». При этом расчетная нагрузка на один жилой дом (квартиру) без электроплит принята 4,5 кВт.

В состав проекта входит проектирование ВЛИ 0,4 кВ протяженностью 4,08 км с использованием самонесущих изолированных проводов марки СИП-2, строительство участка ВЛЗ-10кВ ВЛ 1005 ПС 110/10кВ «Логово» протяженностью 0,11 км и замена ТП 10/0,4кВ.

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

Изм.	Кол.у	Лист	Ледок	Подп.	Дата
ГИП		Ковалева		<i>Ков.</i>	
Провер.		Ковалева		<i>Ков.</i>	
Разраб.		Краев		<i>Вр</i>	

242-ПЗ

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
РП	1	12
ООО «ЭНЕРГОСЕРВИС» 2013г.		

Для освещения улиц предусматривается установка светильников уличного освещения типа ЖКУ-16-150-001, которые запроектированы по нормам освещенности и выделены отдельной сметой.

Решение по их установке принимает Администрация.

Для осуществления учета электроэнергии у потребителей предусмотрена установка щитков учета на опорах ВЛИ 0,4 кВ. Установка щитков учета выделена отдельной сметой.

Трассы ВЛ 0,4–10кВ, место установки ТП 10/0,4кВ уточнены на местности при обследовании и согласованы со всеми заинтересованными организациями.

В качестве ситуационного плана используется чертеж «План линий сетей 10-0,4кВ», на котором нанесены существующие и проектируемые сети 0,4-10кВ, а также другие инженерные сооружения, пересекающиеся с проектируемой ВЛИ.

Работы производятся вблизи подземных коммуникаций.

Перед производством работ вызвать представителей соответствующих организаций (см. «Ведомость согласований»).

Основные расчеты электрических нагрузок, выбор марок и сечений проводов, расчет токов короткого замыкания и потерь напряжения выполнены исполнителями и хранятся в архиве.

Все необходимые данные по строительству сетей и монтажу оборудования приведены на чертежах и в спецификациях.

1.2. Конструктивное выполнение ВЛИ-0,4кВ.

К установке на проектируемой ВЛИ 0,4 кВ приняты одноцепные, двухцепные железобетонные опоры на стойках СВ95-3с и переходные опоры на стойках

СВ110-3,5 по типовому проекту Шифр 25.0017, а также угловые опоры одностоечной конструкции на стойках СВ110-5 по типовому проекту Арх. №21.0112.

Выбор закреплений в грунте произведен в соответствии с рекомендациями типовых проектов опор, применяемых в данном проекте. (Внимание! Опоры одностоечной конструкции на стойках СВ110-5 заглубляются на 3м.)

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	Масштаб	Подп.	Дата

Строительство реконструируемых электрических сетей 0,4 кВ осуществляется в зоне существующей застройки населенного пункта.

Расстановка опор по трассе ВЛИ 0,4 кВ производится строительно-монтажной организацией. Опоры устанавливаются с учетом расчетного пролета и удобства выполнения вводов в здания.

Расчетные пролеты приняты, исходя из района климатических условий, типа опор и марки провода. На магистрали ВЛИ 0,4 кВ принят провод СИП-2 (3x70+1x95) и СИП-2 (3x70+1x95+1x16). На отпайках принят провод СИП-2 (3x50+1x70+1x16) и СИП-2 (3x35+1x50+1x16)

Для подводов к жилым домам принят провод СИПс-4: (2x16) — для помещений с однофазной нагрузкой и (4x16) — с 3-х фазной нагрузкой.

Выбор сечения самонесущих изолированных проводов произведен по механической прочности и допустимому току нагрузки. Сечения проводов проверены по потере напряжения, по условию защитного отключения при однофазном к. з. в конце линии и по термической устойчивости к трехфазному току К.З. на шинах ТП 10/0,4 кВ.

Принятые марки и сечения проводов, величины расчетных пролетов, тип и количество опор приведены на черт. 242-ЭС, лист 2.

Провода марки СИП-2 по ГОСТ Р 52373-2005 имеют следующее конструктивное исполнение: три (или один) изолированных фазных провода, изолированный несущий трос — нулевой проводник и пятый провод для подключения светильников У.О. Несущая нулевая жила по всей длине ВЛИ используется в качестве глухозаземленного проводника.

Линейная арматура для СИП должна быть сертифицирована в России, соответствовать Европейскому стандарту CENELEC CS, а также иметь заключение от отраслевой испытательной лаборатории, подтверждающей возможность совместного использования с СИП российского производства, выполненным по стандарту РФ ГОСТ Р 52373-2005. В проекте принимается российская линейная арматура фирмы НИЛЕД.

На промежуточных опорах ВЛИ крепление изолированного провода осуществляется при помощи комплекта промежуточной подвески ES 1500 E на анкерных опорах — натяжных зажимов. Для присоединения приборов контроля

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

Изм.	Исполн.	Взам.	Инв. №	Подп.	Дата

напряжения и переносных заземлений (MaT и M6D) используются ответвительные зажимы PC 481.

Соединение несущего нулевого провода ВЛИ в пролете производится с помощью специальных соединительных зажимов MjPT N. В петлях опор анкерного типа допускается соединение изолированного несущего провода с помощью ответвительного зажима P70.

Соединение фазных проводов магистрали ВЛИ производится с помощью специальных соединительных зажимов MjPT. В пролете допускается не более одного соединения на провод. Соединение проводов ВЛИ в пролете ответвления к вводу и в пролетах пересечений не допускается.

Соединение нулевой жилы с заземляющим спуском производится с помощью плашечных зажимов P72.

В соответствии с «Правилами устройства электроустановок» — ПУЭ изд. 7 расстояние от проводов ВЛИ 0,4 кВ по вертикали должно быть не менее:

- от поверхности земли до СИП перед вводом — 2,5 м (§ 2.4.55);
- до поверхности земли и проезжей части улиц — 5,0 м (§ 2.4.55);
- до тротуаров не проезжей части улиц перед вводом — 3,5 м (§ 2.4.55);
- до проводов линий связи — 1,0 м (§ 2.4.72);
- до трубопроводов (надземных) — 1,0 м (§ 2.4.93);
- до проводов ВЛ 0,4 кВ — 1,0 м (§ 2.4.65);
- до проводов ВЛ 10 кВ — 1,5 м (§ 2.5.227).

При расчете проводов на пересечениях принято: при любом пролете максимальная стрела провеса любого магистрального провода — 1 м; для проводов ответвлений к вводам в здание — 0,6 м.

Другие необходимые сведения по технологическим и строительным решениям приведены на соответствующих чертежах.

1.3. Отпайка ВЛ 10кВ.

В связи с тем, что проектом предусматривается перенос и замена ТП 10/0,4кВ, для подключения вновь установленной ТП запроектирован участок ВЛЗ 10кВ, протяженностью 0,11км. Точкой подключения является существующая ж.б. опора

ВЛ-10кВ №Г-4, на которой предусмотрен демонтаж разъединителя и установка ОПН.

Строительство отпайки осуществляется на ж.б. опорах со стойками СВ110-5 по тип. пр. Арх. 27.0002.

На опорах предусмотрена подвеска защищенного провода марки 3хСИП-3 (1х50).

Размещение опор по трассе ВЛЗ 10кВ и их типы указаны на чертеже «План сетей 10-0,4кВ» черт. 242-ЭС, лист 2.

1.4. Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ.

Согласно Техническому заданию проектом предусмотрен демонтаж существующей ТП №53 и установка КТП киоскового типа на фундаментных блоках ФБС. Тип ввода 10кВ – воздушный, тип вывода 0,4кВ – воздушный. Мощность трансформатора - 160кВА.

В соответствии с рекомендациями ОАО «МРСК- Центра» силовой трансформатор принят ТМГСУ 160/10/0,4кВ с соединением обмоток Y/Y_n-0 по условию совпадения группы соединения обмоток трансформаторов с соединением на всем присоединении ВЛ – 1005 ПС 110/10кВ «Логово».

Учет электроэнергии предусматривается электронными счетчиками, установленными на вводе силового трансформатора и на фидере уличного освещения.

1.5. Уличное освещение.

При разработке раздела «Уличное освещение» использованы соответствующие главы ПУЭ, СНиП, Инструкции по проектированию наружного освещения городов, поселков и сельских населенных пунктов.

Для наружного освещения улиц приняты светильники типа ЖКУ-16-001 с натриевыми лампами NAV-T-150. Крепление светильников производится на кронштейнах КС-2 по чертежу 25.0017-24.

Расстояние по вертикали от светильника до провода ВЛИ (в свету) должно быть не менее 0,2м, а расстояние по горизонтали от светильника до опоры (в свету) должно быть не более 0,4м (п.6.3.3 ПУЭ).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Масштаб	Подп.	Дата

242-ПЗ

Лист
5

Светильники уличного освещения присоединяются к специально предназначенной для этого жиле фазного (фонарного) провода ВЛИ и к общей с ВЛИ жиле нулевого провода СИП.

Для зарядки светильников и присоединения их к фонарному и нулевому проводам уличного освещения применяется провод ПВС-3х2,5-0,38.

Зануление светильников выполняется по типовой документации 5.407-146 «Узлы и детали соединений заземляющих проводников на опорах ВЛ 0,38-35кВ». Заземление металлических корпусов светильников уличного освещения, устанавливаемых на опорах ВЛ 0,4кВ, имеющих заземляющие устройства для повторного заземления нулевого провода, осуществляется через заземляющий проводник, соединяющий кронштейны и корпуса с заземляющим выпуском стоек ж.б. опор.

Защитное зануление корпусов светильников уличного освещения, устанавливаемых на опорах В 0,4кВ, не имеющих заземляющих устройств для повторного заземления нулевого провода, должно осуществляться присоединением корпуса светильника к нулевому проводу ВЛ. Присоединение следует выполнять изолированным проводом той же марки и сечения, что и ответвление для зарядки светильника.

Управление уличным освещением со щита трансформаторной подстанции автоматически по времени.

1.6. Выносной учет

Для учета электроэнергии вне помещений на опорах ввода устанавливаются ящики со счетчиками и автоматическими выключателями.

Щит представляет собой бескаркасный сварной корпус, выполненный из листовой стали и окрашенный порошковой краской. Дверь запирается двумя внутренними замками. На двери щита имеется застекленное окно для снятия показаний счетчика. Окно закрывается крышкой с винтовым прижимом.

Изм. № подл. Подп. и дата Изм. Инв. №

Изм.	Исполн.	Вист.	Модок.	Подп.	Дата

1.7. Защита от грозовых перенапряжений, заземление.

Заземлению с нормированным сопротивлением подлежат проектируемые опоры ВЛИ 0,4 и ВЛЗ 6кВ, нейтраль и корпус трансформатора, ОПН 6кВ.

Сопротивление заземляющего устройства нейтрали трансформатора принято не более 4 Ом. Это сопротивление обеспечивается с учетом использования заземлителей повторных заземлений PEN-проводника ВЛИ до 1 кВ при количестве отходящих линий не менее двух.

При удельном сопротивлении земли $\rho > 100 \text{ Ом.м}$ допускается увеличивать указанные нормы в $(0,01 \cdot \rho)$ раз, но не более десятикратного (ПУЭ, изд. 7, п. 1-7-101).

Защита оборудования КТП осуществляется ограничителями перенапряжений (ОПН), устанавливаемыми на шинах 10 и 0,4кВ.

На опорах ВЛИ 0,4 кВ должны быть выполнены заземляющие устройства, предназначенные для повторного заземления, защиты от грозовых перенапряжений, заземления оборудования, установленного на опорах ВЛ.

Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 30 Ом.

В населенной местности с одно- и двухэтажной застройкой ВЛ должны иметь заземляющие устройства, предназначенные для защиты от атмосферных перенапряжений. Расстояния между ними – не более 100 метров, а наибольшее расстояние от заземляющего устройства конечной опоры до соседнего защитного заземления – не более 50 метров.

На конце ВЛИ 0,4 кВ или ответвлений от них длиной более 200 метров, а также на ответвлениях от ВЛ к вводам в помещения, электроустановки которых подлежат занулению, (ПУЭ-2002, п.1-7-102) выполняется повторное заземление PEN-проводника.

Общее сопротивление растеканию заземлителей всех повторных заземлений PEN-проводника каждой ВЛИ в любое время года должно быть не более 10 Ом. При этом сопротивление растеканию заземлителя каждого из повторных заземлений должно быть не более 30 Ом. (ПУЭ, изд. 7, п. 1-7-103).

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

Изм.	Кол. ч	Лист	Масштаб	Полн.	Дата

Согласно рекомендациям ПУЭ повторные и грозозащитные заземления объединяются.

К повторным и грозозащитным заземлениям присоединяется PEN-проводник, а также все металлические элементы, арматура опор.

На подходе к ТП с воздушным вводом опоры ВЛЗ 10кВ заземляются на расстояние не менее 200м с сопротивлением 15 Ом, а концевые опоры с разъединителем – 10 Ом.

Грунты в районе строительства представлены супесью. Эквивалентное удельное сопротивление грунта принято в расчетах 300 Ом-м.

Заземляющие устройства опор ВЛИ 0,4 и ВЛЗ 10кВ выполняются по чертежам типового проекта 3.407-150, ЭС-02, заземляющее устройство ТП 10/0,4 кВ – по схеме заземления на черт. 242-ЭС, лист 2.

1.8. Охрана окружающей природной среды

Проект разработан с учетом требований законодательства об охране природы и основ земельного законодательства Российской Федерации.

Технические характеристики подлежащих строительству ВЛИ 0,4 кВ приведены в паспорте проекта (см. том 3).

Проектируемая ВЛ сооружается для передачи и распределения электроэнергии на напряжение 0,4 кВ.

Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую природную среду (как воздушную, так и водную).

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

В соответствии с «Санитарными нормами и правилами защиты населения от воздействия электрического поля...», утвержденными Главным санитарно-эпидемиологическим Управлением 28.02.84. №2971, защита населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты 0,4 кВ - не требуется.

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

Изм.	Кол. см.	Лист	Масштаб	Подп.	Дата

В соответствии с «Правилами определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 11 августа 2003 года №486 произведен отвод земли под опоры ВЛИ 0,4кВ, ТП 10/0,4кВ и ВЛЗ 10кВ.

После сооружения сетей 10- 0,4 кВ земельные участки, временно используемые при строительстве, должны быть приведены в состояние, пригодное для проведения сельскохозяйственных работ (в первоначальное состояние при строительстве в черте населенного пункта).

1.9. Организация строительства.

Раздел составлен на основании:

- СНиП 3.01.01-85 — «Организация строительного производства»;
- СНиП 1.04.03-85 — «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
- ВСН 33-82* — Минэнерго СССР «Инструкция по разработке проектов организации строительства».

В соответствии с ВСН 33-82* данный объект по степени сложности относится к несложным.

Проектом предусмотрено строительство ВЛИ 0,4 кВ общей протяженностью 4,08 км; строительство участка ВЛЗ-10кВ протяженностью 0,11км и замена ТП 10/0,4кВ.

Подрядчик по выполнению строительно-монтажных работ определяется тендером.

Сметная стоимость строительства, потребность в строительных конструкциях, материалах, оборудовании на весь объект строительства приведены в паспорте проекта, на чертежах и в спецификациях.

Местные строительные материалы для строительства объекта не используются.

План трассы ВЛ-0,4 кВ (242-ЭС, л. 2) является стройгенпланом. Нормативная продолжительность строительства в соответствии со СНиП 1.04.03-85 составляет 3 месяца, в том числе подготовительный период — 0,5 месяца с учетом условий, замедляющих строительство.

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. экз.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Доставка конструкций, материалов и оборудования от мест поставки осуществляется по железной дороге до станции разгрузки г. Смоленск.

Транспортировка материалов и конструкций от железнодорожной станции до приобъектных складов осуществляется автотранспортом на расстояние 140 км.

Все работы выполняются с использованием строительных механизмов в соответствии с табелем машин и механизмов строительной организации.

Технологические карты на строительство

- ВЛ 6 ÷ 10 кВ на ж.б. опорах – ТК1-1-10 ÷ ТК1-4-10
- заземляющие устройства – ТК-ГЗУ, ВЗУ, КЗУ 0,38 ÷ 35
- демонтажные работы – ТК-СПО, ТК-ДГ, ТК-ДОО, ТК-Д-0,38-10
- кабельные линии – ТК-К-2, ТК-К-5

Технологические карты на строительство ВЛИ 0,4 кВ с самонесущими изолированными проводами — Арх. №1.0635.

При монтаже изолированных проводов барабан размещается на оси трассы вблизи той опоры, где регулируется тяжение СИП. Расстояние от барабана до опоры должно быть не менее высоты опоры.

При раскатке СИП должен подаваться с верхней части барабана.

Не допускается тянуть СИП по земле, он должен раскатываться через тяговый канат по раскаточным роликам РТ1, РТ5, установленным на опорах.

Тяговый канат соединяется с СИП через монтажный рукав.

Затяжку ответвительных зажимов производить специальными шарнирными и динамометрическими ключами, ключом шестигранным и держателем зажимов.

Перед установкой зажима на его рабочие поверхности нанести слой смазки консервационной.

До начала строительства ВЛ необходимо выполнить следующие работы:

- подъездные дороги к площадкам временной стоянки строительной техники;
- временные объезды мостов малой грузоподъемности;
- размещение временного жилья и вспомогательных помещений из мобильных зданий с подключением к местным источникам электроснабжения и водообеспечения;
- устройство площадок временного складирования материалов и площадок стоянки строительной техники;

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

Изм.	Кол. во	Лист	Масло	Полн	Дата

- при производстве в зимнее время — расчистку снега на монтажных площадках и площадках стоянки строительной техники;
- обрезку ветвей деревьев в населенной местности.

1.10. Охрана труда и техника безопасности.

Противопожарные мероприятия и пожарная защита

Охрана труда и техника безопасности в строительстве и эксплуатации обеспечены 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 и техники безопасности проектом предусмотрено:

- использование технически совершенного оборудования;
- 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, эксплуатация электроустановок производились в соответствии с межотраслевыми «Правилами по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок» – ПОТР М-016-2001, «Правилами безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ» РД.34.03.285-97.

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.

При монтаже проводов вблизи действующих линий электропередачи необходимо выполнить мероприятия по предупреждению подхлестывания монтируемых проводов.

Изм. Инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

Изм.	Кол. экз.	Лист	Модок	Подп.	Дата

При невозможности обеспечения нормируемых «Правилами техники безопасности» расстояний от работающих механизмов до находящихся под напряжением электроустановок, последние необходимо отключить и заземлить.

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

Взаимное расположение проектируемой линии и находящихся вблизи, действующих электроустановок, приведено на чертежах.

Пожарная безопасность ВЛИ обеспечивается применением несгораемых конструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания, заземлением опор, соблюдением безопасных по сближению расстояний, между проводами разных фаз, использованием изолированных проводов.

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

Изм.	Кор. вкл.	Лист	Модок	Подп.	Дата

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по
техническим вопросам –
Главный инженер

Приложение № 1

к Поручению филиала ОАО
«МРСК Центра» - «Смоленскэнерго»
№ ____ от ____ 2013г.

Кириченко Николай Петрович

«09» января 2013г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №81-16-6-163кна проведение конкурса по выбору подрядчика на проектирование объекта
«Реконструкция ВЛ-0,4кВ №№1,2,3 ТП №53 ВЛ-1005 ПС 110/10кВ «Логово»**1. Основные объемы работ.**

1.1. Выполнить проектирование реконструкции ВЛ-0,4кВ №№1,2,3 ТП №53 ВЛ-1005 ПС 110/10кВ «Логово» с заменой ТП, расположенных в:

Табл.1

Область	Район	Нас. пункт	Номер осн. средства	Инв. номер	Наименование основного средства
Смоленская	Велижский	д. Логово	12000234	326890319	ВЛ-0,4кВ N1005 П/СТ ЛОГОВО
			12000244	326904019	ВЛ-1005 П/СТ ЛОГОВО
			13000226	321139100	ОБОРУДОВАНИЕ ТП ПО ВЛ 1005 ПС ЛОГОВО

1.2. Выполнить согласование проектно-сметной документации с Заказчиком и провести ее экспертизу в надзорных органах, согласовать прохождение трассы ответвлений ВЛ, получить разрешение на строительство и отвод земли, с последующим оформлением в собственность Заказчика в установленном порядке.

2. Основание для проектирования и реконструкции/строительства.

2.1. Инвестиционная программа филиала ОАО «МРСК Центра» - «Смоленскэнерго» на 2013 г.

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

– постановление правительства Российской Федерации № 87 от 16 февраля 2008г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;

– техническая политика ОАО «МРСК Центра», утвержденная приказом ОАО «МРСК Центра» №227-ЦА от 16.08.2010г.

– Концепция построения распределительной сети 0,4 - 10 кВ с переносом пунктов трансформации электроэнергии к потребителю (письмо № ЦА/25/518 от 11.05.2011г.)

– ПУЭ (действующее издание);

– ПТЭ (действующее издание);

– методические указания по защите распределительных сетей напряжением 0,4-10кВ от грозовых перенапряжений;

– руководство по изысканиям трасс и площадок для электросетевых объектов напряжением 0,4-20кВ.

4. Стадийность проектирования.

Проект выполняется в соответствии с настоящим техническим заданием в 2 этапа:

- проведение изыскательских работ и выбор места строительства;
- разработка и согласование рабочей документации в надзорных органах и со сторонними организациями;

5. Основные характеристики ВЛ-0,4кВ и ВЛ-10 кВ:

Напряжение ВЛ, кВ	0,4 кВ
Количество грозových часов в году	69
Район по ветру	II (второй)
Район по гололеду	II (второй)
Наличие переходов через естественные и искусственные преграды	определить проектом
Протяженность, км (ориентировочно)	3,8
Тип провода (кабеля)	СИП-2/СИПс-4
Исполнение	3-х фазное 5-ти проводное
Дополнительные жилы для уличного освещения	1
Тип новых ж/б стоек	СВ
Изгибающий момент стоек (не менее), кН·м	30
Существующие светильники наружного освещения	20

Напряжение ВЛ, кВ	10 кВ
Количество грозových часов в году	69
Район по ветру	II (второй)
Район по гололеду	II (второй)
Наличие переходов через естественные и искусственные преграды	определить проектом
Протяженность, км (ориентировочно)	0,1
Тип провода (кабеля)	СИП-3
Тип новых ж/б стоек	СВ
Изгибающий момент стоек (не менее), кН·м	50

5.1. Проектом предусмотреть демонтаж существующего провода и опор на ВЛ-0,4кВ.

5.2. Проектом предусмотреть демонтаж существующей ТП-53 и установку КТП киоскового типа на фундаментных блоках типа ФБС. Тип ввода 10кВ – «воздушный», тип вывода 0,4кВ – «воздушный». Мощность трансформатора определить расчетом (ориентировочно - 160кВА).

5.3. Силовой трансформатор принять герметичный масляный с гарантированным количеством циклов сжатия–растяжения 50 тысяч и сроком службы не менее 30 лет, или заполненные жидким негорючим диэлектриком с уменьшенными удельными техническими потерями электроэнергии и массогабаритными параметрами. Схема соединения обмоток Δ/Y_n или Y/Z_n .

5.4. Предусмотреть технологический учет электрической энергии в КТП согласно ПУЭ.

5.5. Предусмотреть строительство участка ВЛ-1005 ПС 110/10кВ «Логово» от опоры №Г-4 до проектируемой КТП с самонесущим защищенным проводом марки СИП-3.

5.6. Запроектировать монтаж необходимого количества отходящих линий с применением изолированного провода СИП-2. Сечение провода определить расчетом. Исключить прохождение ВЛИ-0,4кВ по участкам Потребителей.

5.7. Марку и производителя провода (кабеля), опор и линейной арматуры определить проектом и согласовать на стадии проектирования.

5.8. Сечение провода на магистрали должно быть не менее 70 мм^2 для ВЛ-0,4кВ.

5.9. Количество мест установки зажимов для присоединения приборов контроля напряжения и переносных заземлений определить совместно с эксплуатирующей организацией на стадии проектных работ при разработке схемы ВЛ, но не менее двух.

5.10. Ответвления к вводам выполнить проводом СИПс-4 ГОСТ Р 52373-2005 сечением не менее 16 мм^2 .

5.11. Выполнить выборочную установку на опорах ВЛИ при вводе в здание или на наружной стене здания выносных щитов учета с автоматическими выключателями (степень защиты по ГОСТ 14254-96 не ниже IP54). Защиту отходящего кабеля (провода) выполнить

автоматическим выключателем типа ВА47-29. Места установки определить по согласованию с Велижским РЭС и отделом транспорта электроэнергетики.

5.12. Запроектировать наружное освещение с применением светильников типа ЖКУ-16-001. В проектно-сметной документации работы по наружному освещению предусмотреть отдельным этапом.

5.13. Место и параметры вновь устанавливаемого оборудования определить проектом, согласовать с филиалом ОАО «МРСК Центра» - «Смоленскэнерго» и всеми заинтересованными организациями.

5.14. Заземляющие устройства и молниезащиту выполнить согласно требованиям ПУЭ:

- в месте присоединения к ТП-10/0,4кВ. Параметры ОПН обосновать расчетом на основании данных о конфигурации сети и режимах ее работы;
- в местах переходов ВЛ в кабельные участки с применением РДИ;
- выполнить заземление опор с нормированным значением величины сопротивления заземления;
- выполнить контур заземления КТП с нормированным значением величины сопротивления.

5.15. В ТП выполнить проверку пускозащитной аппаратуры 0,4кВ.

6. Объем работ, включаемых в проект.

6.1. Проведение предпроектного обследования объекта

6.2. Разработка в составе проекта материалов по "Предварительному согласованию места размещения объекта, включая выбор земельного участка. Государственный кадастровый учет земельного участка. Решение о предоставлении земельного участка для строительства. Оформление права на земельный участок для строительства".

6.3. Выполнение проектно-изыскательных работ на месте строительства линий.

6.4. Выполнить раздел «Конструктивные и технологические решения».

6.5. Выполнить раздел «Охрана окружающей среды». Раздел должен содержать:

-оценку воздействия объекта на окружающую среду (ОВОС) при значениях климатических условий (РКУ) для Смоленской области:

-по ветру: первый(26 м/сек; 400 Па) и второй(29 м/сек; 500 Па)

-по гололеду: первый(10мм); второй(15мм); третий(20мм);

-перечень мероприятий по рациональному использованию земельных угодий;

-перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат.

6.6. Выполнить раздел «Охрана труда».

6.7. Выполнить раздел « Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» в соответствии с действующими РД и утвержденными правилами пожарной безопасности для энергетических объектов.

6.8. Выполнить раздел «Сметная документация». Стоимость строительства рассчитать в двух уровнях цен: в базисном, по состоянию на 01.01.2000 и текущем, сложившемся ко времени составления смет.

6.9. В сметную документацию включить затраты на:

-проведение работ по согласованию со всеми заинтересованными сторонами, в том числе регистрация проекта в Управлении по технологическому и атомному надзору по Смоленской области;

-налоги и другие обязательные платежи в соответствии с действующим законодательством,;

-транспортные, командировочные и страховые расходы, без НДС;

- электротехнические измерения;

-постановку на государственный кадастровый учет земельных участков для эксплуатации объекта после завершения строительства, переводу земель в категорию земли промышленности, рекультивацию земель;

-демонтаж существующих ВЛ-0,4 кВ и доставку демонтированных материалов и оборудования на склад Велижского РЭС.

Затраты на приобретение материалов и оборудования для монтажа светильников наружного освещения учесть в отдельной локальной смете.

Затраты по данному виду работ включить в сводный сметных расчет отдельным разделом.

Затраты на приобретение материалов и оборудования для выполнения выносных учетов учесть в отдельной локальной смете. Затраты по данному виду работ включить в сводный сметных расчет отдельным разделом.

6.10. Выполнить раздел «Спецификации».

6.11. В проекте отразить сведения о земельных участках, изымаемых во временное (на период строительства) и (или) постоянное пользование, обоснование размеров изымаемого земельного участка, если такие размеры не установлены нормами отвода земель для конкретных видов деятельности, или правилами землепользования и застройки, или проектами планировки, межевания территории, - при необходимости изъятия земельного участка; сведения о категории земель, на которых располагается (будет располагаться) объект капитального строительства; сведения о размере средств, требующихся для возмещения убытков правообладателям земельных участков, - в случае их изъятия во временное и (или) постоянное пользование.

6.12. При составлении сметного расчета стоимости строительства необходимо включать основные виды прочих работ и затрат, в том числе как:

- оформление земельного участка и разбивочные работы;
- Затраты по отводу земельного участка, выдаче архитектурно-планировочного задания и выделению красных линий застройки;
- плата за землю при изъятии (выкупе) земельного участка для строительства, а также выплата земельного налога (аренды) в период строительства;
- плата за аренду земельного участка, предоставляемого на период проектирования и строительства объекта;
- затраты, связанные с компенсацией за сносимые строения, садово-огородные насаждения, посев, вспашку и другие сельскохозяйственные работы, ущерба, наносимого природной среде, возмещением убытков и потерь, по переносу зданий и сооружений (или строительству новых зданий и сооружений взамен сносимых), и т.д.

6.13. По строящимся/ реконструируемым объектам обеспечить соответствие охранных зон действующим НТД.

6.14. Документацию по проекту представить в 4 экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде в 1 экземпляре на CD носителе, при этом текстовую и графическую информацию представить в стандартных форматах MS Office, AutoCAD, а сметную документацию в формате MS Excel, либо в другом числовом формате, совместимого с MS Excel, позволяющем вести накопительные ведомости по локальным сметам.

7. Требования к линейной арматуре и проводу.

7.1. Линейная арматура ВЛИ/ВЛЗ должна быть сертифицирована в России, соответствовать Европейскому стандарту CENELEC CS, а также иметь заключение от отраслевой испытательной лаборатории, подтверждающее возможность совместного использования с СИП российского производства, выполненному по стандарту РФ ГОСТ Р 52373-2005.

7.2. Зажимы для установки переносного заземления применить совместимые с переносным заземлением "НИЛЕД".

7.3. Анкерные зажимы для магистральных проводов должны быть изготовлены из алюминиевого сплава, устойчивого к коррозии, с минимальной разрушающей нагрузкой 1500кг для несущей нулевой жилы сечением 50-70мм².

7.4. Ответвительные зажимы должны быть снабжены срывной головкой в сторону магистрального провода, выполненной из алюминиевого антикоррозийного сплава.

7.5. Для ответвления к вводу должны применять зажимы с отдельной затяжкой болта, позволяющие многократно подключать и отключать абонентов, а также менять сечение ответвительного провода, не снимая зажим с магистрали.

7.6. Подвесной зажим должен состоять из элемента ограниченной прочности, обеспечивающего защиту магистральной линии от механических повреждений.

7.7. Заявленный срок службы линейной арматуры и провода не менее 40 лет.

7.8. Проектом предусмотреть использование новых строительных конструкций и материалов, с целью снижения затрат и времени монтажа линии.

8. Требования к проектной организации.

- обладание необходимыми профессиональными знаниями и опытом при выполнении аналогичных проектных работ;

- наличие свидетельства о допуске к работам по разработке проектной документации для объектов капитального строительства, оформленного в соответствии с требованиями действующего законодательства РФ и устава СРО;

- привлечение субподрядчика, а также выбор оборудования, материалов и заводов изготовителей производится по согласованию с Заказчиком.

9. Проектная организация вправе.

– запрашивать необходимые для проектных работ данные по параметрам строящегося объекта, присоединяемых потребителей и конфигурации питающей сети в районе строительства;

– вести авторский надзор за строительством объекта и соответствием выполняемых работ проектной документации.

10. Профессиональная ответственность проектной организации должна быть застрахована.

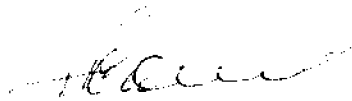
11. Оплата и финансирование.

Оплата производится в течение 30 рабочих дней с момента подписания сторонами актов выполненных работ.

12. Сроки выполнения проектных работ: работы выполнить в течение 3 месяцев с момента заключения Договора на проектные работы.

13. Разработанная проектно-сметная документация является собственностью Заказчика, и передача ее третьим лицам без его согласия запрещается.

Начальник ОПР



О.Ю. Докутович

2.2. Ведомость согласований

Наименование организации	Адрес организации	Текст согласований	Фамилия и должность согласующего объект	Дата Согласования
		Реконструкция ВЛ-0,4кВ №1, 2, 3 ТП №53 ВЛ-1005 ПС 110/10кВ «Логово» в д. Логово Велижского района Смоленской области.		
Велижский РЭС филиала ОАО «МРСК-Центра» – «Смоленскэнерго»	г. Велиж	Согласовано.	Главный инженер РЭС Богатырев А.В. Подпись. Печать.	02.2013г.
Смоленский филиал ОАО «Центртелеком». Велижский узел электросвязи Руднянского ЦЭС.	г. Велиж	Согласовано. При производстве строительно-монтажных работ пригласить представителя ЛТУ.	Нач. ЛТУ г. Велиж Семенов А.И. Подпись, печать.	02.2013г.
Администрация Ситковского сельского поселения Велижского района Смоленской области.	д. Ситьково	Согласовано. Сетей газопровода нет.	Глава Администрации Шилаева А.В. Подпись. Печать.	02.2013г.

Верно:



Краев А.О.

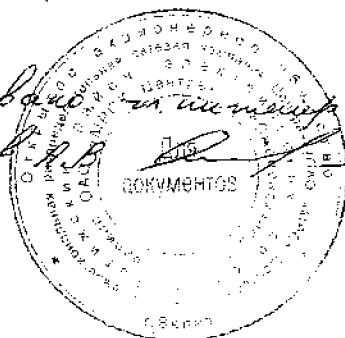
Согласования:

Согласовано, Глава МО
Сучковское сельское поселение
Иванов И.В. /
Секретарь /

Согласовано Начальник ПТУ. Велижский район
Иванов И.В. /

При проведении внеочередного планового
работ приложить представителю
Генерального ПТУ.

Согласовано И.В. / Велижский район
Богатирев И.В. /



						242-173		
						Филиал ОАО "МРСК Центра" - "Смоленскэнерго" Велижский РЭС. Смоленская область, Велижский район, д. Логова.		
Изм	Кол	Лист	Док	Подпись	Дата	Реконструкция ВЛ-0,4кВ №№123 ТП№53 ВЛ-1005 ПС 110/10 «Логова» с заменой ТП	Стадия	Лист
Гип	Ковалева	И.В.					РП	
Провер	Ковалева	И.В.						
Разраб	Краев	И.В.				Согласования к плану трассы	ООО «ЭНЕРГОСЕРВИС» 2013г.	

Согласования:

Согласовано: Глава ДРД
Сметовый отдел с/х-хоз. назначения
Сметовый отдел с/х-хоз. назначения
Сметовый отдел с/х-хоз. назначения

Согласовано: Начальник МТУ. Велитин
Минин В.И. Велитин

При проведении внебюджетно-монтаж-
ных работ пригласить представителей
Гос. МТУ.

Согласовано: Начальник Велитин РД
Богачев А.В. Богачев А.В.

///

///




Тип опоры			Номер опоры										Коли- чество, шт.
Шифр 25.0017	СВ95-3с	П23	2	4	5	7	8+	9к	10+	11к	13	14	63
			15	16	17	18	19	20	21	38	39	40+	
			41к	42	44к	45	48	49	50+	51к	52	53+	
			54	55	56	57	60	61	62	63	66	67	
			68	69	70	74	75	82	83	84	85	86	
			88	89к	91	95(а)	99(а)	102	103	104	105	107(а)	
			108(а)	111	114	-	-	-	-	-	-	-	
		УП23	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
		А23	1	12	22	43+	46+	47+	58	59+	64	72	20
			78	80	81	87+	90	96	101	109+	110+	115	
		УА23	65+	100	-	-	-	-	-	-	-	-	2
		А023	6	76	77	79	-	-	-	-	-	-	4
		А24	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
		П24	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	13
			34	35	36	-	-	-	-	-	-	-	
		А024	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	СВ110-3,5	ПП23	94(а)	97(а) ++	-	-	-	-	-	-	-	-	2
		ПА23	98	112	113	-	-	-	-	-	-	-	3
		ПУА23	73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Шифр 210112	СВ110-5	УП21	106	-	-	-	-	-	-	-	-	1
УА21			71	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
УА23			92	93	-	-	-	-	-	-	-	2	
Итого													115

Всего стоек: СВ95-3с — 136шт., СВ110-3,5 — 11шт., СВ110-5 — 6шт

						242-ЭС			
						Филиал ОАО "МРСК Центра" - "Смоленскэнерго" Велижский РЭС. Смоленская область, Велижский район, д. Логово			
Изм	Кол	Лист	Вок	Подпись	Дата	Реконструкция ВЛ-0,4кВ №№12.3 ТП№53 ВЛ-1005 ПС 110/10 «Логово» с заменой ТП.	Стадия	Лист	Листов
							РП	3	
ГИП		Ковалева		Ковалева		ВЕДОМОСТЬ ОПОР ПО ВЛИ 0,4кВ	ООО «ЭНЕРГОСЕРВИС» 2013г		
Провер		Ковалева		Ковалева					
Разраб		Краев		Краев					

Тип опоры			Номер опоры										Количество, шт.
Шифр 27.0002	СВ110-5	A20-3H	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
		П20-3H	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
		A20-3H с КР	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Итого													3

Всего стоек СВ110-5 — 5шт.

						242-ЭС			
						Филиал ОАО "МРСК Центра" - "Смоленскэнерго" Велижский РЭС Смоленская область, Велижский район, д. Логово.			
Изм	Кол	Лист	Док	Подпись	Дата				
						Реконструкция ВЛ-0,4кВ №№1,2,3. ТП№53 ВЛ-1005 ПС 110/10 «Логово» с заменой ТП	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Ковалева						РП	4	
Провер.	Ковалева					ВЕДОМОСТЬ ОПОР ПО ВЛ/З 10кВ.	ООО «ЭНЕРГОСЕРВИС» 2013г.		
Разраб	Краев								




Наименование землепользователя	Тип опор	Общее количество опор, шт	Отвод земли в постоянное пользование	
			На 1 опору, м ²	Всего, м
Администрация Ситковского сельского поселения	П23, П24	76	0,05	3,8
	Уп23	1	0,85	0,85
	А23 А24	21	0,85	17,85
	УА23	2	6,64	13,28
	А023, А024	5	0,85	4,25
	ПП23	2	0,05	0,1
	ПА23	3	1,02	3,06
	ПУА23	1	10,04	10,04
	Шифр 210112	УП21	0,05	0,05
		УА21	0,05	0,05
		УА23	0,3	0,6
	КТП	1	50,0	50,0
	ИТОГО по ВЛИ 0,4кВ и КТП, м2			103,93
	П20-ЗН	1	0,05	0,05
	А23-ЗН	2	1,05	2,1
	Итого по ВЛЗ 10кВ			2,15

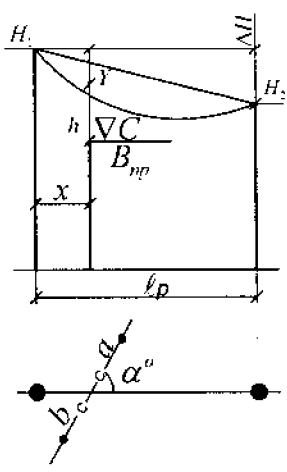
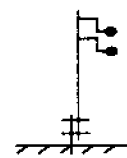
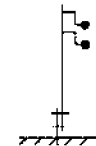
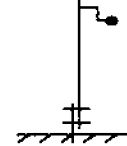
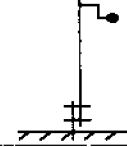
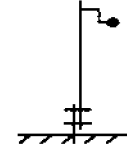
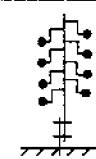
Отвод земли во временное пользование

На 1 опору, м ²	На все опоры, м ²	Протяженность угодья, м	Ширина полосы отвода земли, м	Площадь полосы отвода земли, м ²	Всего земли во временное пользование, м ²
ВЛИ 0,4кВ и КТПС					
-	-				
-	-				
-	-				
-	-				
-	-				
-	-				
-	-	4080	4	16320	16320
-	-				
-	-				
-	-				
-	-				
-	-				
-	-				
-	-				
-	-	4080	-	16320	16320
В/ЛЗ 10кВ					
-	-				
-	-	110	4,9	539	539
-	-				
-	-			539	539

242-ЭС

Филиал ОАО "МРСК Центра" - "Смоленскэнерго" Велижский РЭС
Смоленская область, Велижский район, д. Логово

Изм	Кол	Лист	Док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Реконструкция ВЛ-0,4кВ №№123 ТП№53 ВЛ-10/05 ПС 110/10 Логово»с заменой ТП						РП	5	
ГИП	Ковалева					Ведомость отвода земли под опоры ВЛИ 0,4 кВ, В/ЛЗ 10кВ и КТП 10/0,4кВ		
Провер	Ковалева					«ЭНЕРГОСЕРВИС» 2013г		
Разраб	Краев							

Эскиз пересечения	Пересекаемое сооружение						Профиль	Тип опоры	№ опор
	№ пересечения	Наименование	Кол проводов	A, м	B, м	C, м			
	15	Линия связи	2	20	10	4,5		П23(а) П23(а)	94 95
	16	Линия связи	2	24	26	5,5		УА23 ПП23(а)	93 94
	19	Линия связи	1 (возд. кабель)	12	10	6,0		ПП23(а) ПА23	97 98
	20	Линия связи	1 (возд. кабель)	3	10	4,5		ПП23(а) П23(а)	99 95
	21	Линия связи	1 (возд. кабель)	8	7	4,5		П23(а) П23(а)	10 10
	23	Линия связи	8	46	4	6,0		ПА23 ПА23	11 11

Расчет пересечений выполнен по формулам

$$Y = \frac{x}{\ell} \left[\Delta H + 4 \cdot f_{\max} \cdot \left(1 - \frac{x}{\ell} \right) \right] \quad \Delta H = H_1 - H_2$$

$$h = H_1 - Y - VC$$

Пересекающая ВЛ		Пролет, м	Расстояние до выско- кой опоры, м	Угол пере- се- чения	У, м	РКУ Ветер Гололед	Габарит пере- сечения, м	Место пересечения
Отметка провода	Марка провода							
0,00 7,00 0,00 7,00	СИП-2 (3x35+1x50+1x16)	40	10,0	87°	0,75		1,75	
0,00 7,00 0,00 8,5	СИП-2 (3x35+1x50+1x16)	40	13	75°	1,37		1,63	
0,00 8,5 0,00 8,7	СИП-2 (3x70+1x95+1x16)	38	3,0	90°	0,31	I/II	2,39	
0,00 8,5 0,00 7,0	СИП-2 (3x70+1x95+1x16)	38	32	90°	1,46		2,54	
0,00 7,0 0,00 7,00	СИП-2 (3x70+1x95+1x16)	38	16	75°	0,98		1,52	
0,00 8,7 0,00 8,7	СИП-2 (3x35+1x50+1x16)	40	20	70°	1,0		1,7	

(а) — на промежуточных опорах выполнить анкерное крепление провода.

242-3С

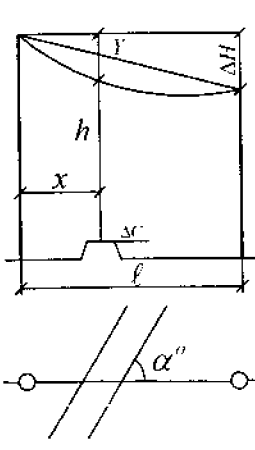
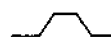
Филиал ОАО "МРСК Центра" — "Смоленскэнерго" Велижский РЭС
Смоленская область, Велижский район, д. Логово

Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подпись	Дата	Студия	Лист	Листов
ГИП	Ковалева	Ков				РП	6	
Провер.	Ковалева	Ков						
Разраб.	Краев	Кр						

Реконструкция ВЛ-0,4кВ №№123. ТП№53 ВЛ-1005 ПС 110/10 Логово» с заменой ТП

Ведомость пересечений с линией связи

ООО «ЭНЕРГОСЕРВИС»
2013г

Эскиз пересечения	№ пересечения	Пересекаемое сооружение					Профиль	Тип опоры	№ опоры
		Наименование	Кол. проводов	А, м	В, м	С, м			
	1	Дорога	-	-	-	0,3		П23	10
	2	Дорога	-	-	-	0,3		А23	12
	3	Дорога	-	-	-	0,3		П23	15
	4	Дорога	-	-	-	0,3		П23	16
	5	Дорога	-	-	-	0,3		П24	26
	6	Дорога	-	-	-	0,3		П24	27
	7	Дорога	-	-	-	0,3		П24	36
	8	Дорога	-	-	-	0,3		А024	37
	9	Дорога	-	-	-	0,3		П23	40
	10	Дорога	-	-	-	0,3		П23	41
	11	Дорога	-	-	-	0,3		А23	43
								П23	44
								А23	46
								А23	47
								П23	50
								П23	51
								П23	50
								П23	52
								П23	53
								А23	59
								УА23	65
								ПУА23	73

Расчет пересечений выполнен по формулам:

$$Y = \frac{x}{l} \cdot \left[\Delta H + 4 \cdot f_{\max} \cdot \left(1 - \frac{x}{l} \right) \right], \quad \Delta H = H_1 - H_2, \quad f_{\max} = 1,0 \text{ м}$$

$$h = H_1 - Y - \Delta C \quad - \quad \text{для пересечений с а/д и ЛС}$$

Пересекающая ВЛ			Рас- стоя- ние до высо- кой опоры, м	Угол пере- се- чения,	У, м	РКУ Ветер Гололед	Габарит пересе- чения, м	Место пересечения
Отметка провода	Марка провода	Про- лет, м						
0.00 7.00 0.00 7.00	СИП-2 (3x50+1x70+1x16)	40	3.0	90°	0.28	I/II	6.42	
0.00 7.00 0.00 7.00	СИП-2 (3x50+1x70+1x16)	40	20	90°	1.0		5.7	
0.00 7.00 0.00 7.00	СИП-2 (3x70+1x95+1x16)+ СИП-2 (3x95+1x95)	35	17.5	90°	1.0		5.7	
0.00 7.00 0.00 6.80	СИП-2 (3x70+1x95+1x16)+ СИП-2 (3x95+1x95)	35	23	90°	1.03		5.67	
0.00 7.00 0.00 7.00	СИП-2 (1x16+1x25)	20	10	90°	0.5		6.2	
0.00 7.00 0.00 7.00	СИП-2 (3x16+1x25)	20	10	90°	0.5		6.2	
0.00 7.00 0.00 7.00	СИП-2 (3x70+1x95+1x16)	20	10	90°	0.5		6.0	
0.00 7.00 0.00 7.00	СИП-2 (1x16+1x25)	20	10	90°	0.5		6.0	
0.00 7.00 0.00 7.00	СИП-2 (3x70+1x95+1x16)	38	12	60°	0.86		5.64	
0.00 7.00 0.00 7.00	СИП-2 (3x70+1x95)	20	10	90°	0.5		6.0	
0.00 6.8 0.00 8.45	СИП-2 (3x50+1x70+1x16)	40	22	70°	1.9		5.85	

242-ЭС

Филиал ОАО "МРСК Центра" - "Смоленскэнерго" Велижский РЭС
Смоленская область, Велижский район, д. Логово

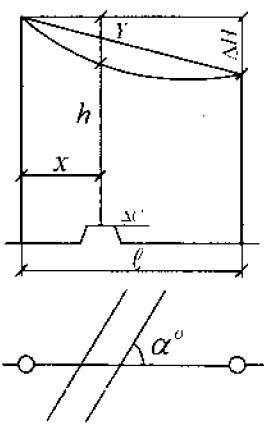
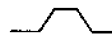
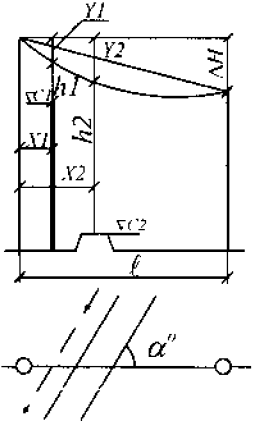
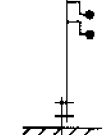
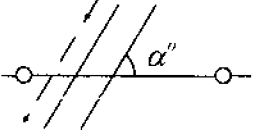
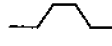
Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подпись	Дата
ГИП	Ковалева				
Провер	Ковалева				
Разраб	Краев				

Реконструкция ВЛ-0,4кВ №№123, ТП №53 ВЛ-
1005 ПС 110/10 Логово с заменой ТП

Стадия	Лист	Листов
РП	7/1	

Ведомость пересечений с дорогами

ООО «ЭНЕРГОСЕРВИС»
2013г

Эскиз пересечения	№ пере- сече- ния	Пересекаемое сооружение					Профиль	Тип опоры	№ опор
		Наи- мено- вание	Кол. про- водов	A, м	B, м	C, м			
	12	Дорога	-	-	-	0,3		П23	75
								А023	76
	17	Дорога	-	-	-	0,3		УА23*	92
								УА23*	93
	18	Дорога	-	-	-	0,7		УА23*	93
								ПП23	97
	22	Дорога	-	-	-	0,5		А23	109
								А23	110
	13		2	20	20	5,5		УА21	71
								А23	72
	14	Дорога	-	-	-	0,3			

- Двухстоечные опоры на стойках СВ110-5 (Шифр 210112)

Пересекающая ВЛ		Марка провода	Пролет, м	Расстояние до высшей опоры, м	Угол пересечения	У, м	РКУ Ветер Гололед	Габарит пересечения, м	Место пересечения
№	Отметка провода Отметка земли								
	0,00 7,0 0,00 6,90	СИП-2 (3x50+1x70+1x16)	40	22	70°	19		5,85	
	0,00 7,0 0,00 7,00	СИП-2 (3x70+1x95+1x16)	40	13	60°	0,87		5,83	
	0,00 7,0 0,00 8,50	СИП-2 (3x70+1x95+1x16)	38	10	90°	1,2		6,6	
7	0,00 7,0 0,00 7,00	СИП-2 (3x35+1x50+1x16)	20	10	90°	0,5	I/II	6,0	
	0,00 7,0 0,00 7,00	СИП-2 (3x50+1x70+1x16)	40	3 15	60°	0,28 0,94		1,22 5,76	

Наименование работ						Ед. изм.	Кол-во	Примеч.
1. Строительная длина ВЛИ 0,4кВ						км	4,08	
2. Монтаж изолированного провода (без подвоек)						км	4,08	
в том числе -СИП-2(1х16+1х25)						км	0,2	
-СИП-2(3х16+1х25)						км	0,06	
-СИП-2(3х35+1х50+1х16)						км	0,46	
-СИП-2(3х50+1х70+1х16)						км	1,44	
-СИП-2(3х70+1х95)						км	0,21	
-СИП-2(3х70+1х95+1х16)						км	1,225	
-СИП-2(3х70+1х95+1х16)+ СИП-2 (3х95+1х95)						км	0,485	
3. Монтаж подвоя к вводу: СИПс-4 (2х16) (20м)/ СИПс-4 (4х16) (20м)						шт.	79/3	
4. Установка ж.б. опор, всего:						шт.	115	
СВ95-3с	1ст.	П23				шт.	63	
	1ст.	П24				шт.	13	
	2ст.	УП23				шт.	1	
	2ст.	А23				шт.	20	
	2ст.	А24				шт.	1	
	2ст.	А023				шт.	4	
	2ст.	А024				шт.	1	1.3
	3ст.	УА23				шт.	2	
СВ110-3,5	1ст.	ПП23				шт.	2	
	2ст.	ПА23				шт.	3	
	3ст.	ПУА23				шт.	1	
СВ110-5	1ст.	УП21				шт.	1	
	1ст.	УА21				шт.	1	
	2ст.	УА23				шт.	2	
Установка стальной многогранной опоры УА1м						шт.	32	1.1
Установка плит ПЗ-0						шт.	13,11	1.1
5.1. Разборка/сборка забора деревянного						м	47	1.2
5.2. Разборка/сборка забора из профлиста						м	43	1.2
242-3С								
Филиал ОАО "МРСК Центра" - "Смоленскэнерго" Велижский РЭС. Смоленская область, Велижский район, д. Логово								
Реконструкция ВЛ-0,4кВ №№12,3 ТП№53 ВЛ-1005 ПС 110/10 Логово с заменой ТП						Стадия	Лист	Листов
						РП	8/1	4
Объем работ по ВЛИ 0,4кВ						ООО «ЭНЕРГОСЕРВИС»		

Демонтаж/монтаж существующих светильников		изм.	15	Примеч.
Наименование работ		Ед. изм.	Кол-во	
Устройство спуска по опоре (с. ф10, 1x10м)		шт.	115	1.3.
6.	Установка автоматического выключателя ВА57Ф35 (I _p =63А) в РУ 0,4кВ сущ. ТП	шт.	1	
7.	Заземление опор с R _з ≤ 30 Ом (ρ=300 Ом·м) ст. 16 (2x5м), ст. 10 (1x5м)	шт.	80	
8.	Заземление опор №1присоединением к контуру КТП 10/0,4кВ ст. 10 (1x5м)	шт.	3	
9.	Отвод земли во временное пользование	м²	16320	
10.	Отвод земли в постоянное пользование	м²	103,93	
11.	Установка КТП-160кВА напряжением 10/0,4кВ (на блоках ФБС)	шт.	1	
12.	Устройство контура заземления КТП-160кВА R _з ≤ 4 0,01ρ ≤ 10 Ом (ρ=300 Ом·м)	шт.	1	
13.	Устройство пересечения с дорогой	шт.	15	
14.	Устройство пересечения с линией связи и автодорогой	шт.	1	
15.	Устройство пересечения с линией связи крюкового профиля 2 провода	шт.	2	
16.	Устройство пересечения с линией связи крюкового профиля 8 проводов	шт.	1	
17.	Устройство пересечения с линией связи крюкового профиля (возд. кабель)	шт.	3	
18.	Установка трубостоек Т5	шт.	5	
19.	Подрезка деревьев	шт.	9048	1.1.
20.	Прокладка кабеля АВББШнг 5х70 всего	м	25,0	1.2.
	в том числе: по металлоконструкциям	м	2,0	
	в кабельном канале	м	5,0	
	в траншее	м	10,0	
	по опоре	м	8,0	
21.	Защита кабеля уголком на опоре	м	2,3	
22.	Монтаж кабельной муфты внутренней установки 5ПКВмп-70/120	шт.	1	
23.	Монтаж кабельной муфты наружной установки 5ПКНмп-70/120	шт.	1	
24.	Установка ограничителя перенапряжений ОП 600/28	шт.	4	
25.	Устройство спуска по опоре из ст. Д-10мм	м	8,0	
26.	Рытье траншеи (9,6м)	м³	1,73	
27.	Обратная засыпка траншеи (9,6м)	м³	1,15	
28.	Подсыпка песка	м³	0,58	
29.	Защита кабеля кирпичом	шт.	40	
Установка светильников				
	Установка светильника ЖКУ-16-001 с лампой 150Вт	шт.	48	
	Установка счетчика прямого включения 380В в проектируемой КТП на Ч.О	шт.	1	

Наименование работ		Ед. изм.	Кол-во	Примеч.
3.	Установка автоматического выключателя ВА61F29 проектируемой КТП на УО.	шт.	1	
<u>Щиты учета</u>				
1.	Установка щита учета электроэнергии с рубильником ВР32-31 (In = 100 А) и			
	и автоматическими выключателями ВА47-29:			
	на один однофазный счетчик	шт	41	
	на два однофазных счетчика	шт.	19	
	на один трехфазный счетчик	шт.	3	
2.	Установка счетчика Ц36807В-1Т, 220В, 5-50А кл. точн. 2.0	шт.	79	
3.	Установка счетчика Ц36803В-1Т, 380В, 5-50А кл. точн. 2.0	шт.	3	
4.	Установка ограничителя импульсных перенапряжений ОПС1-В 1Р в щиты учета	шт	60	
5.	Установка ограничителя импульсных перенапряжений ОПС1-В 3Р в щиты учета	шт.	3	
6.	Прокладка на опоре стальной трубы: 25х2,8	м	708,9	
	32х2,8	м	30,6	
7.	Прокладка по опорам провода СИП-4 (2х16) в стальной трубе	м	402,9	
	в ПВХ трубе	м	55,3	
	в металлорукаве	м	102,7	
	провода 4хАПВ (1х16): в стальной трубе	м	30,6	
	в ПВХ трубе	м	4,2	
	в металлорукаве	м	7,8	
	провода 2хАПВ (1х16): в стальной трубе	м	306,0	
	в ПВХ трубе	м	42,0	
	в металлорукаве	м	78,0	
<u>Демонтажные работы</u>				
1.	Демонтаж существующего провода всего	км	3,68	
	в том числе 2хА25	км	0,56	
	3хА25	км	0,32	
	4хА25	км	1,84	
	5хА25	км	0,96	
2.	Демонтаж ж.б. опор всего	шт.	90	
	в том числе одностоечных	шт.	64	

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

242-ЭС

Лист

8/3

Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примеч.
с подкосом	шт.	26	
3. Демонтаж деревянных опор с ж.б. приставками	шт.	2	
4. Демонтаж существующей КТП шкафного типа с трансформатором 100кВА	шт.	1	
5. Демонтаж подводов к вводу всего	шт.	82	
в том числе 2-х проводных	шт.	79	
4-х проводных	шт.	3	

*Демонтируемые материалы доставить на склад Велижского РЭС.

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

242-ЭС

Лист

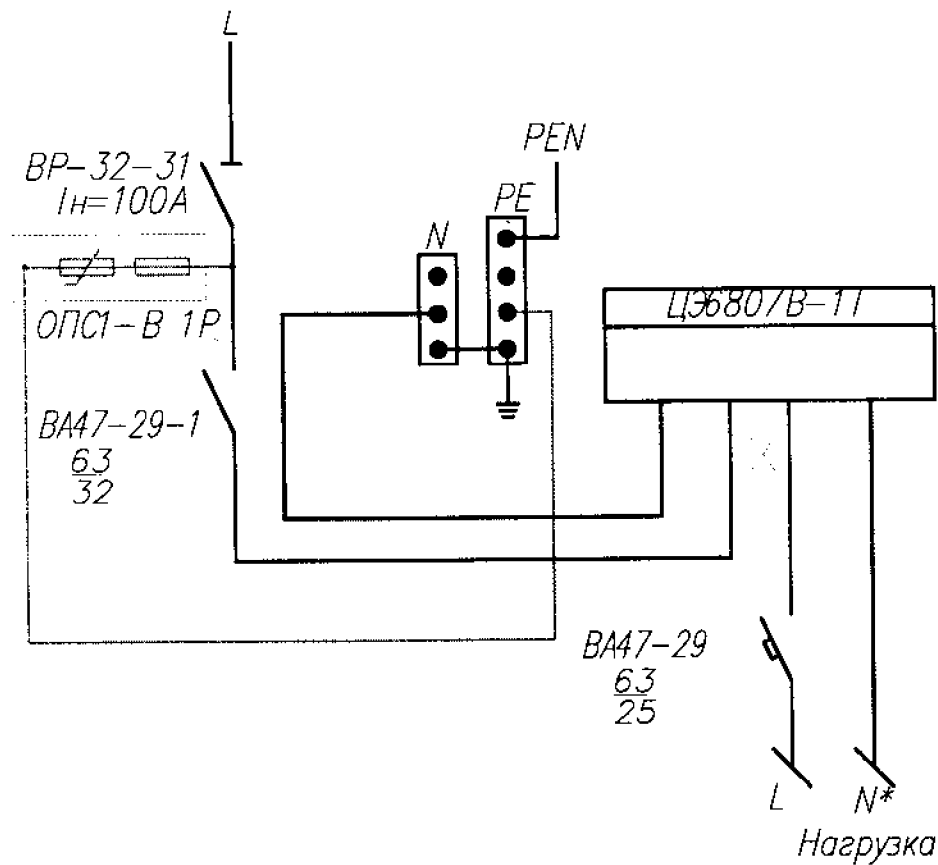
8/4

Наименование работ			Ед. изм.	Кол-во	Примеч.
1. Строительная длина ВЛ/ЛЗ 10кВ			км	0,11	
2. Монтаж защищенного провода 3хСИП-3 (1х50)			км	0,11	
3. Установка ж.б. опор, всего:			шт	3	
СВ110-5	1ст.	П20-3Н	шт.	1	
	2ст.	А20-3Н с КР	шт.	1	
	2ст.	А20-3Н	шт.	1	
4. Установка плит ПЗ-и			шт.	4	
5. Установка ОПН-П-10/12/10/2(500) IVУХ/П на сущ. ж.б. опоре №Г-4			шт.	3	
6. Заземление опор с $R_{\Sigma} \leq 15 \text{ Ом}$ ($\rho=300 \text{ Ом}\cdot\text{м}$) ст.16 (2х5м), ст.10 (2х10м)			шт.	3	
7. Заземление ОПН отдельным спуском ст.10 (1х8м)			шт.	1	
8. Заземление опор $R_{\Sigma} \leq 10 \text{ Ом}$ в контуре КТП 10/0,4кВ			шт.	1	
9. Отвод земли во временное пользование			м²	539,0	
10. Отвод земли в постоянное пользование			м²	2,15	
11. Демонтаж разъединителя с существующей опоры №Г-4			шт.	1	

*Демонтируемые материалы доставить на склад Велижского РЭС

Инв. № подл.	Взам. Инв. №	Подп. и дата	242-ЭС.СЗ											
			Филиал ОАО "МРСК Центра" - "Смоленскэнерго" Велижский РЭС Смоленская область, Велижский район, д. Логово											
Инв. № подл.	Взам. Инв. №	Подп. и дата	Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция ВЛ-0,4кВ №№1.2.3 ТП№53 ВЛ-1005 ПС 110/10 Логово» с заменой ТП.	Стадия	Лист	Листов		
											РП	9	1	
			ГИП	Ковалева										
			Провер.	Ковалева										
			Разраб.	Краев					Объем работ по ВЛ/ЛЗ 10кВ	ООО «ЭНЕРГОСЕРВИС» 2013г				

Щиток учета однофазный на одного потребителя ЩУЭ-01-У2

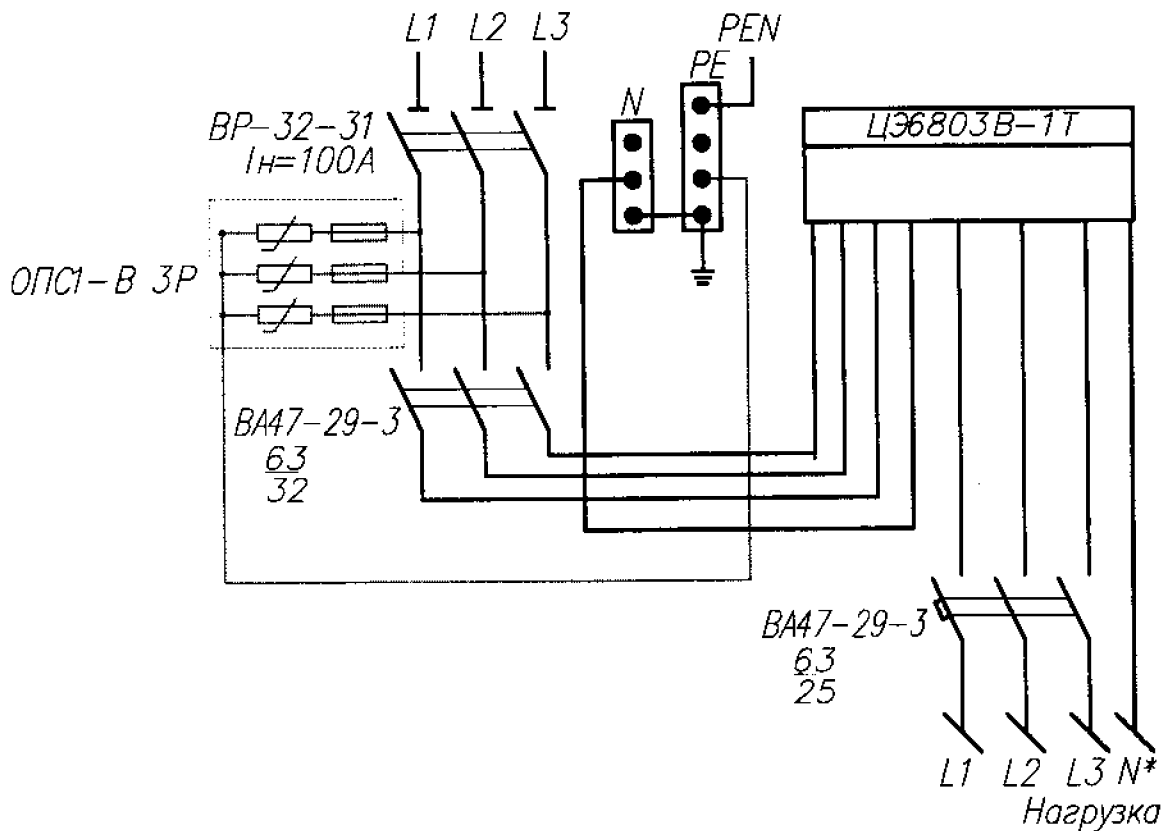


ВР
1

0

ВР

Щиток учета трехфазный на одного потребителя ЩУЭ-03-У2

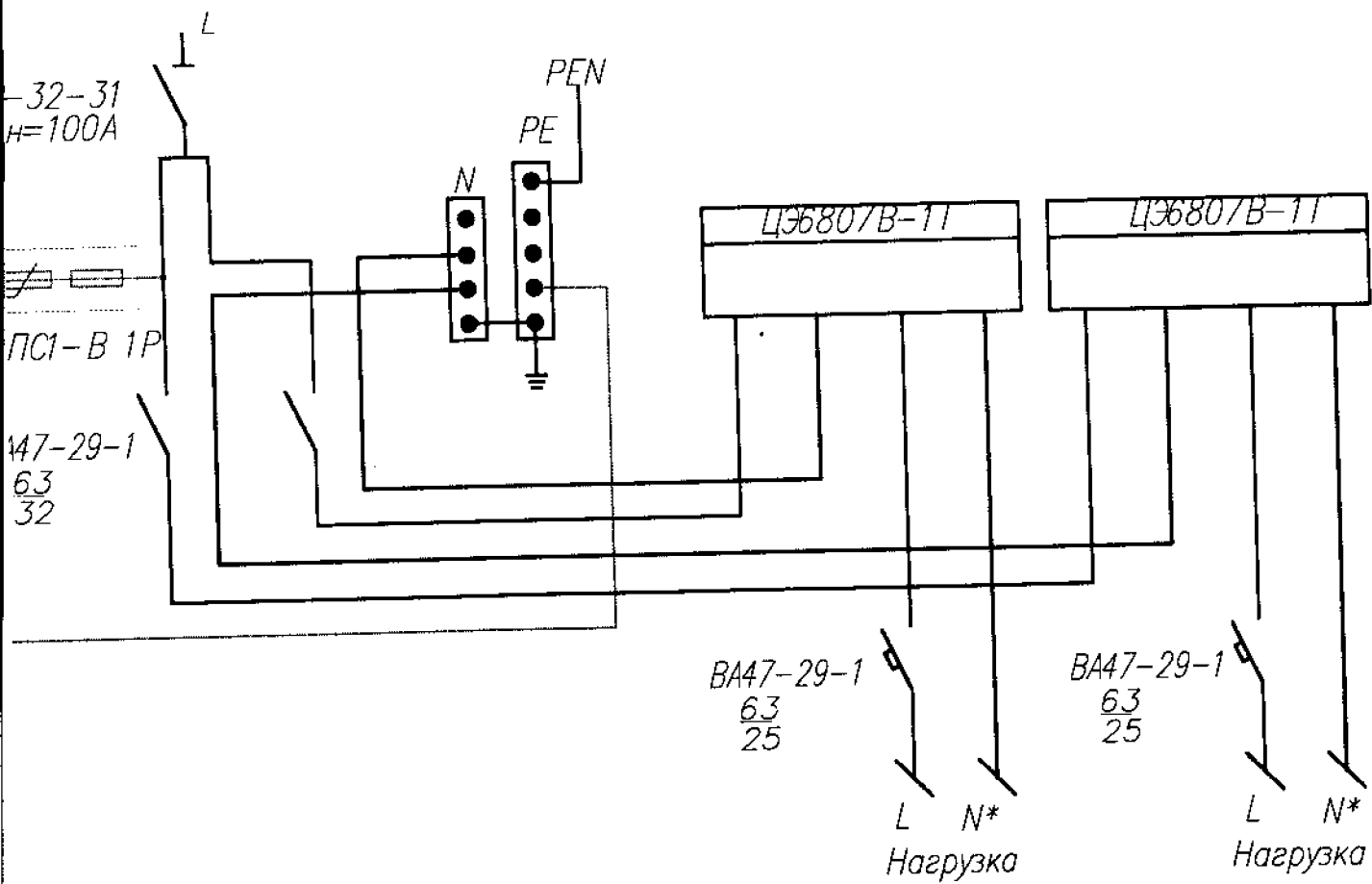


Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Щиток учета однофазный на двух потребителей ЩУЭ-02-У2



Щитки учета поставляются без счетчиков и ограничителей импульсных перенапряжений ОПС1-В

* – Если нет необходимости разделения PEN-проводника на PE и N, то используется общий PEN-проводник

						242-ЭС		
						ОАО "МРСК-Центра-" Смоленскэнерго", Велижский РЭС. Смоленская область, Велижский район, д. Логово		
Изм.	Код уч.	Лист	N' док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
						РП	10	1
ГИП		Ковалева				Схемы принципиальные Щ.У.		
Пров.		Ковалева						
Разраб.		Краев						
						ООО "Энергосервис" 2013г		

Марка, позиция	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед, кг	Примеч. Объем ед, м³
<u>Железобетонные изделия</u>			1.6.		
СВ95-3с	ТУ5863-007-00113557-94	Стойка вибрированная	77136	750	0,3
СВ110-3,5	ТУ5863-007-00113557-94	Стойка вибрированная	11	1125	0,45
СВ110-5	ТУ5863-007-00113557-94	Стойка вибрированная	6	1130	0,45
П-3и	25.0017-31	Опорно-анкерная плита П-3и	1.1. 1113	110	0,05
ФБС	ГОСТ 13579-78	Фундаментный блок ФБС 12.4.3-Т	6	310	0,13
Итого, м³:			49.88	52.38	
<u>Стальные конструкции</u>					
У4	Арх.№ 25.0017-36	Кронштейн	6.	6,8	40,8
ЗП6	Арх.№ 25.0017-43	Заземляющий проводник, м	21,5	0,5	10,8
Х89	21.0112-15	Стяжка	2	10,6	21,2
Г11	25.0017-34	Стяжка	1.3. 1113	7,7	84,7
Т5	5.407-155.94.1-46	Трубостойка	5	9,9	49,5
Т6	5.407-155.94.1-47	Оттяжка тросовая	10	1,21	12,1
У661 У3	ТУ36-941-79	Дюбель	10	0,037	0,370
		Шуруп, Ø 12, L=120мм	164	0,015	2,460
		Дюбель под шуруп, Ø 12	164	0,004	0,656
Х20	3.407.1-136.23.04	Хомут Х20	3	0,9	2,7
		Уголок 75х75х5 ГОСТ8509-93 Ст.3 ГОСТ 535-88	2,3	5,8	13,34
Итого, кг			479.66	1.5.	
Стойка С-2			32	318	10176
<u>Металл для заземления опор</u>					
		Круг 16 ГОСТ 2590-88 ст. 3 ГОСТ535-88 м	800	1,6	1280,0

242-3С.С1					
Филиал ОАО "МРСК Центра" - "Смоленскэнерго" Велижский РЭС Смоленская область, Велижский район, д. Логово					
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп	Дата
7	6				
В/П		Ковалева	Ков	Реконструкция ВЛ-0,4кВ №№1.2.3. ТП №53 ВЛ-1005 ПС 110/10 Логово» с заменой ТП	
Пробер		Ковалева	Ков	Стадия	Лист
Разраб		Краев	Кр	РП	1
Спецификация строительных изделий по ВЛ 0,4кВ				Листов	3
				ООО «ЭНЕРГОСЕРВИС»	

Марка, позиция	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед, кг	Примеч. Объем ед, м³
		Круг $\frac{10 \text{ ГОСТ } 2590-88}{\text{ст } 3 \text{ ГОСТ } 535-88}$, м	1453,0 423,8	1.1. 0,6	871,8 253,8
		Итого, кг:	1533,8	1.2. 2151,8	1.3.
Металл для заземления КТПК					
		Круг $\frac{16 \text{ ГОСТ } 2590-88}{\text{ст } 3 \text{ ГОСТ } 535-88}$, м	45	16	72,0
		Круг $\frac{10 \text{ ГОСТ } 2590-88}{\text{ст } 3 \text{ ГОСТ } 535-88}$, м	48,2	0,6	28,9
		Полоса $\frac{4 \times 25 \text{ ГОСТ } 103-76}{\text{с } 245 \text{ ГОСТ } 27772-88}$, шт	1	0,78	L=1000
		Полоса $\frac{4 \times 25 \text{ ГОСТ } 103-76}{\text{с } 245 \text{ ГОСТ } 27772-88}$, шт	1	1,17	L=1500
		Полоса $\frac{5 \times 30 \text{ ГОСТ } 103-76}{\text{с } 245 \text{ ГОСТ } 27772-88}$, шт	1	0,7	L=600
ГОСТ 7798-70		Болт М 10x40 (с гайкой и шайбой)	2	0,4	0,8
ГОСТ 11371-65		Шайба 12.65Г.05	2	0,006	0,012
		Итого:	104,4		
Метал для установки КТПК					
		Полоса $\frac{4 \times 80-В \text{ ГОСТ } 103-76}{\text{с } 245 \text{ ГОСТ } 27772-88}$, шт	8	0,2	L=150
		Итого, кг:	16		
		Итого по В/ЛН 0,4кВ, кг:	2119,5		
Щиты учета					
ГОСТ3262-75		Труба 25x2,8,м	708,9	2,12	
ГОСТ3262-75		Труба 32x2,8,м	30,6	2,73	
		Уголок $\frac{63 \times 63 \times 5 \text{ ГОСТ } 8509-93}{\text{ст } 3 \text{ ГОСТ } 535-88}$	76	4,33	L=900

Марка, позиция	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед., кг	Примеч. Объем ед., м³
		Уголок $\frac{63 \times 63 \times 5 \text{ ГОСТ } 8509-93}{\text{Ст.3 ГОСТ } 535-88}$	176	2,89	L=600
		Уголок $\frac{63 \times 63 \times 5 \text{ ГОСТ } 8509-93}{\text{Ст.3 ГОСТ } 535-88}$	126	0,96	L=200
		Уголок $\frac{50 \times 50 \times 5 \text{ ГОСТ } 8509-93}{\text{Ст.3 ГОСТ } 535-88}$	126	0,75	L=200
		Круг $\frac{16 \text{ ГОСТ } 2590-88}{\text{ст. 3 ГОСТ } 535-88}$	126	1,2	L=760
		Круг $\frac{12 \text{ ГОСТ } 2590-88}{\text{ст. 3 ГОСТ } 535-88}$	126	0,92	Хомут
		Полоса $\frac{4 \times 25 \text{ ГОСТ } 103-76}{\text{Ст.3 ГОСТ } 535-88}$	63	0,79	L=2000
ЗП6	ГОСТ5915-70	Проводник ,м	37,8	0,5	45,9
	ГОСТ7798-72	Болт М12-6dX10,58	63	0,03	4,59
	ГОСТ5915-70	Гайка М12-6Н	378	0,002	1,836
	ГОСТ6402-70	Шайба 12,65Г,05	315	0,001	0,765
	ГОСТ5915-70	Гайка М16-6Н	252	0,003	1,836
	ГОСТ6402-70	Шайба 16,65Г,05	504	0,006	7,344
		Итого, кг:	2982,12		
	<u>Уличное освещение</u>				
КС2	25.0017-24	Кронштейн	48	1,9	91,2
Х16	25.0017-42	Хомут	48	0,4	19,2
ЗП6	Арх.№ 25.0017-43	Заземляющий проводник, м	36	0,5	18,0
		Итого, кг:	128,4		

Взам. Инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол-во	Листы	Издок	Подл.	Взам.

242-ЭСС1

Лист

3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение до опросного листа
<u>1. Оборудование</u>		
1	Комплектная трансформаторная подстанция кюскового типа напряжением 10/0,4 кВ с трансформатором ТМГСЧ-160 кВА, Y/Yн-о (ТУ РБ 100211261015-2004) с разъединителем РЛК-16-10 IV400 УХЛ1* (ТИ-159-2010) с приводом ПР-02 УХЛ1	КТПК-160/10/0,4 ТУ РБ 100211261029-2003
	Ограничитель перенапряжения	ОР 600/28
	Выключатель автоматический I _{ном} =250А, I _p =63А	ВА57Ф35-34 1810-20УХЛ3
		ТУ 16-93 ИГПН 641452.068ТУ
<u>2. Линейная арматура</u>		
1	Французская линейная арматура	
	Металлическая лента 20x0,7x1000 мм	F207
	Скреп	NC20
	Бугель	NB20
	Комплект промежуточной подвески	ES 1500 E
	Анкерный кронштейн	CS 10.3
	Анкерный кронштейн	CA 16
	Натяжной зажим	PA 1500
	Натяжной зажим	PA 2200
	Натяжной зажим	DN 35
	Натяжной зажим	DN 123
	Зажим ответвительный	P 70
	Зажим ответвительный	P645
	Зажим ответвительный	P 72
	Плосечный зажим	CD 35
	Зажим ответвительный	P 71
	Зажим ответвительный	P 21
* - Разъединитель поставляется совместно с КТП		

Взам. Инв. №

Подоб. и дата

Инв. № подоб.

Имен-та	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Коли- чество	Масса в един- ицы, кг	Примечание
		МЭЗ им. В.И. Козлова	комплект	1		См. опросный лист и схему принципиальную на КТПК
		или др. по тендеру				
		ООО «НИЛЕД-ТД»	шт.	4		
			шт.	1		В ЗТП №56
		ООО "НИЛЕД-ТД"				
			шт.	389		
			шт.	222		
			шт.	177		
			шт.	88		
			шт.	87		
			шт.	128		
			шт.	26		
			шт.	35		
			шт.	18		
			шт.	164		
			шт.	154		
			шт.	26		
			шт.	130		
			шт.	161		
			шт.	156		
			шт.	194		

						242-ЭС С2			
						Филиал ОАО "МРСК Центра" "Смоленскэнерго" Велижский РЭС (Смоленская область, Велижский район, д. Логово)			
Изм.	Колуч	Лист	Редок	Подп	Дата		Страница	Лист	Листов
						Реконструкция ВЛ-0,4кВ №№12.3 ТП№53 ВЛ-1005 ПС 110/10 Логово» с заменой ТП	РП	1	4
ГИП		Ковалева		<i>Ковалева</i>		Спецификация оборудования и материалов по ВЛ 0,4 кВ	ООО «ЭНЕРГОСЕРВИС» 2012г		
Провер		Ковалева		<i>Ковалева</i>					
Разраб		Краев		<i>Краев</i>					

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение в опросном листе
	Зажим для сардинения СИП с кабелем	PR151-BI
	Дистанционный бандаж	BIK-1550
	Стяжной хомут	E 778
	Герметичный колпачок	CE 25150
	Герметичный колпачок	CE 6.35
	Ответвительный зажим	PC 481
	Устройство для закорачивания	M60
	Устройство заземления	MaT
	<u>3. Провода и кабельные изделия</u>	
1	Провод самонесущий с алюминиевыми фазными токопроводящими жилами с нулевой несущей изолированной жилой из алюминиевого сплава с изоляцией из светостабилизированного сшитого полиэтилена	ГОСТ 52373-2005
	1x16+1x25	СИП-2
	3x16+1x25	СИП-2
	3x35+1x50+1x16	СИП-2
	3x50+1x70+1x16	СИП-2
	3x70+1x95	СИП-2
	3x70+1x95+1x16	СИП-2
	3x95+1x95	СИП-2
2	Провод самонесущий изолированный без несущего элемента с алюминиевыми токопроводящими жилами с изоляцией из светостабилизированного сшитого полиэтилена	
	4x16	СИПс-4
	2x16	СИПс-4
3	Провод с алюминиевой жилой с ПВХ изоляцией (для трубостоек)	АПВ 1x16-0,66
		ГОСТ 6323-79
4	Кабель силовой с алюминиевыми жилами с ПВХ изоляцией с защитным покровом Типа ББШнг пониженной горючести	АВББШнг-5x70
	Муфта концевая	ТУ 16.К01-37-20
	для внутренней установки	ГОСТ 137810-8
		5ЛКВмп-70/12

Документа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечание												
			шт	5														
			шт	3														
			шт	511														
			шт	197														
			шт	170														
			шт	82														
			шт	4														
			шт	4														
						с надбавкой 5%												
						Соотв СИП-2А по												
						ТУ16.К71-268-98												
			км	0,21														
			км	0,063														
			км	0,474														
			км	1,51														
			км	0,22														
			км	1,80														
			км	0,51														
						с надбавкой 5%												
			км	0,063														
			км	1,66														
	3551330100		км	0,053														
			м	26,0		с надбавкой 2%												
			шт	1														
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм</td><td>Колонт</td><td>Лист</td><td>Продол</td><td>Подп</td><td>Дата</td></tr></table>												Изм	Колонт	Лист	Продол	Подп	Дата	Лист 2
Изм	Колонт	Лист	Продол	Подп	Дата													
242-ЗСС2																		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение и опросного листа
	для наружной установки	5ПКНмн-70/120
	<u>4. Материалы</u>	
	Краска для маркировки опор - эмаль М/А-12, белая	М/А-12
	Щебень, гравий	
	Песок строительный	
	Кирпич	
	<u>Уличное освещение</u>	
	<u>1. Оборудование</u>	
1	Счетчик электронный прямого включения 380 В, 5-50 А, Кл.2.0	ТУ4228-012-04697185-97 Ц36803В-1Т
2	Выключатель автоматический. Iном.=63А, Iр=31,5А	ВА61F29-3
		ИУКЖ.641232015ТУ
3	Светильник консольный	ЖКУ 16-150-001
		ТУ16-545386-82
4	Лампа натриевая	NAV-T-150
	<u>2. Линейная арматура</u>	
1	Французская линейная арматура	
	Зажим ответвительный	P21
	Зажим ответвительный	P72
	Плашечный зажим	CO 35
	<u>3. Провода и кабельные изделия</u>	
1	Провод с медными жилами с ПВХ изоляцией, с ПВХ оболочкой	ПВС
	3х2,5-0,38	ГОСТ 7399-97

Документа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
			шт.	1		
			л	4,0		
			м'	0,6		для КТПК
			м3	0,58		
			шт	40		
		Концерн «Энергомера»				
	ИНЕС 4 1152 028-01		шт.	1		В КТП на уличное освещение
			шт.	1		
	346240064		шт.	48		
			шт.	48		
		ООО "НИЛЕД-ТД"				
			шт	48		
			шт.	48		
			шт.	48		
						с надбавкой 5%
			м	226,8		

Изм	Колум	Лист	№ док	Подп	Дата

242-ЭС.С2

Лист

3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа
	<u>Щиты учета</u>	
	<u>1 Оборудование</u>	
1	Щиток учета электроэнергии с рубильником ВР32-31, In=100А, автоматическими выключателями ВА-47-29 и деталями крепления:	ТУ3434-002-78624919-2006
	-на один 1-фазный счетчик	ЩУЗ-01-У1 (IP54 У1)
	-на два 1-фазных счетчика	ЩУЗ-02-У1 (IP54 У1)
	-на один 3-фазный счетчик	ЩУЗ-03-У1 (IP54 У1)
	Счетчик электронный	ТУ4228-012-04697185-97
	прямого включения 220В, 5-50 А, Кл.2,0	ЦЗ6807В-1Т
	прямого включения 380 В, 5-50 А, Кл.2,0	ЦЗ6803В-1Т
	Ограничитель импульсных перенапряжений	ОПС1-В 1Р
		ОПС1-В 3Р
	<u>2. Линейная арматура</u>	
1	Французская линейная арматура	
	Зажим ответвительный	Р21
	Плоскочный зажим	СО 35
	<u>3. Провода и кабельные изделия</u>	
1	Провод самонесущий изолированный без несущего элемента с алюминиевыми токопроводящими жилами с изоляцией из светостабилизированного сшитого полиэтилена	ГОСТ 52373-2005
	2х16	СИПс-4
2	Провод с алюминиевой или алюмомедной жилой ограниченной гибкости с ПВХ изоляцией	ГОСТ 52373-2005
	1х16	АПВ

Меню	Код оборудования изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечание
		ООО "Псковэлектросит"				
			шт	41		
			шт	19		
			шт	3		
		Концерн «Энергомера»				
	ИНЕС.4.1152.030-00		шт	79		в щ.у.
	ИНЕС.4.1152.028-01		шт	3		в щ.у.
	Арт.МОР10-1-В	IEK	шт	60		в щ.у.
	Арт.МОР10-3-В		шт	3		в щ.у.
		ООО "НИ/ЕД-ТД"				
			шт	12		
			шт	126		
						с надбавкой 5%
			км	0,59		
						с надбавкой 5%
			км	107		

Изм	Кол-во	Лист	Издок	Подп	Дата

242-ЭС.С2

Лист

4

Марка, позиция	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед., кг	Примеч. Объем ед., м³
<u>Железобетонные изделия</u>					
СВ110-5	Т95863-007-00113557-94	Стайка вибрированная	5	1130	0,45
П-3и	27.0002-45	Плита П-3и	4	110	0,05
		Итого, м³	2,45		
<u>Стальные конструкции</u>					
ТМ63	27.0002-28	Траверса ТМ63	1	22,3	
ТМ65	27.0002-30	Траверса ТМ65	2	18,8	
ТМ66	27.0002-31	Траверса ТМ66	2	6,7	
У52	27.0002-41	Крепление подкоса У52	2	7,1	
Г1	27.0002-44	Стяжка Г1	4	5,85	
ЭП1	27.0002-43	Проводник ЭП1, м	2,0	0,9	
	ГОСТ 7798-80	Болт М20х16	4	0,71	
	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	6	0,063	
РА4	3.407.1-143.8.66	Кронштейн РА4	1	1,5	
Х7	3.407.1-143.8.68	Хомут Х7	1	0,7	
Р1	3.407.1-143.8.59	Кронштейн Р1	2	1,4	
		Итого, кг	120,9		
<u>Металл для заземления опор</u>					
		Круг $\frac{16 \text{ ГОСТ } 2590-88}{\text{ст } 3 \text{ ГОСТ } 535-88} \cdot \text{м}$	30,0	1,6	
		Круг $\frac{10 \text{ ГОСТ } 2590-88}{\text{ст } 3 \text{ ГОСТ } 535-88} \cdot \text{м}$	68,0	0,6	
		Итого, кг	88,8		

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

						242-ЭС СЗ		
						Филиал ОАО "МРСК Центра" - "Смоленскэнерго" Велижский РЭС Смоленская область, Велижский район, д. Логово.		
Изм	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция ВЛ-0,4кВ №№123 ТП№53 ВЛ-1005 ПС 110/10 Логово с заменой ТП.	Стадия	Лист
							РП	1
ГИП	Ковалева							Листов
Провер.	Ковалева							1
Разраб.	Криев					Спецификация строительных изделий по ВЛ3-10кВ	ООО «ЭНЕРГОСЕРВИС» 2013г	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение доку- опросного листа
	<u>1. Оборудование</u>	
1	Ограничитель перенапряжений	ОПН-П-10/12/10/2(500) IV. ТУ 34.14-0024545794.90
	Длинно-искровой разрядник	PDR 10 ТУ 34.14-023-45533350-20
	<u>2. Линейная арматура</u>	
1	Изолятор штыревой	ИФ 20
	Колпачок полиэтиленовый	КП 9
	Зажим плашечный	СД 35
	Зажим ответвительный	СД153N+BI
	Спиральная вязка	СВ 35
	Изолятор подвесной	ПС 70Е
		ТУ34-13 10874-87
	Зажим натяжной болтовой	НБ-2-6а
		ТУ34-13-11310-88
	Звено промежуточное трехлапчатое	ПРТ-7-1
		ТУ34-13-11124-88
	Скоба	СК-7-1А
		ТУ34-13-11420-89
	Серьга	СРС-7-16
		ТУ34-13-10272-88
	Ушко однолапчатое	У1-7-16
		ТУ34-13-11309-88

Взам-Изд №

Изд и дата

Изд № подл

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение дл опросного листа
	<u>Арматура для установки КТП, ОПН и РЛК</u>	
	Изолятор линейный штыревой	ШФ-20Г
		ТУ34-2792-93
	Колпачок полиэтиленовый	КП-22А
		ТУ34-09-11232-87
	Зажим аппаратный прессуемый	А2А-50-7
		ТУ34-13-11438-89
	Зажим плашечный болтовой	ПА-1-1А
		ТУ34-13-11438-89
	Зажим заземляющий	ПС-2-2
		ТУ34-13-11438-89
	<u>3 Провода и кабельные изделия</u>	
1	Провод одножильный с жилой из алюминиевого сплава с защитной изоляцией из сшитого полиэтилена для воздушных линий 10 кВ сечением 1х50 мм ²	СИП-3 (1х50) ГОСТ Р52373-200
	<u>4. Материалы</u>	
	Краска для маркировки опор – эмаль МЛ-12, белая	МЛ-12

Взам №	
Листы и детали	
Ию №	

Документа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Коли- чества	Массаедин ицы, кг	Примечание
	34935300031		шт	4		
	3449915207		шт	4		
	3449913956		шт	9		
	3449912219		шт	12		
	3449912202		шт	4		
						с надбавкой 5%
			км	0,35		
15						
			л	0,5		

№п/п	Запрашиваемые параметры КТП	Значение параметра
1.	Тип КТП	Типовая —Прокладная—
2.	Мощность КТП, кВА	25; 40; 63; 100; 160; 250; 400; 630; 1000
3.	Климатическое исполнение	УХЛ —И—
4.	Номинальное напряжение стороны ВН, кВ	6 10
5.	Тип трансформатора	ТМГСУ
6.	Схема и группа соединений обмоток трансформатора	У/Ун-0, Д/Ун-11
7.	Ввод на стороне ВН	воздушный кабельный
8.	Тип вводного аппарата на стороне ВН	выключатель нагрузки, разъединитель
9.	Тип линейных аппаратов на стороне ВН (для прокладных КТП)	выключатели нагрузки, разъединители
10.	Наличие разрядников/ограничителей перенапряжений на стороне ВН (для КТП с воздушным вводом ВН обязательны)	вантильные разрядники ограничители перенапряжений; нет
11.	Номинальное напряжение стороны НН, кВ	0,4
12.	Тип вводного аппарата на стороне НН	автоматический выключатель стационарный; рубильник
13.	Вывод на стороне НН	воздушный; кабельный; воздушно-кабельный
14.	Исполнение аппаратов на отходящих линиях 0,4кВ	автоматические выключатели стационарные; рубильник-предохранитель
15.	Номинальные токи отходящих линий (в серийных КТП 25–400кВА–до 6, КТП 630,1000кВА–до 10)	1– 40А 6–
		2– 63А 7–
		3– 63А 8–
		4– 63А 9–
		5– 10–
16.	Наличие и ток фидера уличного освещения	да (25А) нет
17.	Наличие защиты от однофазных кз на воздушных линиях 0,4кВ (для КТП с воздушным и воздушно-кабельным выводом)	да нет
18.	Наличие ограничителей перенапряжений на стороне НН (для КТП с воздушным и воздушно-кабельным выводом НН обязательны)	да нет
19.	Наличие учета электроэнергии (электронный счетчик с трансформаторами тока)	активной энергии; активной и реактивной энергии; нет
20.	Наличие аппаратуры обогрева остеока РУНН	да нет
21.	Конструктивные особенности и дополнительные требования	Автоматические выключатели –отходящих линий ВА57Ф35–34–18–10–20УХЛ3 (250А) с независимым расцепителем, установить реле РЗ–13–2У3 в нулевой провод; –У.О.: ВА61F29–3 (31,5А) Счетчик учета электроэнергии (электронный): ЦЭ6803В–1Т, 5–50А, кл.тч.2,0 Счетчик учета электроэнергии на уличное освещение: ЦЭ6803В–1Т, 5–50А кл.тч.2,0. У.О. от таймера реального времени УТ1–PIS;

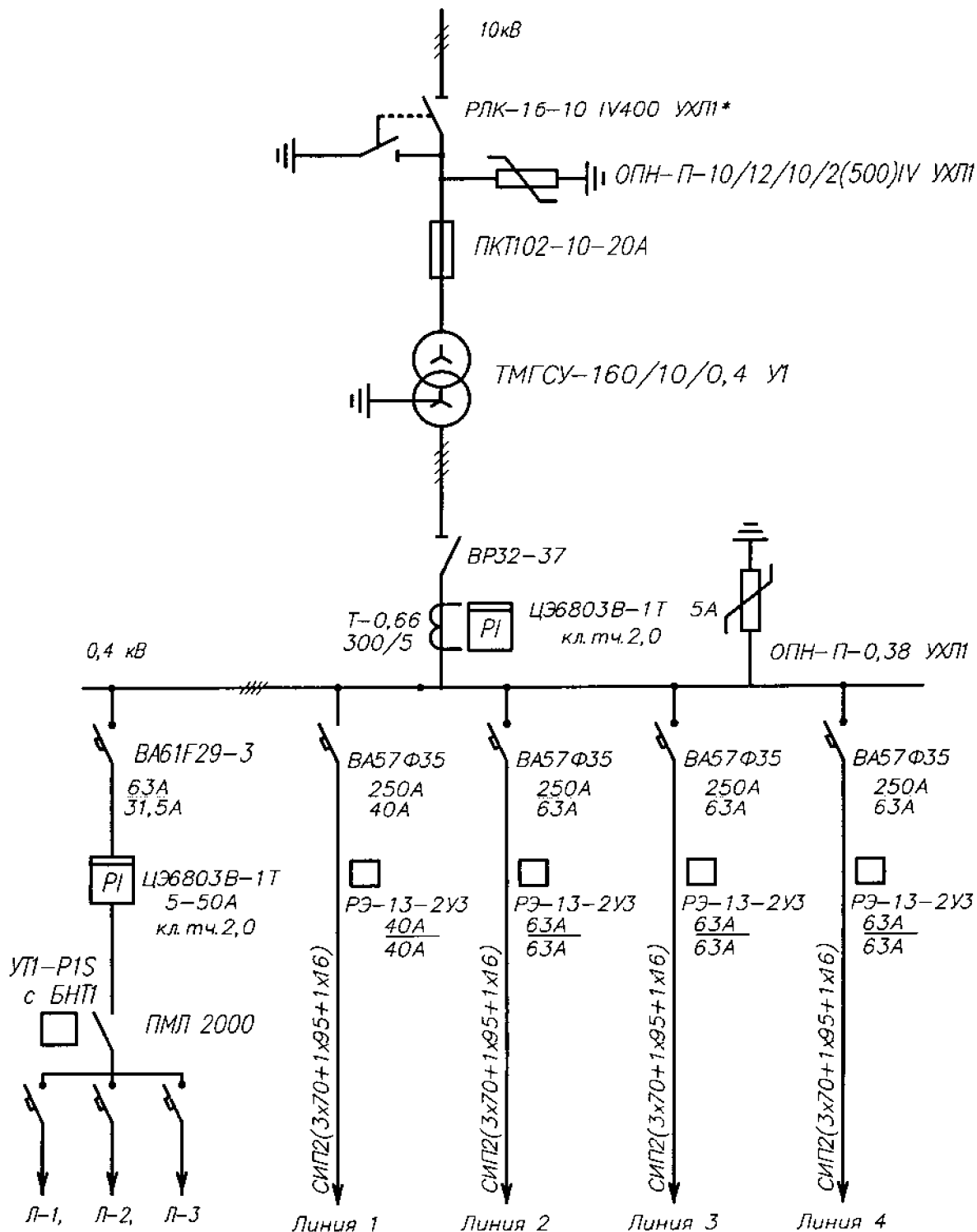
242 – ЭС.ОЛ

Филиал ОАО "МРСК Центра" – "Смоленскэнерго" Велижский РЭС
Смоленская область, Велижский район, д. Логово.

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Ковалева					РП	1	2
Пров.	Ковалева							
Разраб.	Краев							
Реконструкция ВЛ 0,4кВ №№1,2,3 ТП №53 ВЛ-1005 ПС 110/10кВ "Логово" с заменой ТП.						000 "Энергосервис" 2013г.		
Опросный лист на КТПК 10/0,4кВ киоскового типа; Схема принципиальная КТПК 10/0,4кВ.								

Инв.№ подл. Попл. и дата. Взам. инв.№

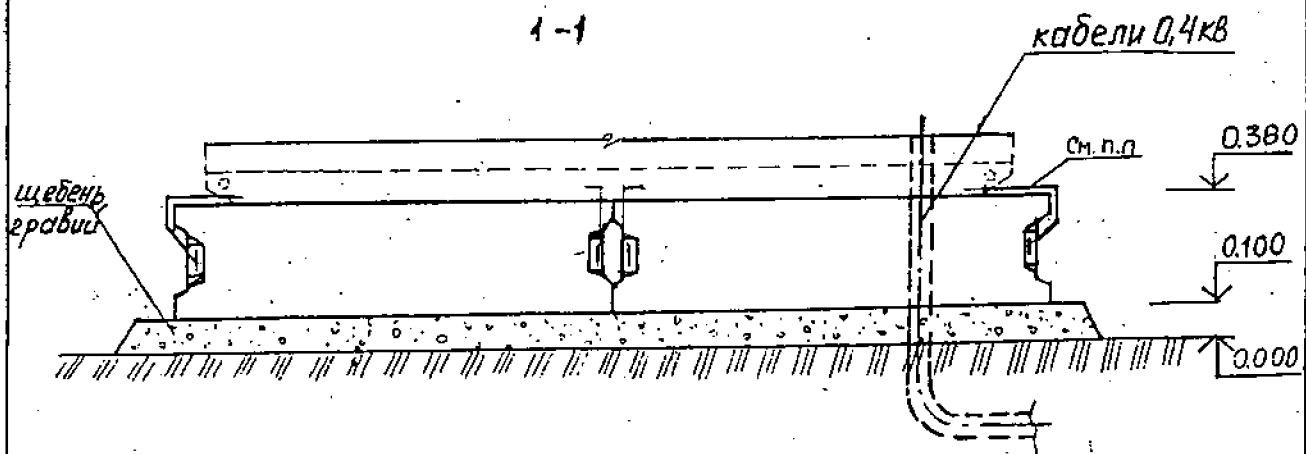
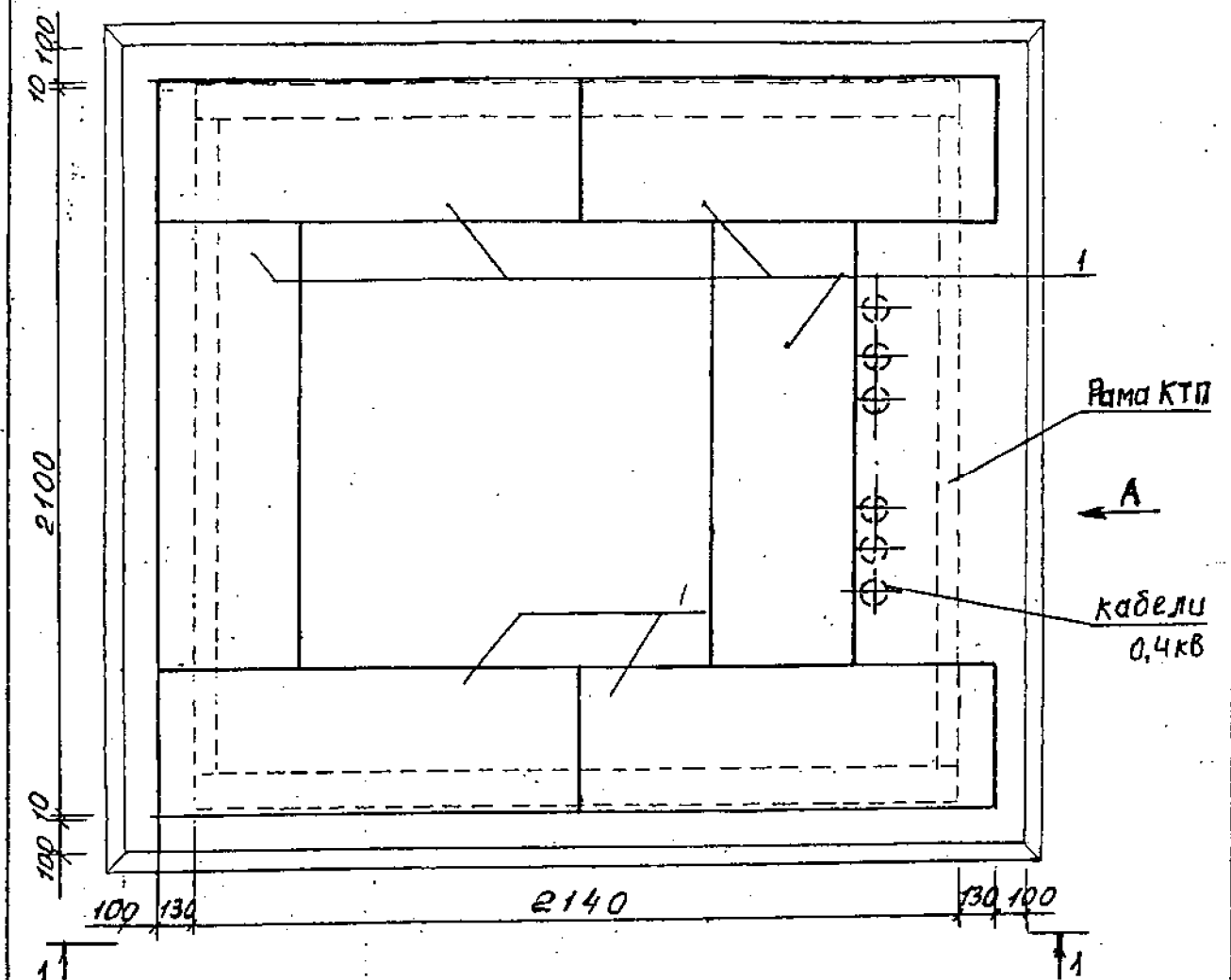
Схема принципиальная КТПК-10/0,4кВ киоскового типа



Уличное освещение **

* Разъединитель поставляется в комплекте с КТП.

** Для уличного освещения используется нулевой общий и пятый провод в составе СИП2.



1. Раму КТП приварить по месту к монтажным петлям блоков.
Соединительный элемент – полоса 40x4 или круг $\varnothing 12$.

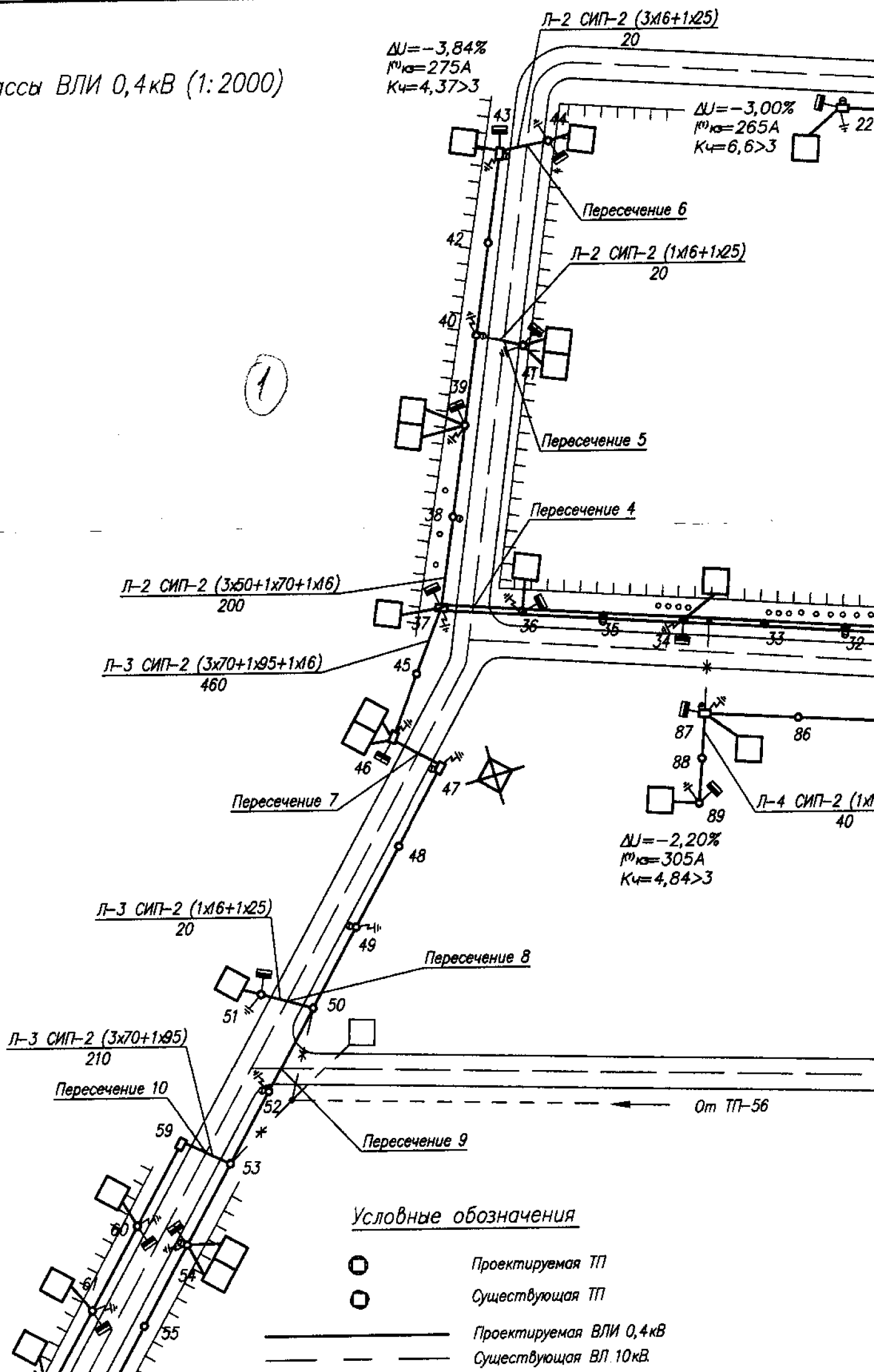
Привязан 242-70			
Уч. №	Кр. №		
Г. №	К. №		

Фундамент назagлубленного типа.

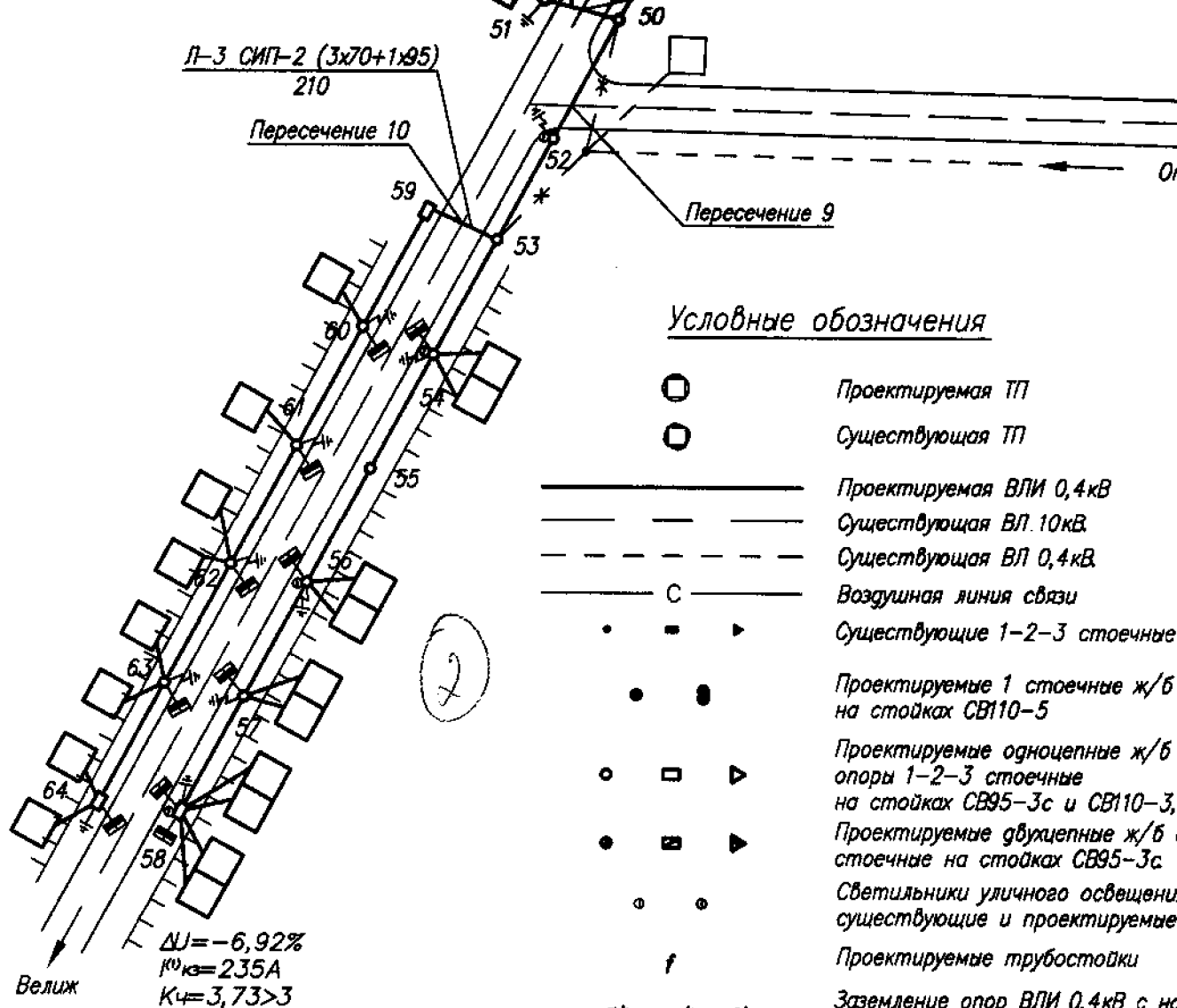
ОТП. С. 03. 61. 16-98

лист
28

План трассы ВЛИ 0,4кВ (1:2000)



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



Условные обозначения

	Проектируемая ТП
	Существующая ТП
	Проектируемая ВЛИ 0,4кВ
	Существующая ВЛ 10кВ
	Существующая ВЛ 0,4кВ
	Воздушная линия связи
	Существующие 1-2-3 стоечные
	Проектируемые 1 стоечные ж/б на стойках СВ110-5
	Проектируемые одноцепные ж/б опоры 1-2-3 стоечные на стойках СВ95-3с и СВ110-3с
	Проектируемые двухцепные ж/б стоечные на стойках СВ95-3с
	Светильники уличного освещения существующие и проектируемые
	Проектируемые трубостойки
	Заземление опор ВЛИ 0,4кВ с сопротивлением; грозозащитное, присоединением к контуру
	Заземление опор 10кВ
	Шафы учета электроэнергии с счетчиком, с двумя однофазными с одним трехфазным счетчиком

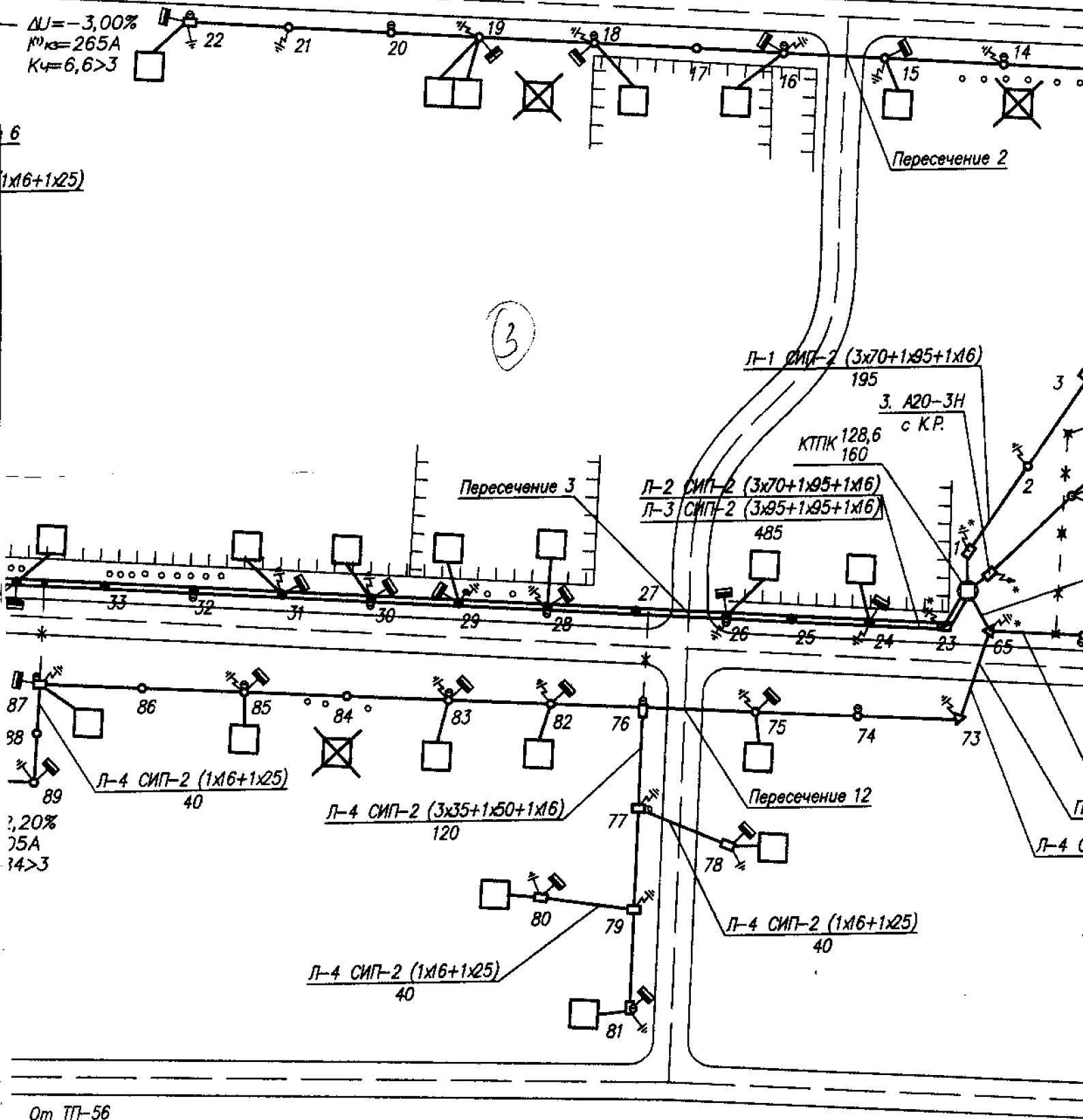
+1x25)

Л-1 СИП-2 (3x50+1x70)
400

$\Delta U = -3,00\%$
 $I_{\text{н}} = 265 \text{ A}$
 $K_{\text{н}} = 6,6 > 3$

6

(1x16+1x25)



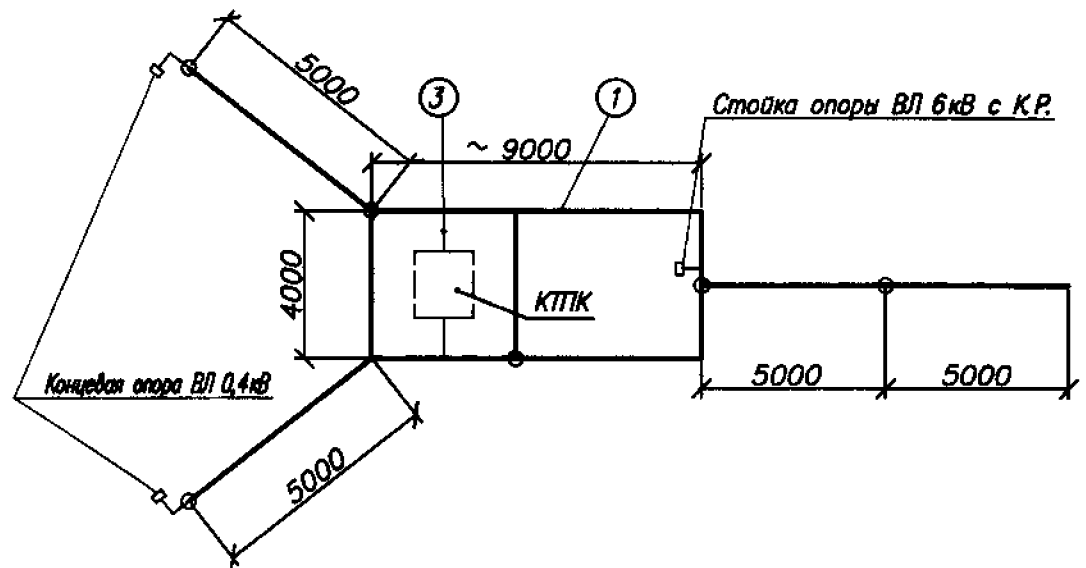
(4)

Схема заземляющего устройства КТПК 10/0,4 кВ
и опоры 10 кВ с К.Р.
с $R \leq 4 \cdot 0,01 \rho \leq 10 \text{ Ом}$ ($\rho = 300 \text{ Ом м}$)

От ТП-56

(4)

Схема заземляющего устройства КТПК 10/0,4 кВ
и опоры 10 кВ с К.Р.
с $R \leq 4 \cdot 0,01 \rho \leq 10 \text{ Ом}$ ($\rho = 300 \text{ Ом м}$)



- ① Горизонтальный заземлитель сталь $\phi 10 \text{ мм}$
- ② Вертикальный заземлитель сталь $\phi 16 \text{ мм}$ длиной 5 м
- ③ Заземляющий проводник сталь $\phi 10 \text{ мм}$

нные ж/б опоры.

ж/б опоры

ж/б

0-3,5.

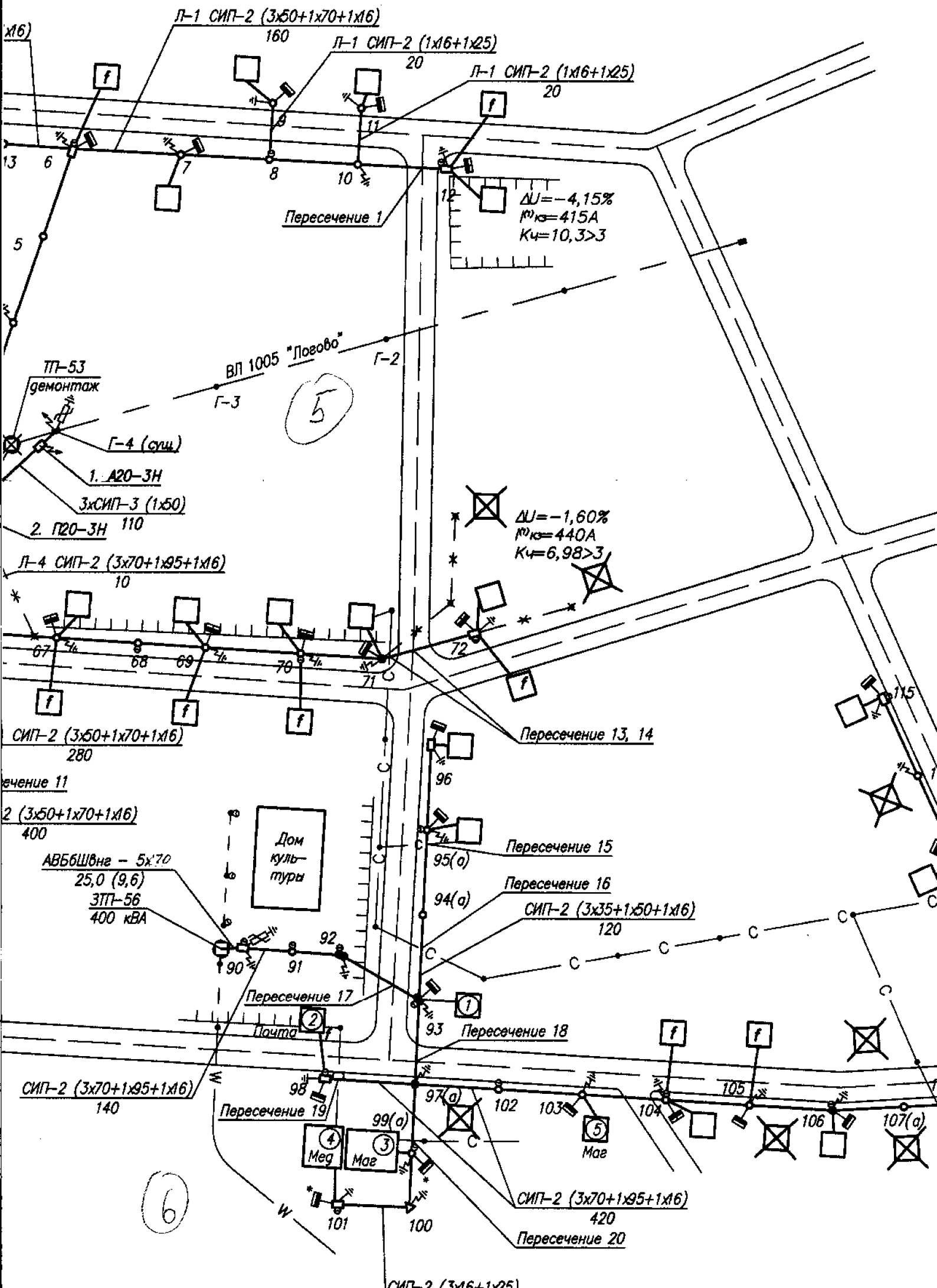
ж/б опоры 1-2-3

-3с

щения
емые

и

с нормированным
тно, повторное,ил - с одним однофазным
яными счетчиками,
иком.



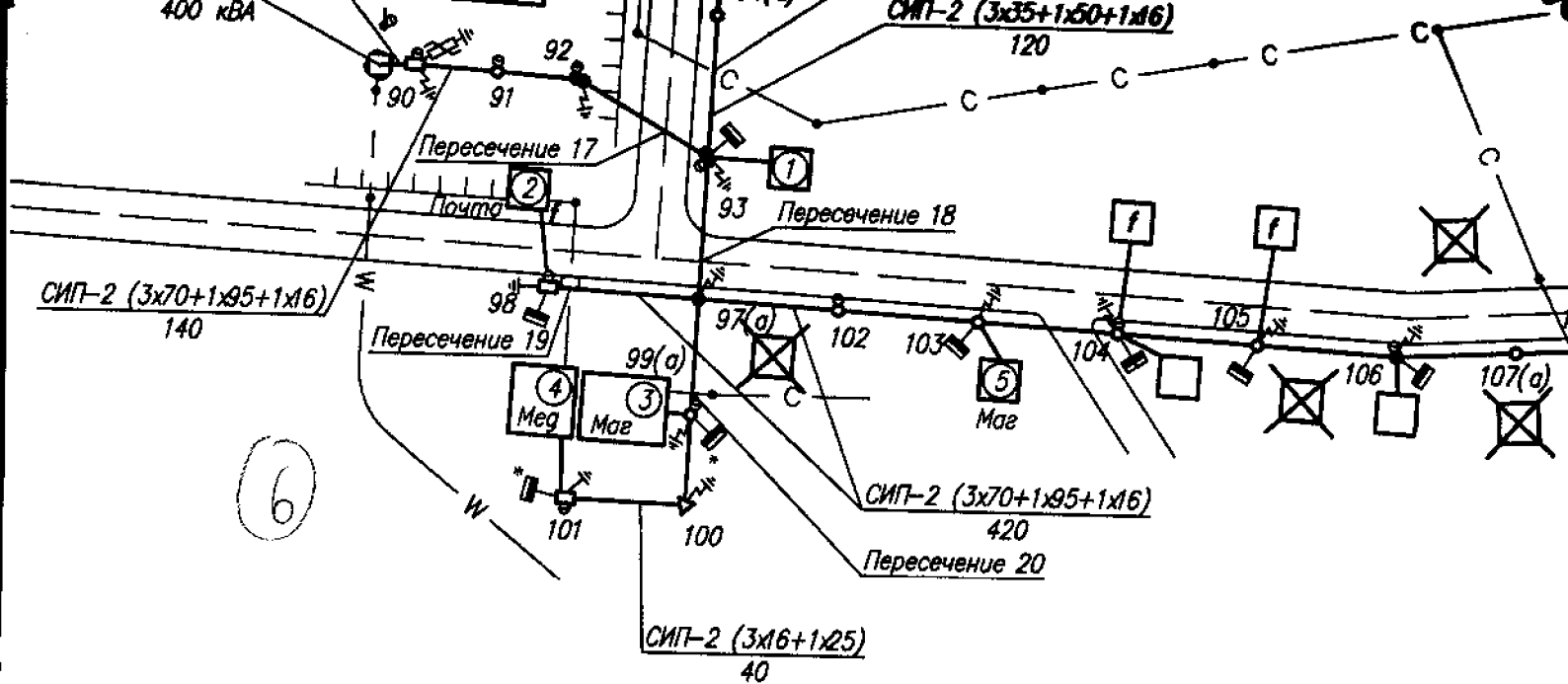


Таблица расчетных данных ВЛИ 0,4кВ и ТП 10/0,4кВ

Характеристика грунтов		Характеристика заземления по тип. пр. 3.407-150			Средне-годовое число часов гроз	Климатические годовые условия		Типовой проект	Марка провода	Расчетный пролет, м
Тип	Эквивалент уд. сопротивления ρ Ом м	Нормиров. сопротив. Ом	Номер чертежа схема	Тип заземлителя		Скоростной напор ветра, дан/м^2	Толщина стенки гололеда, мм			
сухесь	300	Заземление опор			69	50	15	Шифр 25.0017 Арх N 21.0112 Арх N 98.08	СИП-2 (3x95+1x95) СИП-2 (3x70+1x95) СИП-2 (3x50+1x70)	35 38 40
		30	ЗС-02 сх 1	-						
		4 · 0,01 ρ	см. схему	Заземление ПС						

ВНИМАНИЕ

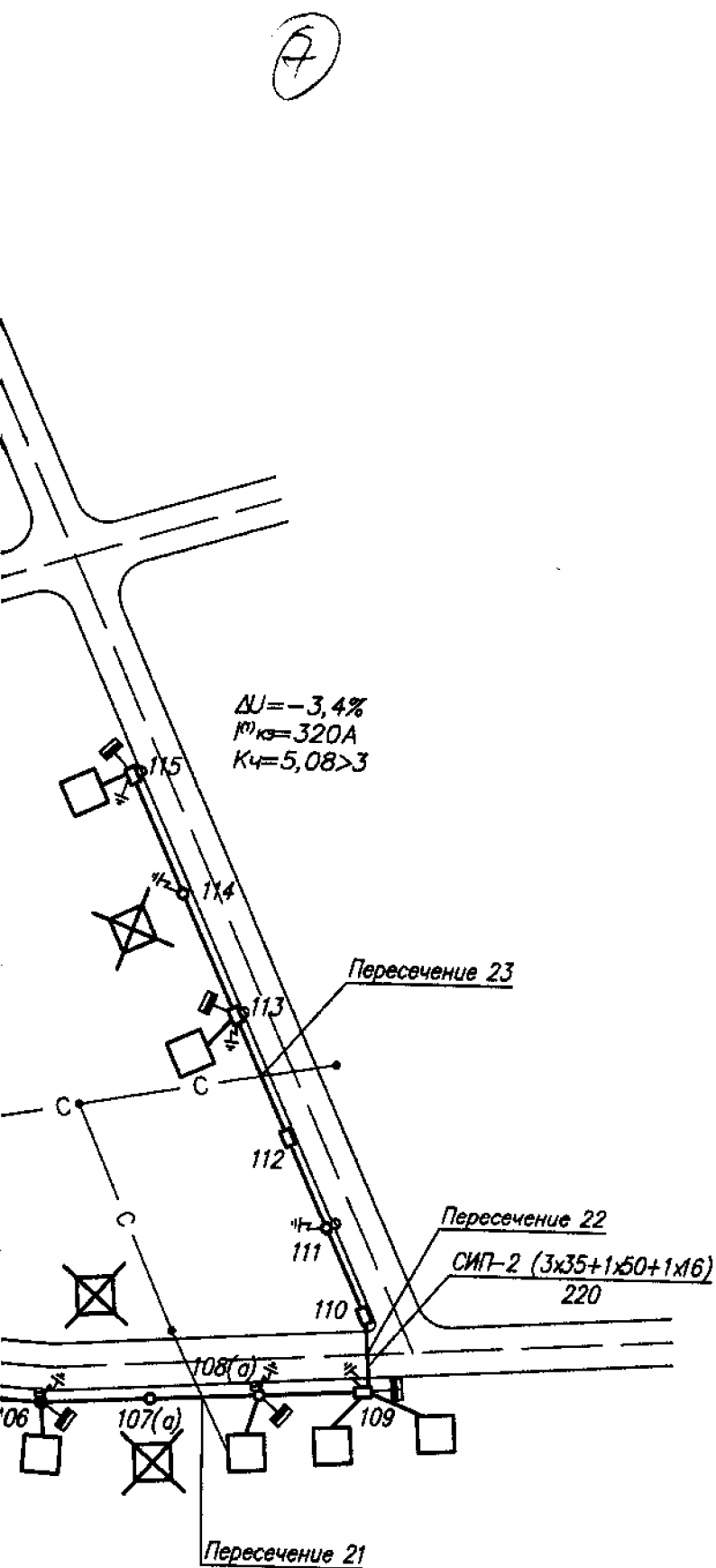
1. Работы по заземлению должны выполняться в соответствии с требованиями ПУЭ.
2. Железобетонные опоры должны быть заземлены.
3. Все работы должны выполняться в соответствии с проектом.
4. На всех опорах должны быть установлены громоотводы.
5. Опоры должны быть укреплены.

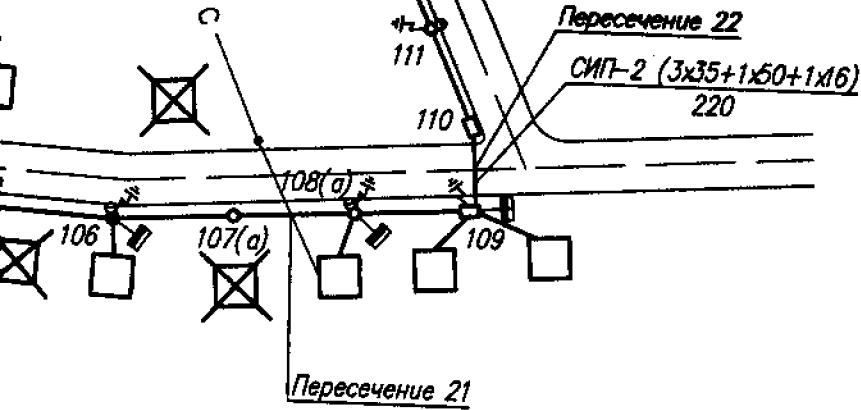
Экспликация

Здание (сооружение)			Установленная мощность (в том числе силовых) кВт
№ по плану	Наименование	Кол., шт.	
	ТП-53		
	Уличное освещение	33	0,1
	1 кв жилой дом	47	4,5
	1 кв жилой дом	1	6,0
	2 кв жилой дом	9	6,8
	ТП-56		
	Уличное освещение	1	0,15
	1 кв жилой дом	11	4,5
1	Администрация	1	6,0
2	Отделение связи	1	10,0
3	Магазин	1	10,0
4	Медпункт	1	6,0
5	Магазин	1	5,0

Характеристика КТПК-

№ и тип подстанции		
Ввод по типовому проекту		
Положение ответвлений обмоток (анцаф) трансформатора		
Допустимая потеря напряжения в ЛЭП 380/220 В		
ЛЭП 380/220 В		
Расчетная нагрузка, кВА		
Ток расчетной нагрузки, А		
Тип блока автомата или блока рубильник-предохранитель		
Ток А	Уставки автомата	
	Срабатывания	Нулевого расцепителя
		Реле в нулевом проводе
		Плавкой вставки предохранителя
номинального КЗ	Марка и сечение провода	





Марка провода	Расчетный пролет, м
105+105)	35
170+105)	38
60+1070)	40

ВНИМАНИЕ производителю работ!

1. Работы производятся вблизи автомобильных дорог и подземных коммуникаций (кабели связи, водопровод, газопровод). Перед производством работ вызвать представителей соответствующих организаций.
2. Железобетонные опоры ВЛП 0,4 кВ заземлить с $R \leq 30$ Ом. При неудовлетворительных результатах замеров количество металла увеличить.
3. Водопровод, газопровод, кабели связи нанесены ориентировочно.
4. На опорах 94(а), 95(а), 97(а), 99(а), 107(а), 108(а) выполнить анкерное крепление провода.
5. Опоры 71, 92, 93, 106 – на стойках СВ110–5. Опоры 73, 94(а), 97(а), 58, 112, 113 – на стойках СВ95–3,5.

Тип блока автомата или блока рубильника	
Ток, А	Уставки автомата
	Нулевого расцепителя
	Реле в нулевом проводе
Расчет токов однофазного КЗ	Плавкой вставки предохранителя
	Марка и сечение провода
	Длина линии до наиболее удаленной точки
	Полное сопротивление петли жил провода
	Ток однофазного КЗ, А
	Коэффициент чувствительности токовой защиты
	Потери напряжения, %

Изм.	Код	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Филиал
ГИП	Ковалева					Реконструкция ТП №53 В.
Пров.	Ковалева					
Разраб.	Краев					Пл.

Экспликация зданий и сооружений

Здание (сооружение)		Установленная мощность всего (в том числе и силового обору), кВт (кВт)	Расчетная нагрузка на вводе в здание (сооружение), кВт		Числа, марка и сечение проводов подводов к вводу
Наименование	Кол., шт.		дневная	вечерняя	
ТП-53					
Уличное освещение	33	0,15	—	0,15	ПВС 3х2,5
1 кв жилой дом	47	4,5/ —	1,8	4,5	СИПс-4 (2х16)
1 кв жилой дом	1	6,0/ —	2,4	6,0	СИПс-4 (4х16)
2 кв жилой дом	9	6,8/ —	2,7	6,8	2хСИПс-4 (2х16)
ТП-56					
Уличное освещение	1	0,15	—	0,15	ПВС 3х2,5
1 кв жилой дом	11	4,5/ —	1,8	4,5	СИПс-4 (2х16)
Администрация	1	6,0/ —	2,4	6,0	СИПс-4 (2х16)
Отделение связи	1	10,0/ —	7,0	3,0	СИПс-4 (2х16)
Магазин	1	10,0/6,0	4,0	4,0	СИПс-4 (4х16)
Медпункт	1	6,0/3,0	4,0	4,0	СИПс-4 (4х16)
Магазин	1	5,0/—	2,0	4,0	СИПс-4 (2х16)

Характеристика КТПК-10/0,4кВ и токи однофазного КЗ

№ и тип подстанции		КТП 53 - 160кВА								КТП 56 - 400кВА					
Ввод по типовому проекту		-								-					
Положение ответвлений обмоток		0								0					
(анцапф) трансформатора															
Допустимая потеря напряжения в ЛЭП 380/220 В		-7%				-5%				-7%		-5%			
ЛЭП 380/220 В		1	2	3	4	У.О.			1		У.О.				
						1	2+3	4				1			
Расчетная нагрузка, кВА		23,5	27,2	34,9	38,0	1,2	2,1	1,65	29,0			2,25			
Ток расчетной нагрузки, А		35,6	41,1	52,9	46,7	6,4	11,2	8,8	44,0			12,0			
Тип блока автомата или блока рубильник-предохранитель		BA-57Ф35				BA61F29-1			BA-57Ф35	BA61F29-1					
Ток, А	Уставки автомата		40	63	63	63	16			63		16			
	Срабатывания	Нулевого расцепителя	-	-	-	-	-	-	-	-		-			
		Реле в нулевом проводе	40	63	63	63	-	-	-	63		-			
		Плавкой вставки предохранитель	-	-	-	-	-	-	-	-		-			
однофазного КЗ	Марка и сечение провода		СИП-2 (3х70+1х95+1х16)				СИП-2 (3х70+1х95+1х16)				СИП-2 (3х95+1х95+1х16)				
			СИП-2 (3х70+1х95+1х16)				СИП-2 (3х70+1х95+1х16)				СИП-2 (3х70+1х95+1х16)				
				Для подключения ответвлений используется дополнительный жилы и "U" провода такой же сечения цепи								Для подключения ответвлений используется дополнительный жилы и "U" провода такой же сечения цепи			

Ток расчетной нагрузки А		35,6	41,1	52,9	46,7	6,4	11,2	8,8	44,0		12,0
Тип блока автомата или блока рубильник-предохранитель		ВА-57Ф35				ВА61F29-1		ВА-57Ф35	ВА61F29-1		
Ток А	Уставки автомата		40	63	63	63	16		63		16
	Срабатывания	Нулевого расцепителя	-	-	-	-	-	-	-		-
		Реле в нулевом проводе	40	63	63	63	-	-	-	63	-
		Плавкой вставки предохранитель	-	-	-	-	-	-	-		-
Расчет токов однофазного КЗ	Марка и сечение провода		СИП-2 (3x70+1x95+1x16)	СИП-2 (3x70+1x95+1x16)	СИП-2 (3x95+1x95+1x16)	СИП-2 (3x70+1x95+1x16)	Для парирования светящихся уличного освещения используется дополнительный жилы и "У" проводов свободной цепи		СИП-2 (3x70+1x95+1x16)	Для парирования светящихся уличного освещения используется дополнительный жилы и "У" проводов свободной цепи	
	Длина линии до наиболее удаленной точки КЗ, м		595	685	985	450	-	-	-	680	-
	Полное сопротивление петли жил провода Z _{пт} , мОм		705	720	825	577	-	-	-	645	-
	Ток однофазного КЗ, А		265	275	225	305	-	-	-	320	-
	Коэффициент чувствительности токовой защиты		6,6>3	4,4>3	3,6>3	4,8>3	-	-	-	5,1>3	-
	Потери напряжения %		-3,03	-3,84	-6,85	-2,21	-3,9	-4,8	-4,2	-3,4	-4,7

10

						242-ЭС			
						Филиал ОАО "МРСК Центра" - "Смоленскэнерго" Велижский РЭС Смоленская область, Велижский район, д. Логово			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док	Подп.	Дата				
						Реконструкция ВЛ 0,4кВ №№1, 2, 3 ТП №53 ВЛ 1005 ПС 110/10кВ "Логово"	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Ковалева						РП	2	1
Пров.	Ковалева								
Разраб.	Краев					План трассы ВЛИ 0,4кВ	000 "Энергосервис" 2013г		

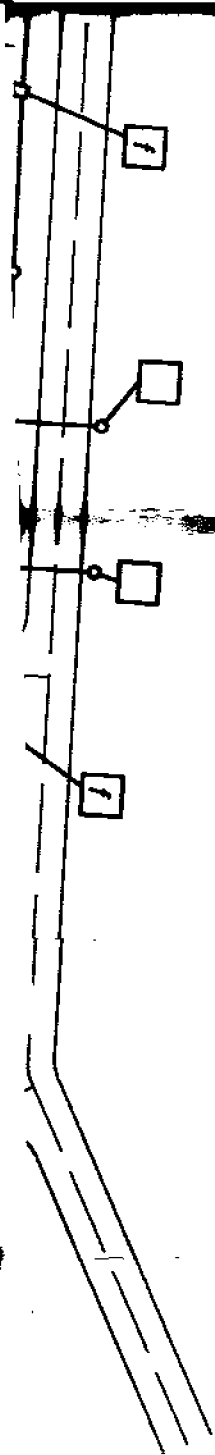
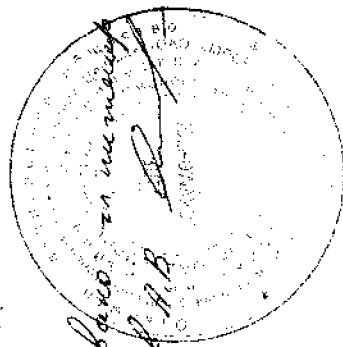
Согласования:

издательство. Газета РР
и не содержит серьезных нововведений
в области - 1908 Москва /
Литературно-художественная лит.

[illegible]

При проведении внебюджетного финансирования работ при участии предприятий

Ограждено и инвентаризовано
Борисов А.В.



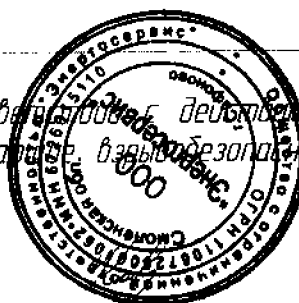
Ведомость чертежей основного комплекта

<i>Лист</i>	<i>Обозначение</i>	<i>Примечание</i>
1	Общие данные	
2	План сетей 10-0,4кВ	
3	Ведомость опор по ВЛИ 0,4кВ	
4	Ведомость опор по ВЛЗ 10кВ	
5	Ведомость отвода земли под опоры ВЛИ 0,4кВ, ВЛЗ 10кВ и КТП 10/0,4кВ	
6	Ведомость пересечений с линией связи	
7	Ведомость пересечений с дорогой	На 2-х листах
8	Объем работ по ВЛИ 0,4кВ	
9	Объем работ по ВЛЗ 10кВ	
10	Схемы принципиальные ЩУ	

Чертежи комплекта разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривают мероприятия, обеспечивающие безопасность и пожаробезопасность при эксплуатации сетей 0,4-6кВ.

Гл. инженер проекта

Т.И. Ковалева



Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
ПУЭ изд. 7	Правила устройства электроустановок	
Арх. № 27.0002	Одноцепные ж.б. опоры ВЛ 6-20кВ с защищенными проводами с арматурой ООО «НИЛЕД-ТД»	
ТИ-159-2010	Разъединители переменного тока на напряжение 10кВ серии РЛК	
ОТП.С.03.61.36(И)	Трансформаторная подстанция напряжением 10/0,4кВ мощностью от 25 до 63кВА столбового типа	
Шифр 25.0017	Одноцепные, двухцепные и переходные ж.б. опоры ВЛИ 0,38кВ с СИП-2А и линейной арматурой ООО «Нилед-ТД»	
3.407-150 СЭП	Заземляющие устройства опор ВЛ 0,4-35кВ	
Прилагаемые документы		
242-ЭС.С1	Спецификация строительных изделий по ВЛИ 0,4 кВ	2 листа
242-ЭС.С2	Спецификация оборудования и материалов по ВЛИ 0,4 кВ	
242-ЭС.С3	Спецификация строительных изделий по ВЛ/З 10кВ	
242-ЭС.С4	Спецификация оборудования и материалов по ВЛ/З 6кВ	
242-ЭС.О.Л. лист 1	Опросный лист на КТП 10/0,4кВ	
242-ЭС.О.Л. лист 2	Схема принципиальная КТП 10/0,4кВ	
ОТП.С.03.61-98, лист 28	Фундамент незаглубленного типа	

242-ЭС

Филиал ОАО "МРСК Центра" - "Смоленскэнерго" Велижский РЭС
Смоленская область, Велижский район, д. Логово

Изм.	Кол.	Лист	Вок.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Ковалева					РП	1	10
Провер	Ковалева							
Разраб	Краев							

Реконструкция ВЛ-0,4кВ №№123, ТП №53
ВЛ-1005 ПС 110/10 Логово» с заменой ТП

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

ООО «ЭНЕРГОСЕРВИС»
2013г.