ЗАО “БорПроекТ”, Новгородская обл., г. Боровичи, ул. Дзержинского, д.123
Свидетельство о допуске к работам №СРО-П-056-16112009-0159

Заказчик: ОАО «Новгородские областные коммунальные электрические сети», Окуловский филиал
Новгородская область, г.Окуловка, ул.Н.Николаева, д.58

Рабочий проект

«Реконструкция ВЛ-0,4кВ фидер «ул.Победы, ул.Коммунаров» от ТП-12 по адресу: Новгородская область, Окуловский район, п.Угловка»

0034-1-11-ЭС

Ген. директор	Попова Ю.В.
Гл.инженер проекта	Паровишник И.С.
Разработал	Шарков А.А.

СОГЛАСОВАНО
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР
ОКУЛОВСКОГО ФИЛИАЛА
ОАО «НОКЭ»
Тенц С.В.
21.06.2011г.

г. Боровичи
2011г.

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО
ГИЛЬДИЯ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

СРО

Саморегулируемая организация
Некоммерческое партнерство «Гильдия проектировщиков Новгородской области»
173001, г. Великий Новгород, ул. Новолучанская, д. 10
Регистрационный номер в государственном реестре СРО-П-056-16112009

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства

15.03.11 № СРО-П-056-16112009-0159

Выдано члену саморегулируемой организации:

Закрытое акционерное общество "БорПроект"

ИНН 5320018380

ОГРН 1055302044885

Адрес 174416, Россия, Боровичи, Дзержинского, 123

Основание выдачи свидетельства:
Решение Совета партнерства, протокол № 5 от 15.03.11

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в приложении к настоящему Свидетельству, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Действительно с 15.03.11

Президент
НП «Гильдия проектировщиков Новгородской области» В.О. Букетов

Председатель Совета партнерства
НП «Гильдия проектировщиков Новгородской области» В.Н. Синяков

Некоммерческое партнерство Саморегулируемая организация "Гильдия проектировщиков Новгородской области" ОГРН 1055302044885 ИНН 5320015572 Великий Новгород

Свидетельство действительно на всей территории Российской Федерации без ограничения срока действия.
Свидетельство без приложения недействительно.
Свидетельство выдано взамен ранее выданного № СРО-П-056-16112009-0080

www.ngp-sro.ru

000191

ПРИЛОЖЕНИЕ
к Свидетельству о допуске к определенному виду работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства
от 15.03.11
СРО-П-056-16112009-0159

ПЕРЕЧЕНЬ

видов работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, о допуске к которым имеет Свидетельство член Саморегулируемой организации Некоммерческое партнерство "Гильдия проектировщиков Новгородской области"

Закрытое акционерное общество "БорПроект"

имеет Свидетельство

Наименование видов работ <*>	Отметка о допуске к видам работ, которые оказывают влияние на безопасность особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, предусмотренных ст. 48.1 Градостроительного кодекса Российской Федерации <**>
1 РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ СХЕМЫ ПЛАНИРОВОЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА:	
1.1. Работы по подготовке генерального плана земельного участка	НЕТ
1.2. Работы по подготовке схемы планировочной организации трассы линейного объекта	НЕТ
1.3. Работы по подготовке схемы планировочной организации полосы отвода линейного сооружения	НЕТ
3 РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ	НЕТ
4 РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ СВЕДЕНИЙ О ВНУТРЕННЕМ ИНЖЕНЕРНОМ ОБОРУДОВАНИИ, ВНУТРЕННИХ СЕТЯХ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, О ПЕРЕЧНЕ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ:	
4.1. Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем отопления, вентиляции, кондиционирования, противодымной вентиляции, теплоснабжения и холодоснабжения	НЕТ
4.2. Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем водоснабжения и канализации	НЕТ
4.3. Работы по подготовке проектов внутренних систем электроснабжения*	НЕТ
4.4. Работы по подготовке проектов внутренних слаботочных систем*	НЕТ
4.5. Работы по подготовке проектов внутренних диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами	НЕТ
5 РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ СВЕДЕНИЙ О НАРУЖНЫХ СЕТЯХ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, О ПЕРЕЧНЕ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ:	
5.1. Работы по подготовке проектов наружных сетей теплоснабжения и их сооружений	НЕТ
5.2. Работы по подготовке проектов наружных сетей водоснабжения и	НЕТ

Окуловский филиал

ОАО«Новгородоблкоммунэлектро»

Почтовый адрес: 174350, г. Окуловка
Новгородской обл.
ул.Н.Николаева, 58

Тел. директор 2-28-49
гл.инженер 2-19-53
бухгалтерия 2-15-60

Утверждаю
Главный инженер
ОАО «Новгородоблкоммунэлектро»
_____И.Е. Прохоров
« »_____2011г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на разработку проектной документации по реконструкции воздушных сетей общего назначения напряжением 0,4кВ фидер «ул.Победы, ул.Коммунаров» от ТП-12 по адресу: Новгородская область, Окуловский район, п.Угловка для электроснабжения бытовых потребителей ул.Коммунаров п.Угловка Новгородской области

Для разработки проектной документации по реконструкции воздушных сетей напряжением 0,4кВ фидер «ул.Победы, ул.Коммунаров» с источником питания в ТП-12 п.Угловка для электроснабжения смешанного состава потребителей руководствоваться следующим:

1. В соответствии с прилагаемой схемой ВЛ-0,4кВ фидер «ул.Победы, ул.Коммунаров» от ТП-12 п.Угловка произвести разделение существующего фидера на 2 независимых:
ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров» и ВЛ-0,4кВ фидер №2 «ул.Победы», для чего предусмотреть проектом монтаж отдельного выхода из ТП-12 п.Угловка ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров» с его совместной подвеской по существующим и вновь устанавливаемым железобетонным опорам №1÷№13 с вновь образованной независимой ВЛ-0,4кВ фидер №2 «ул.Победы» и с существующей ВЛ-0,4кВ фидер №3 «ул.Центральная» , при этом для вновь образованной независимой ВЛ-0,4кВ фидер №2 «ул.Победы» и существующей ВЛ-0,4кВ фидер №3 «ул. Центральная» остаются действующие схемы электроснабжения потребителей с существующими марками и сечениями неизолированных проводов, марками и типами деревянных и железобетонных опор.

2.В соответствии со схемой вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров» с источником питания в ТП-12 п.Угловка выполнить расчеты на потерю напряжения и токи короткого замыкания с учетом согласованных нагрузок бытовых потребителей (жилые дома) и руководствуясь действующими нормами РД 34.20.185-94 и СП 31-10-2003 с учетом перспективного роста нагрузок 15% разработать проект реконструкции вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров» с источником питания в ТП-12 п.Угловка, обеспечивающей показатели качества электрической энергии в соответствии с требованиями ГОСТ 13109-97.

3. При разработке проекта реконструкции вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул. Коммунаров» с источником питания в ТП-12 п.Угловка предусмотреть следующее:

• для подключения к РУ-0,4кВ ТП-12 п.Угловка ВЛ-0,4кВ фидер №1 предусмотреть проектом установку дополнительного рубильника РПС-1/1ПУ3 с предохранителями ПН-2 100А в панели ЩО-70 №1, выбрав при этом ток плавкой вставки предохранителей исходя из расчетной нагрузки потребителей ВЛ-0,4кВ фидер №1 и проверив их защитные времятоковые характеристики на соответствие требованиям ПУЭ п.1.7.79 (табл. 1.7.1). Указать тип, марку, характеристики предохранителей ПН-2 100А в рубильнике РПС-1/1ПУ3 на присоединении ВЛ-0,4кВ фидер №1 в РУ-0,4кВ ТП-12 п.Угловка.

• использовать для подвески вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров», проходящего по ул.Центральная, существующую ВЛ-10кВ Л-9 ТПС «Угловка», предварительно предусмотрев проектом ряд технических мероприятий (установка дополнительной промежуточной опоры, установка дополнительной железобетонных подкосов к двум существующим опорам, монтаж заземляющих устройств опор) для обеспечения возможности совместной подвески проводов ВЛ-10кВ и ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров».

• полная замена неизолированных алюминиевых проводов на самонесущие изолированные провода марки СИП-2А на магистральном участке вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров» с источником питания в ТП-12 п.Угловка , проходящему по ул.Коммунаров;
• полная замена вводов от опор реконструируемой вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров» на участке, проходящему по ул.Коммунаров. Материал вновь монтируемых вводов к объектам различного назначения потребителей на ул.Московкая, ул.Октябрьская — самонесущие изолированные провода марки СИП-2А;
• замена существующих деревянных и железобетонных опор реконструируемой вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров» на участке, проходящему по ул.Коммунаров, согласно прилагаемой дефектной ведомости. Материал стоек вновь устанавливаемых опор воздушных сетей напряжением 0,4кВ — железобетон. Марку, тип и технические характеристики железобетонных стоек опор взависимости от сечения подвешиваемого провода СИП-2А, наличия пересекаемых инженерных коммуникаций, определить проектом.
• на каждой железобетонной опоре магистрального участка вновь образованной реконструируемой ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров»предусмотреть выполнение устройства повторных заземлений нулевого провода с учетом требований гл.1.7. и гл.2.4. ПУЭ.
• на первой и последней железобетонной опоре магистрального участка вновь образованной реконструируемой ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров» предусмотреть установку аппаратов для защиты от атмосферных перенапряжений. Рекомендуется применение ограничителей перенапряжений нелинейных (ОПН).
• на первой и последней железобетонной опоре магистрального участка вновь образованной реконструируемой ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров» предусмотреть в соответствии с рекомендациями п.2.4.47 ПУЭ установку зажимов для установки переносного заземления.

4. По сетям наружного освещения п.Угловка Окуловского района Новгородской области, размещенных на опорах реконструируемой вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров» на участке, проходящему по ул.Коммунаров, проектом реконструкции предусмотреть в ведомости работ мероприятия, связанные с демонтажем и монтажом сетей наружного освещения на данном участке ВЛ-0,4кВ без включения в спецификацию оборудования и материалов электрооборудования и металлоконструкций, необходимых для выполнения монтажных работ.

5.Проект реконструкции воздушных сетей общего назначения напряжением 0,4кВ фидер «ул.Победы, ул.Коммунаров» от ТП-12 по адресу: Новгородская область, Окуловский район, п.Угловка согласовать в установленном порядке в ПТО Окуловского филиала «Новгородоблкоммунэлектро», (Новгородская обл . г. Окуловка, ул. Н.Николаева, 58. тел. 8-(816-57) 2-22-00) , и во всех заинтересованных организациях— владельцах подземных и надземных инженерных коммуникаций в зоне прохождения воздушных сетей напряжением 0,4 кВ фидер «ул.Победы, ул.Коммунаров» от ТП-12 п.Угловка.

<u>Исходные данные:</u>

1. Заявка №94 от 10.03.2011г. физического лица Терентьевой Т.М. на технологическое присоединение к электрической сети ОАО “Новгородоблкоммунэлектро” жилого дома по адресу: Новгородская область, п.Угловка, ул.Коммунаров, д.27а.
2. Технические условия №Ч-02-05/11 от 14.02.2011г. на технологическое присоединение энергопринимающих устройств жилого дома по адресу: Новгородская область, п.Угловка, ул. Коммунаров, д.27а к электрической сети Окуловского филиала ОАО “Новгородские областные коммунальные электрические сети”.
3. Однолинейная схема от 27.01.2011г. ЗТП-12 ул.Центральная п.Угловка.
4. Существующая схема от 12.04.2010г. ВЛ-0,4кВ фидер «ул.Победы, ул.Коммунаров».
5. Поопорная схема ВЛ-10кВ Л-9 ТПС «Угловка».
6. Перечень потребителей, с указанием разрешённой мощности и перспективных подключений ко вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров» от ТП-12 п.Угловка.
7. Листок осмотра и ведомость дефектов от 14.02.2011г. ВЛ-0,4кВ «ул.Победы, ул.Коммунаров» от ТП-12 п.Угловка.
8. Протокол замеров нагрузок и напряжений от 12.01.2011г. ЗТП-12 по Угловка и на ВЛ-0,4кВ «ул.Победы, ул.Коммунаров».

Главный инженер
Окуловского филиала
ОАО “Новгородоблкоммунэлектро” С.В.Тенц

Ведомость полного комплекта проектной документации

Обозначение	Наименование	
0034-1-11-ЭС.ПЗ	Пояснительная записка	стр. 2
0034-1-11-ЭС.ПП	Паспорт проекта	стр. 18
	Рабочая документация	
0034-1-11-ЭС 1	Ситуационный план вновь образованной независимой ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров» от ТП-12 п.Угловка	стр. 20
0034-1-11-ЭС 2	Однолинейная схема вновь образованной независимой ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров» от ТП-12 п.Угловка	стр. 22
0034-1-11-ЭС 3	Расчетные данные вновь образованной независимой ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров» от ТП-12 п.Угловка	стр. 24
0034-1-11-ЭС 4	Заземляющее устройство железобетонных опор вновь образованной независимой ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров» от ТП-12 п.Угловка	стр. 25
0034-1-11-ЭС.ОР	Ведомость объема работ	стр. 27
0034-1-11-ЭС.СО	Спецификация оборудования и материалов	стр. 32
	Приложение	
	Исходные материалы для выполнения рабочего проекта	стр. 36

Оформление проекта произведено с учетом требований ГОСТ 21.101-97 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации» и других ГОСТов «Системы проектной документации для строительства».

Справка

Настоящим удостоверяю, что проект разработан в соответствии с действующими ГОСТ, нормами и правилами, и в нем предусмотрены мероприятия, обеспечивающие безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта, а также охрану окружающей природной среды.

Ген. директор ***Ю.В. Попова***

ГИП ***И.С. Паровишник***

						0034-1-11-ЭС.ПЗ		
						Реконструкция ВЛ-0,4кВ фидер «ул.Победы, ул.Коммунаров» от ТП-12 по адресу: Новгородская область, Окуловский район, п.Угловка		
Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата			
Ген.директор		Попова Ю.В.			06.2011		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Шарков А.А.			06.2011		Р.П.	1	16
ГИП		Паровишник И.С.			06.2011				
						Пояснительная записка. Электроснабжение.	ЗАО"БорПроектТ" г.Боровичи Свидетельство о допуске к работам NСРО-П-056--16112009-0159	

Общая часть

Рабочий проект «Реконструкция ВЛ-0,4кВ фидер «ул.Победы, ул.Коммунаров» от ТП-12 по адресу: Новгородская область, Окуловский район, п.Угловка» разработан на основании:
технического задания на разработку рабочего проекта;
данных фактического обследования объекта;
действующих нормативных документов по проектированию, строительству и эксплуатации электрических сетей.

В настоящее время электроснабжение бытовых потребителей по ул.Коммунаров, ул. Победы в п.Угловка Новгородской области осуществляется на напряжении 380/220В от действующей ТП-12 п.Угловка по ВЛ-0,4кВ с неизолированными проводами. Существующие сети построены в начале 80-х годов 20 века. ВЛ-0,4кВ фидер «ул.Победы, ул.Коммунаров» имеет строительную длину 4085м, выполнена на деревянных и железобетонных опорах неизолированным проводом марки А-16÷А-35 сечение которого не соответствует электрическим нагрузкам в линии, вследствие чего потери электроэнергии в действующих сетях значительно выше нормируемых, а уровень напряжения не соответствует требованиям ГОСТ 13109-97 "Требования к качеству электрической энергии в электрических сетях общего назначения". Учитывая естественный рост электрических нагрузок, невозможность подключения новых потребителей из-за несоответствия уровня напряжения в ВЛ-0,4кВ требованиям ГОСТ 13109-97 и учитывая современные требования к надежности и качеству электроснабжения бытовых потребителей возникла необходимость в реконструкции ВЛ-0,4кВ общего назначения фидер «ул.Победы, ул.Коммунаров» от ТП-12 п.Угловка.

В соответствии с техническим заданием на разработку рабочего проекта Окуловского филиала ОАО "Новгородоблкоммунэлектро" при реконструкции существующей ВЛ-0,4кВ общего назначения фидер «ул.Победы, ул.Коммунаров» с источником питания в ТП-12 п.Угловка предусматривается её разделение на 2 независимые воздушные линии:
ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров» и ВЛ-0,4кВ фидер №2 «ул.Победы», для проектом предусмотрен монтаж отдельного выхода из ТП-12 п.Угловка ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров» с его совместной подвеской по существующим и вновь устанавливаемым железобетонным опорам №1÷№13 с вновь образованной независимой ВЛ-0,4кВ фидер №2 «ул.Победы» и с существующей ВЛ-0,4кВ фидер №3 «ул.Центральная» (опора №1÷№3) , при этом для вновь образованной независимой ВЛ-0,4кВ фидер №2 «ул.Победы» и существующей ВЛ-0,4кВ фидер №3 «ул. Центральная» остаются действующие схемы электроснабжения потребителей с существующими марками и сечениями неизолированных проводов, марками и типами деревянных и железобетонных опор.
В соответствии с исходными данными для выполнения рабочего проекта ко вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров» планируется подключение 22 квартир жилых домов с кухонными плитами на сжиженном газе и твердом топливе.

Общая нагрузка бытовых потребителей (жилых домов с кухонными плитами на сжиженном газе и твердом топливе), подключенных к ВЛ-0,4кВ общего назначения фидер №1 с источником питания от ТП-12 п.Угловка Новгородской области, принята исходя из произведенных в рабочем проекте расчетов в размер $P_{расч.ВЛ.}$= 30,79кВт ($I_{расч.ВЛ}$=48,73А при $U_н$=380В и при принятом в рабочем проекте средневзвешенном значении коэффициента активной мощности cosφ=0,960) на основании данных табл.2.2.1. РД 34.20.185-94 "Инструкция по проектированию городских электрических сетей (с изменениями и дополнениями, утверждёнными Приказом Минтопэнерго РФ от 29.06.99 №213)", табл.6.13. СП 31-110-2003 "Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий" с учетом перспективного роста электрических нагрузок бытовых потребителей в размере 15%.

В соответствии со схемой образованного независимого фидера №1 ВЛ-0,4кВ «ул. Коммунаров» от ТП-12 п.Угловка Новгородской области в рабочем проекте выполнены расчеты на потерю напряжения и токи короткого замыкания с учетом согласованных нагрузок бытовых потребителей.

На основании произведенных расчетов для защиты реконструируемой ВЛ-0,4кВ фидер №1, от сверхтоков коротких замыканий на присоединении ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров» в РУ-

0,4кВ ТП-12 п.Угловка приняты к установке предохранители ПН-2 100А с номинальным током плавкой вставки $I_{п.в.}$=50А.

Время - токовые характеристики плавких вставок предохранителей ПН-2 100А проверены на соответствие требованиям п.1.7.79. ПУЭ.

Проектом реконструкции головного участка ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул. Коммунаров» от ТП-12 п.Угловка предусматривается (см. чертеж 0034-1-11-ЭС1 рабочего проекта):

для обеспечения возможности подключения провода СИП-2А к линейному присоединению панели ЩО-70 монтаж отсутствующего рубильника РПС-1/1ПУ3 с левой рукояткой на $I_{ном}$=100А со стойками для крепления предохранителей ПН-2 100А;

использование для подвески участка опоры №1в÷опора№6в вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров», проходящего по ул.Центральная, существующей ВЛ-10кВ Л-9 ТПС «Угловка», для чего проектом предусмотрен ряд технических мероприятий (установка дополнительной промежуточной опоры №5ав на базе железобетонной стойки СВ110-3.5.(опора №37а ВЛ-10кВ Л-9 ТПС «Угловка»; установка дополнительных железобетонных подкосов на стойках марки СВ110-3.5. к двум существующим опорам №6в и №38 (опора №37, опора №42 ВЛ-10кВ Л-9 ТПС «Угловка»)) для обеспечения возможности совместной подвески проводов ВЛ-10кВ и ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров» по типовому проекту Арх. №21.0003 “Подвеска самонесущих изолированных проводов ВЛИ-0,4кВ на существующих железобетонных опорах ВЛ 0,4-10кВ с неизолированными проводами” ОАО ”РОСЭП”;

использование для подвески участка опоры №7÷опора №13 вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров», проходящего по ул.Коммунаров, существующей ВЛ-0,4кВ фидер №2 «ул.Победы» от ТП-12 п.Угловка, для чего проектом предусмотрена замена существующей железобетонной опоры №13 на новую угловую анкерную опору типа УА11 на базе 3 железобетонных стоек СВ95-2.0 для обеспечения возможности совместной подвески проводов ВЛИ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров» и ВЛ-0,4кВ фидер №2 «ул.Победы» по типовому проекту Арх. №21.0003 “Подвеска самонесущих изолированных проводов ВЛИ-0,4кВ на существующих железобетонных опорах ВЛ 0,4-10кВ с неизолированными проводами” ОАО ”РОСЭП”;

замена существующих железобетонных опор и деревянных опор на участке опора №14÷опора №26 вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров», проходящего по ул. Коммунаров, согласно техническому заданию на разработку рабочего проекта и согласно данных визуального осмотра реконструируемой вновь образованной ВЛ-0,4кВ, произведенного совместно с представителем Окуловского филиала ОАО “Новгородоблкоммунэлектро”. Материал стоек вновь устанавливаемых опор №14÷№26 воздушных сетей напряжением 0,4кВ — железобетон, марка стоек СВ95-2.0. Железобетонные опоры устанавливаются по типовой документации Арх. №ЛЭП 98.08 “Одноцепные опоры ВЛ 0,4 кВ с самонесущими изолированными проводами” ОАО ”РОСЭП”. Закрепление опор и приставок предусмотрено в сверленные котлованы без установки каких-либо дополнительных закрепляющих устройств;

полная замена неизолированных алюминиевых проводов на самонесущие изолированные провода марки СИП-2А на участке опора №1в÷опора №26, проходящему по ул.Коммунаров;

полная замена вводов от опор реконструируемой вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров» к жилым домам на ул.Коммунаров п.Угловка. В качестве проводникового материала вводов от опор ВЛ-0,4кВ в квартиры жилых домов принят провод СИП-2А 2х16, СИП-2А 4х16 взависимости от номинального напряжения электроприемников объектов. Для соединения проводников внутренних электрических сетей абонентов и проводов СИП-2А 2х16, СИП-2А 4х16 проектом предусмотрена установка на наружной стене жилых домов по ул. Коммунаров однофазных и трехфазных герметичных (степень защиты IP54) распределительных коробок;

выполнение, в соответствии с техническим заданием на разработку рабочего проекта, на каждой железобетонной опоре реконструируемой вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул. Коммунаров» устройств повторных заземлений нулевого провода с учетом требований гл.1.7. и гл.2.4. ПУЭ., при этом число грозовых часов в году для п.Угловка Новгородской области принято от 40 до 60 часов;

установка на железобетонной опоре №1в, №26 реконструируемой вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров» аппаратов для защиты от атмосферных перенапряжений (ограничителей перенапряжений нелинейных);
установка на железобетонной опоре №1в, №26 реконструируемой вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров» в соответствии с рекомендациями п. 2.4.47. ПУЭ зажимов для подключения переносного заземления.
В соответствии с техническим заданием на разработку рабочего проекта по сетям наружного освещения п.Угловка Окуловского района Новгородской области, размещенным на опорах реконструируемой ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров» (опора №13÷опора №21), проходящего по ул.Коммунаров, проектом предусмотрены в ведомости работ 0034-1-11-ЭС.ОР мероприятия, связанные с демонтажем и монтажом сетей наружного освещения на данном участке ВЛ-0,4кВ без включения в спецификацию оборудования и материалов 0034-1-11-ЭС.СО электрооборудования и металлоконструкций, необходимых для выполнения монтажных работ.

Расчетный пролет для реконструируемой вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул. Коммунаров» с источником питания от ТП-12 п.Угловка Новгородской области принят, исходя из следующих климатических условий п.Угловка Новгородской области:

район по гололеду II, нормативная стена гололеда	15мм,
район по ветру I, расчетная скорость ветра	25 м/сек,
расчетная скорость ветра при гололеде	18 м/сек,
среднегодовая продолжительность гроз	от 40 до 60 час

К подвеске на реконструируемой вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул. Коммунаров» с источником питания от ТП-12 п.Угловка Новгородской области принят самонесущий изолированный провод марки СИП-2А сечением фазных жил 70мм^2 и сечением нулевой несущей жилы 95мм^2. Тип и сечение самонесущих изолированных проводов на ВЛ-0,4кВ выбрано по условиям механической прочности в соответствии с требованиями п.2.4.14. ПУЭ.

К подвеске на участках ответвлений на подставные опоры ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул. Коммунаров» с источником питания от ТП-12 п.Угловка Новгородской области приняты самонесущие изолированные провода марки СИП-2А, СИП-4 сечением жил в жгуте 25мм^2. Тип и сечение самонесущих изолированных проводов на ВЛИ-0,4кВ выбрано по условиям механической прочности в соответствии с требованиями п.2.4.14. ПУЭ.

Сечение фазных проводов реконструируемой вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул. Коммунаров» с источником питания от ТП-12 п.Угловка Новгородской области проверено на допустимые потери напряжения с учетом расчетных потерь напряжения в силовом трансформаторе ТП-12 п.Угловка и предельных потерь напряжения в сетях 0,38 кВ (от ТП до ввода в здание) согласно ГОСТ 13109-97 “Требования к качеству электрической энергии в электрических сетях общего назначения”.

Крепление провода к железобетонным опорам реконструируемой вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул. Коммунаров» осуществляется с помощью крюков и бандажной ленты, поддерживающих и натяжных зажимов компании «ENSTO».

Таблица монтажной стрелы провеса провода реконструируемой вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул. Коммунаров» с источником питания от ТП-12 п.Угловка Новгородской области в зависимости от длины расчетного пролета, обеспечивающая нормированное тяжение в несущей жиле, приведена в пояснительной записке.

Принятые марки и сечения проводов, номера опор приведены на чертеже 0034-1-11-ЭС1, на котором нанесена вновь образованная ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров» с источником питания от ТП-12 п.Угловка.

Трасса реконструируемой вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул. Коммунаров» с источником питания от ТП-12 п.Угловка Новгородской области намечена методом визуального трассирования, с использованием в качестве исходных данных мест расположения существующих опор фидер «ул.Победы. ул.Коммунаров» от ТП-12 п.Угловка, ВЛ-10кВ Л-9 ТПС ”Угловка”.

При разбивке трассы реконструируемой вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул. Коммунаров» с источником питания от ТП-12 п.Угловка Новгородской области, установке железобетонных опор необходимо учитывать, чтобы опоры не загораживали входы в здания, въезды во дво-

ры и не затрудняли движения транспорта, позволяли удобно выполнять ответвления от ВЛ-0,4кВ к жилым домам по ул.Коммунаров в п.Угловка Новгородской области.

Вдоль воздушной линии общего назначения 0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров» с источником питания от ТП-12 п.Угловка Новгородской области устанавливается охранная зона – 2м от проводов с каждой стороны линии.

Вдоль воздушной линии общего назначения 0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров» с источником питания от ТП-12 п.Угловка Новгородской области на участке совместной подвески с ВЛ-10кВ Л-9 ТПС "Угловка" устанавливается охранная зона – 10м от проводов с каждой стороны линии.

Защита от перенапряжений, заземление

На существующих железобетонных опорах №37÷№42, на вновь устанавливаемой железобетонной опоре №37а ВЛ-10кВ Л-9 ТПС «Угловка» на базе стоек СВ110-3.5, используемых для совместной подвески с ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров» от ТП-12 п.Угловка (опоры №6в÷№1в) выполнить заземляющее устройство, предназначенное для заземления металлоконструкций на опорах ВЛ-10кВ (арматура опор, металлические траверсы, оголовки, хомуты) и для повторного заземления PEN провода ВЛ-0,4кВ.

Схема заземляющего устройства железобетонных опор ВЛ-10 кВ приведена на чертеже 0034-1-11-ЭС4 рабочего проекта, при этом количество заземляющих спусков, выполненных сталью круглой Ø10мм, на опорах ВЛ-10кВ согласно п.2.5.133 ПУЭ должно быть не менее 2 штук.

Для железобетонных опор №№37, 37а,38,39, 40,41,42 ВЛ-10кВ Л-9 ТПС «Угловка» на базе стоек СВ110-3.5, используемых для совместной подвески с ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул. Коммунаров» от ТП-12 п.Угловка, в качестве заземляющих спусков использовать два специальных заземляющих проводника из стали круглой Ø10мм, обеспечивающие надежное подключение заземляемых элементов линейной арматуры опор ВЛ-10кВ (металлические траверсы, хомуты, крюки и т.д.) к их заземляющим устройствам.

Заземляющие спуски, из стали круглой Ø10мм, закрепить на железобетонных стойках опор ВЛ-10кВ Л-9 ТПС «Угловка» при помощи бандажной ленты СОТ 37 и бандажных скреп СОТ 36 фирмы «ENSTO». Принять расстояние между полосами крепления из бандажной ленты СОТ 37 заземляющих спусков на железобетонных стойках в размере 2,5м друг от друга.

В соответствии с п.2.5.133. ПУЭ на ВЛ-10кВ с железобетонными опорами соединение заземляющих спусков с выпуском горизонтального электрода заземляющего устройства может быть выполнено как болтовым, так и сварным. В настоящем рабочем проекте принято болтовое соединение при помощи плашечных соединительных зажимов ПС-2-1 по ТУ34-13-10273-88.
При монтаже заземляющих устройств железобетонных опор №№37, 37а,38,39, 40,41,42 ВЛ-10кВ Л-9 ТПС «Угловка», расположенных согласно п.2.5.5. ПУЭ в населенной местности, выполнить промежуточные замеры сопротивления и в случае несоответствия измеренного значения требованиям п.2.5.129.ПУЭ (см. таблицу на чертеже 0034-1-11-ЭС4 рабочего проекта) произвести забивку дополнительных вертикальных электродов.

В соответствии с техническим заданием на разработку рабочего проекта на железобетонных опорах №7÷№26 ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров» с источником питания от ТП-12 п.Угловка Новгородской области выполнить заземляющее устройство, с сопротивлением не более 30 Ом, предназначенное для повторного заземления PEN-проводника и защиты от грозовых перенапряжений. При размещении заземляющих устройств на вышеперечисленных железобетонных опорах вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров» с источником питания от ТП-12 п. Угловка Новгородской области расстояния между ними составляют не более 100 м, а расстояние от концевой опоры реконструируемого участка ВЛ-0,4кВ с заземляющим устройством до ближайшей соседней опоры с заземляющим устройством реконструируемого участка ВЛ-0,4кВ составит не более 50 м, что соответствует требованиям п.2.4.46 ПУЭ для районов со среднегодовой продолжительностью гроз более 40 часов.

Схема заземляющего устройства железобетонных опор реконструируемой вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров» с источником питания от ТП-12 п.Угловка Новгородской области приведена на чертеже 0034-1-11-ЭС4 рабочего проекта.

На железобетонной опоре №26 ВЛ-0,4кВ фидер «ул.Коммунаров» с источником питания от существующей ТП-12 п.Угловка выполнить заземляющие спуски из оцинкованной стали круг-

лой Ø 6мм в количестве 2 штук, один из которых предназначен для повторного заземления PEN-проводника ВЛ-0,4кВ, а второй для подключения аппаратов защиты от грозовых перенапряжений.

На железобетонных опорах №7÷№25 ВЛ-0,4кВ фидер «ул.Коммунаров» с источником питания от существующей ТП-12 п.Угловка выполнить заземляющий спуск из оцинкованной стали круглой Ø 6мм в количестве 1 штука, предназначенный для повторного заземления PEN-проводника ВЛ-0,4кВ.

Заземляющие спуски, из оцинкованной стали круглой Ø 6мм, закрепить на железобетонных стойках при помощи бандажной ленты СОТ 37 и бандажных скреп СОТ 36 компании «ENSTO». Принять расстояние между полосами крепления из бандажной ленты СОТ 37 заземляющих спусков на железобетонных стойках в размере 2,5м друг от друга.

После монтажа заземляющего устройства на вышеперечисленных железобетонных опорах реконструируемой вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров» с источником питания от ТП-12 п.Угловка Новгородской области выполнить замеры сопротивления и в случае несоответствия измеренного значения требованиям п.2.4.38. ПУЭ произвести забивку дополнительных вертикальных электродов.

Присоединения к заземлителю заземляющих спусков, горизонтальных заземляющих проводников, прокладываемых в земле, должны выполняться с помощью сварки, места сварных соединений находящихся под землей должны быть покрыты двойным слоем битумной мастики. Металлоконструкции, арматура железобетонных стоек и подкосов, должны быть заземлены путем их присоединения к верхнему заземляющему выпуску железобетонных стоек.

Соединения заземляющих проводников между собой, присоединения их к заземляющим выпускам стоек железобетонных опор, к металлоконструкциям на опорах ВЛ-10кВ, к PEN-проводнику ВЛ-0,4кВ фидер №1, к узлам крепления, а также к металлоконструкциям и арматуре стоек должны выполняться по типовой документации Арх.№ 3.407-150 " Заземляющие устройства опор ВЛ электропередачи напряжением 0,38; 6;10;20;35кВ" института "Сельэнергопроект" и по типовой документации Арх.№ 5.407-146 " Железобетонные опоры ВЛ 0,4-10кВ. Узлы и детали соединений заземляющих проводников" института "Сельэнергопроект".

Для защиты электрооборудования РУ-0,4кВ ТП-12 п.Угловка, жилых домов по ул.Коммунаров п.Угловка Новгородской области от набегания волн перенапряжений, индуктированных близкими разрядами молний и другими источниками, установить на опорах №1, №26 вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров» общего назначения с источником питания от ТП-12 п.Угловка Новгородской области по комплекту ограничителей перенапряжений нелинейных (ОПН) SE 45.128-10 компании «ENSTO», каждый из которых состоит из трех ОП

Надежность электроснабжения

Ко вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров» с источником питания от ТП-12 п.Угловка Новгородской области подключены потребители электроэнергии (жилые дома), относящиеся к III категории по надежности электроснабжения. Электроснабжение потребителей III категории предусмотрено в соответствии с требованиями п.1.2.21.ПУЭ. Надежность электроснабжения обеспечивается выполнением решений, принятых в проекте. Однолинейная схема реконструируемой вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров» с источником питания от ТП-12 п.Угловка Новгородской области приведена на чертежах 0034-1-11-ЭС2 рабочего проекта.

Охрана окружающей природной среды

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

Технические характеристики реконструируемой вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров» с источником питания от ТП-12 п.Угловка Новгородской области приведены в паспорте рабочего проекта 0034-1-11-ЭС.ПП.

Для прохождения реконструируемой вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер №1, выполненной самонесущим изолированным проводом, в населенной местности п.Угловка Новгородской области необходимо, чтобы в соответствии с требованиями п.2.4.8. ПУЭ расстояние по горизонтали

от самонесущих изолированных проводов ВЛИ-0,4кВ до ветвей деревьев и кустарников составляло не менее 0,30м. На основании вышеизложенного по данным визуального осмотра трассы реконструируемой вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров» с источником питания от ТП-12 п.Угловка Новгородской области настоящим проектом предусматривается опиливание отдельных ветвей деревьев и кустарника на трассе ВЛ-0,4кВ. Подробный перечень работ изложен в ведомости работ проекта 0034-1-11-ЭС.ОР. После их выполнения трасса реконструируемой ВЛ-0,4кВ фидер №1 должна быть очищена от вырубленных ветвей деревьев и кустарника.

Вновь образованная ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров» предназначена для передачи и распределения электроэнергии на напряжении 0,4 кВ. Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую среду.

Производственный шум и вибрации отсутствуют. В связи с этим проведение воздухо-охранных и мероприятий по снижению производственного шума и вибрации настоящим рабочим проектом не предусматривается. В соответствии с «Санитарными нормами и правилами защиты населения от воздействия электрического поля.....», утвержденными Главным санитарно-эпидемиологическим управлением 28.02.1984г. №2971, какая-либо специальная защита людей от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного промышленной частоты напряжением 0,4 кВ, не требуется.

Для уменьшения засорения территории строительства проектом предусматривается следующая технология производства электромонтажных работ:

1.Установка краном опор в сверленые бурильной машиной котлованы;

2.Раскатка с барабанов проводов СИП-2А по трассе производится с помощью раскаточного механизма.

Охрана труда и техника безопасности. Противопожарные мероприятия

Охрана труда и техника безопасности в строительстве и эксплуатации обеспечиваются принятием проектных решений в соответствии со СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве.Ч.1.Общие требования», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Ч.2. Строительное производство», требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждение производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов.

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности проектом предусмотрено:

установка на опорах №1, №26 вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул. Коммунаров» комплектов ST208 компании «ENSTO» для подключения к проводу СИП-2А переносного заземления;

использование технически совершенного оборудования;

размещение оборудования, обеспечивающее его обслуживание;

выполнение заземляющих устройств с нормируемой ПУЭ величиной сопротивления;

применение типовых конструкций опор линий электропередачи;

использование при выполнении ремонтных работ машин и механизмов, конструкция которых обеспечивает безопасные условия эксплуатации.

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности необходимо также, чтобы строительные, монтажные и наладочные работы, эксплуатация электроустановок производилась в соответствии с РД 153-34.0-03.150-00 "Межотраслевые правила по охране труда правила безопасности) при эксплуатации электроустановок".

Реконструкция вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров» с источником питания от ТП-12 п.Угловка Новгородской области вблизи действующих ВЛ-0,4кВ ф. ул. Центральная от ТП-12 п.Угловка, ВЛ-0,4кВ ф. ул.Победы от ТП-12 п.Угловка, ВЛ-10кВ Л-9 ТПС "Угловка" ОАО "Новгородоблкоммунэлектро", ВЛ-35кВ филиала ОАО «МРСК Северо-Запада» «Новгородэнерго» должна выполняться в соответствии с правилами техники безопасности, с соблюдением нормируемых расстояний от проводов и токоведущих частей до работающих машин и механизмов, их надежного заземления и других мероприятий по обеспечению безопасности ведения работ.

Пожарная безопасность вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров» с источником питания от ТП-12 п.Угловка Новгородской области обеспечивается автоматическим отключением токов короткого замыкания, использованием несгораемых конструкций и материалов, сооружением заземляющих устройств железобетонных опор.

Организация строительства

Организация строительства должна производиться в соответствии с требованиями СНиП 3.01.01.-85 «Организация строительного производства» с учетом специфики строительства линии электропередачи напряжением 0,4 кВ, сооружаемой строительно-монтажными организациями для электроснабжения объектов бытового назначения.

Все необходимые данные для выполнения строительно-монтажных работ приведены в пояснительной записке и в рабочих чертежах. Чертеж 0034-1-11-ЭС1 «Ситуационный план. ВЛ-0,4кВ. Электроснабжение» является для рассматриваемого объекта стройгенпланом.

В соответствии со СНиП 1.04.03-85 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», нормативная продолжительность строительства вместе с подготовительным периодом составляет менее 1 месяца. Отсюда, распределение объемов строительно-монтажных работ и потребности в строительных конструкциях и основных материалов по месяцам не производится.

Реконструкция вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров» с источником питания от ТП-12 п.Угловка Новгородской области, как объект строительства, не имеет сложной и неосвоенной технологии и относятся к несложным объектам.

Для производства цикла работ по реконструкции вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул. Коммунаров» с источником питания от ТП-12 п.Угловка Новгородской области Заказчик заключает договор со строительно-монтажной организацией, которая разрабатывает проект производства работ.

При производстве всего комплекса строительно-монтажных работ должно быть обеспечено выполнение мероприятий по организации безопасной работы с применением механизмов, грузоподъемных машин, транспортных средств, работ на высоте и других технологических операций в соответствии со СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве.Ч.1.Общие требования», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Ч.2. Строительное производство».

При невозможности обеспечения нормируемых РД 153-34.0-03.150-00 "Межотраслевые правила по охране труда правила безопасности) при эксплуатации электроустановок" расстояний от работающих механизмов до находящихся под напряжением электроустановок, последние необходимо отключить и заземлить, согласовав продолжительность и время их отключения с владельцем ВЛ-0,4-10кВ — Окуловским филиалом ОАО "Новгородоблкоммунэлектро" и с владельцем ВЛ-35кВ — филиалом ОАО «МРСК Северо-Запада» «Новгородэнерго».

При производстве каких-либо земляных работ в ходе процесса реконструкции вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул. Коммунаров» с источником питания от ТП-12 п.Угловка Новгородской области вызвать представителей всех заинтересованных организаций-владельцев подземных и надземных инженерных коммуникаций, расположенных в районе производства земляных работ.

При производстве работ соблюдать требования РД 153-34.3-03.285-2002 «Правила безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ».

Расчет электрических нагрузок в РУ-0,4кВ ТП-12 п.Угловка на присоединении вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров»

В соответствии с техническим заданием на разработку рабочего проекта Окуловского филиала ОАО "Новгородоблкоммунэлектро" при реконструкции существующей ВЛ-0,4кВ общего назначения фидер ул.Победы, ул.Коммунаров» с источником питания в ТП-12 п.Угловка предусматривается её разделение на 2 независимые воздушные линии:
ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров» и ВЛ-0,4кВ фидер №2 «ул.Победы», для чего проектом предусмотрен монтаж отдельного выхода из ТП-12 п.Угловка ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул. Коммунаров» с его совместной подвеской по существующим и вновь устанавливаемым железобетонным опорам №1÷№13 с вновь образованной независимой ВЛ-0,4кВ фидер №2 «ул.Победы» и с существующей ВЛ-0,4кВ фидер №3 «ул.Центральная» , при этом для вновь образованной независимой ВЛ-0,4кВ фидер №2 «ул.Победы» и существующей ВЛ-0,4кВ фидер №3 «ул. Центральная» остаются действующие схемы электроснабжения потребителей с существующими марками и сечениями неизолированных проводов, марками и типами деревянных и железобетонных опор.

В соответствии с исходными данными для выполнения рабочего проекта ко вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров» планируется подключение 22 квартир жилых домов с кухонными плитами на сжиженном газе и твердом топливе.
В соответствии с требованиями Заказчика расчетная электрическая нагрузка ВЛ-0,4кВ фидер «ул.Коммунаров», подключаемая к РУ-0,4кВ ТП-12 п.Угловка Окуловского района Новгородской области принимается с учетом её перспективного роста на 15%.

Расчетную электрическую нагрузку на присоединении ВЛ-0,4кВ фидер «ул.Коммунаров» с однородным составом потребителей (жилые дома с кухонными плитами на сжиженном газе и твердом топливе) в РУ-0,4кВ ТП-12 п.Угловка Новгородской области находим по формулам:

$$P_{расч.ВЛ} = P_{ж/д.уд} \cdot n_{ж/д.},\ кВт,\quad Q_{расч.ВЛ} = P_{расч.ВЛ} \cdot tg\varphi,\ квар;\quad S_{расч.ВЛ} = \frac{P_{расч.ВЛ}}{\cos\varphi},\ кВ \cdot А,$$

где $P_{ж/д.уд}$—удельная расчётная нагрузка одной квартиры жилого дома, кВт/квартира;

$n_{ж/д}$ —количество квартир в жилых домах, подключаемых к фидеру ВЛ-0,4кВ, штук.

cos φ, tgφ — коэффициент активной и реактивной мощности жилых домов. Согласно п.6.12. СП 31-110-2003 для жилых домов с кухонными плитами на сжиженном газе и твердом топливе принимаем, cos φ=0,960, следовательно, tgφ=0,292.

Значение $P_{ж/д.уд}$ для сходной группы жилых домов в зависимости от числа домов, подключаемых к ВЛ-0,4кВ фидер «ул.Коммунаров», принимаем на основании исходных данных с учетом коэффициентов одновременности возникновения максимальных значений расчетных нагрузок по табл.2.1.1. РД 34.20.185-94 — при расчетном числе квартир в жилых домах с кухонными плитами на сжиженном газе и твердом топливе для рассматриваемой ВЛ-0,4кВ — n=22 штуки:

$$P_{ж/д.уд\ (1кв.)}=(3{,}000 \cdot 0{,}406) \cdot 1{,}15=1{,}400кВт.$$

Отсюда, согласно вышеприведенным формулам:

$$P_{расч.ВЛ} = P_{ж/д.уд} \cdot n_{ж/д.} = 1{,}400 \cdot 22 = 30{,}79кВт;$$

$$Q_{расч.ВЛ} = P_{расч.ВЛ} \cdot tg\varphi = 30{,}79 \cdot 0{,}292 = 8{,}99квар;$$

$$S_{расч.ВЛ} = \frac{P_{расч.ВЛ}}{\cos\varphi} = \frac{30{,}79}{0{,}960} = 32{,}07кВ \cdot А.$$

Полученному значению расчетной электрической нагрузки на присоединении ВЛ-0,4кВ фидер «ул.Коммунаров» в РУ-0,4кВ ТП-12 п.Угловка Окуловского района Новгородской области соответствует следующее значение расчетного тока:

$$I_{расч.ВЛ} = \frac{S_{расч.ВЛ}}{\sqrt{3} \cdot U_{ном}} = \frac{32{,}07}{1{,}732 \cdot 0{,}38} = 48{,}73А.$$

В соответствии с техническим заданием на разработку рабочего проекта, произведенными расчетами в РУ-0,4кВ ТП-12 п.Угловка Новгородской области на присоединении вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер «ул.Коммунаров» установить в новый рубильник РПС-1/1ПУ3 на номинальный ток $I_{ном}$=100А предохранители ПН-2 100А с номинальным током плавкой вставки $I_{п.в.}$=50А.

Таблица расчетных данных для пролетов реконструируемой вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров» с источником питания от ТП-12 п.Угловка Окуловского района Новгородской области

Расчетные климатические параметры Окуловского района Новгородской области			Документация на опоры	Марка провода	Расчетный пролет, м
Скоростной напор ветра, Па	Толщина стенки гололеда, мм	Кол-во грозовых часов в году			
400 (I район согласно рис.2.5.1. ПУЭ)	15 (II район согласно рис. 2.5.2. ПУЭ)	от 40 до 60 (согласно рис. 2.5.3. ПУЭ)	Арх.№ ЛЭП 98.08; Арх.№ 21.0003; шифр 24.0067 ОАО "РОСЭП"	СИП-4 - 4х25; СИП-2А 3х70+1х95	до 39 (для ж/б стоек СВ95-2.0) до 45 (для ж/б стоек СВ110-3.5)

Монтажная стрела провеса провода СИП-4 4х25 в расчетном пролете согласно 24.0067 для ВЛ-0,4кВ, выполненной по типовым проектам ОАО "РОСЭП"

Марка провода	Температура Т. ° С								
	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40
СИП-4 4х25	0,31	0,41	0,51	0,60	0,70	0,78	0,86	0,93	1,00

Монтажная стрела провеса провода СИП-2А 3х70+1х95 в расчетном пролете согласно 24.0067 для ВЛ-0,4кВ, выполненной по типовым проектам ОАО "РОСЭП"

Марка провода	Температура Т. ° С								
	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40
СИП-2А 3х70+1х95	0,79	0,87	0,94	1,00	1,07	1,13	1,19	1,25	1,30

Примечания:

1.Значение монтажной стрелы провеса провода СИП-4 4х25, СИП-2А 3х70+1х95 при промежуточных значениях температуры воздуха определяется путем интерполяции данных таблиц.

2. Монтаж провода СИП-4 4х25, СИП-2А 3х70+1х95 производится при температуре воздуха окружающей среды не ниже -20°С;

3. Максимальная величина пролетов ответвлений, выполненных проводом СИП-2А 2х16 к вводам в здания жилых домов, составляет 25м при 1 ответвлении от опоры к зданию и 20м при 2-х и более ответвлениях от опор к зданию. Провода ответвлений следует натягивать со стрелой провеса 0,5м независимо от величины пролета при любой температуре;

4. Максимальная величина пролетов ответвлений, выполненных проводом СИП-2А 4х16 к вводам в здания жилых домов составляет 25м при 1 ответвлении от опоры к зданию и 15м при 2-х и более ответвлениях от опор к зданию. Провода ответвлений следует натягивать со стрелой провеса 0,5м независимо от величины пролета при любой температуре.

Характеристика вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров» с источником питания от ТП-12 п.Угловка Новгородской области

Параметры			
1	Источник питания (ИП)		ТП-12 п.Угловка Окуловского района
2	Точка подключения к ИП		РУ-0,4кВ, гр.4, рубильник РПС-1/1ПУ3
3	Напряжение сети, В		380/220
4	Мощность, кВт, квар, кВ·А		30,79; 8,99; 32,07
5	Коэффициенты мощности		cosφ=0,960 (tgφ=0,292)
6	Ток расчетный, А		48,73
7	Количество существующих опор ВЛ-0,4кВ совместной подвески с ВЛ-10кВ Л-9 ТПС "Угловка" , шт.	железобетонных, в т.ч.:	6
		анкерных с одним подкосом	3 (в том числе 2 опоры №3в, №6в ВЛ-10кВ с вновь устанавливаемыми подкосами)
		промежуточных одностоечных	3
8	Количество вновь устанавливаемых опор ВЛ-0,4кВ совместной подвески с ВЛ-10кВ Л-9 ТПС "Угловка" , шт.	железобетонных, в т.ч.:	1
		промежуточных одностоечных	1
9	Количество существующих опор ВЛ-0,4кВ совместной подвески с ВЛ-0,4кВ ф.ул.Победы от ТП-12 п.Угловка, шт.	железобетонных, в т.ч.:	6
		анкерных с одним подкосом	1
		промежуточных одностоечных	5
10	Количество вновь устанавливаемых опор ВЛ-0,4кВ совместной подвески с ВЛ-0,4кВ ф.ул.Победы от ТП-12 п.Угловка, шт.	железобетонных, в т.ч.:	1
		анкерных с двумя подкосами	1
11	Количество вновь устанавливаемых опор ВЛ-0,4кВ ф.ул. Коммунаров, шт.	железобетонных, в т.ч.:	13
		анкерных с одним подкосом	2
		анкерных с двумя подкосами	1
		промежуточных одностоечных	8
		подставных одностоечных	2
12	Марка вновь устанавливаемых железобетонных опор ВЛ-0,4кВ, шт.	стойка опоры	СВ110-3.5 (оп.№5ав) СВ95-2.0 (оп.№13÷оп.№26)
		подкос опор	СВ110-3.5 (оп.№3в, оп.№6) СВ95-2.0 (оп.№13, оп.№22, оп.№24, оп.№26)
13	Крепление магистрального провода	на опорах №№1в; 4в;6в;8;13;22;24;26	двойное (анкерная подвеска)
		на оп.№№2в;3в,5в, 5а;7;9÷12;14÷21;23;25	одинарное (промежуточная подвеска)
14	Крепление провода на подставные опоры	на опорах №16,№17, №19,№20	двойное (анкерная подвеска)
15	Расчетные климатические условия	по толщине стенки гололеда	II район (15 мм)
		по давлению ветра	I район (400 Па; 25м/сек)
		по среднегодовой продолжитель.гроз	от 40 до 60 часов

Характеристика вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров» с источником питания от ТП-12 п.Угловка Новгородской области

Параметры						
16	Провод магистральной линии ВЛ-0,4кВ	марка	СИП-2А			
		мм^2	3х70+1х95			
		количество, м	1002 (с коэффициентом запаса $k_з$=1,05 на монтажную стрелу провеса провода, петли провода в опорах анкерного типа и возможные отклонения фактической трассы ВЛИ-0,4кВ от указанной в проекте)			
		допустимый ток, А	213			
17	Провод ВЛ-0,4кВ ответвлений к вводам в здания жилых домов	марка	СИП-2А	СИП-2А	СИП-2А	СИП-4
		мм^2	2х16	4х16	2х25	4х25
		количество, м	426	24	27	27
		допустимый ток, А	93	83	121	112
18	Нормативный габарит реконструируемого участка ВЛ-0,4кВ, выполненного самонесущим изолированным проводом, м	до земли, автомобильной дороги по вертикали в пролете	не менее 5,0			
		до неизолированных проводов ВЛ-0,4кВ при совместной подвеске на общих опорах по вертикали в пролете	не менее 0,4			
		до неизолированных проводов ВЛ-10кВ при совместной подвеске на общих опорах по вертикали в пролете	не менее 1,0			
		до деревьев и кустов в пролете ВЛИ	не менее 0,3			
		до крыши здания в пролете	не менее 2,5			
		до ВЛ-35кВ по вертикали в пролете	не менее 3,0			
		от подземной части опоры и заземляющих устройств до подземных водопроводов и газопроводов	не менее 1,0			
		до тротуара пешеходной дорожки на ответвлении к вводу	не менее 3,5			
		до земли при прокладке по стене	не менее 2,5			
19	Заземление		Нормируемое сопротивление заземляющих устройств, Ом			
			Повторное заземление PEN провода		Грозозащитное заземление	
			на одной опоре	общее ВЛ-0,4кВ	на одной опоре	
			30	10	30	
20	Типовой проект		арх.№ЛЭП 98.08 ОАО "РОСЭП"; арх.№21.0003 ОАО "РОСЭП"; шифр 24.0067 ОАО "РОСЭП"			
21	Нормативная документация		гл. 2.4. ПУЭ 7-е издание			

Ведомость опор вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров» с источником питания от ТП-12 п.Угловка Новгородской области

№	Наименование опоры	Нормативная документация	Тип опор (тип стоек)	Количество опор (стоек)	№ по плану
1	Анкерная с одним подкосом для совместной подвески одной цепи СИП-2А, двух цепей ВЛ-0,4кВ и ВЛ-10кВ Л-9 ТПС"Угловка"	Арх. №ЛЭП 98.08 ОАО "РОСЭП" Одноцепные опоры ВЛ 0,4кВ с самонесущими изолированными проводам Арх.№21.0003 ОАО "РОСЭП" Подвеска самонесущих изолированных проводов ВЛИ-0,4кВ на существующих железобетонных опорах ВЛ 0,4-10кВ с неизолированными проводами Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи напряжением 0,38-20 кВ с самонесущими изолированными и защищенными проводами. Книга 2. С-Пб.2004 г.	А11 (СВ110-3.5)	1 (2)	1в (существ.) (42 ВЛ-10кВ)
2	Промежуточная одностоечная для совместной подвески одной цепи СИП-2А, двух цепей ВЛ-0,4кВ,ВЛ-10 кВ Л-9 ТПС"Угловка"		П11 (СВ110-3.5)	1 (1)	2в (существ.) (41 ВЛ-10кВ)
3	Анкерная с одним подкосом для совместной подвески одной цепи СИП-2А, двух цепей ВЛ-0,4кВ и ВЛ-10кВ Л-9 ТПС"Угловка"		А11 (СВ110-3.5)	1 (2) подкос вновь устанавливаемый	3в (существ.) (40 ВЛ-10кВ)
4	Анкерная с одним подкосом для совместной подвески одной цепи СИП-2А, одной цепи ВЛ-0,4кВ и ВЛ-10кВ Л-9 ТПС"Угловка"		А11 (СВ110-3.5)	1 (2)	4в (существ.) (39 ВЛ-10кВ)
5	Промежуточная одностоечная для совместной подвески одной цепи СИП-2А, одной цепи ВЛ-0,4кВ,ВЛ-10 кВ Л-9 ТПС"Угловка"		П11 (СВ110-3.5)	1 (1)	5в (существ.) (38 ВЛ-10кВ)
6	Промежуточная одностоечная для совместной подвески одной цепи СИП-2А, одной цепей ВЛ-0,4кВ,ВЛ-10 кВ Л-9 ТПС"Угловка"		П11 (СВ110-3.5)	1 (1)	5ав (37а ВЛ-10кВ)
7	Анкерная с одним подкосом для совместной подвески одной цепи СИП-2А, двух цепей ВЛ-0,4кВ и ВЛ-10кВ Л-9 ТПС"Угловка"		А11 (СВ110-3.5)	1 (2) подкос вновь устанавливаемый	6в (существ.) (37 ВЛ-10кВ)
8	Промежуточная одностоечная для совместной подвески одной цепи СИП-2А и ВЛ-0,4кВ ф.ул.Победы		П11 (СВ95-2.0)	1 (1)	7 (существ.)

Ведомость опор вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров» с источником питания от ТП-12 п.Угловка Новгородской области

№	Наименование опоры	Нормативная документация	Тип опор (тип стоек)	Количество опор (стоек)	№ по плану
9	Анкерная с одним подкосом для совместной подвески одной цепи СИП-2А и ВЛ-0,4кВ ф. ул.Серова от ТП-43	Арх. №ЛЭП 98.08 ОАО "РОСЭП" Одноцепные опоры ВЛ 0,4кВ с самонесущими изолированными проводам Арх.№21.0003 ОАО "РОСЭП" Подвеска самонесущих изолированных проводов ВЛИ-0,4кВ на существующих железобетонных опорах ВЛ 0,4-10кВ с неизолированными проводами Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи напряжением 0,38-20 кВ с самонесущими изолированными и защищенными проводами. Книга 2. С-Пб.2004 г.	А11 (СВ95-2.0)	1 (2)	8 (существ.)
10	Промежуточная одностоечная для совместной подвески одной цепи СИП-2А и ВЛ-0,4кВ ф.ул.Победы		П11 (СВ95-2.0)	1 (1)	9 (существ.)
11	Промежуточная одностоечная для совместной подвески одной цепи СИП-2А и ВЛ-0,4кВ ф.ул.Победы		П11 (СВ95-2.0)	1 (1)	10 (существ.)
12	Промежуточная одностоечная для совместной подвески одной цепи СИП-2А и ВЛ-0,4кВ ф.ул.Победы		П11 (СВ95-2.0)	1 (1)	11 (существ.)
13	Промежуточная одностоечная для совместной подвески одной цепи СИП-2А и ВЛ-0,4кВ ф.ул.Победы		П11 (СВ95-2.0)	1 (1)	12 (существ.)
14	Угловая анкерная с двумя подкосами для одной цепи СИП-2А		УА11 (СВ95-2.0)	1 (3)	13
15	Промежуточная одностоечная для одной цепи СИП-2А		П11 (СВ95-2.0)	1 (1)	14
16	Промежуточная одностоечная для одной цепи СИП-2А		П11 (СВ95-2.0)	1 (1)	15
17	Промежуточная одностоечная для одной цепи СИП-2А		П11 (СВ95-2.0)	1 (1)	16
18	Подставная для организации ответвления вводов к зданиям		Под. (СВ95-2.0)	1 (1)	17
19	Промежуточная одностоечная для одной цепи СИП-2А		П11 (СВ95-2.0)	1 (1)	18
20	Промежуточная одностоечная для одной цепи СИП-2А		П11 (СВ95-2.0)	1 (1)	19

Ведомость опор вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров» с источником питания от ТП-12 п.Угловка Новгородской области

№	Наименование опоры	Нормативная документация	Тип опор (тип стоек)	Количество опор (стоек)	№ по плану
21	Подставная для организации ответвления вводов к зданиям	Арх. №ЛЭП 98.08 ОАО "РОСЭП" Одноцепные опоры ВЛ 0,4кВ с самонесущими изолированными проводам Арх.№21.0003 ОАО "РОСЭП" Подвеска самонесущих изолированных проводов ВЛИ-0,4кВ на существующих железобетонных опорах ВЛ 0,4-10кВ с неизолированными проводами Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи напряжением 0,38-20 кВ с самонесущими изолированными и защищенными проводами. Книга 2. С-Пб.2004 г.	Под. (СВ95-2.0)	1 (1)	20
22	Промежуточная одностоечная для одной цепи СИП-2А		П11 (СВ95-2.0)	1 (1)	21
23	Угловая анкерная с двумя подкосами для одной цепи СИП-2А		УА11 (СВ95-2.0)	1 (3)	22
24	Промежуточная одностоечная для одной цепи СИП-2А		П11 (СВ95-2.0)	1 (1)	23
25	Анкерная с одним подкосом для одной цепи СИП-2А		А11 (СВ95-2.0)	1 (2)	24
26	Промежуточная одностоечная для одной цепи СИП-2А		П11 (СВ95-2.0)	1 (1)	25
27	Концевая анкерная с одним подкосом для одной цепи СИП-2А		А11 (СВ95-2.0)	1 (2)	26
Итого вновь устанавливаемых железобетонных опор на базе стоек СВ110-3.5 по ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул. Коммунаров» (совместная подвеска с ВЛ-10кВ Л-9 ТПС "Угловка")				1 (1)	5ав (37а ВЛ-10кВ)
Итого существующих железобетонных опор на базе стоек СВ110-3.5 по ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров» (совместная подвеска с ВЛ-10кВ Л-9 ТПС "Угловка")				6 (10) 3в,6в-нов. подкосы	1в÷5в;6в (42÷38;37 ВЛ-10кВ)
Итого существующих железобетонных опор на базе стоек СВ110-3.5 по ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров» (совместная подвеска с ВЛ-0,4кВ фидер №2 «ул.Победы»от ТП-12)				6 (7)	7÷12
Итого вновь устанавливаемых железобетонных опор на базе стоек СВ95-2.0 по ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров»				14 (20)	13÷26
Всего вновь устанавливаемых, существующих железобетонных опор на базе стоек СВ95-2.0, СВ110-3.5 по ВЛ-0,4кВ фидер №1«ул. Коммунаров» от ТП-12 п.Угловка				27 (37)	1в÷26

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч
	Ссылочные документы		
ПУЭ 7 изд. гл.1.2.	Электроснабжение и электрические сети		
ПУЭ 7 изд. гл.1.7.	Заземление и защитные меры электробезопасности		
ПУЭ 7 изд. гл.1.8.	Нормы приемо-сдаточных испытаний		
ПУЭ 7 изд. гл.2.4.	Воздушные линии электропередачи напряжением до 1 кВ		
ПУЭ 7 изд. гл.2.5.	Воздушные линии электропередачи напряжением выше 1 кВ		
Арх.№3.407-143.2 институт "Сельэнергопроект"	Железобетонные опоры ВЛ-10кВ. Выпуск 2. Опоры на базе железобетонных стоек длиной 11м		
Арх.№ 3.407-150 "Сельэнергопроект"	Заземляющие устройства опор ВЛ электропередачи напряжением 0,38; 6;10;20;35кВ		
Арх.№5.407-146 "Сельэнергопроект"	Железобетонные опоры ВЛ 0,4-10кВ. Узлы и детали соединений заземляющих проводников		
Арх.№ЛЭП 98.08 ОАО "РОСЭП"	Одноцепные опоры ВЛ 0,4 кВ с самонесущими изолированными проводами		
Арх.№21.0003 ОАО "РОСЭП"	Подвеска самонесущих изолированных проводов ВЛИ-0,4кВ на существующих железобетонных опорах ВЛ 0,4-10кВ с неизолированными проводами		
Арх.№3.407.1-136 институт "Сельэнергопроект"	Железобетонные опоры ВЛ-0,38кВ. Выпуск 3. Опоры на базе железобетонных стоек СВ95-2,0 и СВ-110-3,5		
шифр 24.0067 ОАО "РОСЭП"	Расчетные пролеты для одноцепных и многоцепных опор железобетонных опор ВЛ 0,38 кВ с самонесущими изолированными проводами по ПУЭ 7 издания		
ГОСТ 13109-97	Требования к качеству электрической энергии в электрических сетях общего назначения		
СП 31-110-2003	Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий. М.: Госстрой России,2004.		
РД 34.20.185-94	Инструкция по проектированию городских электрических сетей с изменениями и дополнениями, утверждёнными Приказом Минтопэнерго РФ от 29.06.99 №213		
РУМ-2001.02 ОАО "РОСЭП"	Руководящие материалы по проектированию электроснабжения сельского хозяйства		
РД 153-34.03.150-00	Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок с изменениями и дополнениями от 01.07.2003г. — Спб., 2004г.		
	Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации, 2003г.		
	Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи напряжением 0,38-20 кВ с самонесущими изолированными и защищенными проводами. Книга 2. Система самонесущих изолированных проводов напряжением до 1 кВ с изолированным нулевым несущим проводником.		
	Прилагаемые документы		
0034-1-11-ЭС.ОР	Ведомость объема работ		
0034-1-11-ЭС.СО	Спецификация оборудования и материалов		

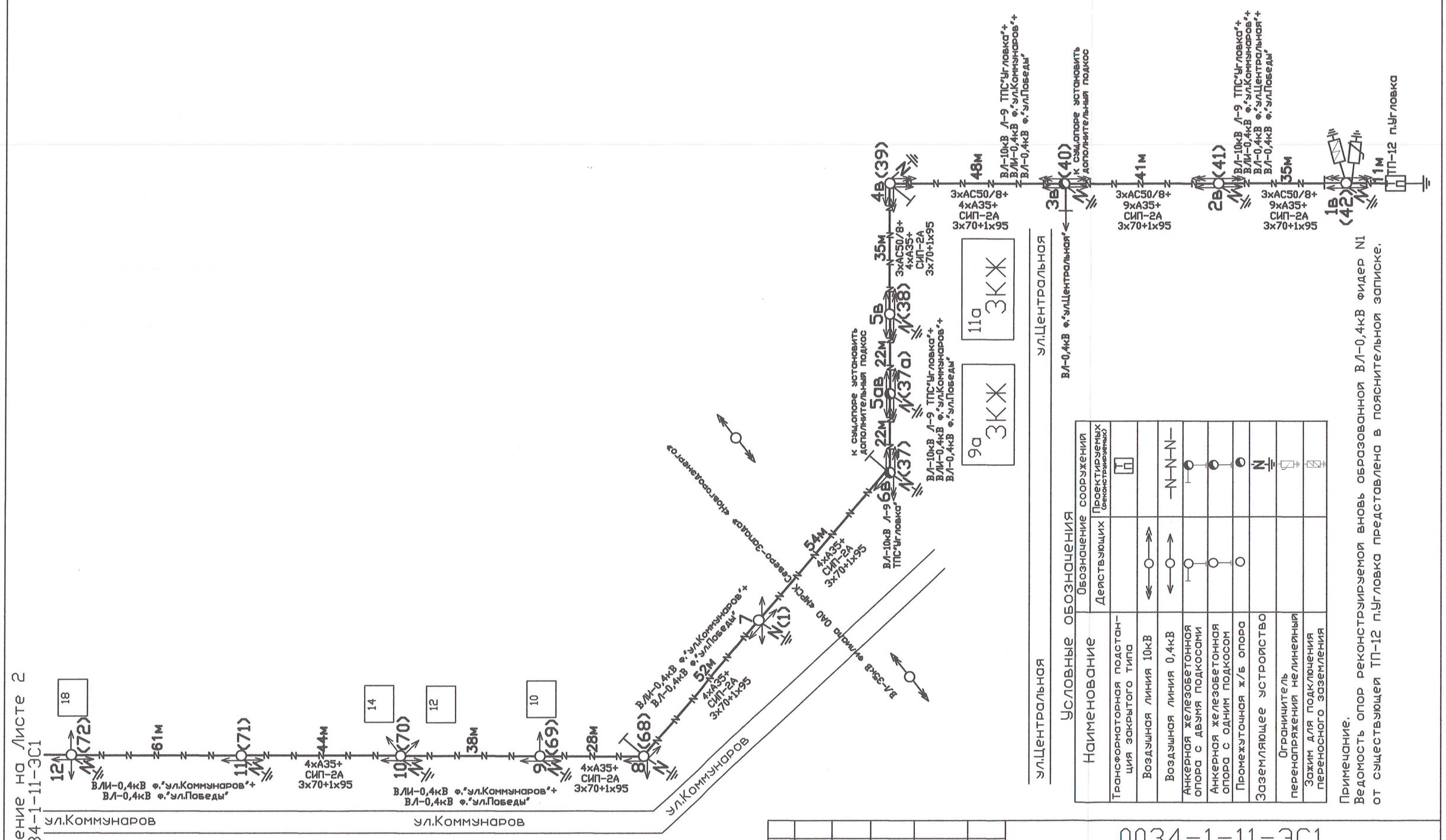
ПАСПОРТ ПРОЕКТА

Наименование характеристики	Показатель характеристики
Номер проекта	0034-1-11-ЭС
Вид строительства	Реконструкция
Год строительства	2011г.
Строительная организация	по выбору Заказчика
Наименование объекта	ВЛ-0,4кВ
Адрес объекта	ул.Коммунаров в п.Угловка Окуловского района Новгородской области
Заказчик проекта	Окуловский филиал ОАО “Новгородоблкоммунэлектро”, Новгородская область, г.Окуловка, ул.Н.Николаева, д.58
Организация, эксплуатирующая объект	Окуловский филиал ОАО “Новгородоблкоммунэлектро”, Новгородская область, г.Окуловка, ул.Н.Николаева, д.58
Основание для разработки проекта	Техническое задание Окуловского филиала ОАО “Новгородоблкоммунэлектро”
Нормативный срок продолжительности строительства, месяцев	0,80
Источник питания	существующая ТП-12 п.Угловка
Напряжение, кВ	0,38/0,22
Мощность электроприемников ВЛ-0,4кВ,кВт(кВА)	30,79(32,07)
Средневзвешенное значение коэффициентов мощности электроприемников ВЛ-0,4кВ “ул.Коммунаров”	cosφ=0,960 tgφ=0,292
Расчетный ток электроприемников ВЛ-0,4кВ, А	48,73
Наибольшие потери напряжения ВЛ-0,4кВ, %	4,59
Потери активной мощности ВЛ-0,4кВ, %	4,78
Общая протяженность ВЛ-0,4кВ фидер “ул. Коммунаров” (включая выход из ТП),м, в т. ч.:	1004
участка прокладываемого по внутренней и наружной кирпичной стене ТП	12
магистрального участка совместной подвески с ВЛ-10кВ Л-9 ТПС ”Угловка”, с ВЛ-0,4кВ фидер “ул.Победы” от ТП-12, с ВЛ-0,4кВ фидер “ул.Центральная” от ТП-12	87
магистрального участка совместной подвески с ВЛ-10кВ Л-9 ТПС ”Угловка”, с ВЛ-0,4кВ фидер “ул.Победы” от ТП-12	127
магистрального участка совместной подвески с ВЛ-0,4кВ фидер “ул.Победы” от ТП-12	332
магистрального участка, м	396
участков от магистральных опор до подставных опор, м	50

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	0034-1-11-ЭС.ПП		
						Реконструкция ВЛ-0,4кВ фидер «ул.Победы, ул.Коммунаров» от ТП-12 по адресу: Новгородская область, Окуловский район, п.Угловка		
Ген.директор		Попова Ю.В.			06.2011		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Шарков А.А.			06.2011		Р.П.	1	2
ГИП		Паровишник И.С.			06.2011				
						Паспорт проекта. Электроснабжение.	ЗАО"БорПроекТ" г.Боровичи Свидетельство о допуске к работам NСРО-П-056--16112009-0159		

ПАСПОРТ ПРОЕКТА

Наименование характеристики	Показатель характеристики
Количество существующих железобетонных опор действующей ВЛ-10кВ, используемых для устройства реконструируемой ВЛ-0,4кВ фидер N1 “ул.Коммунаров”,шт.	6 (к 2 существующим опорам устанавливаются дополнительные подкосы)
Количество вновь устанавливаемых железобетонных опор для устройства ВЛ-0,4кВ фидер N1 “ул.Коммунаров” на участке совместной подвески с ВЛ-10кВ Л-9 ТПС ”Угловка”, шт.	1
Количество существующих железобетонных опор действующей ВЛ-0,4кВ, используемых для устройства реконструируемой ВЛ-0,4кВ фидер N1 “ул.Коммунаров”,шт.	6
Количество вновь устанавливаемых железобетонных опор для устройства реконструируемой ВЛ-0,4кВ фидер N1 “ул.Коммунаров”,шт.	14 (13 опор взамен существующих дефектных опор; 1 опора вновь устанавливаемая дополнительная)
Количество опор ВЛ-0,4кВ фидер N1 “ул. Коммунаров” с монтируемым повторным заземлением PEN провода, шт., в том числе	27
на участке совместной подвески с ВЛ-10кВ Л-9 ТПС ”Угловка”, шт.	7
Количество монтируемых новых 1 фазных вводов в жилые дома от опор реконструируемой ВЛ-0,4кВ фидер N1 “ул. Коммунаров”, шт.	16
Количество монтируемых новых 3 фазных вводов в жилые дома от опор реконструируемой ВЛ-0,4кВ фидер N1 “ул. Коммунаров”, шт.	1
Необходимое количество железобетонных стоек марки СВ110-3.5 для устройства ВЛ-0,4кВ фидер N1 “ул. Коммунаров”, шт.	3
Необходимое количество железобетонных стоек марки СВ95-2.0 для устройства ВЛ-0,4кВ фидер N1 “ул. Коммунаров”, шт.	20
Расход проводов марки СИП-2А 3х70+1х95, для устройства реконструируемой ВЛ-0,4кВ фидер N1 “ул. Коммунаров”, м	1002 (с коэффициентом запаса $k_з$=1,05 на стрелу провеса провода в пролете, петли провода в опорах анкерного типа и возможные отклонения трассы ВЛ-0,4кВ от указанной в проекте)
Расход проводов марки СИП-4 4х25, для устройства реконструируемой ВЛ-0,4кВ фидер N1 “ул. Коммунаров”, м	27
Расход проводов марки СИП-2А 2х25, для устройства реконструируемой ВЛ-0,4кВ фидер N1 “ул. Коммунаров”, м	27
Расход проводов марки СИП-2А 4х16, для устройства ВЛ-0,4кВ фидер N1 “ул. Коммунаров”, м	24
Расход проводов марки СИП-2А 2х16, для устройства ВЛ-0,4кВ фидер N1 “ул. Коммунаров”, м	426



Условные обозначения

Наименование	Обозначение: Действующих	Обозначение: Проектируемых (реконструируемых)
Трансформаторная подстанция закрытого типа		
Воздушная линия 10кВ		
Воздушная линия 0,4кВ		
Анкерная железобетонная опора с двумя подкосами		
Анкерная железобетонная опора с одним подкосом		
Промежуточная ж/б опора		
Заземляющее устройство		
Ограничитель перенапряжения нелинейный		
Зажим для подключения переносного заземления		

Примечание.
Ведомость опор реконструируемой вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер N1 от существующей ТП-12 п.Угловка представлена в пояснительной записке.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Ген.директор		Попова Ю.В.			06.2011
Разраб.		Шарков А.А.			06.2011
ГИП		Паровишник И.О.			06.2011

0034-1-11-ЭС1

Реконструкция ВЛ-0,4кВ фидер «ул.Победы, ул.Коммунаров» от ТП-12 по адресу: Новгородская область, Окуловский район, п.Угловка

Масштаб 1:1000

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	1	2

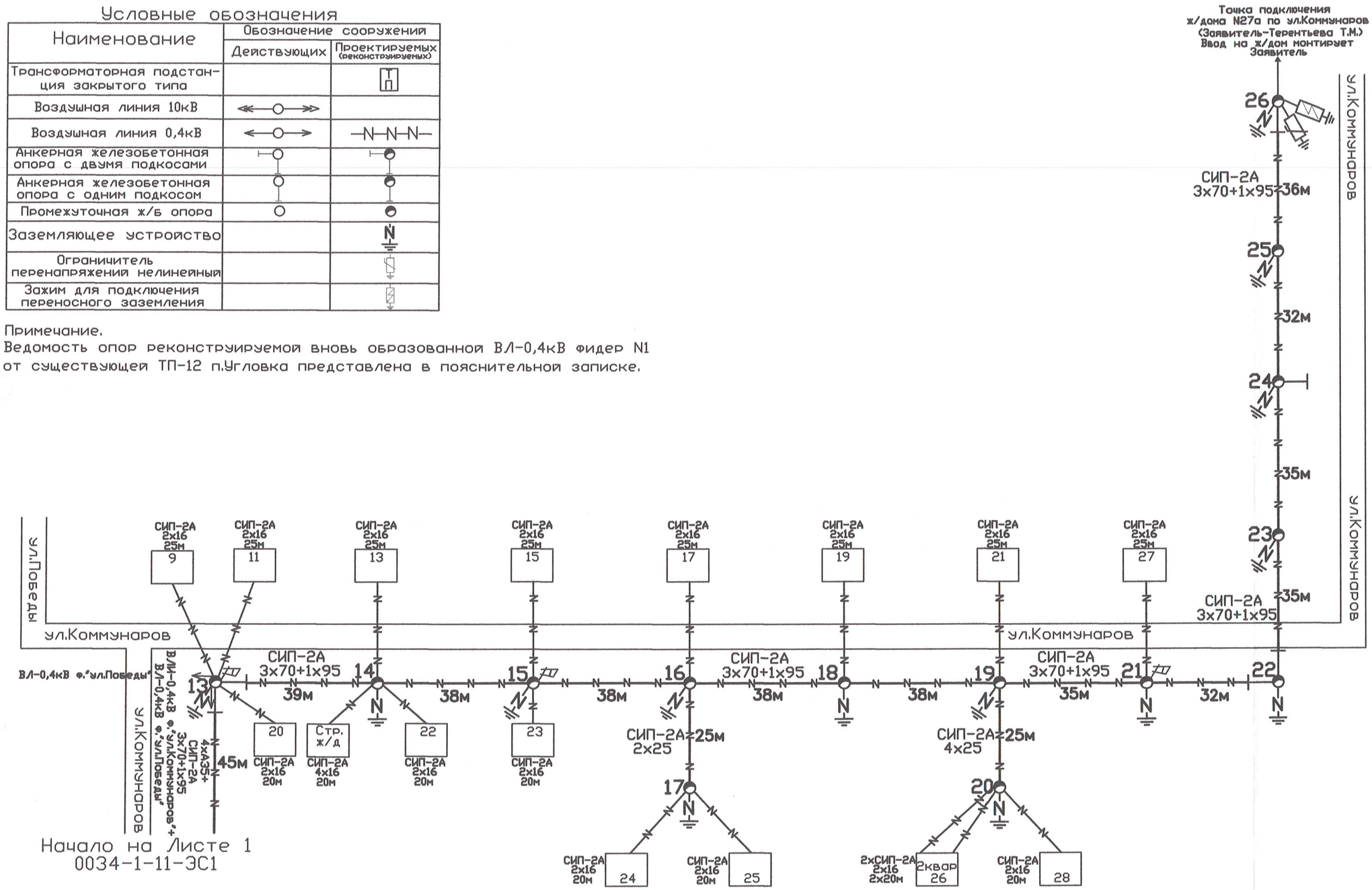
План трассы ВЛ-0,4кВ фидер N1 «ул.Коммунаров». Электроснабжение.

ЗАО"БорПроекТ" г.Боровичи
Свидетельство о допуске к работам NСРО-П-056--16112009-0159

Условные обозначения

Наименование	Обозначение сооружений	
	Действующих	Проектируемых (реконструируемых)
Трансформаторная подстанция закрытого типа		
Воздушная линия 10кВ		
Воздушная линия 0,4кВ		
Анкерная железобетонная опора с двумя подкосами		
Анкерная железобетонная опора с одним подкосом		
Промежуточная ж/б опора		
Заземляющее устройство		
Ограничитель перенапряжений нелинейный		
Зажим для подключения переносного заземления		

Примечание.
Ведомость опор реконструируемой вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер N1 от существующей ТП-12 п.Угловка представлена в пояснительной записке.



Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Ген.директор		Попова Ю.В.			06.2011
Разраб.		Шарков А.А.			06.2011
ГИП		Паровишник И.С.			06.2011

0034-1-11-ЭС1

Реконструкция ВЛ-0,4кВ фидер «ул.Победы, ул.Коммунаров» от ТП-12 по адресу: Новгородская область, Окуловский район, п.Угловка

Масштаб 1:1000

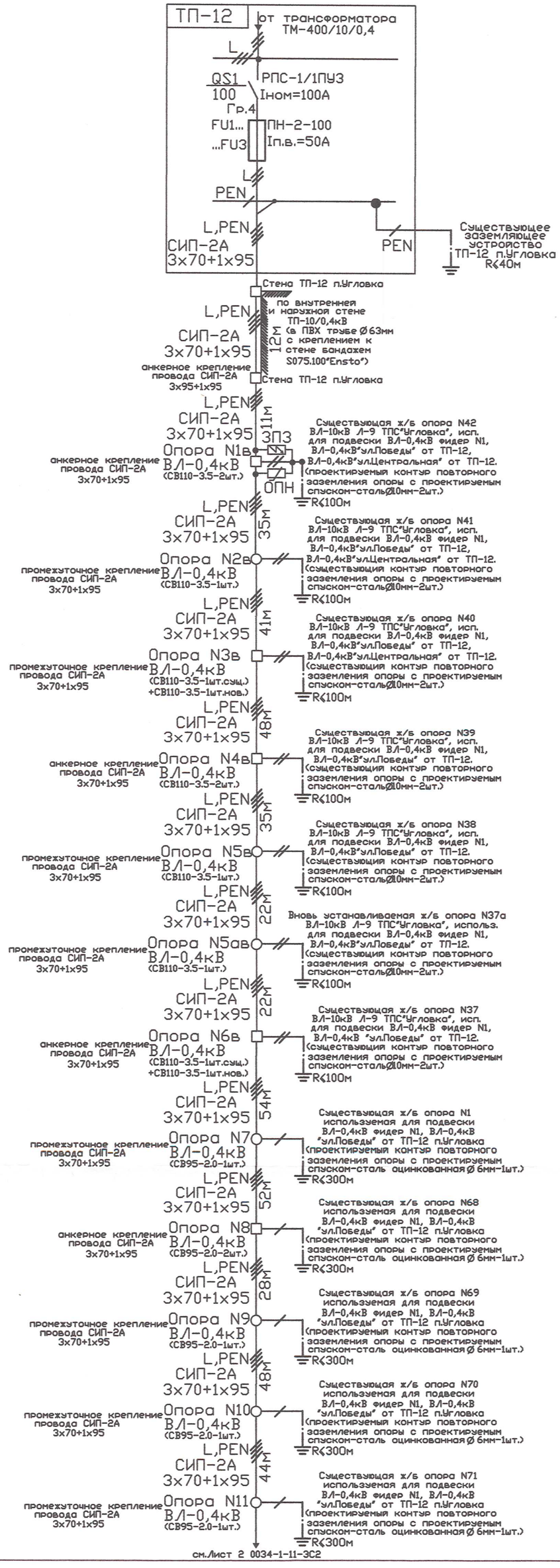
Стадия	Лист	Листов
Р.П.	2	2

План трассы ВЛ-0,4кВ фидер N1 «ул.Коммунаров». Электроснабжение.

ЗАО"БорПроекТ" г.Боровичи Свидетельство о допуске к работам NСРО-П-056--16112009-0159

Новгородская область, г. Боровичи, закрытое акционерное общество БОР ПРОЕКТ ИНН 5320010330

Схема электрическая однолинейная вновь образованного фидера N1 "ул.Коммунаров" ВЛ-0,4кВ общего назначения от существующей ТП-12 п.Угловка



Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата		
Генпроектор		Попова Ю.В.			06.2011		
Разраб.		Шарков А.А.			06.2011		
ГИП		Паровишник И.С.			06.2011		

0034-1-11-ЭС2

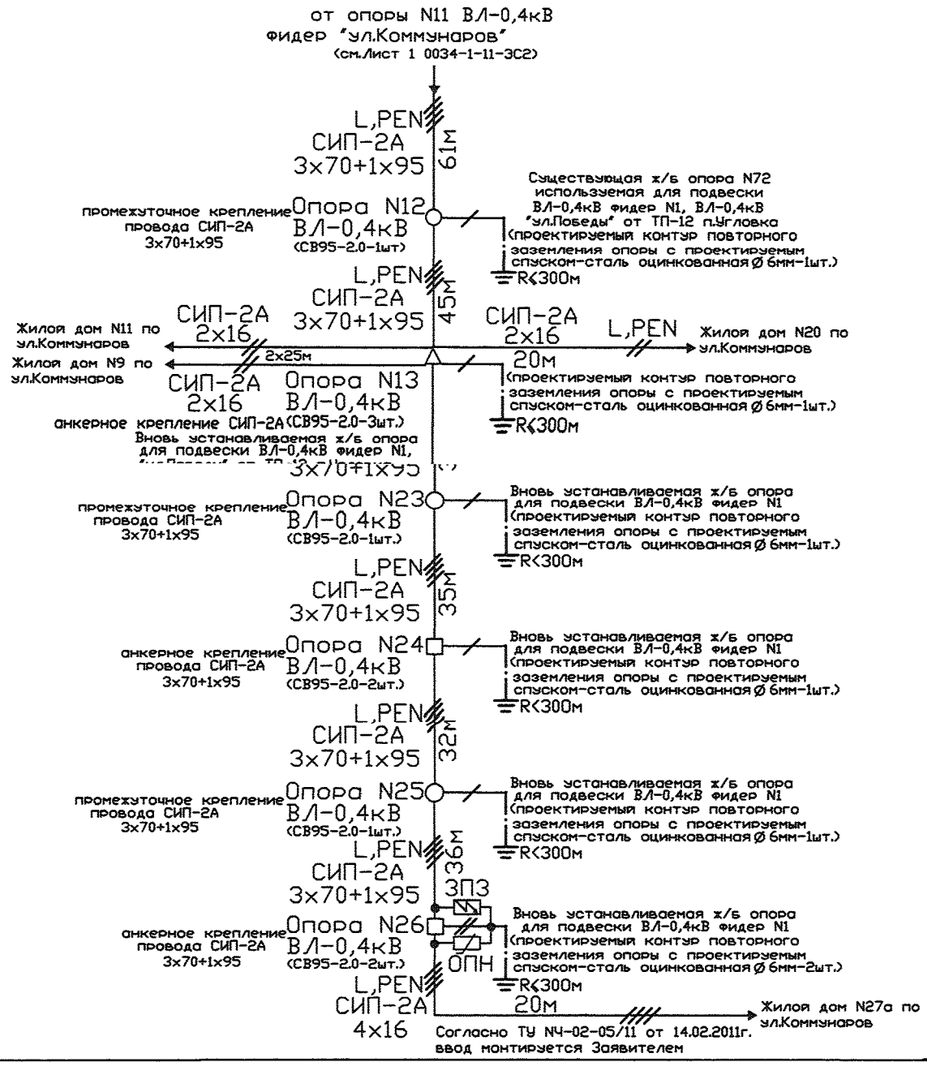
Реконструкция ВЛ-0,4кВ фидера Победы, ул.Коммунаров» от ТП-12 по адресу: Новгородская область, Окуловский район, п.Угловка

Схема электрическая однолинейная ВЛ-0,4кВ. Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	1	2

ЗАО"БорПроект" г.Боровичи Свидетельство о допуске к работам NСРО-П-056-16112009-0159

Схема электрическая однолинейная вновь образованного фидера N1 "ул.Коммунаров" ВЛ-0,4кВ общего назначения от существующей ТП-12 п.Угловка



0034-1-11-ЭС2

Реконструкция ВЛ-0,4кВ фидера
зды, ул.Коммунаров» от ТП-12 по адресу:
кая область, Окуловский район, п.Угловка

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	2	2

электрическая
нейная ВЛ-0,4кВ.
:троснабжение

ЗАО"БорПроекТ" г.Боровичи
Свидетельство о допуске
к работам NСРО-П-056-
-16112009-0159

Расчетформулы

Расчет потери напряжения в проводах ВЛ-0,4кВ ф №1 «ул.Коммунаров» от ТП-12 п.Угловка ведется по формуле:

$$\Delta U = \frac{}{Z_T/3}, A,$$

где ΔU— потеря напряжения в трехфазной сети, п

α — коэффициент, зависящий от системы тока

для входящих в формулу величин; нагрузке в линии, В;

I— ток нагрузки, А; L — длина участка линии, к.з. при расчетной нагрузке в линии, Ом.

α= 0,0248 для проводов из алюминия в 1 фазно е однофазного к.з., Ом. Для трансфор-

α= 0,0143 для проводов из алюминия в 3 фазно Y/Yн-0, согласно РУМ-2001.02 – Z_T=0,214Ом.

ределяем по формуле:

$$(x_\phi + x_0)^2, Ом,$$

Расчет сети 380/220В от ТП-12 п.Угловка

Участок		Мощность нагрузки, кВт.	Iрасч., А	Iпл. встав., А.	Длин м
от	до				
Расчетные нагрузки потребителей приняты на основ					
Коэффициенты одновременности возникновения максим					
ТП	Оп.1в	30,79	48,73	50	23
Оп.1в	Оп.2в	30,79	48,73		35
Оп.2в	Оп.3в	30,79	48,73		41
Оп.3в	Оп.4в	30,79	48,73		48
Оп.4в	Оп.5в	30,79	48,73		35
Оп.5в	Оп.5ав	30,79	48,73		22
Оп.5ав	Оп.6в	30,79	48,73		22
Оп.6в	Оп.7	30,79	48,73		54
Оп.7	Оп.8	30,79	48,73		52
Оп.8	Оп.9	30,79	48,73		28
Оп.9	Оп.10	30,79	48,73		48
Оп.10	Оп.11	30,79	48,73		44
Оп.11	Оп.12	30,79	48,73		61
Оп.12	Оп.13	30,79	48,73		45
Оп.13	Оп.14	28,77	45,53		39
Оп.14	Оп.15	24,96	39,50		38
Оп.15	Оп.16	22,77	36,04		38
Оп.16	Оп.17	6,90	32,67		25
Оп.16	Оп.18	20,70	32,76		38
Оп.18	Оп.19	20,24	32,03		38
Оп.19	Оп.20	10,35	16,38		25
Оп.19	Оп.21	13,80	21,84		35
Оп.21	Оп.22	10,35	16,38		32
Оп.22	Оп.23	10,35	16,38		35
Оп.23	Оп.24	10,35	16,38		35
Оп.24	Оп.25	10,35	16,38		32
Оп.25	Оп.26	10,35	16,38		36

Таблица 2

идер «ул.Коммунаров» на 1-фазное к.з.

ы, Ом вное	Сопротивление петли фаза-нуль, Ом			Полн. сопр. тр-ра в реж. к.з. zт Ом.	Мин. ток к.з. Iк,А	Примечание
ноль, хо	Ак-тив-ное, rп	Реак-тив-ное, хп	Полное, Zп			
0,092	0,769	0,183	0,790	0,214	255,3	3*Iпл.вст.<Iк.з. 3*50=150А<255,3А tоткл<5 сек 1,0сек<5сек

хо=хуо*l, где r-удельное активное сопротивление провода (Ом/км)
x-удельное реактивное сопротивление провода, (Ом/км)
l-длина линии (км.)

Iк.з.=U /(Zп+Zт/3)

Принятый к установке на ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Ком чивает качество электрической энергии в соответствии п.5.2.4.РД34.20.185-94 согласно которому в распредели работы значение потерь напряжения (от ТП до вводов

0034-1-11-ЭС3

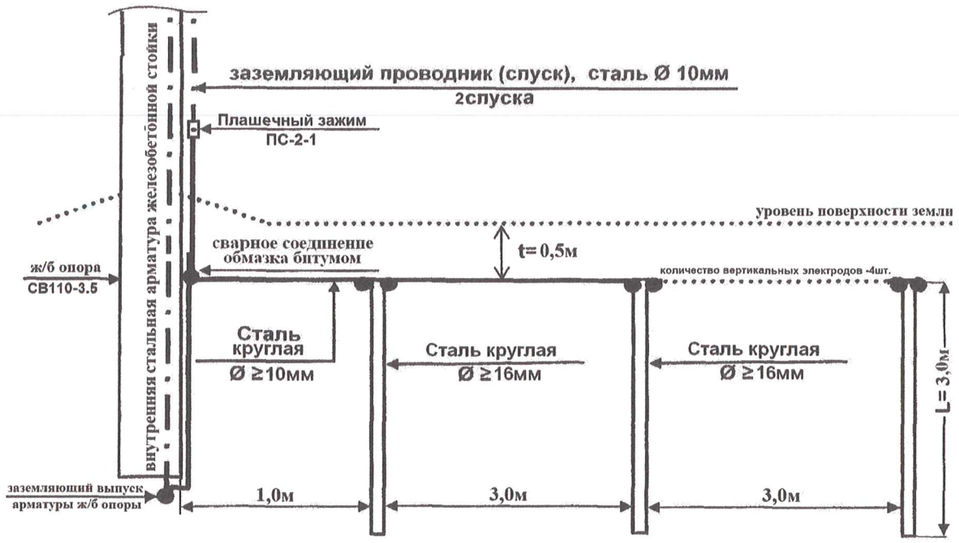
Реконструкция ВЛ-0,4кВ фидер
еды, ул.Коммунаров» от ТП-12 по адресу
ская область, Окуловский район, п.Угловка

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	1	1

е данные ВЛ-0,4кВ
N1 «ул.Коммунаров».
троснабжение.

ЗАО"БорПроектТ" г.Боровичи
Свидетельство о допуске
к работам NСРО-П-056-
-16112009-0159

Схема заземляющего устройства железобетонных опор №№37, 37а,38,39, 40,41,42 ВЛ-10кВ Л-9 ТПС "Угловка" (опоры №№6в,5ав,5в, 4в,3в,2в,1в ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров» от ТП-12 п.Угловка), расположенных в населенной местности в пределах границы п.Угловка Новгородской области



Расчет заземляющего устройства железобетонных опор №№37, 37а,38,39, 40,41,42 ВЛ-10кВ Л-9 ТПС "Угловка" (опоры №№6в,5ав,5в, 4в,3в,2в,1в ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров» от ТП-12 п.Угловка), расположенных в населенной местности в пределах границы п.Угловка Новгородской области

Расчетная величина	Формула	Результат расчета
Сопротивление одного вертикального заземлителя заземляющего устройства, Ом	$R_в = \frac{\rho}{2\pi L}\cdot(\ln\frac{L}{r_0} + 0,5\ln\frac{1,5L+2t}{0,5L+2t})$	**33,54**
Суммарное сопротивление заземлителей заземляющего устройства, Ом	$R_{оп} = \frac{R_в}{n\cdot k_{и.з}}$	**9,75**
Исходные данные		
Удельное сопротивление грунта (суглинок) с, Ом·м (тип грунта определен по данным визуального обследования местности, удельное сопротивление грунта принято по справочным данным)		**100**
Кол-во вертикальных заземлителей заземляющего устройства, n, шт		**4**
Коэффициент использования размещенных в ряд вертикальных заземлителей $K_{и.з}$		**0,860**
Диаметр вертикального заземлителя, $d_0 = 2r_0$, м		**0,016**
Глубина заложения вертикального заземлителя, t, м		**0,5**
Длина вертикального заземлителя, L, м		**3,0**

При монтаже заземляющих устройств железобетонных опор №№37, 37а,38,39, 40,41,42 ВЛ-10кВ Л-9 ТПС "Угловка" (опоры №№6в,5ав,5в, 4в,3в,2в,1в ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул. Коммунаров» от ТП-12 п.Угловка) на базе стоек СВ110-3.5 выполнить промежуточные замеры сопротивления и в случае несоответствия измеренного значения требованиям п.2.5.129. ПУЭ (см. ниже приведенную таблицу) произвести забивку дополнительных вертикальных электродов.

Наибольшее сопротивление заземляющих устройств опор ВЛ-10кВ

Удельное эквивалентное сопротивление грунта с, Ом м	Наибольшее сопротивление заземляющего устройства опоры, Ом
До 100	10
Более 100 до 500	15
Более 500 до 1000	20
Более 1000 до 5000	30
Более 5000	$6\ 10^{-3}$ с

Примечания:

1.Согласно п.2.5.133. ПУЭ количество заземляющих спусков на железобетонных опорах ВЛ-10кВ должно быть не менее 2 штук;

2.Для железобетонных опор №№37, 37а,38,39, 40,41,42 ВЛ-10кВ Л-9 ТПС «Угловка» на базе стоек СВ110-3.5, используемых для совместной подвески с ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул. Коммунаров» от ТП-12 п.Угловка, в качестве заземляющих спусков использовать два специальных заземляющих проводника из стали круглой Ш10мм, обеспечивающие надежное подключение заземляемых элементов линейной арматуры опор ВЛ-10кВ (металлические траверсы, хомуты, крюки и т.д.) к их заземляющим устройствам.

3.Заземляющие спуски, из стали круглой Ш10мм, закрепить на железобетонных стойках при помощи бандажной ленты СОТ 37 и бандажных скреп СОТ 36 компании «ENSTO». Принять расстояние между полосами крепления из бандажной ленты СОТ 37 заземляющих спусков на железобетонных стойках в размере 2,5м друг от друга;

4.В соответствии с п.2.5.133. ПУЭ на ВЛ-10кВ с железобетонными опорами соединение заземляющих спусков с выпуском горизонтального электрода заземляющего устройства может быть выполнено как болтовым, так и сварным. В настоящем рабочем проекте принято болтовое соединение при помощи плашечных соединительных зажимов ПС-2-1 по ТУ34-13-10273-88.

						0034-1-11-ЭС4		
						Реконструкция ВЛ-0,4кВ фидер «ул.Победы, ул.Коммунаров» от ТП-12 по адресу: Новгородская область, Окуловский район, п.Угловка		
Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата			
Ген.директор		Попова Ю.В.			06.2011		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Шарков А.А.			06.2011		Р.П.	1	2
ГИП		Паровишник И.С.			06.2011				
						Заземляющее устройство ж/б опор ВЛ-10кВ Л-9 ТПС «Угловка».Электроснабжение.	ЗАО"БорПроектТ" г.Боровичи Свидетельство о допуске к работам НСРО-П-056--16112009-0159	

Схема заземляющего устройства железобетонных опор №7÷№26 ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров» от ТП-12 п.Угловка

Примечания:

1. На железобетонных опорах №7ч№26 ВЛ-0,4кВ фидер «ул.Коммунаров» с источником питания от существующей ТП-12 п.Угловка выполнить заземляющее устройство, с сопротивлением не более 30 Ом, предназначенное для повторного заземления PEN-проводника и защиты от грозовых перенапряжений.
2. При монтаже заземляющего устройства на вышеперечисленных железобетонных опорах ВЛ-0,4кВ фидер «ул.Коммунаров» с источником питания от существующей ТП-12 п.Угловка выполнить промежуточные замеры сопротивления и в случае несоответствия измеренного значения требованиям п. 2.4.38. ПУЭ произвести забивку дополнительных вертикальных электродов;
3. На железобетонной опоре №26 ВЛ-0,4кВ фидер «ул.Коммунаров» с источником питания от существующей ТП-12 п.Угловка выполнить заземляющие спуски из оцинкованной стали круглой Ш6мм в количестве 2 штук, один из которых предназначен для повторного заземления PEN-проводника ВЛ-0,4кВ, а второй для подключения аппаратов защиты от грозовых перенапряжений;
4. На железобетонных опорах №7ч№25 ВЛ-0,4кВ фидер «ул.Коммунаров» с источником питания от существующей ТП-12 п.Угловка выполнить заземляющий спуск из оцинкованной стали круглой Ш6мм в количестве 1 штука, предназначенный для повторного заземления PEN-проводника ВЛ-0,4кВ;
5. Заземляющие спуски, из оцинкованной стали круглой Ш6мм, закрепить на железобетонных стойках при помощи бандажной ленты СОТ 37 и бандажных скреп СОТ 36 компании «ENSTO». Принять расстояние между полосами крепления из бандажной ленты СОТ 37 заземляющих спусков на железобетонных стойках в размере 2,5м друг от друга.

Расчет заземляющего устройства железобетонных опор №7÷№26 ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров» от ТП-12 п.Угловка

Расчетная величина	Формула	Результат расчета
Сопротивление вертикального заземлителя одной опоры, Ом	$R_в = \frac{\rho}{2\pi L} \cdot (\ln\frac{L}{r_0} + 0{,}5\ln\frac{1{,}5L+2t}{0{,}5L+2t})$	**33,54**
Суммарное сопротивление заземлителей опоры, Ом	$R_{оп} = \frac{R_в}{n_1 \cdot k_{и.з.}}$	**18,23**
Суммарное сопротивление заземлителей ВЛ-0,4кВ,Ом	$R_{ВЛ} = \frac{R_{оп}}{n_{2.(ф.1)}}$	**0,91**
Исходные данные		
Удельное сопротивление грунта (суглинок) ρ, Ом · м (тип грунта определен по данным визуального обследования местности, удельное сопротивление грунта принято по справочным данным)		**100**
Количество вертикальных заземлителей на одно заземляющее устройство, n_1, шт.		**2**
Коэффициент использования размещенных в ряд вертикальных заземлителей $K_{и.з}$		**0,920**
Диаметр вертикального заземлителя, $d_0 = 2 \cdot r_0$, м		**0,016**
Глубина заложения вертикального заземлителя , t, м		**0,5**
Длина вертикального заземлителя , L, м		**3,0**
Количество заземляющих устройств ВЛ-0,4кВ, $n_{2.ф.1}$, шт.		**20 шт. (оп.№7÷№26)**

						0034-1-11-ЭС4		
						Реконструкция ВЛ-0,4кВ фидер «ул.Победы, ул.Коммунаров» от ТП-12 по адресу: Новгородская область, Окуловский район, п.Угловка		
Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата			
Ген.директор		Попова Ю.В.			06.2011		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Шарков А.А.			06.2011		Р.П.	2	2
ГИП		Паровишник И.С.			06.2011				
						Заземляющее устройство ж/б опор ВЛ-0,4кВ. Электроснабжение.	ЗАО"БорПроекТ" г.Боровичи Свидетельство о допуске к работам NСРО-П-056--16112009-0159	

Ведомость объемов работ

Наименование вида работ	Ед.изм.	Коли-чество
Реконструкция вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер №1 “ул.Коммунаров” от ТП-12 п.Угловка		
Работы по сетям уличного освещения п.Угловка, размещенным на опорах реконструируемой вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер №1 “ул.Коммунаров” от ТП-12 п.Угловка		
Демонтаж 1 неизолированного алюминиевого провода марки А35 сети наружного освещения с деревянных опор	шт.	1
Демонтаж 1 неизолированного алюминиевого провода марки А35 сети наружного освещения с железобетонных опор	шт.	5
Демонтаж светильников наружного освещения типа РКУ-250 с железобетонных опор	шт.	3
Ревизия демонтированных светильников наружного освещения типа РКУ-250 и их перезарядка новым кабелем длиной 2,5м	шт.	3
Монтаж на железобетонные опоры магистрального участка ВЛ-0,4кВ “ул.Коммунаров” двухштыревых траверс, с хомутами, со штыревыми изоляторами на полиэтиленовых колпачках	шт.	8
Монтаж на железобетонные опоры магистрального участка ВЛ-0,4кВ “ул.Коммунаров” кронштейнов и хомутов для крепления светильников освещения РКУ-250	шт.	3
Монтаж 1 неизолированного алюминиевого провода марки А35 сети наружного освещения в пролете между железобетонными опорами магистрального участка ВЛ-0,4кВ “ул.Коммунаров”	м (1пр./1км)	258
Монтаж светильников наружного освещения РКУ-250 на железобетонные опоры магистрального участка ВЛ-0,4кВ “ул. Коммунаров” и их подключение к неизолированным проводам марки А35 наружного освещения при помощи плашечных зажимов	шт.	3
Демонтаж сети существующего фидера ВЛ-0,4кВ от ТП-12 п.Угловка для обеспечения возможности реконструкции участка вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер N1 “ул.Коммунаров” от ТП-12 п.Угловка		
Демонтаж 1 фазных вводов, выполненных неизолированным проводом, в квартиры жилых домов	шт.	16
Демонтаж 3 фазных вводов, выполненных кабелем, в квартиры жилых домов	шт.	1
Демонтаж 4 неизолированных алюминиевых проводов марки А35 вновь образованного фидера ВЛ-0,4кВ “ул. Коммунаров” от ТП-12 п.Угловка с железобетонных опор	шт.	5
Демонтаж 4 неизолированных алюминиевых проводов марки А35 вновь образованного фидера ВЛ-0,4кВ “ул. Коммунаров” от ТП-12 п.Угловка с деревянных опор	шт.	1

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	0034-1-11-ЭС.ОР		
						Реконструкция ВЛ-0,4кВ фидер «ул.Победы, ул.Коммунаров» от ТП-12 по адресу: Новгородская область, Окуловский район, п.Угловка		
Ген.директор		Попова Ю.В.			06.2011		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Шарков А.А.			06.2011		Р.П.	1	5
ГИП		Паровишник И.С.			06.2011				
						Ведомость объема работ. Электроснабжение.	ЗАО"БорПроекТ" г.Боровичи Свидетельство о допуске к работам NСРО-П-056--16112009-0159	

Новгородская область, г.Боровичи Закрытое акционерное общество БорПроекТ ИНН 5320 РЗ380

Ведомость объемов работ

Наименование вида работ	Ед.изм.	Количество
Демонтаж 4 неизолированных алюминиевых проводов марки А35 вновь образованного фидера ВЛ-0,4кВ “ул. Коммунаров” от ТП-12 п.Угловка с деревянных опор	шт.	1
Демонтаж 2 неизолированных алюминиевых проводов марки А35 вновь образованного фидера ВЛ-0,4кВ “ул. Коммунаров” от ТП-12 п.Угловка с деревянных опор	шт.	6
Демонтаж одностоечных деревянных опор с железобетонными вновь образованного фидера ВЛ-0,4кВ “ул. Коммунаров” от ТП-12 п.Угловка	шт.	7
Демонтаж одностоечных железобетонных опор вновь образованного фидера ВЛ-0,4кВ “ул. Коммунаров” от ТП-12 п.Угловка	шт.	4
Демонтаж одностоечных железобетонных опор с оттяжкой вновь образованного фидера ВЛ-0,4кВ “ул. Коммунаров” от ТП-12 п.Угловка	шт.	1
Обрезка ветвей деревьев в пролетах между опорами реконструируемого магистрального участка вновь образованного фидера ВЛ-0,4кВ “ул. Коммунаров” от ТП-12 п.Угловка	дерево	10
Реконструкция участка ВЛ-10кВ Л-9 ТПС”Угловка” для обеспечения возможности совместной подвески ВЛ-0,4кВ фидер N1 “ул.Коммунаров” от ТП-12 п.Угловка		
Обрезка кустов в пролетах между опорами №40 ÷ №42 реконструируемого участка ВЛ-10кВ Л-9 ТПС ”Угловка”	куст	5
Демонтаж неизолированного провода АС-50/8 с существующих железобетонных опор №37÷№38 участка ВЛ-10кВ Л-9 ТПС ”Угловка”	3пр./км	0,098
Установка в створ магистрального участка ВЛ-10кВ Л-9 ТПС ”Угловка” между существующими опорами №37 и №38 промежуточной опоры №37а типа П10-4 по типовому проекту 3.407.1-143.2 (чертеж №6) института "Сельэнергопроект" на базе 1 железобетонной стойки СВ110-3.5 с траверсами и арматурой для двойного промежуточного крепления провода АС50/8	шт.	1
Монтаж неизолированного провода АС-50/8 на железобетонные опоры №37÷№37а÷№38 ВЛ-10кВ Л-9 ТПС ”Угловка”	3пр./км	0,098
Монтаж подкосов на базе стойки СВ110-3.5 к существующим железобетонным промежуточным опорам №37, №40 типа П10-4 ВЛ-10кВ Л-9 ТПС ”Угловка” для компенсации тяжения провода СИП-2А 3х70+ +1х95 вновь образованного фидера ВЛ-0,4кВ “ул. Коммунаров” от ТП-12 п.Угловка	шт.	2
Монтаж заземляющего устройства с $R_{зу}$<10Ом (при ρ <100Ом·м) железобетонных опор №37÷№42 ВЛ-10кВ Л-9 ТПС ”Угловка” согласно указаниям и схеме на чертеже 0034-1-11-ЭС4 для заземления металлоконструкций на опоре и для повторного заземления PEN провода совместно подвешиваемой вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер N1 “ул. Коммунаров” от ТП-12 п.Угловка	шт.	7
Монтаж неизолированного провода АС-50/8 на ж/б опоры №37÷№37а÷№38 участка ВЛ-10кВ Л-9 ТПС ”Угловка”	3пр./км	0,098
Монтаж по чертежу №4 типового проекта Арх. №ЛЭП 98.08 ОАО ”РОСЭП” линейной арматуры для анкерного крепления провода СИП-2А 3х70+1х95 и арматуры для заземления PEN провода вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер N1 “ул.Коммунаров” на железобетонных опорах №37, №39, №42 ВЛ-10кВ Л-9 ТПС ”Угловка”	шт.	3

Ведомость объемов работ

Наименование вида работ	Ед.изм.	Кол-во
Монтаж по чертежу №2 типового проекта Арх. №ЛЭП 98.08 ОАО "РОСЭП" линейной арматуры для промежуточного крепления провода СИП-2А 3х70+1х95 и арматуры для заземления PEN провода вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер N1 "ул.Коммунаров" на вновь железобетонных опорах №237а-№37-№38-№39 ВЛ-10кВ Л-9 ТПС "Угловка"	шт.	4
Измерение удельного сопротивления грунта в месте установки заземляющих устройств опор ВЛ-10кВ Л-9 ТПС "Угловка"	измер.	7
Измерение сопротивления заземляющего устройства опор ВЛ-10кВ Л-9 ТПС "Угловка"	измер.	4
Испытание повышенным напряжением линейной арматуры вновь устанавливаемой железобетонной опоры №37а ВЛ-10кВ Л-9 ТПС "Угловка"	испыт.	1
Нанесение информационных знаков и плакатов безопасности на опоры №37÷№42 магистрал.участка ВЛ-10кВ Л-9 ТПС "Угловка"	шт.	7
Строительные работы при реконструкции участка вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер N1 "ул.Коммунаров" от ТП-12 п.Угловка		
Монтаж в панели ЩО-70 РУ-0,4кВ ТП-12 п.Угловка линейного рубильника РПС-1/1ЛУ3 (левая рукоятка) со стойками для крепления предохранителей ПН-2-100А	шт.	1
Установка предохранителей типа ПН-2 100 с Iп.в.=50А	шт.	3
Разработка технологического отверстия 100х100мм в кирпичной стене ТП-12 п.Угловка для прохода провода СИП-2А 3х70+1х95	шт.	1
Монтаж узла анкерного крепления провода СИП-2А 3х70+1х95 с линейной арматурой фирмы "Ensto" (настенный крюк, анкерный зажим) на наружной кирпичной стене ТП-12 п.Угловка	шт.	1
Подключение в РУ-0,4кВ ТП-12 п.Угловка провода СИП-2А 3х70+1х95 ВЛ-0,4кВ фидер N1 "ул.Коммунаров" к нижним медным губкам рубильника РПС-1У3 через опрессовываемые медные луженые наконечники JG-70 фирмы "ИЭК" и к PEN шине панели ЩО-70 через опрессовываемый алюминиевый наконечник DL-95 "ИЭК"	жила провода	4
Монтаж провода СИП-2А 3х70+1х95 в гофрированной пластиковой трубе Ø 63мм с использованием дистанционного бандажа SO75.100 компании «ENSTO» по внутренней и наружной кирпичной стене ТП-12 п.Угловка	м	12
Монтаж прохода через подготовленное технологическое отверстие в кирпичной стене ТП-12 п.Угловка провода СИП-2А 3х70+ +1х95 с использованием крепежной арматуры и защитных гильз	шт.	1
Монтаж анкерной (концевой) опоры с одним откосом №22, №26 типа А11 на базе двух железобетонных стоек СВ95-2.0 с линейной арматурой для анкерного крепления провода СИП-2А 3х70+1х95 ВЛ-0,4кВ и с арматурой для заземления PEN провода по чертежу №4 типового проекта Арх. №ЛЭП98.08 ОАО "РОСЭП"	шт.	2
Монтаж угловой анкерной опоры с двумя откосами №13, №22 типа УА11 на базе трех железобетонных стоек СВ95-2.0 с линейной арматурой для анкерного крепления провода СИП-2А 3х70+1х95 ВЛ-0,4кВ и с арматурой для заземления PEN провода по чертежу №5 типового проекта Арх. №ЛЭП98.08 ОАО "РОСЭП"	шт.	2
Монтаж одностоечной промежуточной опоры №№14,15,16,18, 19,21,23,25 типа П11 на базе железобетонной стойки СВ95-2.0 с линейной арматурой для промежуточного крепления провода СИП-2А 3х70+1х95 ВЛ-0,4кВ и с арматурой для заземления PEN по чертежу №2 типового проекта Арх. №ЛЭП98.08 ОАО "РОСЭП"	шт.	8

Ведомость объемов работ

Наименование вида работ	Ед.изм.	Количество
Реконструкция вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер №1 “ул.Коммунаров” от ТП-12 п.Угловка		
Монтаж одностоечной подставной опоры №17,№20 на базе железобетонной стойки СВ95-2.0 с линейной арматурой для анкерного крепления провода СИП-2 2х25, СИП-4 4х25 вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер N1 “ул.Коммунаров”	шт.	2
Монтаж линейной арматурой для анкерного крепления провода СИП-2А 3х70+1х95 вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер N1 “ул.Коммунаров” на существующей анкерной опоре №8 по чертежу №4 типового проекта Арх. №ЛЭП 98.08 ОАО ”РОСЭП”	шт.	1
Монтаж линейной арматурой для промежуточного крепления провода СИП-2А 3х70+1х95 вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер N1 “ул.Коммунаров” на существующих промежуточных опорах №7, №9÷ №12 по чертежу №2типового проекта Арх. №ЛЭП 98.08 ОАО ”РОСЭП”	шт.	5
Монтаж на вновь установленной железобетонной опоре №5ав, №13 ВЛ-0,4кВ фидер N1 “ул. Коммунаров” линейной арматуры (двухштыревые траверсы со штыревыми изоляторами и с хомутами) для крепления 6 неизолированных проводов марки А35 ВЛ-0,4кВ фидер “ул.Победы” от ТП-12 п.Угловка	шт.	6
Монтаж заземляющего устройства с $R_{зу}$<30Ом (при ρ <100Ом·м) железобетонной опоры №26 вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер N1 “ул.Коммунаров” для повторного заземления PEN провода и подключения устройств защиты от грозовых перенапряжений (количество заземляющих спусков из стали круглой оцинкованной Ø6мм - 2шт.) согласно указаниям на чертеже 0034-1-11-ЭС4	шт.	1
Монтаж заземляющего устройства с $R_{зу}$<30Ом (при ρ <100Ом·м) железобетонной опоры №7÷№25 вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер N1 “ул.Коммунаров”” для повторного заземления PEN провода (количество заземляющ. спусков из стали круглой оцинкованной Ø6мм - 1шт.) согласно указаниям на чертеже 0034-1-11-ЭС4	шт.	19
Монтаж провода СИП-2А 3х70+1х95 на магистральном участке ВЛ-0,4кВ фидер N1 “ул. Коммунаров” от ТП-12 п.Угловка до опоры №1 и далее в пролетах оп.№1÷оп.№26	м	942
Монтаж провода СИП-2А 2х25 на ответвлении от магистрали ВЛ-0,4кВ фидер N1 “ул. Коммунаров”— от оп. №16 к опоре №17	м	25
Монтаж провода СИП-4 4х25 на ответвлении от магистрали ВЛ-0,4кВ фидер N1 “ул. Коммунаров”—от оп. №19 к опоре №20	м	25
Установка на железобетонных опорах №1,№26 вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер N1 “ул.Коммунаров” зажимов для подключения переносного заземления фирмы «ENSTO» и их подключение к заземляющему устройству опор и к PEN проводу ВЛ-0,4кВ	шт.	6
Установка на железобетонных опорах №1,№26 вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер N1 “ул.Коммунаров” ограничителей перенапряжений нелинейных фирмы «ENSTO» и их подключение к заземляющему устройству опор и к PEN проводу ВЛ-0,4кВ	шт.	8
Подключение PEN провода реконструируемой вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер N1 “ул.Коммунаров”к заземляющему устройству опор №1÷№26 при помощи зажимов фирмы “Ensto”	шт.	27

Ведомость объемов работ

Наименование вида работ	Ед.изм.	Количество
Монтаж линейной арматуры компании “Ensto” (бандажные и настенные крюки, анкерные зажимы) для анкерного крепления провода СИП-2А 2х16 вводов в квартиры жилых домов по ул. Коммунаров от опор реконструируемой ВЛ-0,4кВ фидер “ул. Коммунаров” от ТП-12 п.Угловка	шт.	32 крюка 32 зажима
Монтаж линейной арматуры компании “Ensto” (бандажные и настенные крюки, анкерные зажимы) для анкерного крепления провода СИП-2А 4х16 вводов в квартиры жилых домов по ул. Коммунаров от опор реконструируемой ВЛ-0,4кВ фидер “ул. Коммунаров” от ТП-12 п.Угловка	шт.	2 крюка 2 зажима
Монтаж 1 фазного ввода проводом СИП-2А 2х16 в квартиры жилых домов по ул. Коммунаров от опор реконструируемой ВЛ-0,4кВ фидер N1 “ул.Коммунаров” от ТП-12 п.Угловка	шт./м	16/360
Монтаж 3 фазного ввода проводом СИП-2А 4х16 в квартиры жилых домов по ул. Коммунаров от опор реконструируемой ВЛ-0,4кВ фидер N1 “ул.Коммунаров” от ТП-12 п.Угловка	шт./м	1/20
Монтаж провода СИП-2А 2х16 в гофрированной пластиковой трубе Ø 25мм с использованием мульти-скоб SO 90.1 компании «ENSTO» по наружной стене жилых домов по ул. Коммунаров п.Угловка	м	48 (16х3)
Монтаж провода СИП-2А 4х16 в гофрированной пластиковой трубе Ø 32мм с использованием мульти-скоб SO 90.1 компании «ENSTO» по наружной стене жилых домов по ул. Коммунаров п.Угловка	м	3 (1х3)
Монтаж на стене жилых домов по ул.Коммунаров п.Угловка 1 фазных герметичных (IP54) распределительных коробок с подключением к ним провода СИП-2А 2х16 от опор реконструируемой ВЛ-0,4кВ фидер N1 “ул.Коммунаров” и проводника внутренних сетей абонентов	шт.	16
Монтаж на стене жилых домов по ул.Коммунаров п.Угловка 3 фазных герметичных (IP54) распределительных коробок с подключением к ним провода СИП-2А 4х16 от опор реконструируемой ВЛ-0,4кВ фидер N1 “ул.Коммунаров” и проводника внутренних сетей абонентов	шт.	1
Измерение полного сопротивления петли “фаза-ноль” ВЛ-0,4кВ Фидер N1 “ул.Коммунаров” от ТП-12 п.Угловка	измер.	3
Измерение сопротивления изоляции провода СИП-2А 3х70+1х95, СИП-4 4х25, СИП-2А 2х16, СИП-2А 4х16, СИП-2А 2х25	измер.	5
Измерение удельного сопротивления грунта в местах расположения заземляющих устройств опор реконструируемой вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер N1 “ул.Коммунаров” от ТП-12	измер.	20
Измерение сопротивления заземляющего устройства опор реконструируемой вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер N1 “ул.Коммунаров” от ТП-12 п.Угловка	измер.	20
Нанесение информационных знаков и плакатов на опоры вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер “ул.Коммунаров” от ТП-12	опора	20

Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов	Тип, марка оборудования, обозначение документа	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Ед. изм	Кол-во	Масса ед. оборудования, кг.	Примечание
5	Прочие материалы							
	Изолятор штыревой высоковольтный	ШФ-20		ГОСТ 22863-77	шт.	6		для монтажа 3 проводов марки АС50/8 ВЛ-10кВ
	Колпачок для установки изолятора на траверсу	К-6		ГОСТ 18380-80	шт.	6		
	Труба гофрированная из самозатухающего ПВХ пластиката Ø63 мм		Фирма "ИЭК"		м	12		для защиты СИП-2А на стене здания ТП-12
	Труба гофрированная из самозатухающего ПВХ пластиката Ø32мм		Фирма "ИЭК"		м	3		для защиты СИП-2А 4х16 на стене зданий ж/домов
	Труба гофрированная из самозатухающего ПВХ пластиката Ø25мм		Фирма "ИЭК"		м	48		для защиты СИП-2А 2х16 на стене зданий ж/домов
	Битумная мастика	БС-28		ГОСТ 6617-76	литр	10,0		для сварных соединен. за-зем.устр. опор ВЛ-0,4кВ
	Электроды сварочные	Э42А		ГОСТ 9667-75	кг.	5,0		
	Краска (эмаль) черная масляная				литр	1,35		для знаков на опорах
	Опрессовываемый луженый медный наконечник	JG-70	Фирма"ИЭК"		шт.	3		для оконцевания СИП-2А 3х70+1х95
	Опрессовываемый алюминиевый наконечник	DL-95	Фирма"ИЭК"		шт.	1		
	Трубка поливинилхлоридная Ø20 мм	кембрик			м	3,4		для подключения СИП-2А 2(4)х16 к эл.сетям ж/домов по ул.Коммунаров
	Коробка распределительная однофазная наружной установки герметичная (степень защ. IP54)	Выбор Заказчика			шт.	16		
	Коробка распределительная трехфазная наружной установки герметичная (степень защ. IP54)	Выбор Заказчика			шт.	1		

Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов	Тип, марка оборудования, обозначение документа	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Ед. изм	Кол-во	Масса ед. оборудования, кг.	Примечание
3	Железобетонные и металлические изделия							
	Траверса низковольтная двухштыревая	ТН9		3.407.1-136.3-28	шт.	6		для монтажа 6 проводов марки А35 на опоре №5ав, №13 ВЛ-0,4кВ
	Хомут для крепления траверсы	Х10		3.407.1-136.3-37	шт.	6		
	Заземляющий проводник	ЗП2		3.407.1-136.3-36	шт./м	1/2		
	Кронштейн для крепления откоса	У4		3.407.1-143.8.32	шт.	2		на сущ. оп.№37, №40, ВЛ-10кВ (оп.№6в,3в ВЛ-0,4кВ)
	Траверса высоковольтная для двойного крепления провода на штыревых изоляторах	ТМ10		3.407.1-143.8.10	шт.	1		на вновь устанавливаемую опору №37а ВЛ-10кВ (оп.№5ав ВЛ-0,4кВ)
	Накладка	ОГ9		3.407.1-143.8.32	шт.	2		
	Хомут	Х42		3.407.1-143.8.49	шт.	1		
	Болт	Б5		3.407.1-143.8.39	шт.	2		
	Крепление провода промежуточное с помощью проволочной вязки	ВШ1		3.407.1-143.8.23	шт./м	6/13,2		
	Плашечный соединит. зажим (алюминиевый)	ПА-2-2		ГОСТ 4261-82	шт.	6		
	Кронштейн для крепления откоса	У4		ЛЭП 98.08-08	шт.	6		на анкерные опоры ВЛ-0,4
	Заземляющий проводник	ЗП1		3.407.1-143.8.54	шт./м	7/14		на оп.№37оп÷№42 ВЛ-10кВ
	Заземляющий проводник	ЗП2		3.407.1-136.3-36	шт./м	14/28		для зазем. PEN провода на оп.№1в÷№13 ВЛ-0,4кВ
	Заземляющий проводник	ЗП6		ЛЭП 98.08-09	шт./м	39/ 70,2		для зазем. PEN провода на оп.№1в÷№26 ВЛИ-0,4кВ
	Плашечный соединительный зажим (стальной)	ПС-2-1		ГОСТ 4261-82	шт.	50		для заземляющих спусков опор ВЛ-0,4кВ
	Сталь круглая оцинкованная диаметром 6 мм				м	137		для заземляющих спусков, устройств ж/б опор оп.№1в÷№26 ВЛ-0,4кВ
	Сталь круглая диаметром 10 мм			ГОСТ 2590-88	м	269		
	Сталь круглая диаметром 16 мм			ГОСТ 2590-88	м	204		
	Труба стальная водогазопроводная Ду=65мм			ГОСТ 2590-88	м	0,5		для прохода провода СИП-2А через стену ТП
4	Защитные аппараты							
	Рубильник подстанционный Iн.=100А со стойкам для крепления предохранителей ПН-2-100	РПС-1/1ПУ3 (правая рукоятка)	ЗАО"ВЭМЗ" г.Вологда	ГОСТ 15150-69	шт.	1		в панель ЩО-70 ТП-12 п.Угловка
	Предохранитель плавкий $I_{п.в}$=50А	ПН-2 100		ТУ 16-522.113-75	шт.	3		в рубильник РПС-1У3 в РУ-0,4кВ ТП-12
5	Прочие материалы							
	Изолятор штыревой низковольтный	ТФ-20		ГОСТ 34-13-939-87	шт.	24		для монтажа 6 проводов марки А35 на опоре№5ав, №13 ВЛ-0,4кВ
	Колпачок для установки изолятора на траверсу	К-5		ГОСТ 4261-82	шт.	24		

Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов	Тип, марка оборудования, обозначение документа	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Ед. изм.	Кол-во	Масса ед. оборудования, кг.	Примечание
Реконструкция вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер «ул.Коммунаров» от ТП-12 п.Угловка Окуловского района Новгородской области								
1	Кабельно-проводниковая продукция							
	Провод самонесущий с изоляцией из светостабилизированного сшитого полиэтилена с фазными жилами сечением 70 мм^2 и нулевой несущей жилой сечением 95 мм^2	СИП-2А 3х70+1х95		ТУ 16.К109 -140-2004	м	1002 ($k_з$=1,05)		для ВЛ-0,4кВ на магистральном участке вдоль ул.Коммунаров
	Провод самонесущий с изоляцией из светостабилизированного сшитого полиэтилена с жилами сечением 4х25 мм^2	СИП-4 4х25		ТУ 3553-015-05755714-2002	м	27 ($k_з$=1,05)		для ВЛ-0,4кВ на участке опора №19-опора №20
	Провод самонесущий с изоляцией из светостабилизированного сшитого полиэтилена жилами сечением 2х25 мм^2	СИП-2А 2х25		ТУ 16.К109 -140-2004	м	27 ($k_з$=1,05)		для ВЛ-0,4кВ на участке опора №16-опора №17
	Провод самонесущий с изоляцией из светостабилизированного сшитого полиэтилена жилами сечением 4х16 мм^2	СИП-2А 4х16		ТУ 16.К109 -140-2004	м	24 ($k_з$=1,05)		на ввод в ж/дом по ул. Коммунаров
	Провод самонесущий с изоляцией из светостабилизированного сшитого полиэтилена жилами сечением 2х16 мм^2	СИП-2А 2х16		ТУ 16.К109 -140-2004	м	426 ($k_з$=1,05)		на ввода в ж/дома по ул. Коммунаров
2	Линейная арматура фирмы "ENSTO" для СИП							
	Универсальный настенный крюк	SO 253		6418677418907	шт.	1		на кирпичную стену ТП-12 п.Угловка
	Проходной анкерный болт	SOT 4.9		6418677407994	шт.	2		
	Бандажный крюк	SOT 39		6418677413551	шт.	15		на ж/б оп. для маг. СИП
	Бандажный крюк	SOT 29.10		6418677441691	шт.	21		на ж/б оп. для вводов
	Настенный крюк	SOT 28.1		6418677413513	шт.	17		на стены ж/домов
	Комплект промежуточной подвески	SO 260		6418677418914	шт.	17		на промежуточные опоры

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	0034-1-11-ЭС.СО		
						Реконструкция ВЛ-0,4кВ фидер «ул.Победы, ул.Коммунаров» от ТП-12 по адресу: Новгородская область, Окуловский район, п.Угловка		
Ген.директор		Попова О.В.			06.2011		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Шарков А.А.			06.2011		Р.П.	1	4
ГИП		Паровишник И.С.			06.2011	Спецификация оборудования и материалов. Электроснабжение.	ЗАО"БорПроекТ" г.Боровичи Свидетельство о допуске к работам NСРО-П-056--16112009-0159	

Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов	Тип, марка оборудования, обозначение документа	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Ед. изм.	Кол-во	Масса ед. оборудования, кг.	Примечание
2	Линейная арматура фирмы "ENSTO" для СИП							
	Анкерный зажим	SO 251.01		6418677418709	шт.	16		на анкерные опоры ВЛ-0,4кВ, стену ТП
	Изолированный прокалывающий зажим	SLIP 22.12		6418677416187	шт.	39		для заземления PEN провода ВЛ-0,4кВ
	Плашечный соединительный зажим	SL 37.1		6418677414404	шт.	39		
	Изолированный кожух	SP 15		6418677405211	шт.	39		для герметизации SL37.1
	Бандажная стальная лента	COT 37		6418677412196	м	150		для креп. крюка SOT39, SOT 29, SO 260, креп. зазем. спусков опор
	Бандажная скрепа	COT 36		6418677412189	шт.	187		для ленты COT 37
	Ограничитель перенапряжений нелинейный	SE 45.128-10		6418677428937	шт.	6		на оп.№1, оп.№26 ВЛ-0,4кВ
	Комплект зажимов для подключения переносного заземления	ST 208			шт.	8		
	Изолированный прокалывающий зажим	SLIP 22.1		6418677403842	шт.	14		для SE 45.128-10, ST 208
	Анкерный зажим	SO 157. 1		6418677414558	шт.	34		на ВЛ-0,4кВ для организации ответвлений и вводов в жилые дома
	Анкерный зажим	SO 158. 1		6418677411618	шт.	4		
	Герметичный прокалывающий зажим	SLIW 15.1		6418677410734	шт.	42		для подключения СИП-2А(4) 2(4)х16(25) к СИП-2А 3х70+1х95
	Бандаж пластиковый	PER 15			шт.	110		для стяжки СИП-2А(4)
	Колпачок концевой	PK 99.2595		6418677401039	шт.	10		для герметизации СИП
	Мульти-скоба	SO90.1		6418677405150	шт.	85		для крепления СИП-2А 2(4)х16 в ПВХ трубе Ø25(32)мм
	Дистанционный бандаж	SO 75.100		641867742173	шт.	17		для крепления СИП-2А 3х70+1х95 в ПВХ трубе Ø63мм на стене ТП-12
	Дистанционный бандаж	SO79.1		641867740500	шт.	4		на оп.№26 ВЛ-0,4кВ
	Дистанционный бандаж	SO79.5		641867740501	шт.	4		
3	Железобетонные и металлические изделия							
	Стойка железобетонная	СВ110-3.5.		ТУ 5863-001-00113557-94	шт.	3		для опор №№3в,5ав,6в, ВЛ-0,4кВ
	Стойка железобетонная	СВ95-2.0.		ТУ 5863.007-00113567-94	шт.	20		для оп.№13÷оп.№26 ВЛ-0,4кВ

Приложение

Исходные материалы для выполнения рабочего проекта		
№94 от 10.03.2011г.	Заявка физического лица Терентьевой Т.М. на технологическое присоединение к электрической сети ОАО "Новгородоблкоммунэлектро" жилого дома по адресу: Новгородская область, п.Угловка, ул.Коммунаров, д.27а	стр. 37
№Ч-02-05/11 от 14.02.2011г.	Технические условия на технологическое присоединение энергопринимающих устройств жилого дома по адресу: Новгородская область, п.Угловка, ул.Коммунаров, д.27а к электрической сети Окуловского филиала ОАО "Новгородские областные коммунальные электрические сети"	стр. 39
б/н от 27.01.2011г.	Однолинейная схема ЗТП-12 ул.Центральная п.Угловка	стр. 41
б/н от 12.04.2010г.	Существующая схема ВЛ-0,4кВ фидер «ул.Победы, ул.Коммунаров» от ЗТП-12 п.Угловка	стр. 42
б/н , б/д	Поопорная схема ВЛ-10кВ Л-9 ТПС «Угловка»	стр. 43
б/н , б/д	Перечень потребителей, с указанием разрешённой мощности и перспективных подключений ко вновь образованной ВЛ-0,4кВ фидер №1 «ул.Коммунаров» от ТП-12 п.Угловка	стр. 44
б/н от 14.02.2011г.	Листок осмотра и ведомость дефектов ВЛ-0,4кВ «ул.Победы, ул.Коммунаров» от ТП-12 п.Угловка	стр. 45
б/н от 12.01.2011г.	Протокол замеров нагрузок и напряжений в ТП-12 п.Угловка и на ВЛ-0,4кВ фидер «ул.Победы, ул.Коммунаров» от ТП-12 п.Угловка	стр. 47

Типовой бланк заявки для технологического присоединения к электрическим сетям ОАО «Новгородоблкоммунэлектро»
Составлен в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ № 861 от 27.12.2004г.
Электронный образец заявки на www.nokes.ru *представляется в 2экз*

Директору Окуловского филиала
ОАО «Новгородоблкоммунэлектро»
Васильеву Н.Н.

ЗАЯВКА

От физического лица, на технологическое присоединение энергопринимающих устройств, максимальная мощность которых составляет до 15 кВт включительно (с учетом ранее присоединенной в данной точке присоединения мощности), которые используются для бытовых и иных нужд, не связанных с осуществлением предпринимательской деятельности, электроснабжение которых предусматривается по одному источнику

Прошу заключить Договор на технологическое присоединение энергопринимающего устройства к электрическим сетям ОАО «Новгородоблкоммунэлектро» и подготовить технические условия, определяющие техническую возможность такого присоединения в связи с:

- ☐ Впервые вводимые в эксплуатацию энергопринимающие устройства
- ☐ Реконструкция ранее присоединенных энергопринимающих устройств с увеличением присоединенной мощности
- ☐ Изменение точек присоединения энергопринимающих устройств, присоединенных ранее, не влекущее пересмотр величины присоединенной мощности, но изменяющее схему внешнего электроснабжения таких энергопринимающих устройств.
- ☐ Изменение видов производственной деятельности заявителя, не влекущее пересмотр величины присоединенной мощности присоединенных ранее энергопринимающих устройств, но изменяющее схему внешнего электроснабжения таких энергопринимающих устройств

1. **Реквизиты заявителя:**

ФИО: Пересыпьева Бронислава Михайловна

Серия, номер и дата выдачи паспорта или иного документа, удостоверяющего личность в соответствии с законодательством Российской Федерации: _____

2. **Место жительства Заявителя:**

Почтовый индекс: _____ Адрес: ул. Шестаковская, д. 15, кв. 32, п. Угловка

3. **Наименование энергопринимающих устройств, которые необходимо присоединить к электрическим сетям сетевой организации (наименование объекта):**

жилой дом

4. **Место нахождения энергопринимающих устройств, которые необходимо присоединить к электрическим сетям сетевой организации:** п. Угловка

ОАО «НОВГОРОДОБЛКОММУНЭЛЕКТРО»
Окуловский филиал
«10» 03 2011 г.
ВХОДЯЩИЙ № 94

ул. Комсомольская, д. 24 а.

5. Максимальная мощность энергопринимающих устройств заявителя:

Максимальная запрашиваемая мощность: 9 кВт

Существующая мощность: _____ кВт

Дополнительно присоединяемая мощность: _____ кВт

Необходимый уровень напряжения: 380 В

6. Срок проектирования _____
(месяц, год)

7. Предполагаемый срок ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств (в том числе по этапам и очередям) _____
(месяц, год)

Необходимые приложения к заявке:

1. План расположения энергопринимающих устройств, которые необходимо присоединить к электрическим сетям сетевой организации с нанесением границ земельного участка заявителя. Под границей участка заявителя понимаются подтвержденные правоустанавливающими документами границы земельного участка, либо границы иного недвижимого объекта, на котором (в котором) находятся принадлежащие потребителю на праве собственности или на ином законном основании энергопринимающие устройства.
2. Копия документа, подтверждающего право собственности или иное предусмотренное законом основание на объект капитального строительства и (или) земельный участок, на котором расположены (будут располагаться) объекты заявителя, либо право собственности или иное предусмотренное законом основание на энергопринимающие устройства.
3. Доверенность или иные документы, подтверждающие полномочия представителя заявителя, подающего и получающего документы, в случае если заявка подается в сетевую организацию представителем заявителя.

Дополнительная информация (при наличии):

ИПН: _____

Документы, подтверждающие величину ранее присоединенной мощности (копия ранее выданных технических условий, акта разграничения балансовой и эксплуатационной ответственности, акта о технологическом присоединении) _____

Прочее предоставление копии: паспорт, св-во о гос. рег. права на жилой дом,

Исполнитель,
ответственное лицо от Заявителя (ФИО): _____ (подпись) Н. Перевертьева (И.О.Фамилия)

(по доверенности)

Телефон для связи: ✓ *факс:* _____

Терентьевой Татьяне Михайловне
проживающей по адресу:
Новгородская обл., п. Угловка,
ул. Центральная, д. 15, кв. 32.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ - № Ч-02-05/11 от 14.02.2011 г.

На технологическое присоединение энергопринимающих устройств к электрической сети Окуловского филиала ОАО «Новгородские областные коммунальные электрические сети».

Настоящие технические условия разработаны в целях присоединения к электрической сети Окуловского филиала ОАО «Новгородские областные коммунальные электрические сети» объекта - **жилого дома по адресу: Новгородская обл., п. Угловка, ул. Коммунаров, д. 27 а.**

Присоединяемая мощность: 9 кВт
Напряжение питания энергопринимающих устройств: 380В
Категория надежности электроснабжения: третья
Источник питания: ТП-12 **S-400 кВа п. Угловка**
Точка присоединения энергопринимающих устройств: ответвительные зажимы ВЛ-0,4 кВ фидер ул. «Коммунаров», опора № 24.

Для присоединения энергопринимающих устройств к электрической сети необходимо выполнить следующие мероприятия:

I.Со стороны Окуловского филиала ОАО «Новгородские областные коммунальные электрические сети» (за счет собственных средств):

1. Выполнить проект внешнего электроснабжения жилого дома по адресу: п. Угловка, ул. Коммунаров, д. 27 а.
2. Произвести реконструкцию ВЛ-0,4 кВ ф. ул. «Коммунаров» от ТП-12 п. Угловка с заменой опор и заменой провода А-35 на СИП2А.

II.Со стороны Окуловского филиала ОАО «Новгородские областные коммунальные электрические сети» (за счет средств Заявителя на технологическое присоединение):

1. Согласовать чертеж-проект электроснабжения объекта.

2. Составить акт разграничения балансовой принадлежности и эксплутационной ответственности электрических сетей.

3.Составить акт об осуществлении технологического присоединения.

III. Со стороны заказчика (Заявителя)

1. Разработать чертёж-проект внутреннего электроснабжения объекта.
2. Смонтировать ответвление, от ВЛ-0,4кВ ф. ул. «Коммунаров» опора № 24 до блока учёта электроэнергии объекта, СИП 16 мм2 по алюминию, способ исполнения определить чертёж-проектом.
3. Блок учета в ящике со степенью защиты не менее IP54 установить **на фасаде жилого дома.** На вводе блока учёта выполнить повторное заземление нулевого провода. До электросчётчика установить токоограничивающий автомат на **16А.** Для учета электроэнергии установить трехфазный электросчетчик класса точности не ниже 1.0, рекомендуем **«Меркурий 230-01-ART-CLN»,** предусмотреть возможность пломбирования. Провести предустановочную подготовку электросчётчика в Службе учета электроэнергии Окуловского филиала ОАО «Новгородоблкоммунэлектро».
4. Установить в жилом доме ВРУ с приборами управления и защиты в соответствии с нагрузкой. Подключение ВРУ жилого дома выполнить от ящика с блоком учета.

5. **Чертёж-проект электроснабжения согласовать в техническом отделе Окуловского филиала ОАО «Новгородоблкоммунэлектро». Характеристики защитных и коммутационных аппаратов, тип кабелей, сечение, длину определить чертёж-проектом.**
6. Электромонтажные работы выполнить согласно требованиям ПУЭ, ПТЭЭП, МПОТ (ПБ), ППБ и СНиП.
7. Провести испытания и измерения для ввода электроустановки в работу. Работы должны быть выполнены испытательными лабораториями, имеющими право проведения указанных испытаний.
8. Электроустановку предъявить к осмотру инженером производственно- технического отдела Окуловского филиала ОАО «Новгородоблкоммунэлектро», для проверки выполнения технических условий и получения акта для допуска электроустановки в эксплуатацию, представить проектную, исполнительную и пуско-наладочную документацию.

IV. Границей балансовой принадлежности и эксплутационной ответственности с ОАО «Новгородские областные коммунальные электрические сети» считать: ответвительные зажимы на опоре № 24 ВЛ-0,4 кВ. ф. ул. «Коммунаров» п. Угловка.

V. Электроснабжение объекта, в соответствии с ГОСТ 13109-97, не должно влиять на качество электрической энергии поставляемой другим потребителям от источника питания.

VI. Для включения энергопринимающих устройств, представить в Окуловский филиал ОАО «Новгородские областные коммунальные электрические сети», ПТО

- Лицевой счёт абонента для оплаты за электроэнергию;
- Акт разграничения балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности.

Настоящий документ является неотъемлемым приложением к договору технологического присоединения энергопринимающих устройств к электрической сети и без заключения Договора № Ч-02-05/11 является не действительным и не создает обязательств Окуловского филиала ОАО «Новгородские областные коммунальные электрические сети» по резервированию за потребителем резерва мощности на существующих (вновь строящихся) центрах питания.

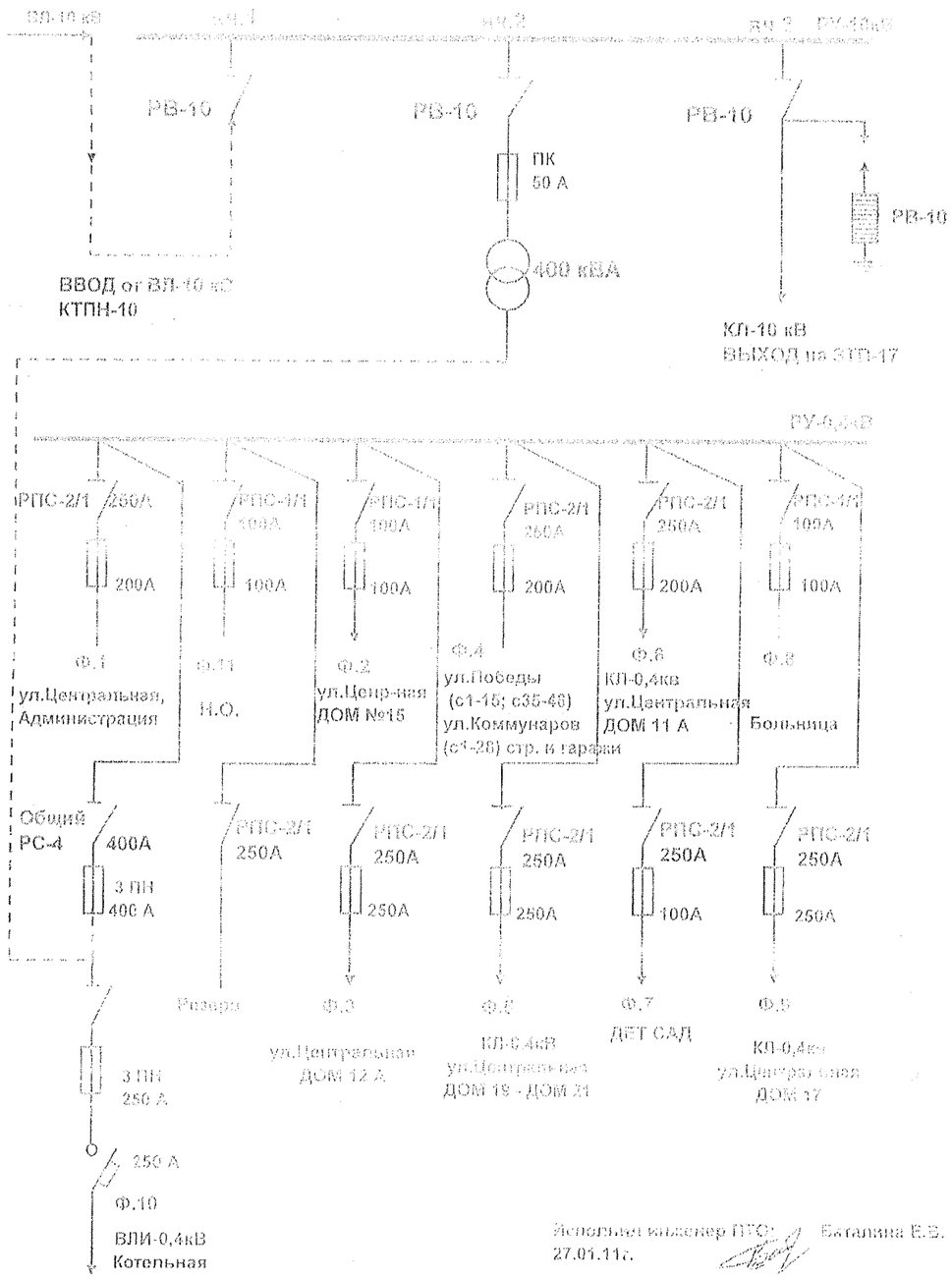
Срок действия настоящих технических условий - 2 года.

Главный инженер **С.В.Тенц**

Исп. Вересова Е.С.
Тел.22-000.

УТВЕРЖДАЮ
Гл. инженер ОФ ОАО
"Новгородоблкоммунэлектро"
С.В. Тенц
27 января 2011 г.

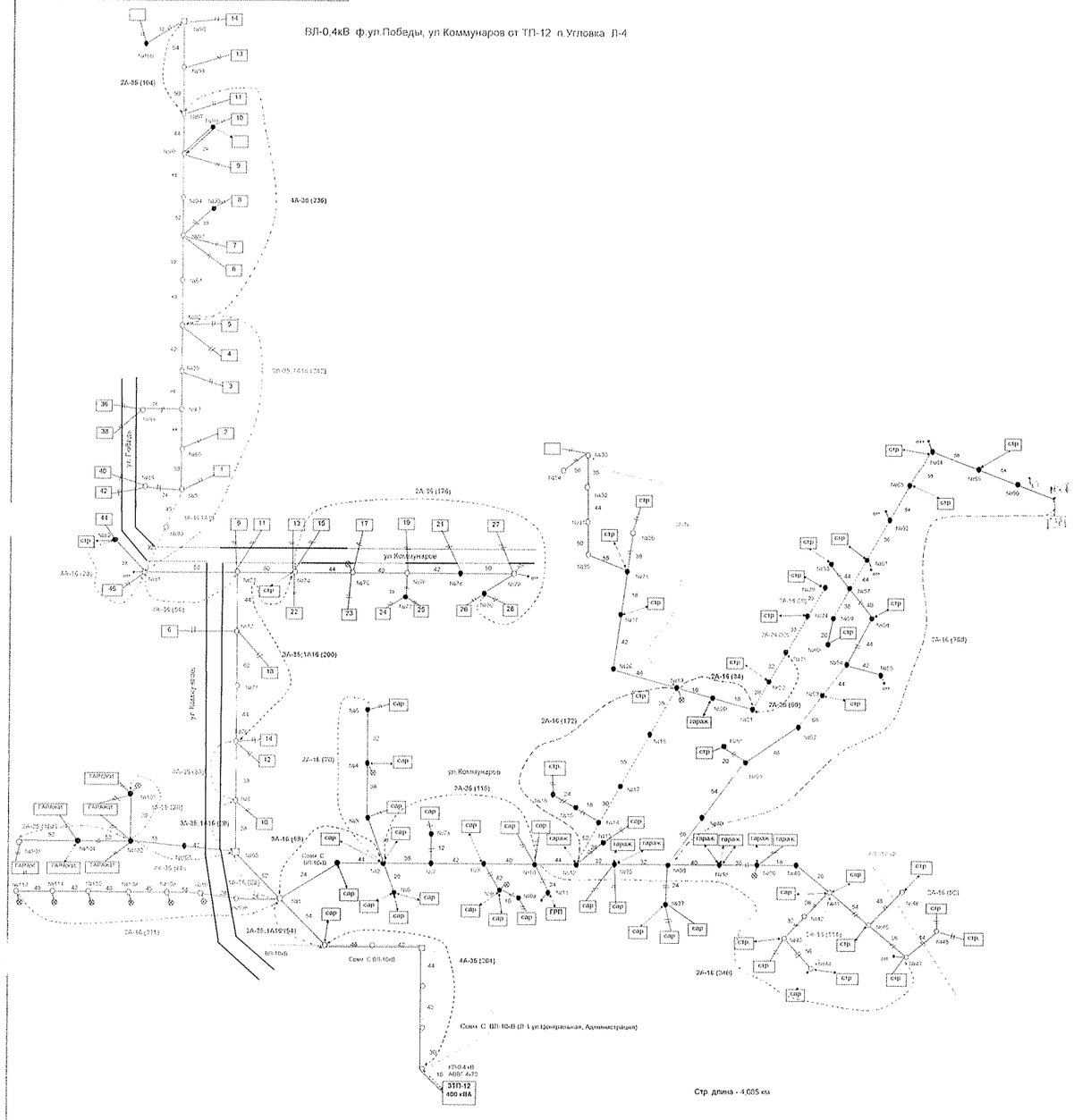
ЗТП-12 ул.ЦЕНТРАЛЬНАЯ, БОЛЬНИЦА п.УГЛОВКА



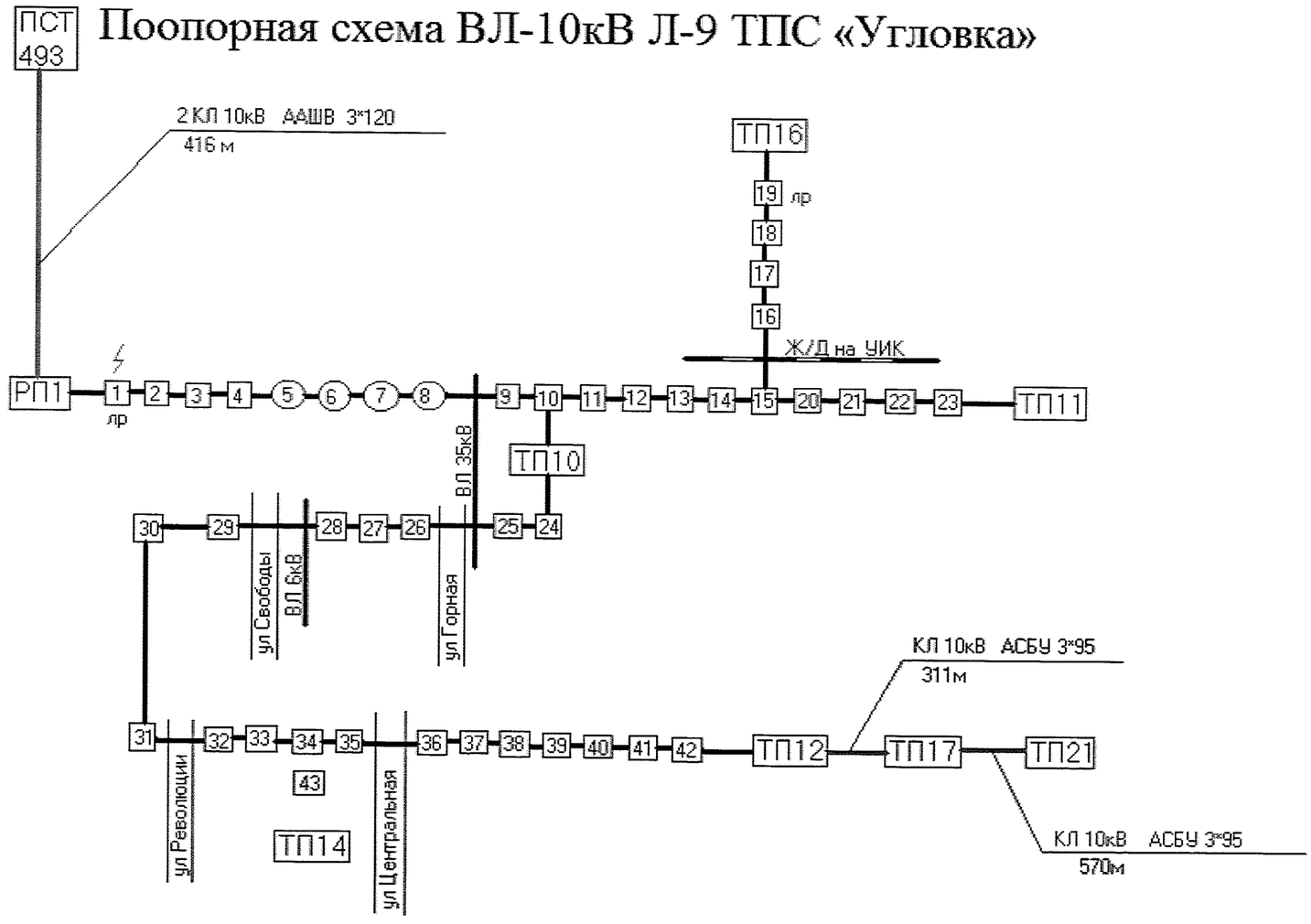
Исполнил инженер ПТО: Галкина Е.В.
27.01.11г.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал			Сазанов В.В.		
Проверил			Пименов Г.Г.		
Т.контр.					
Н.контр.					
Утвердил			Тень Е.В.		

ВЛ-0,4кВ ф.ул.Победы, ул.Коммунаров от ТП-12 п.Угловка Л-4



Поопорная схема ВЛ-10кВ Л-9 ТПС «Угловка»



Перечень потребителей с указанием разрешенной мощности
и перспективных подключений от ТП-12 ул. Коммунаров, п. Угловка

№ ТП	Наименование	№ дома	кол. ква-р	Р, кВт	Общ.Р, кВт
12					
	ул. Коммунаров	9	1	3	3
	ул. Коммунаров	11	1	3	3
	ул. Коммунаров	б/н	1	9	9
	ул. Коммунаров	13	1	3	3
	ул. Коммунаров	15	1	3	3
	ул. Коммунаров	17	1	3	3
	ул. Коммунаров	19	1	3	3
	ул. Коммунаров	20	1	3	3
	ул. Коммунаров	21	1	3	3
	ул. Коммунаров	22	1	3	3
	ул. Коммунаров	23	1	3	3
	ул. Коммунаров	24	1	3	3
	ул. Коммунаров	25	1	3	3
	ул. Коммунаров	26	2	3	6
	ул. Коммунаров	27	1	3	3
	ул. Коммунаров	27а	1	9	9
	ул. Коммунаров	28	1	3	3
	Всего		18		66

Гл. инженер Тенц С.В.

Л И С Т О К О С М О Т Р А (проверки) ВЛ-0,4кв

ОАО «НОКЭ»
Окуловский филиал
Вид осмотра (проверки)_____визуальный
Дата осмотра (проверки)_____14.02.11г.

Подстанция ТП №12
Напряжение 0,4 кВ.

№ ТП	Адрес ВЛ	№ опоры	Наименование дефекта	Примечание
№12	ул.Коммунаров, п. Угловка	74-75	Наличие деревьев	Т-41
			Непроектный провод по всей длине линии	П-43
		73-76;79	Растрескивание бетона стойки	С-34
		77;78;80	Загнивание деревянных стоек	С-31

Осмотр произвел:
Должность эл. монтер

Подпись_____Борисоглебский А.В.
Дата_____14.02.11г.

Листок осмотра принял:
Мастер

Подпись_____Борисоглебский П.В.
Дата_____14.02.11 г.

Ведомость дефектов ВЛ-0.4кВ

Окуловский филиал
Мастерский участок
Угловский

Подстанция ТП-12
ВЛ-0.4кВ ул. Коммунаров
п. Угловка

№ п\п	Номер опоры на которой обнаружен дефект.	Наименование дефекта	Наименование работ по устранению дефекта	Дата проведения
1	74-75	Наличие деревьев	Спилить	
2		Непроектный провод по всей длине линии	Заменить провода	
3	73-76;79	Растрескивание бетона стойки	Заменить на новые опоры	
4	77;78;80	Загнивание деревянных стоек	Заменить на новые опоры	

Составил
Мастер Угловского участка: _____ Борисоглебский П.В.
Дата 14.02.2011 г.

Протокол замеров нагрузок и напряжений

ТПС Угловка Л - 09 ТП-12

дата «12» января 2011 г. время 17 час. 20 мин.

Трансформатор	Фидера 0,4							
	№	Потребитель	I	$U_{пру}$	№	Потребитель	I	$U_{пру}$
Т-1 S=400 к ВА UA= 240 В UB= 241 В UC=244 В IA – 277 А IB = 323А IC = 245А	1	Магазин	63 45 70					
	2	Д-12А	40 33 16					
	3	Д-15	28 11 30					
	4	Коммунаров	20 86 35					
	5	Д-19-21	43 37 30					
	6	Д-11	7 10 7					
	7	Д-17	23 32 20					
	8	Детсад	1 13 3					
	9	Больница	6 1 1					
	10	Котельная	1 0 3					
	11	Н.О.	45 55 30					
	12	Жилой дом №27 по ул.Коммунаров		201				

Прибор М 266 F

Замеры произвел _____ (Борисоглебский П. В.)

подпись фамилия, И.О.