

ЗАО "БорПроект", Новгородская обл., г. Боровичи, ул. Дзержинского, д.123
Свидетельство о допуске к работам №СРО-П-056-16112009-0080

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

Рабочий проект

«Реконструкция ВЛ-0,4кВ в с. Ямская Слобода Крестецкого района
Новгородской области с подключением от вновь построенной
КТП-10/0,4кВ (разукрупнение)»

0056-1-10

Ген. директор

Ю.В. Попова
Попова Ю.В.

Гл.инженер проекта

И.С. Паровишник
Паровишник И.С.

Разработал

А.А. Шарков
Шарков А.А.

*Согласовано с представителем
УЭП-7 И.Н. Егоров
08.02.2012г.*

*Согласовано
Работа с представителем
4.02.2012г.*

*Согласовано с
представителем И.Н. Егоров
02.02.12г.*

СОГЛАСОВАНО
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР
ОКУЛОВСКОГО ФИЛИАЛА
ОАО «НОХЭ»

Тем. С.В.
22.11.10.
Представитель
И.Н. Егоров
26.04.11г.
ООО "Энергоснабжение"

г. Боровичи
2010г.

ЗАО "БорПроект", Новгородская обл., г. Боровичи, ул. Дзержинского, д.123
Свидетельство о допуске к работам №СРО-П-056-16112009-0080

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

Рабочий проект

**«Реконструкция ВЛ-0,4кВ в с. Ямская Слобода Крестецкого района
Новгородской области с подключением от вновь построенной
КТП-10/0,4кВ (разукрупнение)»**

0056-1-10

ПЗ Пояснительная записка

ПП Паспорт проекта

ЭС Электроснабжение

г. Боровичи
2010г.

Содержание альбома

Лист	Наименование	Стр.
	Альбом 1	
1-19	Пояснительная записка марки ПЗ	5-23
	Прилагаемые документы для ПЗ	
1	Свидетельство СРО ЗАО "БроПроект" за NSPO-П-056-16112009-0080	24
1-2	Техническое задание Окуловского филиала ОАО "Новгородоюлкоммунэлектро"	25-26
1	Обоснование к ТЗ от 26.02.2010г Окуловского филиала	27
1	Существующая схема ВЛ-0,4кВ ф.Ямская от ТП-26 п. Кресцы	28
1	Схема расположения земельного участка на кадастровом плане территории	29
1-3	Паспорт проекта марки ПП	30-32
	Электроснабжение марки "ЭС"	
1	Общие данные	33
2	Схема электрическая однолинейная ВЛИ-0,4кВ фидера N1 (начало)	34
3	Схема электрическая однолинейная ВЛИ-0,4кВ фидера N1 (окончание)	35
4	Схема электрическая однолинейная ВЛИ-0,4кВ фидера N2 (начало)	36
5	Схема электрическая однолинейная ВЛИ-0,4кВ фидера N2 (окончание)	37
6	Схема электрическая однолинейная ВЛИ-0,4кВ фидера N3 (начало)	38
7	Схема электрическая однолинейная ВЛИ-0,4кВ фидера N3 (продолжение)	39
8	Схема электрическая однолинейная ВЛИ-0,4кВ фидера N3(окончание)	40
9	План трассы ВЛИ 0,4 кВ (начало)	41
10	План трассы ВЛИ 0,4 кВ (окончание)	42

Содержание альбома

Лист	Наименование	Стр.
11	Ведомость опор ВЛИ-0,4 кВ фидера N1	43
12	Ведомость опор ВЛИ-0,4 кВ фидера N2	44
13	Ведомость опор ВЛИ-0,4 кВ фидера N3	45
14	Ведомость изделий, материалов на фасадах зданий, сооружений	46
15	Устройство повторного заземления на опорах ВЛИ 0,4кВ	47
16	Схема пересечений N1, N2	48
	Прилагаемые документы марки "ЭС.ВР"	
1-7	Ведомости объемов работ	49-55
	Прилагаемые документы марки "ЭС.РР1"	
1	Расчетная схема ВЛИ-0,4кВ фидера N1	56
	Прилагаемые документы марки "ЭС.РР2"	
1	Расчетная схема ВЛИ-0,4кВ фидера N1	57
	Прилагаемые документы марки "ЭС.РР3"	
1	Расчетная схема ВЛИ-0,4кВ фидера N1	58
	Прилагаемые документы марки "ЭС.С"	
1-13	Спецификация оборудования, изделий и материалов	59-71

Общая часть

Рабочий проект «Реконструкция ВЛ-0,4кВ в с. Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области с подключением от вновь построенной КТП-10/0,4кВ (разукрупнение)» 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.Ямская в с. Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области осуществляется на напряжении 380/220В от действующей ТП-26 п.Крестцы ОАО “Новгородоблкоммунэлектро” по ВЛ-0,4кВ с неизолированными проводами. Действующая ТП-26 п.Крестцы ОАО “Новгородоблкоммунэлектро” находится на значительном удалении от центра электрических нагрузок в рассматриваемом районе ул.Ямская в с.Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области. Существующие сети построены в начале 90-х годов 20 века. ВЛ-0,4кВ выполнена на деревянных и железобетонных опорах неизолированным проводом марки А-25, 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”. По нечётной стороне ул.Ямская действующая ВЛ-0,4кВ от ТП-26 п.Крестцы проходит по земельным участкам огородов индивидуальных жилых домов, вследствие чего отсутствует возможность доступа автомобильной техники для проведения работ на рассматриваемом участке ВЛ-0,4кВ. Учитывая естественный рост электрических нагрузок и требования к надежности и качеству электроснабжения бытовых потребителей по ул.Ямская в с.Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области возникла необходимость в реконструкции ВЛ-0,4кВ общего назначения от ТП-26 п.Крестцы с переносом источника питания на вновь построенную ТП-10/0,4кВ типа КТП-ТВ-160/10/0,4У1 киоскового исполнения за жилым домом №113 по ул.Ямская в с.Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области (см. рабочий проект 0055-1-10-ЭС ЗАО “БорПроект”).

В соответствии с техническим заданием на разработку рабочего проекта Окуловского филиала ОАО “Новгородоблкоммунэлектро” к РУ-0,4кВ принятой к установке в качестве КТП-10/0,4кВ на ул.Ямская в с.Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области КТП-ТВ-160/10/ 0,4У1 киоскового исполнения производства ЗАО «Вологодский электромеханический завод» г.Вологда планируется подключение 3 независимых фидеров ВЛИ-0,4кВ со смешанным составом потребителей, ранее подключенных к одному общему фидеру ул.Ямская ВЛ-0,4кВ от ТП-26 п.Крестцы ОАО “Новгородоблкоммунэлектро”:
фидер №1 “Чётная сторона ул.Ямская-начало” – в соответствии с исходными данными для выполнения рабочего проекта к данному фидеру ВЛИ-0,4кВ планируется подключение 12 одноквартирных жилых домов с кухонными плитами на сжиженном газе и твердом топливе;
фидер №2 “Чётная сторона ул.Ямская-конец” – в соответствии с исходными данными для выполнения рабочего проекта к данному фидеру ВЛИ-0,4кВ планируется подключение 19 одноквартирных жилых домов с кухонными плитами на сжиженном газе и твердом топливе; также к данному фидеру ВЛИ-0,4кВ планируется подключение 2 двухсменных предприятий торговли

Инв.№ подл.	Взам.инв.№	Подп. и дата	0056-1-10-ПЗ								
			Реконструкция ВЛ-0,4кВ в с.Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области с подключением от вновь построенной КТП-10/0,4кВ (разукрупнение)								
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндоп.	Подп.	Дата			
			Ген.директор	Попова Ю.В.					Стадия	Лист	Листов
			Разраб.	Шарков А.А.					РП	1	19
			ГИП	Паровишник И.С.							
			Пояснительная записка						ЗАО“БорПроект” г.Боровичи Свидетельство о допуске к работам НСРО-П-056- -16112009-0080		

в районе жилого дома по ул.Ямская, 138 и станции газовой катодной защиты в районе жилого дома по ул.Ямская, 140; также проектом предусматривается монтаж светильников уличного освещения на проектируемых опорах по ул. Ямская за автомобильной федеральной трассой Е95-М10 «Москва-Санкт-Петербург»;

фидер №3 “Нечётная сторона ул.Ямская” – в соответствии с исходными данными для выполнения рабочего проекта к данному фидеру ВЛИ-0,4кВ планируется подключение 29 одноквартирных жилых домов с кухонными плитами на сжиженном газе и твердом топливе; также проектом предусматривается монтаж светильников уличного освещения на проектируемых опорах по ул. Ямская.

Для оставшегося участка ВЛ-0,4кВ фидер ул.Ямская от ТП-26 п.Крестцы остается действующая схема электроснабжения потребителей с существующими марками и сечениями проводов, марками и типами деревянных и железобетонных опор.

Общая нагрузка бытовых потребителей с кухонными плитами на сжиженном газе и твердом топливе, подключенных к ВЛИ-0,4кВ общего назначения фидер №1 с источником питания от вновь построенной КТП-10/0,4кВ киоскового исполнения типа КТП-ТВ-160-10/0,4У1 в с. Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области, принята исходя из произведенных в рабочем проекте расчетов в размере $P_{расч.ВЛИ-ф.1}=34,50кВт$ ($I_{расч.ВЛИ-ф.1}=54,60А$ при $U_n=380В$ и при рассчитанном в рабочем проекте средневзвешенном значении коэффициента активной мощности $cosφ_{расч.вли-ф.1}=0,960$) на основании данных табл.6.1. СП 31-110-2003 “Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий” с учетом перспективного роста электрических нагрузок бытовых потребителей в размере 15%.

Общая нагрузка смешанного состава потребителей (жилых домов с кухонными плитами на сжиженном газе и твердом топливе, магазинов и газовой станции катодной защиты), подключенных к ВЛИ-0,4кВ общего назначения фидер №2 с источником питания от вновь построенной КТП-10/0,4кВ киоскового исполнения типа КТП-ТВ-160-10/0,4У1 в с. Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области, принята исходя из произведенных в рабочем проекте расчетов в размере $P_{расч.ВЛИ-ф.2}=55,39кВт$ ($I_{расч.ВЛИ-ф.2}=89,63А$ при $U_n=380В$ и при рассчитанном в рабочем проекте средневзвешенном значении коэффициента активной мощности $cosφ_{расч.вли-ф.2}=0,939$) на основании данных табл.6.1., 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%.

Общая нагрузка бытовых потребителей с кухонными плитами на сжиженном газе и твердом топливе, подключенных к ВЛИ-0,4кВ общего назначения фидер №3 с источником питания от вновь построенной КТП-10/0,4кВ киоскового исполнения типа КТП-ТВ-160-10/0,4У1 в с. Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области, принята исходя из произведенных в рабочем проекте расчетов в размере $P_{расч.ВЛИ-ф.3}=56,94кВт$ ($I_{расч.ВЛИ-ф.3}=90,12А$ при $U_n=380В$ и при рассчитанном в рабочем проекте средневзвешенном значении коэффициента активной мощности $cosφ_{расч.вли-ф.3}=0,960$) на основании данных табл.6.1. СП 31-110-2003 “Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий” с учетом перспективного роста электрических нагрузок бытовых потребителей в размере 15%.

При этом, расчетная мощность электроприемников одной квартиры жилого дома с кухонными плитами на сжиженном газе и твердом топливе для определения номинального тока теплового расцепителя автоматического выключателя в щите учета электроэнергии принята в размере $P_p=5,00кВт$ ($I_p=23,67А$) при напряжении $U_{ном}=220В$ и в размере $P_p=10,00кВт$ ($I_p=15,83А$) при напряжении $U_{ном}=380В$.

В соответствии со схемами образованных трех независимых фидеров ВЛИ-0,4кВ общего назначения с источником питания от вновь построенной КТП-10/0,4кВ киоскового исполнения типа КТП-ТВ-160-10/0,4У1 в с. Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области в рабочем проекте выполнены расчеты на потерю напряжения и токи короткого замыкания с учетом согласованных нагрузок бытовых потребителей, магазинов и газовой станции катодной защиты на ул.Ямская. На основании произведенных расчетов для защиты запроектированной ВЛИ-0,4кВ ф.№1÷ф.№3 от сверхтоков коротких замыканий приняты к установке: на присоединении ВЛИ-0,4кВ фидер №1 в РУ-0,4кВ КТП-ТВ-160-10/0,4У1 предохранители ПН-2 100А с номинальным током плавкой вставки $I_{п.в.}=63А$;

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№							Лист
Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0056-1-10-ПЗ			2

Формат А4

на присоединении ВЛИ-0,4кВ фидер №2 в РУ-0,4кВ КТП-ТВ-160-10/0,4У1 предохранители ПН-2 100А с номинальным током плавкой вставки $I_{п.в.}=100А$;
на присоединении ВЛИ-0,4кВ фидер №3 в РУ-0,4кВ КТП-ТВ-160-10/0,4У1 предохранители ПН-2 100А с номинальным током плавкой вставки $I_{п.в.}=100А$;
предохранители ППН-33 160А с номинальным током плавкой вставки $I_{п.в.}=63А$ в мачтовом рубильнике №1 типа SZ51 компании "ENSTO" на опоре №11 в сторону опоры №12 запроектированной ВЛИ-0,4кВ фидер №2;
предохранители ППН-33 160А с номинальным током плавкой вставки $I_{п.в.}=63А$ в мачтовом рубильнике №2 типа SZ51 компании "ENSTO" на опоре №3 в сторону опоры №12 запроектированной ВЛИ-0,4кВ фидер №3;
предохранители ППН-33 160А с номинальным током плавкой вставки $I_{п.в.}=63А$ в мачтовом рубильнике №3 типа SZ51 компании "ENSTO" на опоре №3 в сторону опоры №13 запроектированной ВЛИ-0,4кВ фидер №3;

Время - токовые характеристики плавких вставок предохранителей ПН-2 100А, ППН-33 160А, проверены на соответствие требованиям п.1.7.79. ПУЭ.

Проектом реконструкции ВЛ-0,4кВ общего назначения фидер ул. Ямская от ТП-26 п. Крестцы Новгородской области с переносом источника питания на вновь построенную ТП-10/0,4кВ типа КТП-ТВ-160/10/0,4У1 киоскового исполнения за жилым домом №113 по ул. Ямская в с. Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области и с разделением одного общего фидера ВЛ-0,4кВ на 3 независимых фидера ВЛИ-0,4кВ предусматривается:
полная замена неизолированных алюминиевых проводов на самонесущие изолированные провода марки СИП-2.

замена существующих деревянных и железобетонных опор согласно техническому заданию на разработку рабочего проекта и данных визуального осмотра реконструируемой ВЛ-0,4кВ, произведенного совместно с представителем Крестецкого участка Окуловского филиала ОАО "Новгородоблкоммунэлектро". Материал стоек вновь устанавливаемых опор воздушных сетей напряжением 0,4кВ — железобетон, марка стоек СВ95-2.0, СВ95-3.0, СВ110-3.5.

Железобетонные опоры устанавливаются по типовой документации шифр 26.0008 "Одноцепные, двухцепные и переходные опоры ВЛ И 0,38 кВ с проводами типа СИП-2А с линейной арматурой ООО «СИКАМ»" ОАО "РОСЭП", шифр 21.0045 "Четырехцепные железобетонные опоры ВЛИ-0,4кВ с самонесущими изолированными проводами" ОАО "РОСЭП". При этом ввиду наличия различных инженерных коммуникаций и строений различного назначения рядом с трассой ВЛИ-0,4кВ для компенсации тяжения провода СИП-2 предусмотрена установка к угловой анкерной опоре №4 совместной подвески ВЛИ-0,4кВ ф.1 и ф.2, к анкерной опоре №9 ВЛИ-0,4кВ ф.3 комплектов оттяжки SHS25P.110L фирмы «ENSTO», которые закрепить в грунт при помощи железобетонного анкера АВ-1. Выбор закрепления железобетонных опор и приставок в грунте произведен с учетом геологических характеристик грунтов по трассе ВЛИ-0,4кВ ф.1-ф.3. Закрепление опор и приставок предусмотрено в сверлѐнные котлованы без установки каких-либо дополнительных закрепляющих устройств;

реконструкция существующего перехода ВЛ-0,4кВ через автомобильную федеральную трассу Е95-М10 "Москва-Санкт-Петербург", при этом в связи с большой протяженностью пролета между опорами №12, №13 ВЛИ-0,4кВ ф.3 к установке приняты железобетонные опоры на базе стоек СВ110-3,5 и приставок ПТ45 по типовой документации шифр 21.0050 "Переходные железобетонные опоры ВЛ 10кВ с защищенными проводами" ОАО "РОСЭП", обеспечивающие большую длину допустимого пролета и большую надежность механических параметров ВЛИ-0,4кВ по сравнению с ВЛИ-0,4кВ выполненной по типовому проекту Арх. №19.0022.1 "Переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,4кВ с самонесущими изолированными проводами" ОАО "РОСЭП". Выбор закрепления переходных железобетонных опор в грунте произведен с учетом геологических характеристик грунтов в месте перехода автомобильной федеральной трассы Е95-М10 "Москва-Санкт-Петербург". Закрепление опор и приставок предусмотрено в сверлѐнные котлованы с установкой железобетонных ригелей;

выполнение на железобетонных опорах воздушных сетей напряжением 0,4кВ устройств повторных заземлений нулевого провода с учетом требований гл.1.7. и гл.2.4. ПУЭ., при этом число грозочасов в году для п.Крестцы Новгородской области принято от 40 до 60 часов;

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№							Лист
Изм.	Колуч	Лист	Нгрок	Подп.	Дата	0056-1-10-ПЗ			3

установка на железобетонных опорах воздушных сетей напряжением 0,4кВ аппаратов для защиты от атмосферных перенапряжений;

установка на железобетонных опорах воздушных сетей напряжением 0,4кВ в соответствии с рекомендациями п. 2.4.47. ПУЭ зажимов для подключения переносного заземления;

коммерческий учёт электроэнергии на напряжении 0,22кВ на базе электронного счётчика Меркурий 200.04 класс точности 2.0 на $I_{ном}=5÷60A$ в герметичных вводных щитах КДЕ-1 фирмы ООО “ЮВИС” (степень защиты IP54), устанавливаемых на ближайшей к жилому дому железобетонной опоре. Перед счетчиком электрической энергии предусмотрена установка автоматического выключателя S201-C25 фирмы “АББ” на номинальный ток теплового расцепителя $I_{н.теп.}=25A$, номинальный ток электромагнитного расцепителя $I_{н.эл.}=250A$. В качестве проводникового материала вводов от опор ВЛИ-0,4кВ в квартиры жилых домов по ул. Ямская в с. Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области принят провод СИП-4-2х16. Для соединения проводников внутренних электрических сетей абонентов и проводов СИП4-2х16 проектом предусмотрено использование герметичных прокалывающих зажимом ENSTO;

коммерческий учёт электроэнергии на напряжении 0,22кВ на базе электронного счётчика Меркурий 200.04 класс точности 1.0 на $I_{ном}=5÷60A$ в герметичных вводных щитах КДЕ-1 фирмы ООО “ЮВИС” (степень защиты IP54), устанавливаемых на ближайшей к магазину, станции газовой катодной защиты железобетонной опоре ОАО “Новгородоблэлектро”. Перед счетчиком электрической энергии для узла учета магазина предусмотрена установка автоматического выключателя S201-C25 фирмы “АББ” на номинальный ток теплового расцепителя $I_{н.теп.}=25A$, номинальный ток электромагнитного расцепителя $I_{н.эл.}=250A$. Перед счетчиком электрической энергии для узла учета станции газовой катодной защиты предусмотрена установка автоматического выключателя S201-C16 фирмы “АББ” на номинальный ток теплового расцепителя $I_{н.теп.}=16A$, номинальный ток электромагнитного расцепителя $I_{н.эл.}=160A$.

В качестве проводникового материала ввода от опоры ВЛИ-0,4кВ ОАО “Новгородоблкоммунэлектро” на подставную опору абонента рядом с магазином предусмотрен существующий провод. В качестве проводникового материала ввода от опоры ВЛИ-0,4кВ ОАО “Новгородоблкоммунэлектро” в газовую станцию катодной защиты по ул.Ямская в с.Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области принят провод СИП-4-2х16;

коммерческий учёт электроэнергии на напряжении 0,38кВ на базе электронного счётчика Меркурий 230ART-01CLN класс точности 2.0 на $I_{ном}=5÷60A$ в герметичных вводных щитах КДЕ-3 (степень защиты IP54), устанавливаемых на ближайшей к жилому дому железобетонной опоре. Перед счетчиком электрической энергии предусмотрена установка автоматического выключателя S203-C16 фирмы “АББ” на номинальный ток теплового расцепителя $I_{н.теп.}=16A$, номинальный ток электромагнитного расцепителя $I_{н.эл.}=160A$. В качестве проводникового материала вводов от опор ВЛИ-0,4кВ в квартиры жилых домов по ул.Ямская в с.Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области принят провод СИП-4-4х16. Для соединения проводников внутренних электрических сетей абонентов и провода СИП-4- 4х16 проектом предусмотрено использование герметичных прокалывающих зажимом ENSTO;

коммерческий учёт электроэнергии на напряжении 0,38кВ на базе электронного счётчика Меркурий 230ART-01CLN класс точности 1.0 на $I_{ном}=5÷60A$ в герметичном вводном щите КДЕ-3 (степень защиты IP54), устанавливаемом на ближайшей к магазину железобетонной опоре ОАО “Новгородоблэлектро”. Перед счетчиком электрической энергии предусмотрена установка автоматического выключателя S203-C10 фирмы “АББ” на номинальный ток теплового расцепителя $I_{н.теп.}=10A$, номинальный ток электромагнитного расцепителя $I_{н.эл.}=100A$. В качестве проводникового материала ввода от опоры ВЛИ-0,4кВ ОАО “Новгородоблэлектро” на подставную опору абонента рядом с магазином предусмотрен существующий кабель на тросовой подвеске.

Однолинейная схема узлов коммерческого учета электроэнергии в ВЛИ-0,4кВ общего назначения ф. №1÷ф.№3 с источником питания от вновь построенной КТП-ТВ-160/10/0,4У1 на ул. Ямская в с. Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области приведена на чертеже 0056-1-10-ЭС рабочего проекта.

Принятые к установке для учета электрической энергии типы электронных счётчиков Меркурий 200.04, Меркурий 230ART-01CLN интегрируются в систему АСКУЭ на базе оборудования

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№							Лист
Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата	0056-1-10-ПЗ			4

ООО “Фирма “ИНКОТЕКС”, расположенном во вновь построенной КТП-ТВ-160/10/0,4У1 (см. рабочий проект 0055-1-10-ЭС ЗАО “БорПроект”).

Перед установкой счетчиков эл.энергии в щита и корпуса учета эл.энергии в обязательном порядке произвести предустановочную проверку их программного обеспечения в службе учета электрической энергии Окуловского филиала ОАО “Новгородоблкоммунэлектро” по адресу: г.Окуловка, ул.Н.Николаева,д.58 т.2-15-70.

Технический учёт электроэнергии в ВЛИ-0,4кВ общего назначения ф. №1÷ф.№3 с источником питания от вновь построенной КТП-ТВ-160/10/0,4У1 на ул.Ямская в с. Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области организован в РУ-0,4кВ КТП-10/0,4кВ в месте ввода от силового трансформатора ТМГСУ-160/10/0,4У1. Подробно организация технического учета электроэнергии рассмотрена в рабочем проекте 0055-1-10-ЭС ЗАО “БорПроект”.

Расчетный пролет для трехцепных, двухцепных и одноцепных участков ВЛИ-0,4кВ ф.№1÷ф.№3 принят, исходя из следующих климатических условий п.Крестцы 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 магистральных участках ВЛИ-0,4кВ общего назначения ф. №1÷ф.№3 с источником питания от вновь построенной КТП-ТВ-160/10/0,4У1 на ул.Ямская в с. Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области принят самонесущий изолированный провод марки СИП-4 сечением фазных жил 50мм², 70мм² и сечением нулевой несущей жилы 70мм² , и сечение жилы освещения 16мм², 25мм². Тип и сечение самонесущих изолированных проводов на ВЛИ-0,4кВ выбрано по условиям механической прочности в соответствии с требованиями п.2.4.14. ПУЭ.

К подвеске на участках ответвлений на подставные опоры ВЛИ-0,4кВ общего назначения ф. №1÷ф.№3 с источником питания от вновь построенной КТП-ТВ-160/10/0,4У1 на ул.Ямская в с. Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области принят самонесущий изолированный провод марки СИП-4 сечением жил в жгутах 25мм². 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 ВЛИ-0,4кВ проверено на допустимые потери напряжения с учетом расчетных потерь напряжения в силовом трансформаторе вновь построенной КТП-ТВ-160/10/0,4У1 на ул.Ямская в с. Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области 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 ВЛИ-0,4кВ осуществляется с помощью крюков и бандажной ленты, поддерживающих и натяжных зажимов компании «ENSTO».

Принятые марки и сечения проводов, номера опор приведены на чертеже 0056-1-10-ЭС, на котором нанесена проектируемая ВЛИ-0,4кВ общего назначения ф. №1÷ф.№3 с источником питания от вновь построенной КТП-ТВ-160/10/0,4У1 на ул.Ямская в с. Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области.

Трасса проектируемой ВЛИ-0,4кВ фидер №1, фидер №2 с источником питания от вновь построенной КТП-ТВ-160/10/0,4У1 на ул.Ямская в с. Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области намечена методом визуального трассирования, с использованием в качестве исходных данных мест расположения существующих опор ВЛ-0,4кВ от ТП-26 п.Крестцы.

Трасса проектируемой ВЛИ-0,4кВ фидер №3 с источником питания от вновь построенной КТП-ТВ-160/10/0,4У1 на ул.Ямская в с. Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области намечена методом визуального трассирования, с использованием в качестве исходных данных мест расположения существующих опор воздушной сети уличного освещения от ТП-26 п.Крестцы. Для обеспечения возможности выноса ВЛИ-0,4кВ фидер №3 из огородов земельных участков индивидуальных жилых домов и установки железобетонных опор проектируемой ВЛИ-0,4кВ фидер №3 на нечётной стороне ул.Ямская рядом с её проезжей частью необходимо произвести демонтаж

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№							Лист
Изм.	Кол.	уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0056-1-10-ПЗ		5

существующих опор сети уличного освещения от ТП-26 п.Крестцы с последующим размещением проводов уличного освещения на вновь установленных опорах ВЛИ-0,4кВ фидер №3.

При разбивке трассы ВЛИ-0,4кВ общего назначения ф. №1÷ф.№3 с источником питания от вновь построенной КТП-ТВ-160/10/0,4У1 на ул.Ямская в с. Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области установке железобетонных опор необходимо учитывать, чтобы опоры не загораживали входы в здания, въезды во дворы и не затрудняли движения транспорта , позволяли удобно выполнять ответвления от ВЛИ-0,4кВ к жилым домам по ул.Ямская в с. Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области.

Вдоль воздушной линии общего назначения с источником питания от вновь построенной КТП-10/0,4кВ киоскового исполнения типа КТП-ТВ-160-10/0,4У1 в с. Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области устанавливается охранный зона – 2м от проводов с каждой стороны линии.

Защита от перенапряжений, заземление

На железобетонных опорах №№1,3,4,5,6,7,8,9,12,13,14 ф.№1, на железобетонных опорах №№1,3,4,5,7,8,9,10,11,12,13,15,16, 17,18,19,20,21,22 ф.№2, на железобетонных опорах №№1,3,4,5,7,9,10,11,12,14,15,16,17,18,19,20,21,22, 23,26 ф.№3 ВЛИ-0,4кВ общего назначения с источником питания от вновь построенной КТП-10/0,4кВ киоскового исполнения типа КТП-ТВ-160-10/0,4У1 в с. Ямская Слобода Крестецкого района 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 ВЛИ-0,4кВ общего назначения ф.№1÷ф.№3 с источником питания от вновь построенной КТП-ТВ-160/10/0,4У1 на ул.Ямская в с. Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области расстояния между ними составляют не более 100 м, а расстояние от концевой опоры ВЛИ-0,4кВ с заземляющим устройством до ближайшей соседней опоры с заземляющим устройством ВЛИ-0,4кВ составит не более 50 м, что соответствует требованиям п.2.4.46 ПУЭ для районов со среднегодовой продолжительностью гроз более 40 часов.

На общей железобетонной опоре №1 для ф.№1÷ф.№3 ВЛИ-0,4кВ от вновь построенной КТП-10/0,4кВ киоскового исполнения типа КТП-ТВ-160-10/0,4У1 в с. Ямская Слобода выполнить заземляющие спуски из оцинкованной стали круглой Ø 8мм в количестве 4 штук, один из которых предназначен для повторного заземления PEN-проводника ф.1÷ф.3 ВЛИ-0,4кВ, а второй, третий и четвертый для подключения аппаратов защиты от грозовых перенапряжений на ф.№1÷ф.№3 ВЛИ-0,4кВ. Заземляющее устройство общей железобетонной опоры №1 для ф.№1÷ф.№3 ВЛИ-0,4кВ подключить к заземляющему устройству вновь построенной КТП-10/0,4кВ киоскового исполнения типа КТП-ТВ-160-10/0,4У1 в с. Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области заземляющим проводником из стали круглой Ø 10мм.

На железобетонной опоре №13 ф.№1, опорах №18, №22 ф.№2, опорах №12,№23 ф.№3 ВЛИ-0,4кВ общего назначения с источником питания от вновь построенной КТП-10/0,4кВ киоскового исполнения типа КТП-ТВ-160-10/0,4У1 в с.Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области выполнить заземляющие спуски из оцинкованной стали круглой Ø 8мм в количестве 2 штук, один из которых предназначен для повторного заземления PEN-проводника ВЛИ-0,4кВ, а второй для подключения аппаратов защиты от грозовых перенапряжений.

Заземляющие спуски повторного заземления на опорах из оцинкованной стали круглой Ø 8мм, 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 ВЛИ-0,4кВ ф.1÷ф.3 от вновь построенной КТП-10/0,4кВ киоскового исполнения типа КТП-ТВ-160-10/0,4У1 в с. Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области выполнить замеры сопротивления и в случае несоответствия измеренного значения требованиям п.2.4.38. ПУЭ произвести забивку дополнительных вертикальных электродов.

На железобетонных опорах №№2,9,10 ф.№1, опорах №№2,6 ф.№2, опорах №№1а,6,7а,13,24,25 ф.№3.ВЛИ-0,4кВ общего назначения с источником питания от вновь построенной КТП-10/0,4кВ

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№							Лист
			0056-1-10-ПЗ						
			Изм.	Колуч	Лист	Подп.	Дата	6	

киоскового исполнения типа КТП-ТВ-160-10/0,4У1 в с. Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области, не имеющих заземляющих устройств, в соответствии с требованием п.2.4.40. ПУЭ проектом предусмотрено подключение PEN-проводника проектируемых фидеров ВЛИ-0,4кВ при помощи прокалывающих и плашечных зажимов компании "ENSTO" к арматуре железобетонных стоек и подкосов опор.

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 PEN-проводнику ВЛИ-0,4кВ, к узлам крепления, а также к металлоконструкциям и арматуре стоек должны выполняются по типовому проекту 5.407-146 "Железобетонные опоры ВЛ 0,4кВ. Узлы и детали соединений заземляющих проводников".

Для защиты электрооборудования РУ-0,4кВ вновь построенной КТП-10/0,4кВ киоскового исполнения типа КТП-ТВ-160-10/0,4У1, жилых домов и объектов различного назначения по ул.Ямская в с. Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области от набегания волн перенапряжений, индуктированных близкими разрядами молний и другими источниками, установить на опорах №1, №13 ф.№1, опорах №1, №11, №18, №22 ф.№2, опорах №1, №12, №23 ф.№3 ВЛИ-0,4кВ общего назначения с источником питания от вновь построенной КТП-10/0,4кВ киоскового исполнения типа КТП-ТВ-160-10/0,4У1 в с. Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области по комплекту ограничителей перенапряжений нелинейных (ОПН) SE 45.344-10 компании «ENSTO», каждый из которых состоит из трех ОПН.

Надежность электроснабжения

К ВЛИ-0,4кВ общего назначения ф.№1÷ф.№3 с источником питания от вновь построенной КТП-ТВ-160/10/0,4У1 на ул.Ямская в с. Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области подключены потребители электроэнергии (жилые дома, торговые ларьки, станция газовой катодной защиты), 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 проектируемой ВЛИ-0,4кВ общего назначения ф. №1÷ф.№3 с источником питания от вновь построенной КТП-ТВ-160/10/0,4У1 на ул.Ямская в с. Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области приведена на чертежах 0056-1-10-ЭС рабочего проекта.

Охрана окружающей природной среды

Проект разработан с учетом требований законодательства об охране природы и основ земельного законодательства Российской Федерации. Для осуществления возможности сооружения ВЛИ-0,4кВ общего назначения ф. №1÷ф.№3 с источником питания от вновь построенной КТП-ТВ-160/10/0,4У1 на ул.Ямская в с. Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области имеется утвержденный постановлением Администрации Крестецкого муниципального района Новгородской области акт выбора земельного участка от 11.08.2010г. для строительства ВЛИ-0,4кВ в с.Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области.

Технические характеристики сооружаемой ВЛИ-0,4кВ общего назначения ф.№1÷ф.№3 с источником питания от вновь построенной КТП-ТВ-160/10/0,4У1 на ул.Ямская в с. Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области приведены в паспорте рабочего проекта 0056-1-10-ЭС.ПП.

Для прохождения сооружаемой ВЛИ-0,4кВ в населенной местности с.Ямская Слобода Крестецкого района 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 сооружаемой ВЛИ-0,4кВ общего назначения ф. №1÷

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№							Лист
			0056-1-10-ПЗ						
			Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата	
									7

÷ф.№3 с источником питания от вновь построенной КТП-ТВ-160/10/0,4У1 на ул.Ямская в с. Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области настоящим проектом предусматривается опилование отдельных ветвей деревьев на трассе ВЛИ-0,4кВ. Подробный перечень работ изложен в ведомости работ проекта 0056-1-10-ЭС.ВР. После их выполнения трасса сооружаемой ВЛИ-0,4кВ общего назначения ф. №1÷ ф.№3 должна быть очищена от вырубленных ветвей деревьев.

ВЛИ-0,4кВ общего назначения ф. №1÷ф.№3 с источником питания от вновь построенной КТП-ТВ-160/10/0,4У1 на ул.Ямская в с. Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области 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-охран-ных 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-эпиде-миологическим управлением 28.02.84г. №2971, какая-либо специальная защита людей от воз-действия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи перемен-ного промышленной частоты напряжением 0,4 кВ, не требуется.

Для уменьшения засорения территории строительства проектом предусматривается следую-щая технология производства электромонтажных работ:

- 1.Установка краном опор в сверленные буровой машиной котлованы;
- 2.Раскатка с барабанов проводов СИП-2 по трассе производится с помощью раскаточного ме-ханизма.

Охрана труда и техника безопасности. Противопожарные мероприятия

Охрана труда и техника безопасности в строительстве и эксплуатации обеспечиваются приня-тием проектных решений в соответствии со СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строитель-стве.Ч.1.Общие требования», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Ч.2. Строи-тельное производство», требования которых учитывают условия безопасности труда, предупре-ждение производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов.

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности проектом предусмотрено:
установка на опорах №1, №13 ВЛИ-0,4кВ ф.№1, на опорах №1,№18, №22 ВЛИ-0,4кВ ф.№2, на опорах №1, №12, №23 ВЛИ-0,4кВ ф.№3 штепсельных разъемов SE40 компании «ENSTO» для подключения к проводу СИП-2 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 строитель-ные, монтажные и наладочные работы, эксплуатация электроустановок производилась в соот-ветствии с РД 153-34.0-03.150-00 "Межотраслевые правила по охране труда правила безопасно-сти) при эксплуатации электроустановок".

Сооружение ВЛИ-0,4кВ общего назначения ф.№1÷ф.№3 с источником питания от вновь по-строенной КТП-ТВ-160/10/0,4У1 на ул.Ямская в с. Ямская Слобода Крестецкого района Новго-родской области вблизи действующей ВЛ-0,4кВ ф. ул.Ямская от ТП-26 п. Кресты ОАО "Новго-родоблкоммунэлектро" должно выполняться в соответствии с правилами техники безопасно-сти, с соблюдением нормируемых расстояний от проводов и токоведущих частей до работаю-щих машин и механизмов, их надежного заземления и других мероприятий по обеспечению безопасности ведения работ.

Пожарная безопасность ВЛИ-0,4кВ общего назначения ф.№1÷ф.№3 с источником питания от вновь построенной КТП-ТВ-160/10/0,4У1 на ул.Ямская в с. Ямская Слобода Крестецкого рай-

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№							Лист
Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата	0056-1-10-ПЗ			8

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 0056-1-10-ЭС «Ситуационный план. ВЛИ-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.

ВЛИ-0,4кВ общего назначения ф. №1÷ф.№3 с источником питания от вновь построенной КТП-ТВ-160/10/0,4У1 на ул.Ямская в с. Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области, как объект строительства, не имеет сложной и неосвоенной технологии и относятся к несложным объектам.

Для производства цикла работ по сооружению ВЛИ-0,4кВ общего назначения ф.№1÷ф.№3 с источником питания от вновь построенной КТП-ТВ-160/10/0,4У1 на ул.Ямская в с. Ямская Слобода Крестецкого района 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-0,4кВ ф.ул.Ямская от ТП-26 п.Крестцы — Окуловским филиалом ОАО "Новгородоблэлектро"(Новгородская обл., г.Окуловка, ул.Н.Николаева, д.58, тел.8-(81657)-21953.

При производстве каких-либо земляных работ в ходе процесса по сооружению ВЛИ-0,4кВ общего назначения ф. №1÷ф.№3 с источником питания от вновь построенной КТП-ТВ-160/10//0,4У1 на ул.Ямская в с. Ямская Слобода Крестецкого района 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».

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№							0056-1-10-..ПЗ	Лист
										9
			Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата			

Расчет электрических нагрузок в РУ-0,4кВ КТП-10/0,4кВ типа КТП-ТВ-160/10/ 0,4У1 на присоединениях отходящих ВЛИ-0,4кВ фидер №1÷ ÷ фидер№3 в с.Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области

В соответствии с техническим заданием на разработку рабочего проекта Окуловского филиала ОАО “Новгородоблкоммунэлектро” к РУ-0,4кВ принятой к установке в качестве КТП-10/0,4кВ на ул.Ямская в с.Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области КТП-ТВ-160/10/ 0,4У1 киоскового исполнения производства ЗАО «Вологодский электромеханический завод» г.Вологда планируется подключение 3 независимых фидеров ВЛИ-0,4кВ со смешанным составом потребителей, ранее подключенных к 1 фидеру “ул.Ямская” ВЛ-0,4кВ от ТП-26: фидер №1 “Чётная сторона ул.Ямская- начало” – в соответствии с исходными данными для выполнения рабочего проекта к данному фидеру ВЛИ-0,4кВ планируется подключение 12 одно-квартирных жилых домов с кухонными плитами на сжиженном газе и твердом топливе; фидер №2 “Чётная сторона ул.Ямская-конец” – в соответствии с исходными данными для выполнения рабочего проекта к данному фидеру ВЛИ-0,4кВ планируется подключение 19 одно-квартирных жилых домов с кухонными плитами на сжиженном газе и твердом топливе, при этом расчетное значение количества жилых домов составляет 20 штук. Это обусловлено тем, что жилой дом №138а по ул.Ямская имеет расчетную электрическую нагрузку на вводе отличающуюся в большую сторону от нормированной Заказчиком электрической нагрузки (10кВт, а не стандартное значение 5кВт). Также к данному фидеру ВЛИ-0,4кВ планируется подключение 2 двухсенных предприятий торговли в районе жилого дома по ул.Ямская, 138 с расчетной мощностью электроприемников 5кВт в каждом из них и станции газовой катодной защиты в районе жилого дома по ул.Ямская, 140 с расчетной мощностью оборудования 3кВт; фидер №3 “Нечётная сторона ул.Ямская” – в соответствии с исходными данными для выполнения рабочего проекта к данному фидеру ВЛИ-0,4кВ планируется подключение 29 одноквар-тирных жилых домов с кухонными плитами на сжиженном газе и твердом топливе, при этом расчетное значение количества жилых домов составляет 30 штук. Это обусловлено тем, что жи-лой дом №115 по ул.Ямская имеет расчетную электрическую нагрузку на вводе отличающуюся в большую сторону от нормированной Заказчиком электрической нагрузки (10кВт, а не стан-дартное значение 5кВт).

В соответствии с требованиями Заказчика расчетная электрическая нагрузка 3 независимых фидеров ВЛИ-0,4кВ со смешанным составом потребителей, подключаемых к РУ-0,4кВ КТП-ТВ-160/10/ 0,4У1 киоскового исполнения на ул.Ямская в с.Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области принимается с учетом её перспективного роста на 15%.

Расчетную электрическую нагрузку на присоединении фидера №1, фидера №3 ВЛИ-0,4кВ с однородным составом потребителей (жилые дома с кухонными плитами на сжиженном газе и твердом топливе) в РУ-0,4кВ КТП-ТВ-160/10/ 0,4У1 киоскового исполнения на ул. Ямская в с.Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области находим по формулам:

$$P_{расч.ВЛИ-ф.1(ф.3)} = P_{ж/д.уд} \cdot n_{ж/д}, \text{ кВт}, \quad Q_{расч.ВЛИ-ф.1(ф.3)} = P_{расч.ВЛИ-ф.1(ф.3)} \cdot tg\varphi, \text{ квар};$$
$$S_{расч.ВЛИ-ф.1(ф.3)} = \frac{P_{расч.ВЛИ-ф.1(ф.3)}}{\cos \varphi}, \text{ кВ} \cdot \text{А},$$

где $P_{ж/д.уд}$ —удельная расчётная нагрузка жилого дома, кВт/жилой дом;
 $n_{ж/д}$ —количество жилых домов, подключаемых к фидеру ВЛИ-0,4кВ, штук.
 $\cos \varphi, tg\varphi$ — 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, $\cos \varphi=0,960$, следовательно, $tg\varphi=0,292$.

Значение $P_{ж/д.уд}$ для сходной группы жилых домов в зависимости от числа домов, подключае-мых к фидеру ВЛИ-0,4кВ, принимаем по табл.6.1.СП 31-110-2003 — жилой дом с кухонными

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№							Лист
									10
Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0056-1-10-ПЗ			
Формат А4									

плитами на сжиженном газе и твердом топливе:
при расчетном числе домов для фидера №1 ВЛИ-0,4кВ — n=12 штук:

$P_{ж/д.уд(1кв.)}=2,500 \cdot 1,15=2,875кВт.$

при расчетном числе домов для фидера №3 ВЛИ-0,4кВ — n=30штук:

$P_{ж/д.уд(1кв.)}=1,650 \cdot 1,15=1,898кВт.$

Отсюда, согласно вышеприведенным формулам:

$$P_{расч.ВЛИ-ф.1} = P_{ж/д.уд} \cdot n_{ж/д.} = 2,875 \cdot 12 = 34,50кВт.$$
$$Q_{расч.ВЛИ-ф.1} = P_{расч.ВЛИ-ф.1} \cdot tg\varphi = 34,50 \cdot 0,292 = 10,07 \text{ квар};$$
$$S_{расч.ВЛИ-ф.1} = \frac{P_{расч.ВЛИ-ф.1}}{\cos \varphi} = \frac{34,50}{0,960} = 35,94 \text{ кВ} \cdot \text{А};$$
$$P_{расч.ВЛИ-ф.3} = P_{ж/д.уд} \cdot n_{ж/д.} = 1,898 \cdot 30 = 56,94кВт;$$
$$Q_{расч.ВЛИ-ф.3} = P_{расч.ВЛИ-ф.3} \cdot tg\varphi = 56,94 \cdot 0,292 = 16,63 \text{ квар};$$
$$S_{расч.ВЛИ-ф.3} = \frac{P_{расч.ВЛИ-ф.3}}{\cos \varphi} = \frac{56,94}{0,960} = 59,31 \text{ кВ} \cdot \text{А}.$$

Расчетную электрическую нагрузку на присоединении фидера №2 ВЛИ-0,4кВ с смешанным составом потребителей различного назначения в РУ-0,4кВ КТП-ТВ-160/10/ 0,4У1 киоскового исполнения на ул. Ямская в с.Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области находим по формулам:

$$P_{расч.ВЛИ-ф.2} = P_{пот.мах} + K_1 \cdot P_{пот.1} + K_2 \cdot P_{пот.2} + ... + K_n \cdot P_{пот.н}, кВт;$$
$$Q_{расч.ВЛИ-ф.2} = Q_{пот.мах} + K_1 \cdot Q_{пот.1} + K_2 \cdot Q_{пот.2} + ... + K_n \cdot Q_{пот.н}, квар;$$
$$S_{расч.ВЛИ-ф.2} = S_{пот.мах} + K_1 \cdot S_{пот.1} + K_2 \cdot S_{пот.2} + ... + K_n \cdot S_{пот.н}, кВ \cdot \text{А}.,$$

где P_{пот.мах}, Q_{пот.мах}, S_{пот.мах}, — наибольшая из расчетных нагрузок группы однотипных потребителей, подключаемых к фидеру №2 ВЛИ-0,4кВ;
P_{пот.1...P_{пот.н}}, Q_{пот.1...Q_{пот.н}}, S_{пот.1...S_{пот.н}}, — расчетные нагрузки всех групп потребителей, кроме группы, имеющей наибольшую нагрузку P_{пот.мах}, Q_{пот.мах}, S_{пот.мах}, подключаемых к фидеру №2 ВЛИ-0,4кВ;
K₁, K₂, K_n — коэффициенты, учитывающие долю электрических нагрузок групп однотипных потребителей в наибольшей расчетной нагрузке P_{пот.мах}, Q_{пот.мах}, S_{пот.мах}, принимаемые по таблице 6.13. СП 31-110-2003.

Определяем расчетную электрическую нагрузку на присоединении фидера №2 ВЛИ-0,4кВ, создаваемую жилыми домами с кухонными плитами на сжиженном газе и твердом топливе: при расчетном числе домов для фидера №2 ВЛИ-0,4кВ — n=20штук:

$$P_{ж/д.уд(1кв.)}=1,933 \cdot 1,15=2,223кВт;$$
$$P_{ж/д.} = P_{ж/д.уд} \cdot n_{ж/д.} = 2,223 \cdot 20 = 44,46кВт; Q_{ж/д.} = P_{ж/д.} \cdot tg\varphi = 44,46 \cdot 0,292 = 12,98 \text{ квар};$$
$$S_{ж/д.} = \frac{P_{ж/д.}}{\cos \varphi} = \frac{44,46}{0,960} = 46,31 \text{ кВ} \cdot \text{А}.$$

Определяем расчетную электрическую нагрузку на присоединении фидера №2 ВЛИ-0,4кВ, создаваемую двухсменными предприятиями торговли в районе жилого дома по ул.Ямская, 138 в с.Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области, при нормированном значении (п.6.12.СП 31-110-2003) коэффициентов активной и реактивной мощности для предприятий торговли, cosφ=0,850, tgφ=0,620, по формулам:

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№							Лист
Изм.	Колуч	Лист	Ngok	Подп.	Дата	0056-1-10-ПЗ			11

$P_{маг.} = P_{зд.} \cdot n_{зд.} \cdot k_p = 5,00 \cdot 2 \cdot 1,15 = 11,50 \text{ кВт}; Q_{маг.} = P_{маг.} \cdot \text{tg} \varphi = 11,50 \cdot 0,620 = 7,13 \text{ квар};$

$S_{маг.} = \frac{P_{маг.}}{\cos \varphi} = \frac{11,50}{0,850} = 13,53 \text{ кВ} \cdot \text{А}.$

Определяем расчетную электрическую нагрузку на присоединении фидера №2 ВЛИ-0,4кВ, создаваемую станцией газовой катодной защиты в районе жилого дома по ул.Ямская, 140 в с.Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области, при установленном значении заводом-изготовителем коэффициентов активной и реактивной мощности $\cos \varphi = 0,920$, $\text{tg} \varphi = 0,426$:

$P_{см.} = P_{см.} \cdot n_{см.} \cdot k_p = 3,00 \cdot 1 \cdot 1,15 = 3,45 \text{ кВт}; Q_{см.} = P_{см.} \cdot \text{tg} \varphi = 3,45 \cdot 0,426 = 1,47 \text{ квар};$

$S_{см.} = \frac{P_{см.}}{\cos \varphi} = \frac{3,45}{0,920} = 3,75 \text{ кВ} \cdot \text{А}.$

Из расчетов следует, что наибольшую расчетную нагрузку среди групп потребителей, подключенных к фидеру №2 ВЛИ-0,4кВ от вновь установленной КТП-ТВ-160/10/0,4У1 киоскового исполнения на ул. Ямская в с.Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области, имеет группа состоящая жилых домов с кухонными плитами на сжиженном газе и твердом топливе. Принимаем расчетную нагрузку данной группы потребителей за $P_{пот.макс}$, $Q_{пот.макс}$, $S_{пот.макс}$, а нагрузку других групп потребителей в фидере №2 ВЛИ-0,4кВ определяем с учетом расчетного коэффициента, учитывающего их долю в наибольшей расчетной нагрузке, принимаемого по табл.6.13. СП 31-110-2003:

$P_{расч.ВЛИ-ф.2} = P_{пот.макс} + K_1 \cdot P_{маг.} + K_2 \cdot P_{см.} = 44,46 + 0,80 \cdot 11,50 + 0,50 \cdot 3,45 = 55,39 \text{ кВт};$

$Q_{расч.ВЛИ-ф.2} = Q_{пот.макс} + K_1 \cdot Q_{маг.} + K_2 \cdot Q_{см.} = 12,98 + 0,80 \cdot 7,13 + 0,50 \cdot 1,47 = 19,42 \text{ квар};$

$S_{расч.ВЛИ-ф.2} = S_{пот.макс} + K_1 \cdot S_{маг.} + K_2 \cdot S_{см.} = 46,31 + 0,80 \cdot 13,53 + 0,50 \cdot 3,75 = 59,01 \text{ кВ} \cdot \text{А}.$

Полученным значениям расчетных электрических нагрузок на присоединениях ВЛИ-0,4кВ фидер №1 ÷ фидер №3 от вновь установленной КТП-ТВ-160/10/0,4У1 киоскового исполнения на ул. Ямская в с.Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области соответствуют следующие значения расчетных токов:

$I_{расч.ВЛИ-ф.1} = \frac{S_{расч.ВЛИ-ф.1}}{\sqrt{3} \cdot U_{ном}} = \frac{35,94}{1,732 \cdot 0,38} = 54,60 \text{ А}; I_{расч.ВЛИ-ф.2} = \frac{S_{расч.ВЛИ-ф.2}}{\sqrt{3} \cdot U_{ном}} = \frac{59,01}{1,732 \cdot 0,38} = 89,63 \text{ А};$

$I_{расч.ВЛИ-ф.3} = \frac{S_{расч.ВЛИ-ф.3}}{\sqrt{3} \cdot U_{ном}} = \frac{59,31}{1,732 \cdot 0,38} = 90,12 \text{ А}.$

В соответствии с техническим заданием на разработку рабочего проекта, произведенными расчетами и в соответствии со стандартным комплектом поставки КТП-ТВ-160/10/0,4У1 киоскового исполнения производства ЗАО «Вологодский электромеханический завод» принимаем к установке в РУ-0,4кВ на присоединениях отходящих ВЛИ-0,4кВ фидер №1 ÷ фидер №3 на ул. Ямская в с.Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области следующие защитные аппараты: фидер №1 “Чётная сторона ул.Ямская-начало” — в рубильник РПС-1/1ЛУ3 на номинальный ток $I_{ном}=100\text{А}$ со стойками для крепления предохранителей ПН-2 100А установить предохранители ПН-2 100А с номинальным током плавкой вставки $I_{п.в.}=63\text{А}$; фидер №2 “Чётная сторона ул.Ямская-конец” — в рубильник РПС-1/1ЛУ3 на номинальный ток $I_{ном}=100\text{А}$ со стойками для крепления предохранителей ПН-2 100А установить предохранители ПН-2 100А с номинальным током плавкой вставки $I_{п.в.}=100\text{А}$; фидер №3 “Нечётная сторона ул.Ямская” — в рубильник РПС-1/1ПУ3 на номинальный ток $I_{ном}=100\text{А}$ со стойками для крепления предохранителей ПН-2 100А и установить предохранители ПН-2 100А с номинальным током плавкой вставки $I_{п.в.}=100\text{А}$.

Расчёт электрических нагрузок на участках между опорами проектируемых ВЛИ-0,4кВ ф. №1÷ф.№3 с источником питания от вновь построенной КТП-10/0,4кВ на ул.Ямская в с.Ямская

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№							Лист
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0056-1-10-ПЗ			12

Слобода Крестецкого района Новгородской области производится аналогично, результаты расчетов представлены в табл.1÷табл.3 пояснительной записки рабочего проекта.

Расчет потери напряжения в проектируемых ВЛИ-0,4кВ ф. №1÷ф.№3 с источником питания от вновь построенной КТП-10/0,4кВ на ул.Ямская в с. Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области

Расчет потери напряжения в линии ведется по формуле:

$$\Delta U = \frac{\alpha \cdot I \cdot L}{S}, \%,$$

где ΔU— потеря напряжения в трехфазной сети, при номинальном напряжении U_л=380 В, %;
α — коэффициент, зависящий от системы тока и от принятых при вычислениях единиц измерения для входящих в формулу величин;

I— ток нагрузки, А; L — дина участка линии, м; S — сечение провода, мм².
α= 0,0248 для проводов из алюминия в 1 фазной сети при указанных единицах измерения;
α= 0,0143 для проводов из алюминия в 3 фазной сети при указанных единицах измерения.
Допустимая потеря напряжения в ВЛИ-0,4кВ ф.1÷ф.3 по формуле:

$$\Delta U_{\text{д}} = U_{\text{хх}} - U_{\text{л}} - \Delta U_{\text{т(КТП)}}, \%,$$

где U_{хх} — напряжение на шинах РУ-0,4кВ при х.х. трансформатора,
U_{хх} =105% (от номинального) (U_{хх} = 400 В);
U_л = 95% (от номинального) — минимальное допустимое напряжение в конце линии (U_л = 361 В);
ΔU_{т(КТП)} — потеря напряжения в трансформаторе.

Значение потери напряжения в трансформаторе определяется по формуле:

$$\Delta U_{\text{т(КТП)}} = \beta_{\text{расч.КТП(10кВ)}} \cdot (U_{\text{а(КТП)}} \cdot \cos \varphi_{\text{КТП(10кВ)}} + U_{\text{р(КТП)}} \cdot \sin \varphi_{\text{КТП(10кВ)}}), \%,$$

где β_{расч.КТП(10кВ)} — коэффициент загрузки трансформатора. Коэффициент загрузки трансформатора по данным проекта 0055-1-10-ЭС ЗАО “БорПроект” составляет β_{расч.КТП(10кВ)} =0,695.

U_{а(КТП)} — активная составляющая напряжения КЗ трансформатора, %. По данным проекта 0055-1-10-ЭС ЗАО “БорПроект” U_{а(КТП)} =1,63%.

U_{р(КТП)} — реактивная составляющая напряжения КЗ трансформатора,%. По данным проекта 0055-1-10-ЭС ЗАО “БорПроект” U_{р(КТП)} =4,19%.

cosφ_{КТП(10кВ)} = 0,939 (sinφ_{КТП(10кВ)} =0,344) — расчетные значения коэффициентов мощности на шинах 10кВ КТП-ТВ-160/10/0,4У1, принятые по данным проекта 0055-1-10-ЭС ЗАО “БорПроект”.

Таким образом, значение потери напряжения в трансформаторе составит:

$$\Delta U_{\text{т(КТП)}} = 0,695 \cdot (1,63 \cdot 0,939 + 4,19 \cdot 0,344) = 2,07 \, \%.$$

Допустимая потеря напряжения в ВЛИ-0,4кВ ф.1÷ф.3 от вновь построенной КТП-10/0,4кВ на ул.Ямская в с. Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области составит:

$$\Delta U_{\text{д}} = U_{\text{хх}} - U_{\text{л}} - \Delta U_{\text{т}} = 105 - 95 - 2,07 = 7,93 \, \%.$$

Результаты расчетов потери напряжения на участках между опорами проектируемых ВЛИ-0,4кВ ф. №1÷ф.№3 с источником питания от вновь построенной КТП-10/0,4кВ на ул.Ямская в с.Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области производится аналогично, результаты расчетов представлены в табл.1÷табл.3 пояснительной записки рабочего проекта.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№							0056-1-10-ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	13	

Формат А4

Расчет сети 380/220В от КТП-10/0,4кВ с.Ямская Слобода фидер №1 на падение напряжения									
Участок		Мощность нагрузки, кВт.	Ирасч., А	Ипл. встав., А.	Длина, м	Момент, кВтхм	Марка и сечение провода (кабеля), мм2	U, %	
от	до							на участке	в конце
Расчетная нагрузка бытовых потребителей с кухонными плитами на сжиженном газе и твердом топливе, подключенных к электрическим сетям в с.Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области принята по СП 31-110-2003									
ТП	Оп.1	34,50	54,60	63	15	517,50	СИП-2-3х50+1х70	0,19	0,19
Оп.1	Оп.2	34,50	54,60		21	724,50	СИП-2-3х50+1х70	0,26	0,45
Оп.2	Оп.3	34,50	54,60		30	1035,00	СИП-2-3х50+1х70	0,38	0,83
Оп.3	Оп.4	34,50	54,60		22	759,00	СИП-2-3х50+1х70	0,28	1,11
Оп.4	Оп.5	33,31	52,72		25	832,75	СИП-2-3х50+1х70	0,30	1,41
Оп.5	Оп.6	31,82	50,36		32	1018,24	СИП-2-3х50+1х70	0,37	1,78
Оп.6	Оп.7	30,02	47,51		33	990,66	СИП-2-3х50+1х70	0,36	2,14
Оп.7	Оп.8	28,21	44,65		35	987,35	СИП-2-3х50+1х70	0,36	2,50
Оп.8	Оп.9	23,46	55,54		37	868,02	СИП-2-3х50+1х70	0,32	2,82
Оп.9	Оп.10	23,00	36,40		35	805,00	СИП-2-3х50+1х70	0,29	3,11
Оп.10	Оп.11	23,00	36,40		25	575,00	СИП-2-3х50+1х70	0,21	3,32
Оп.11	Оп.12	23,00	36,40		35	805,00	СИП-2-3х50+1х70	0,29	3,61
Оп.12	Оп.13	17,25	27,30		37	638,25	СИП-2-3х50+1х70	0,23	3,85
Оп.13	Оп.14	11,50	27,23		33	379,50	СИП-4 -4х25	0,28	4,12

Расчет сети 380/220В от КТП-10/0,4кВ с.Ямская Слобода фидер №2 на падение напряжения									
Участок		Мощность нагрузки, кВт.	Ирасч., А	Ипл. встав., А.	Длина, м	Момент, кВтхм	Марка и сечение провода (кабеля), мм2	U, %	
от	до							на участке	в конце
Расчетная нагрузка бытовых потребителей с кухонными плитами на сжиженном газе и твердом топливе, подключенных к электрическим сетям в с.Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области принята по СП 31-110-2003									
ТП	Оп.1	55,39	89,63	100	15	830,85	СИП-2-3х70+1х70+1х25	0,22	0,22
Оп.1	Оп.2	55,39	89,63		21	1163,19	СИП-2-3х70+1х70+1х25	0,30	0,52
Оп.2	Оп.3	55,39	89,63		30	1661,70	СИП-2-3х70+1х70+1х25	0,43	0,95
Оп.3	Оп.4	55,39	89,63		22	1218,58	СИП-2-3х70+1х70+1х25	0,32	1,27
Оп.4	Оп.5	53,90	87,22		35	1886,50	СИП-2-3х70+1х70+1х25	0,49	1,76
Оп.5	Оп.6	51,33	83,06		35	1796,55	СИП-2-3х70+1х70+1х25	0,47	2,23
Оп.6	Оп.7	51,33	83,06		29	1488,57	СИП-2-3х70+1х70+1х25	0,39	2,62
Оп.7	Оп.8	48,88	79,09		36	1759,68	СИП-2-3х70+1х70+1х25	0,46	3,07
Оп.8	Оп.9	47,96	77,60		35	1678,60	СИП-2-3х70+1х70+1х25	0,44	3,51
Оп.9	Оп.10	45,43	73,51		33	1499,19	СИП-2-3х70+1х70+1х25	0,39	3,90
Оп.10	Оп.11	45,09	72,96		27	1217,43	СИП-2-3х70+1х70+1х25	0,32	4,22
Оп.11	Оп.11а	5,00	8,94		33	165,00	АВВГ 4х6	0,50	4,72
Оп.11	Оп.11б	5,00	23,67		33	165,00	СИП-4 -2х16	1,12	5,34
Оп.11	Оп.12	35,89	56,80	63	22	789,58	СИП-2-3х70+1х70+1х25	0,21	4,42
Оп.12	Оп.13	35,89	56,80		58	2081,62	СИП-2-3х70+1х70+1х25	0,54	4,97
Оп.13	Оп.14	35,89	56,80		10	358,90	СИП-2-3х70+1х70+1х25	0,09	5,06
Оп.14	Оп.15	24,73	39,14		34	840,82	СИП-2-3х70+1х70+1х25	0,22	5,28
Оп.15	Оп.16	24,40	38,62		30	732,00	СИП-2-3х70+1х70+1х25	0,19	5,47
Оп.16	Оп.17	18,98	28,84		29	550,42	СИП-2-3х70+1х70+1х25	0,14	5,61
Оп.17	Оп.18	11,50	17,47		26	299,00	СИП-2-3х70+1х70+1х25	0,08	5,69
Оп.14	Оп.19	23,00	36,40		38	874,00	СИП-2-3х70+1х70+1х25	0,23	5,29
Оп.19	Оп.20	17,25	27,30		35	603,75	СИП-2-3х70+1х70+1х25	0,16	5,44
Оп.20	Оп.21	11,50	18,20		40	460,00	СИП-2-3х70+1х70+1х25	0,12	5,56
Оп.21	Оп.22	5,75	9,10		40	230,00	СИП-2-3х70+1х70+1х25	0,06	5,62

Инв.№ подл.

Подп. и дата

Взам.инв.№

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата	0056-1-10-ПЗ	Лист
							14

Расчет сети 380/220В от КТП-10/0,4кВ с.Ямская Слобода фидер №3 на падение напряжения									
Участок		Мощность нагрузки, кВт.	Iрасч., А	Iпл. встав., А.	Длина, м	Момент, кВтхм	Марка и сечение провода (кабеля), мм2	U, %	
от	до							на участке	в конце
Расчетная нагрузка бытовых потребителей с кухонными плитами на сжиженном газе и твердом топливе, подключенных к электрическим сетям в с.Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области принята по СП 31-110-2003									
ТП	Оп.1	56,94	90,12	100	15	854,10	СИП-2-3х70+1х70+1х25	0,22	0,22
Оп.1	Оп.1а	11,50	18,20		30	345,00	СИП-4-4х16	0,39	0,62
Оп.1	Оп.2	54,74	86,64		21	1149,54	СИП-2-3х70+1х70+1х25	0,30	0,52
Оп.2	Оп.3	54,74	86,64		30	1642,20	СИП-2-3х70+1х70+1х25	0,43	0,95
Оп.3	Оп.4	34,50	54,60	63	35	1207,50	СИП-2-3х50+1х70+1х16	0,44	1,39
Оп.4	Оп.5	30,02	47,51		35	1050,70	СИП-2-3х50+1х70+1х16	0,38	1,77
Оп.5	Оп.6	26,03	41,20		33	858,99	СИП-2-3х50+1х70+1х16	0,31	2,09
Оп.6	Оп.7	26,03	41,20		35	911,05	СИП-2-3х50+1х70+1х16	0,33	2,42
Оп.7	Оп.7а	11,50	27,23		20	230,00	СИП-4-4х25	0,17	2,59
Оп.7	Оп.8	22,68	35,90		35	793,80	СИП-2-3х50+1х70+1х16	0,29	2,71
Оп.8	Оп.9	22,68	35,90		35	793,80	СИП-2-3х50+1х70+1х16	0,29	3,00
Оп.9	Оп.10	17,25	27,30		33	569,25	СИП-2-3х50+1х70+1х16	0,21	3,20
Оп.10	Оп.11	11,50	18,20		30	345,00	СИП-2-3х50+1х70+1х16	0,13	3,33
Оп.11	Оп.12	5,75	9,10		30	172,50	СИП-2-3х50+1х70+1х16	0,19	3,52
Оп.4	Оп.13	37,03	58,61	63	40	1481,20	СИП-2-3х70+1х70+1х25	0,39	1,33
Оп.13	Оп.14	37,03	58,61		27	999,81	СИП-2-3х70+1х70+1х25	0,26	1,60
Оп.14	Оп.15	34,50	52,42		35	1207,50	СИП-2-3х70+1х70+1х25	0,31	1,91
Оп.15	Оп.16	33,31	50,61		35	1165,85	СИП-2-3х70+1х70+1х25	0,30	2,21
Оп.16	Оп.17	31,82	50,36		35	1113,70	СИП-2-3х70+1х70+1х25	0,29	2,50
Оп.17	Оп.18	30,02	47,51		35	1050,70	СИП-2-3х70+1х70+1х25	0,27	2,78
Оп.18	Оп.19	28,21	44,65		35	987,35	СИП-2-3х70+1х70+1х25	0,26	3,03
Оп.19	Оп.20	26,03	41,20		35	911,05	СИП-2-3х70+1х70+1х25	0,24	3,27
Оп.20	Оп.21	23,46	37,13		35	821,10	СИП-2-3х70+1х70+1х25	0,21	3,48
Оп.21	Оп.22	23,00	36,40		27	621,00	СИП-2-3х70+1х70+1х25	0,16	3,65
Оп.22	Оп.23	17,25	27,30		26	448,50	СИП-2-3х70+1х70+1х25	0,12	3,76
Оп.23	Оп.24	11,50	27,23		20	230,00	СИП-4-4х25	0,17	3,93
Оп.24	Оп.25	11,50	27,23		35	402,50	СИП-4-4х25	0,29	4,22
Оп.25	Оп.26	11,50	27,23		30	345,00	СИП-4-4х25	0,25	4,48

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взаминв. N						0056-1-10-ПЗ	Лист	
										15
			Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.		Дата	

Расчет тока однофазного короткого замыкания в проводниках проектируемых
ВЛИ-0,4кВ ф. №1÷ф.№3 с источником питания от вновь построенной
КТП-10/0,4кВ на ул.Ямская в с. Ямская Слобода Крестецкого района
Новгородской области

Значение однофазного тока КЗ $I_{кз.}^1$, в месте присоединения потребителя к ВЛИ-0,4 кВ определяется по формуле:

$$I_{кз.}^1 = \frac{U_{\phi}}{Z_n + \frac{Z_T}{3}}, A,$$

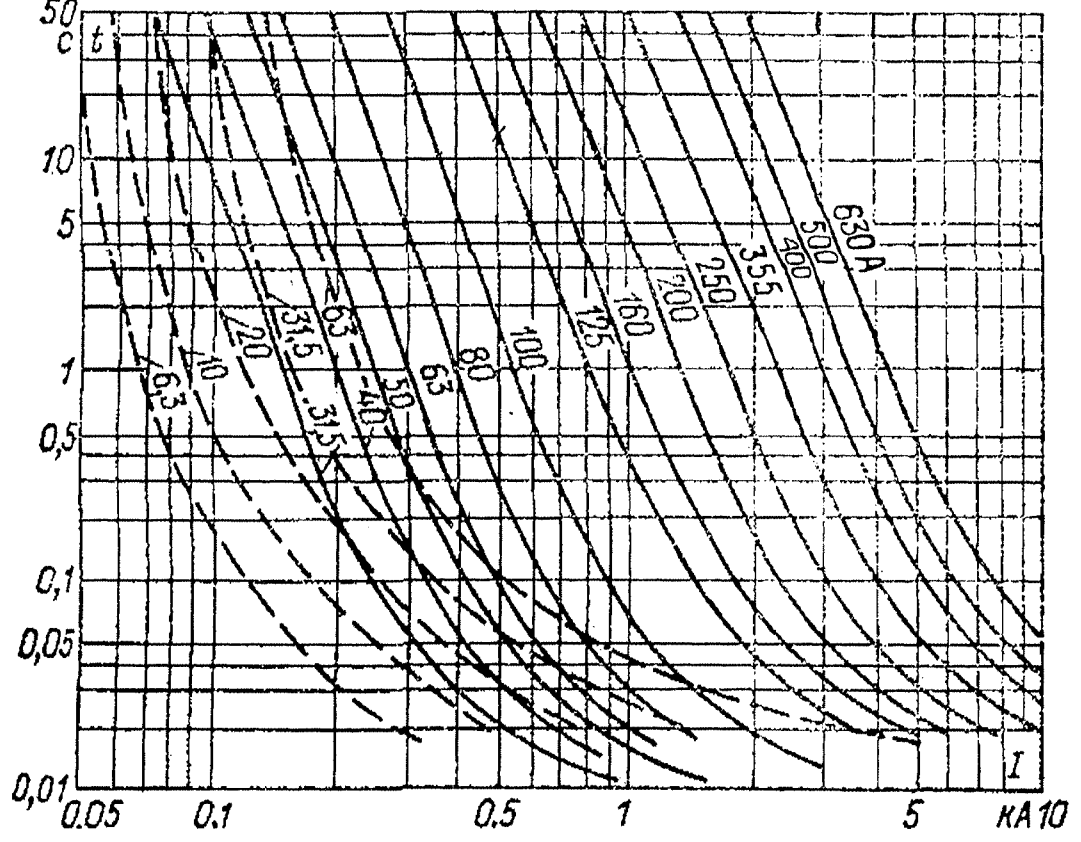
где U_{ϕ} — фазное напряжение в точке КЗ при расчетной нагрузке в линии, В;
 Z_n — полное сопротивление петли фаза-ноль в точке КЗ при расчетной нагрузке в линии, Ом.
 Z_T — полное сопротивление трансформатора в режиме однофазного КЗ, Ом. Для трансформатора ТМГСУ-160/10 согласно РУМ-02.2001 ОАО "РОСЭП" — $Z_T=0,503\text{Ом}$.

Значение полного сопротивления петли фаза-ноль Z_n определяем по формуле:

$$Z_n = L \cdot \sqrt{(r_{\phi} + r_0)^2 + (x_{\phi} + x_0)^2}, \text{ Ом },$$

где L — длина участка линии, м;
 r_{ϕ}, r_0 — удельное активное сопротивление фазного и нулевого провода участка ВЛИ, Ом/км;
 x_{ϕ}, x_0 — удельное реактивное сопротивление фазного и нулевого провода участка ВЛИ, Ом/км.
Результаты расчетов тока однофазного короткого замыкания в проводниках проектируемых ВЛИ-0,4кВ ф. №1÷ф.№3 с источником питания от вновь построенной КТП-10/0,4кВ на ул. Ямская в с. Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области представлены в табл.4÷табл.6 пояснительной записки рабочего проекта.

Время - токовые характеристики плавления предохранителей группы ПН



Инв. N	подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N							Лист
				Изм.	Колуч.	Лист	Нгрок	Подп.	Дата	16
0056-1-10-ПЗ										
Формат А4										

Таблица по фазного распределения вводов в квартиры жилых домов, подключаемых к проектируемой ВЛИ-0,4кВ ф. №1÷ф.№3 с источником питания от вновь построенной КТП-10/0,4кВ на ул.Ямская в с. Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области

Наименование улицы	Номер опоры ВЛИ-0,4кВ	Номер жилого дома	Провод для организации ввода	Фаза ВЛИ-0,4кВ		
				L1	L2	L3
ВЛИ-0,4кВ ф.1 “ Чётная сторона ул.Ямская-начало”						
ул.Ямская	14	94	СИП-4 2х16			+
	14	96	СИП-4 2х16		+	
	13	98	СИП-4 2х16	+		
	12	100	СИП-4 2х16			+
	9	104	СИП-4 2х16		+	
	9	106	СИП-4 2х16	+		
	8	108	СИП-4 2х16			+
	8	110	СИП-4 2х16		+	
	7	112	СИП-4 2х16	+		
	6	114	СИП-4 2х16			+
	5	116	СИП-4 2х16		+	
	4	118	СИП-4 2х16	+		
Итого по ВЛИ-0,4кВ ф.1:		12 жилых домов	12 жилых домов с 1ф. вводом	4шт.	4шт.	4шт.
ВЛИ-0,4кВ ф.2 “ Чётная сторона ул.Ямская-конец”						
ул.Ямская	4	120	СИП-4 2х16	+		
	5	122	СИП-4 2х16		+	
	5	124	СИП-4 2х16			+
	7	128	СИП-4 2х16	+		
	7	130	СИП-4 2х16		+	
	8	132	СИП-4 2х16			+
	9	134	СИП-4 2х16	+		
	9	136	СИП-4 2х16		+	
	10	138	СИП-4 2х16			+
	11а	магазин	АВВГ-4х6(сущ.)	3ф. ввод		
	11б	магазин	СИП-4 2х16(сущ.)	+		
	18	138а	СИП-4 4х16	3ф. ввод		
	17	Станция газ.защ.	СИП-4 2х16	+		
	17	140	СИП-4 2х16			+
	16	142а	СИП-4 2х16		+	
	15	142	СИП-4 2х16	+		
	14	144	СИП-4 2х16		+	
	14	146	СИП-4 2х16			+
	19	148	СИП-4 2х16		+	
	20	150	СИП-4 2х16			+
	21	152	СИП-4 2х16	+		
	22	154	СИП-4 2х16		+	
Итого по ВЛИ-0,4кВ ф.2:		19 жилых домов; 2 мага- зина; 1 станция газовой защиты	18 жилых домов с 1ф. вводом; 1 жилой домов с 3ф. вводом; 1 магазин с 1ф. вво- дом; 1 магазин с 3ф. вводом; 1 объект с 1ф. вводом	7шт.	7шт.	6шт.
				3ф. ввод – 2шт.		

0056-1-10-ПЗ

Лист

17

Формат А4

Инв.№ подл. Подп. и дата Взам.инв.№

Изм. Кол.ч Лист №ок Подп. Дата

Таблица по фазного распределения вводов в квартиры жилых домов, подключаемых к проектируемой ВЛИ-0,4кВ ф. №1÷ф.№3 с источником питания от вновь построенной КТП-10/0,4кВ на ул.Ямская в с. Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области

Наименование улицы	Номер опоры ВЛИ-0,4кВ	Номер жилого дома	Провод для организации ввода	Фаза ВЛИ-0,4кВ		
				L1	L2	L3
ВЛИ-0,4кВ ф.3 “Нечётная сторона ул.Ямская ”						
ул.Ямская	12	87	СИП-4 2х16		+	
	11	89	СИП-4 2х16	+		
	10	91	СИП-4 2х16			+
	9	93	СИП-4 2х16		+	
	9	95	СИП-4 2х16	+		
	7a	97	СИП-4 2х16			+
	7a	99	СИП-4 2х16		+	
	5	101	СИП-4 2х16	+		
	5	103	СИП-4 2х16			+
	4	105	СИП-4 2х16	+		
	4	107	СИП-4 2х16		+	
	4	109	СИП-4 2х16			+
	3	111	СИП-4 2х16			+
	3	113	СИП-4 2х16		+	
	1a	115	СИП-4 4х16	3ф. ввод		
	14	117	СИП-4 2х16			+
	14	119	СИП-4 2х16	+		
	15	121	СИП-4 2х16		+	
	16	125	СИП-4 2х16			+
	17	127	СИП-4 2х16	+		
	18	131	СИП-4 2х16		+	
	19	133	СИП-4 2х16			+
	20	135	СИП-4 2х16	+		
	21	137	СИП-4 2х16		+	
	21	139	СИП-4 2х16			+
	22	141	СИП-4 2х16	+		
	23	143	СИП-4 2х16		+	
	26	145	СИП-4 2х16			+
	26	147	СИП-24 2х16	+		
Итого по ВЛИ-0,4кВ ф.3:		29 жилых домов	28 жилых домов с 1ф. вводом; 1 жилой домов с 3ф. вводом	9шт.	9шт.	10шт.
				3ф. ввод – 1шт.		
Всего по ВЛИ- 0,4кВ ф.1÷ф.3:		60 жилых домов; 2 магази- на; 1 станция га- зовой защиты		20шт.	20шт.	20шт.
				3ф. ввод – 3шт.		

Инв.№
подл.
Подп. и дата
Взам.инв.№

Ведомость пересекаемых угодий ВЛИ-0,4кВ фидер №1÷№3 с источником пита-
ния от вновь построенной КТП-10/0,4кВ на ул.Ямская в с. Ямская Слобода
Крестецкого района Новгородской области

Наименование землепользователя	Пашня	Сенокос	Пастбище	Огород	Лес	Кустарник	Насел. Мест.	Забол. Лес.	Прочие	Всего
Администрация Крестецкого муни- ципального района Новгородской област	—	—	—	—	—	—	1,803км	—	—	1,803 км

Примечание.
Приведенное в таблице значение дано без учета длины пролётов на абонентские опоры №11а, №11б ВЛИ-0,4кВ фидер №2.
Ширина полос земель, предоставляемых на период строительства воздушных линий элект-
тропередачи 0,4кВ, сооружаемых на типовых железобетонных опорах, составляет не более 2м.
Площадь полосы земель, предоставляемых на период строительства, составляет 0,361 Га.
Полосы земель и земельные участки для монтажа опор воздушных линий электропередачи
напряжением 0,4 кВ, строящихся на землях населенных пунктов, на период строительства изъят-
ию не подлежат.
Использование земель в полосе отвода под проводами воздушных линий по назначению
должно осуществляться землевладельцами и землепользователями с соблюдением действующ-
щих Правил охраны электрических сетей.

Ведомость отвода земли в постоянное пользование под ВЛИ-0,4кВ фидер
№1÷№3 с источником питания от вновь построенной КТП-10/0,4кВ на
ул.Ямская в с. Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области

Наименование землепользователя	Тип опор	Общее кол-во опор, шт.	Отвод земли в постоянное пользование	
			на одну опору, м ²	на все опоры, м ²
Администрация Крестецкого муниципального района Новгородской области	П11+ + подставные	40	0,040	1,600
	А11	9	0,880	7,920
	УА11	2	1,720	3,440
	ПУА8	1	1,904	1,904
	П20	1	0,049	0,049
	К20	1	0,976	0,976
	К020	1	0,976	0,976
	ПАтБ10-16	2	1,788	3,576
Итого по ВЛИ-0,4кВ ф.1÷ф.3		57		20,441

Примечание.
Приведенное в таблице значение дано без учета отвода земли под абонентские опоры №11а,
№11б ВЛИ-0,4кВ фидер №2.
Основание: Постановление Правительства Российской Федерации от 24.02.2009г., №160“ О поряд-
ке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использо-
вания земельных участков, расположенных в границах таких зон”.
Вдоль ВЛИ-0,4кВ, проходящей в границе населенного пункта, устанавливается охрannая зона на
расстоянии 2м от крайнего провода линии с каждой стороны опоры. На основании Постановления
Правительства Российской Федерации от 24.02.2009г , №160“ О порядке установления охранных
зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков,
расположенных в границах таких зон” земельные участки, входящие в охрannую зону воздушных
линий электропередач, не изымаются у землепользователей.

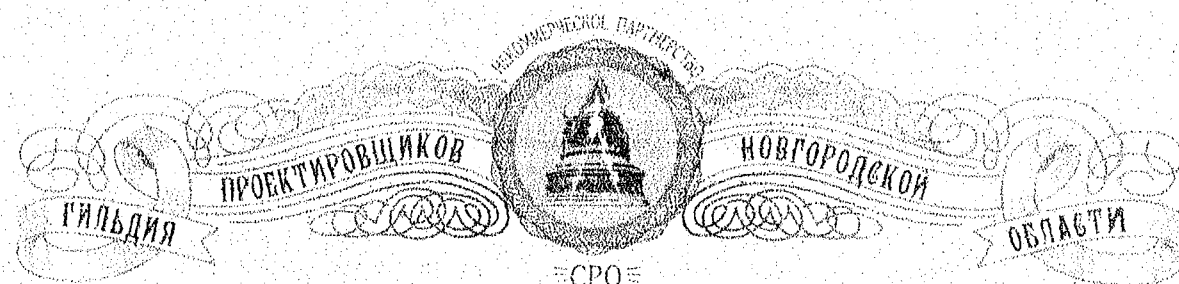
Инв.№ подл.

Подп. и дата

Взам.инв.№

Изм.	Колуч	Лист	Подп.	Дата	0056-1-10-ПЗ	Лист
						19

Формат А4



СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к работам,
по подготовке проектной документации,
которые оказывают влияние на безопасность
объектов капитального строительства

№ СРО-П-056-16112009-0080

Настоящим свидетельствуется, что в соответствии
с Градостроительным кодексом Российской Федерации
(ст. 48, ч. 4; ст. 55.8)

Закрытое акционерное общество
"БорПроект"

ИНН 5320018380

вправе выполнять работы указанные в приложении,
являющемся неотъемлемой частью настоящего свидетельства.

Президент
НП «Гильдия проектировщиков Новгородской области»

В.О. Букетов

Председатель Совета партнерства
НП «Гильдия проектировщиков Новгородской области»

В.Н. Синяков



Основание выдачи Свидетельства: решение Совета партнерства от

17.05.10 № 12

Свидетельство действует на всей территории Российской Федерации
без ограничения срока действия.

Дата выдачи: 18.05.10

000083

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

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на разработку проектной документации по реконструкции воздушных сетей общего назначения напряжением 0,4кВ фидер ул.Ямская от ТП-26 п.Крестцы с подключением ко вновь устанавливаемой КТП-10/0,4кВ для электроснабжения смешанного состава потребителей с.Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области

Для разработки проектной документации на реконструкции воздушных сетей общего назначения напряжением 0,4кВ фидер ул.Ямская от ТП-26 п.Крестцы для электроснабжения смешанного состава потребителей руководствоваться следующим:

1. Перевод реконструируемого участка ВЛ-0,4кВ фидер ул.Ямская от ТП-26 п.Крестцы на новый источник питания – вновь устанавливаемую КТП-10/0,4кВ киоскового типа в с.Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области. В соответствии с прилагаемой схемой ВЛ-0,4кВ фидер ул.Ямская от ТП-26 п.Крестцы произвести разделение существующего фидера на 3 независимых:
фидер №1 “Чётная сторона ул.Ямская- начало”;
фидер №2 “Чётная сторона ул.Ямская- конец”;
фидер №3 “Нечётная сторона ул.Ямская”.

Для оставшегося участка ВЛ-0,4кВ фидер ул.Ямская от ТП-26 п.Крестцы остается действующая схема электроснабжения потребителей с существующими марками и сечениями проводов, марками и типами деревянных и железобетонных опор.

2. В соответствии со схемами вновь образованных ВЛ-0,4кВ фидер №1÷№3 с источником питания во вновь устанавливаемой КТП-10/0,4кВ киоскового типа в с.Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области выполнить расчеты на потерю напряжения и токи короткого замыкания с учетом согласованных нагрузок смешанного состава потребителей ул.Ямская п. Крестцы Новгородской области, и руководствуясь действующими нормами СП 31-10-2003 с учетом перспективного роста нагрузок 15% разработать проект реконструкции воздушных сетей общего назначения, обеспечивающий показатели качества электрической энергии в соответствии с требованиями ГОСТ 13109-97.

3. При разработке проекта реконструкции воздушных сетей напряжением 0,4кВ фидер №1÷№3 с источником питания во вновь устанавливаемой КТП-10/0,4кВ киоскового типа в с.Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области предусмотреть следующее:

- Произвести выбор аппаратов защиты в РУ-0,4кВ КТП-10/0,4кВ киоскового типа на присоединения ВЛ-0,4кВ фидер №1÷№3, проверить их характеристики на соответствие требованиям ПУЭ п.1.7.79 (табл. 1.7.1). При необходимости запроектировать установку мачтовых рубильников с защитными аппаратами (предохранителями) на железобетонных опорах воздушных сетей напряжением 0,4кВ. Указать тип, марку, характеристики аппаратов в РУ-0,4кВ КТП-10/0,4кВ киоскового типа (на железобетонных опорах воздушных сетей напряжением 0,4кВ).

- Коммерческий учёт электроэнергии предусмотреть на напряжении 0,22/0,38кВ на базе электронного счётчика в вводных щитах на ближайшей к жилому дому железобетонной опоре. Для напряжения 0,22кВ принять счетчик электрической энергии Меркурий 200.04 класс точности 2.0 на 5-60А. Для напряжения 0,38кВ принять счетчик электрической энергии

Меркурий 230 ART-01CLN на 5-60А класс точности 1.0 для объектов торговли и класс точности 2.0 для жилых домов. Перед счетчиками электрической энергии предусмотреть установку автоматических выключателей ВА 47 фирмы ИЭК. Номинальный ток автоматических выключателей определить исходя из конкретной расчетной нагрузки отдельного жилого дома, объекта торговли.

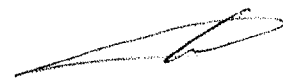
Установленные счетчики электрической энергии должны быть включены в систему АСКУЭ на базе узла учета электрической энергии на главном вводе от силового трансформатора в РУ-0,4кВ КТП-10/0,4кВ киоскового типа. Предоставить принципиальную электрическую схему типовых узлов учета электроэнергии на напряжении 0,22/0,38кВ и в РУ-0,4кВ КТП-10/0,4кВ киоскового типа.

- Полная замена неизолированных алюминиевых проводов на самонесущие изолированные провода марки СИП-2А.
 - Полная замена существующих деревянных и железобетонных опор. Материал стоек вновь устанавливаемых опор воздушных сетей напряжением 0,4кВ — железобетон. Марку, тип и технические характеристики железобетонных стоек опор в зависимости от сечения подвешиваемого провода СИП-2А определить проектом.
 - На железобетонных опорах воздушных сетей напряжением 0,4кВ предусмотреть выполнение устройства повторных заземлений нулевого провода на опорах ВЛ-0,4кВ фидер №1-№3 с учетом требований гл.1.7. и гл.2.4. ПУЭ., при этом принять число грозových часов в году от 40 до 60 час.
 - На железобетонных опорах воздушных сетей напряжением 0,4кВ предусмотреть установку аппаратов для защиты от атмосферных перенапряжений. Рекомендуется применение ограничителей перенапряжений нелинейных (ОПН).
 - На железобетонных опорах воздушных сетей напряжением 0,4кВ предусмотреть в соответствии с рекомендациями п.2.4.47 ПУЭ установку зажимов для установки переносного заземления.
4. Проект реконструкции воздушных сетей общего назначения напряжением 0,4кВ фидер ул.Ямская от ТП-26 п.Крестцы с переводом на новый источник питания – вновь устанавливаемую КТП-10/0,4кВ киоскового типа в с.Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области 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 0,4кВ фидер ул.Ямская от ТП-26 п.Крестцы.

Исходные данные:

1. Постановление Администрации Крестецкого муниципального района Новгородской области о создании комиссии по выбору земельных участков для строительства трансформаторной подстанции и высоковольтных линий ВЛ-0,4кВ, ВЛ-10кВ из земель населенных пунктов в с.Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области.
2. Акт выбора земельного участка для строительства ВЛ-0,4кВ в с.Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области со схемой расположения земельного участка на кадастровом плане территории.
3. Однолинейная схема РУ-0,4кВ ТП-26 п.Крестцы.
4. Существующая схема ВЛ-0,4кВ ф.ул.Ямская от ТП-26 п.Крестцы с указанием места монтажа вновь устанавливаемой КТП-10/0,4кВ в с.Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области и района сетей ВЛ-0,4кВ ф.ул.Ямская от ТП-26 п.Крестцы, подлежащего переводу на вновь устанавливаемую КТП-10/0,4кВ.
5. Перечень потребителей, с указанием разрешенной мощности и перспективных нагрузок, подключаемых ко вновь устанавливаемой КТП-10/0,4кВ в с.Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области.
6. Листок осмотра и ведомость дефектов ВЛ-0,4кВ фидер ул.Ямская от ТП-26 п.Крестцы.
7. Протокол замеров нагрузок и напряжений ВЛ-0,4кВ фидер ул.Ямская от ТП-26 п.Крестцы.

Главный инженер
Окуловского филиала
ОАО «Новгородоблкоммунэлектро»



С.В.Тенц

Наименование объекта: *Реконструкция ВЛ-0,4кВ с.Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области с подключением от вновь построенной КТП-10/0,4 кВ*

Окуловский филиал
Крестецкий участок

« 26 » февраля 2010г

Обоснование проведения:

1. Географическое положение:

ВЛ-0,4кВ фидер ул.Ямская от ТП-26 расположена в с.Ямская Слобода, Крестецкого района Новгородской области

2. Питающая линия (наименование, № фидера, от ПС)

ВЛ-10кВ Л-6 от РП «Крестцы»;

3. Характер нагрузок: (бытовые, смешанные, коммунальные, промышленные)

Смешанные: преобладание бытовых потребителей (частные жилые многоквартирные дома с плитами на сжиженном газе и на твердом топливе)

4. Отпуск электроэнергии (кВт*час)

6200кВт.ч. в месяц

5. Уровень потерь ЭЭ

Уровень потерь ЭЭ превышает плановые потери, установленные Комитетом по ценовой и тарифной политике (18,37%) на 36,6%. Фактические потери составляют 3408,14кВт.час в месяц, что соответствует – 54,97%.

После реконструкции уровень потерь снизится до 4,86% и составит 301,32кВт.час в месяц, что на 3106,82кВт.час в месяц меньше фактически существующих.

6. Качество ЭЭ (увеличение пропускной способности, разукрупнение фидеров).

Проведение работ по реконструкции ВЛ-0,4 кВ позволит увеличить их пропускную способность, а также надежность электроснабжения. Качество электроэнергии в настоящее время не соответствует ГОСТ-13109-97 и равно 190В. Расчетные потери после реконструкции составят – 4,1%.

7. Год ввода 1991. Фактический срок службы 19 лет. Капитальный ремонт не производился (данные отсутствуют)

8. По указанной ВЛ-0,4 кВ питаются потребители:

третьей категории

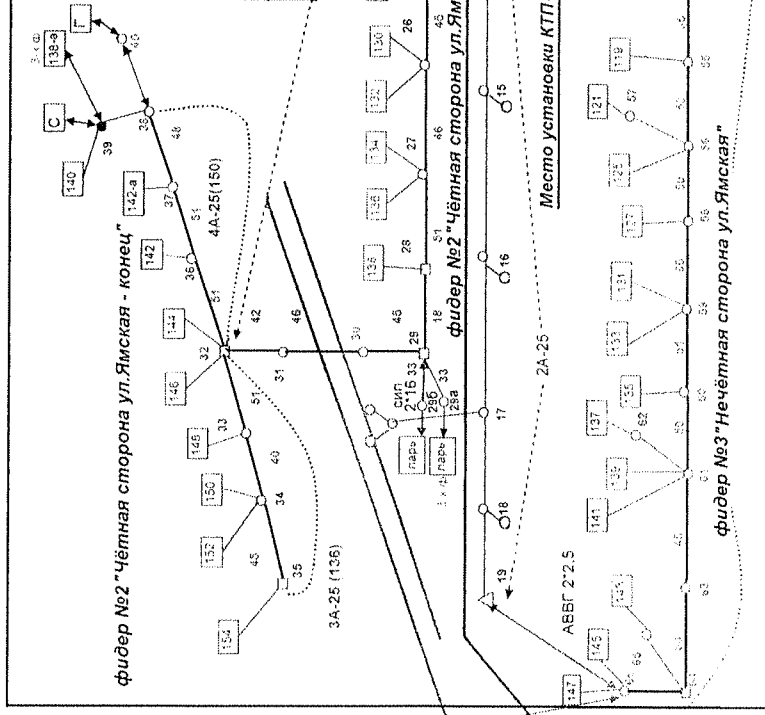
9. Социально значимые объекты (перечислить)

отсутствуют

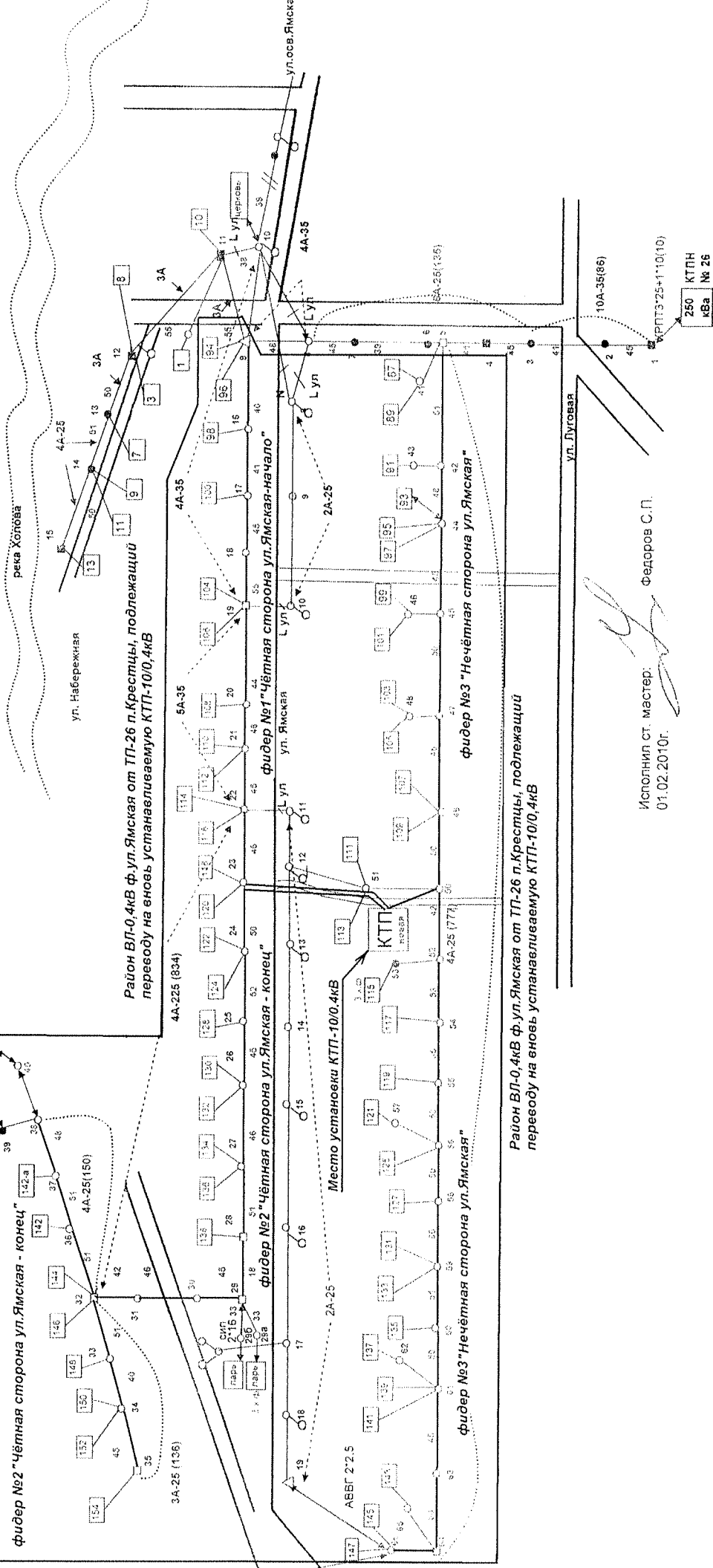
гл. инженер  Тенц С. В.

Район ВЛ-0,4кВ ф.ул.Ямская от ТП-26 п.Крестцы, подлежащий переводу на вновь устанавливаемую КТП-10/0,4кВ

фидер №2 "Чётная сторона ул.Ямская - конец"



Район ВЛ-0, 4кВ ф.ул.Ямская от ТП-26 п.Крестцы, подлежащий переводу на вновь устанавливаемую КТП-10/0,4кВ



Исполнил ст. мастер:
01.02.2010г.

250	КТТН
кБа	№ 26

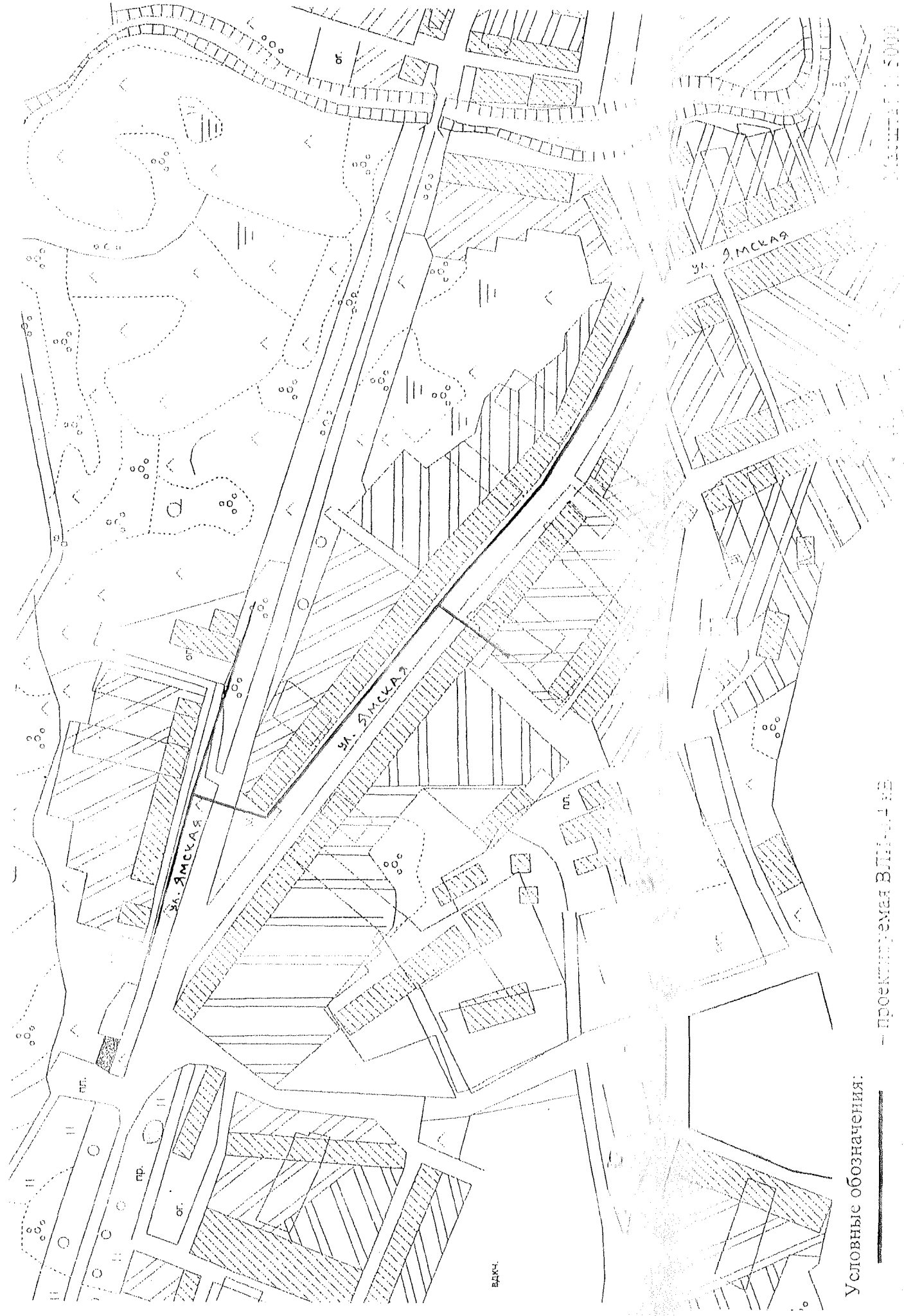
Схема расположения земельного участка на кадастровом плане территории

Адрес земельного участка: Новгородская область, Крестецкий район, с.Ямская Слобода, кадастровый квартал № 53:06:1300206.

Категория земель: земли населённых пунктов

Площадь земельного участка: 2000 кв.м.

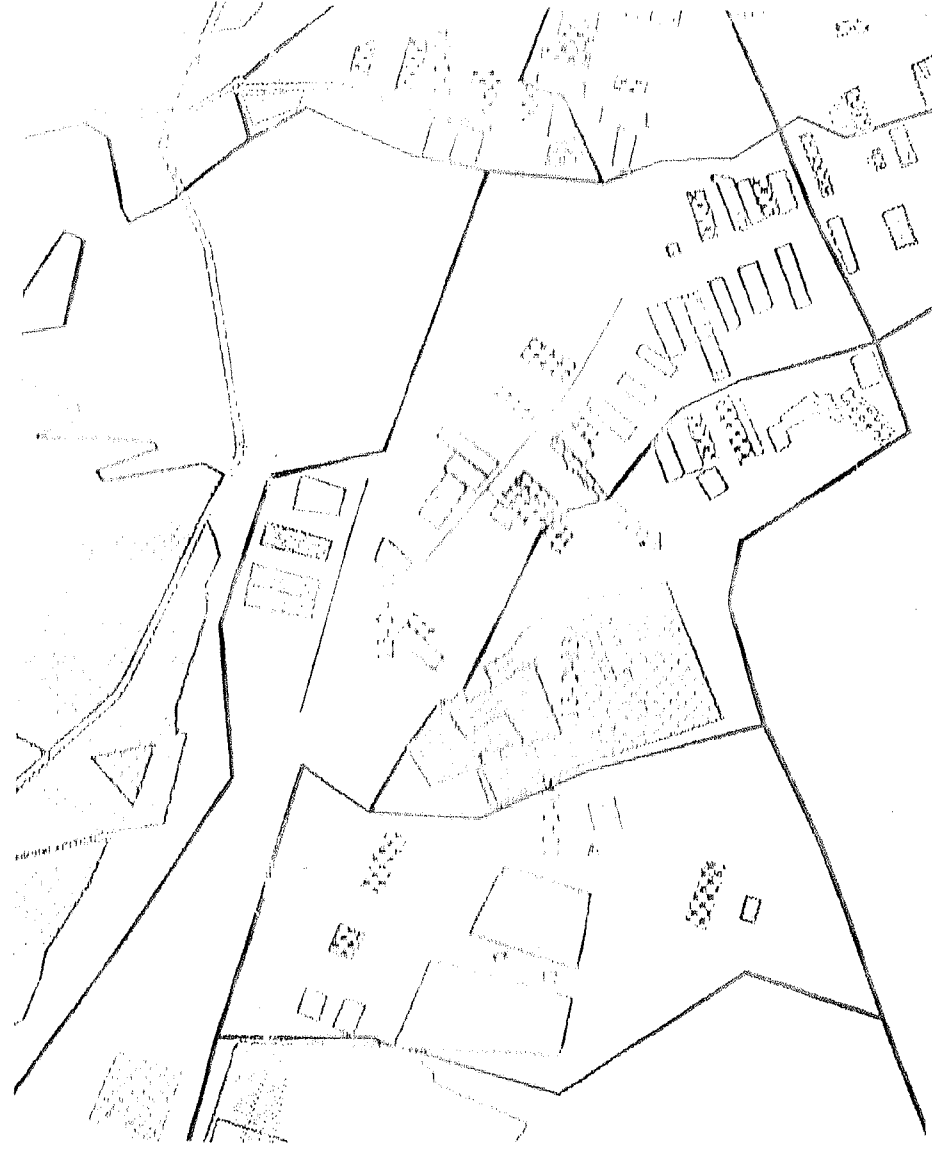
Цель использования земельного участка: для строительства ВПИ-0,4 кВ



Условные обозначения:

— проектируемая ВПИ-0,4 кВ

Протяженность ВПИ-0,4 кВ — 1000 м



Масштаб 1:10000

						31
Наименование характеристики						Показатель характеристики
Общая протяженность магистрали ВЛИ–0,4кВ фидера N1:						426
в том числе: ввод в КТП (СИП–2–3х50+1х70), м						5
в том числе: опоры N1 до опоры N4 (СИП–2–3х50+1х70), м совместная прокладка с фидерами N2, N3						85
в том числе: опоры N4 до опоры N13 (СИП–2–3х50+1х70), м						298
в том числе: опоры N13 до опоры N14 (СИП–4–4х25), м						33
Общая протяженность магистрали ВЛИ–0,4кВ фидера N2:						698
в том числе: ввод в КТП (СИП–2–3х70+1х70+1х25), м						5
в том числе: опоры N1 до опоры N4 (СИП–2–3х70+1х70+1х25), м совместная прокладка с фидерами N1, N3						85
в том числе: опоры N4 до опоры N22 (СИП–2–3х70+1х70+1х25), м						605
в том числе: ошиновка на опоре N11 (СИП–2–3х70+1х70+1х25), м для подключения мачтового рубильника						3
Общая протяженность магистрали ВЛИ–0,4кВ фидера N3:						877
в том числе: ввод в КТП (СИП–2–3х70+1х70+1х25), м						5
в том числе: опоры N1 до опоры N3 (СИП–2–3х70+1х70+1х25), м совместная прокладка с фидерами N1, N3						61
в том числе: опоры N4 до опоры N12 (СИП–2–3х50+1х70+1х26), м						305
в том числе: опоры N4 до опоры N23 (СИП–2–3х70+1х70+1х25), м						365
в том числе: опоры N1 до опоры N1а (СИП–4–4х16), м						30
в том числе: опоры N23 до опоры N26 (СИП–4–4х25), м						85
в том числе: опоры N7 до опоры N7а (СИП–4–4х25), м						20
в том числе: ошиновка на опоре N4 (СИП–2–3х70+1х70+1х25), м для подключения двух мачтовых рубильников						6
Количество опор фидера N1:						
– промежуточных шт						8
– сложных шт						5
Количество опор фидера N2:						
– промежуточных шт						12
– сложных шт						6

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№							Лист
			0056-1-10-ПП						3
			Изм.	Кодч	Лист	№ док	Подп.	Дата	

32	
Наименование характеристики	Показатель характеристики
Количество опор фидера N3:	
– промежуточных шт	17
– сложных шт	3
Количество пересечений:	3
Количество опор с повторным заземлением фидера N1:	12
Количество опор с повторным заземлением фидера N2:	20
Количество опор с повторным заземлением фидера N3:	20
Количество светильников на опорах фидера N2:	5
Количество кронштейнов на опорах для светильников фидера N2:	5
Количество светильников на опорах фидера N3:	22
Количество кронштейнов на опорах для светильников фидера N3:	22
Расход провода с коэф.запаса Кз=1,05 для ВЛИ-0,4 кВ фидера N1:	
– марки СИП-2-3х50+1х70	408
– марки СИП-4-4х25	35
– марки СИП-4-2х16	384
Расход провода с коэф.запаса Кз=1,05 для ВЛИ-0,4 кВ фидера N2:	
– марки СИП-2-3х70+1х70+1х25	733
– марки СИП-4-2х16	615
– марки СИП-4-4х16	39
Расход провода с коэф.запаса Кз=1,05 для ВЛИ-0,4 кВ фидера N3:	
– марки СИП-2-3х50+1х70+1х16	324
– марки СИП-2-3х70+1х70+1х25	456
– марки СИП-4-2х16	889
– марки СИП-4-4х16	64
– марки СИП-4-4х25	111
Расход кабеля АВВГ-3х2,5 для подключения светильников для ВЛИ-0,4 кВ фидера N2:	20
Расход кабеля АВВГ-3х2,5 для подключения светильников для ВЛИ-0,4 кВ фидера N3:	88

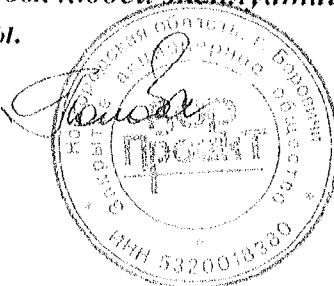
Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема электрическая однолинейная ВЛИ-0,4кВ фидера N1 (начало)	
3	Схема электрическая однолинейная ВЛИ-0,4кВ фидера N1 (окончание)	
4	Схема электрическая однолинейная ВЛИ-0,4кВ фидера N2 (начало)	
5	Схема электрическая однолинейная ВЛИ-0,4кВ фидера N2 (окончание)	
6	Схема электрическая однолинейная ВЛИ-0,4кВ фидера N3 (начало)	
7	Схема электрическая однолинейная ВЛИ-0,4кВ фидера N3 (продолжение)	
8	Схема электрическая однолинейная ВЛИ-0,4кВ фидера N3(окончание)	
9	План трассы ВЛИ 0,4 кВ (начало)	
10	План трассы ВЛИ 0,4 кВ (окончание)	
11	Ведомость опор ВЛИ-0,4 кВ фидера N1	
12	Ведомость опор ВЛИ-0,4 кВ фидера N2	
13	Ведомость опор ВЛИ-0,4 кВ фидера N3	
14	Ведомость изделий, материалов на фасадах зданий, сооружений	
15	Устройство повторного заземления опор ВЛИ 0,4кВ	
16	Схема пересечений N1, N2	

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
ГИП



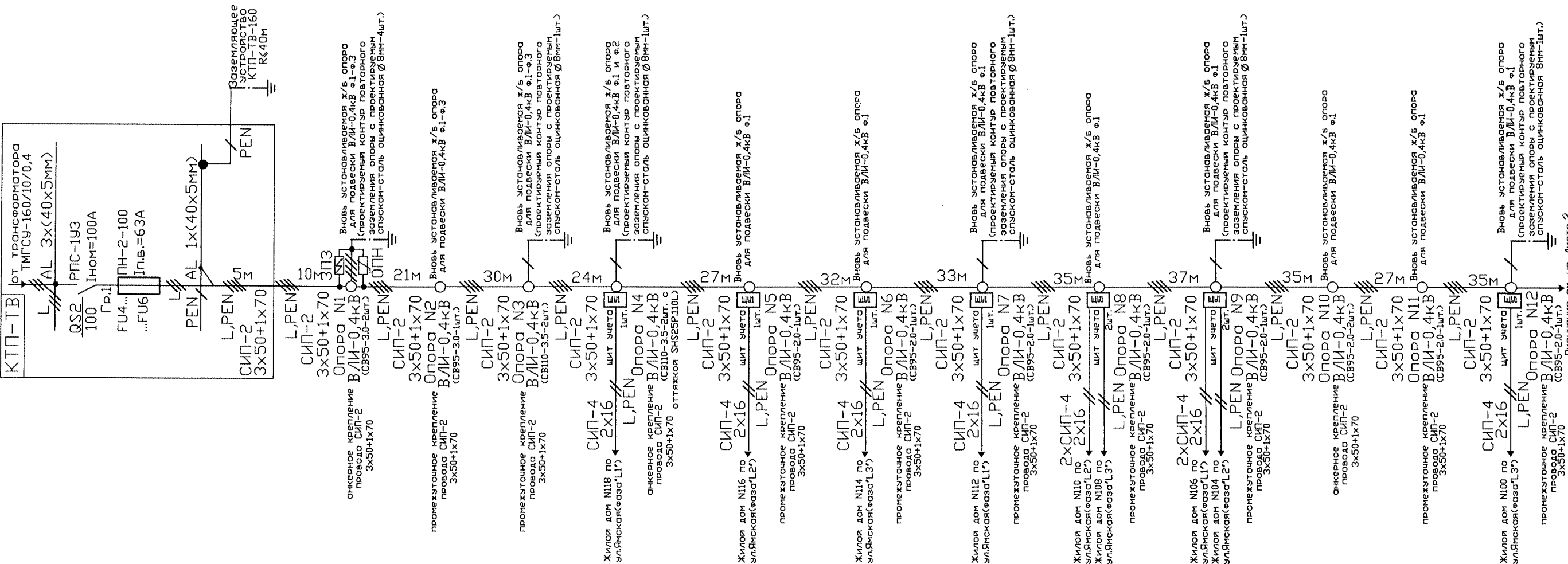
Ю.В. Попова
И.С. Паровишник

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
ГОСТ 28249-93	Короткие замыкания в электроустановках Методы расчета в электроустановках переменного тока напряжением до 1кВ	
ГОСТ Р 50571.15-97	Электроустановки зданий	
ГОСТ Р 51992-2002	Устройства для защиты от импульсных перенапряжений в низковольтных силовых распределительных системах	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
СНиП 3.05.06-85	Строительные нормы и правила Электротехнические устройства	
РД 34.20.185-94	Нормативы для определения расчетных электрических нагрузок зданий (квартир), коттеджей, микрорайонов (кварталов) застройки и элементов городской распределительной сети	
СП 31-110-2003	"Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий"	
Серия 3.407-150	Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35кВ	
Шифр 26.0008	Одно цепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,38кВ с проводами СИП2А с линейной арматурой ООО "Сикам"	АО "РОСЭП" 2000г
Шифр 26.0050	Переходные железобетонные опоры ВЛ-10 кВ с защищенными проводами	РАО " ЕЭС России" 2002г
ПО РМ-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00	Межотраслевые правила по охране труда (ПБ) при эксплуатации электроустановок	
Прилагаемые документы		
0056-1-10-ЭС.ВР	Ведомости объемов работ	
0056-1-10-ЭС.РР1	Расчетная схема ВЛИ-0,4кВ фидера N1	
0056-1-10-ЭС.РР2	Расчетная схема ВЛИ-0,4кВ фидера N2	
0056-1-10-ЭС.РР3	Расчетная схема ВЛИ-0,4кВ фидера N3	
0056-1-10-ЭС.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

						0056-1-10-ЭС			
1	-	НОВ	-	24	05.12	Реконструкция ВЛ-0,4кВ в с.Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области с подключением от вновь построенной КТП-10/0,4кВ (разукрупнение)			
Изм.	Кол.л.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Ген.директор	Попова Ю.В.						РП	1	16
Разраб.	Шарков А.А.				05.12				
ГИП	Паровишник И.С.					Общие данные	ЗАО "БорПроект" г.Боровичи Свидетельство о допуске к работам НСРО-П-056-16112009-0080		

Схема электрическая однолинейная ВЛИ-0,4кВ фидер N1 "Четная сторона ул.Ямская-начало" от КТП-ТВ-160/10/0,4У1 на ул.Ямская в с.Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области



Примечания.

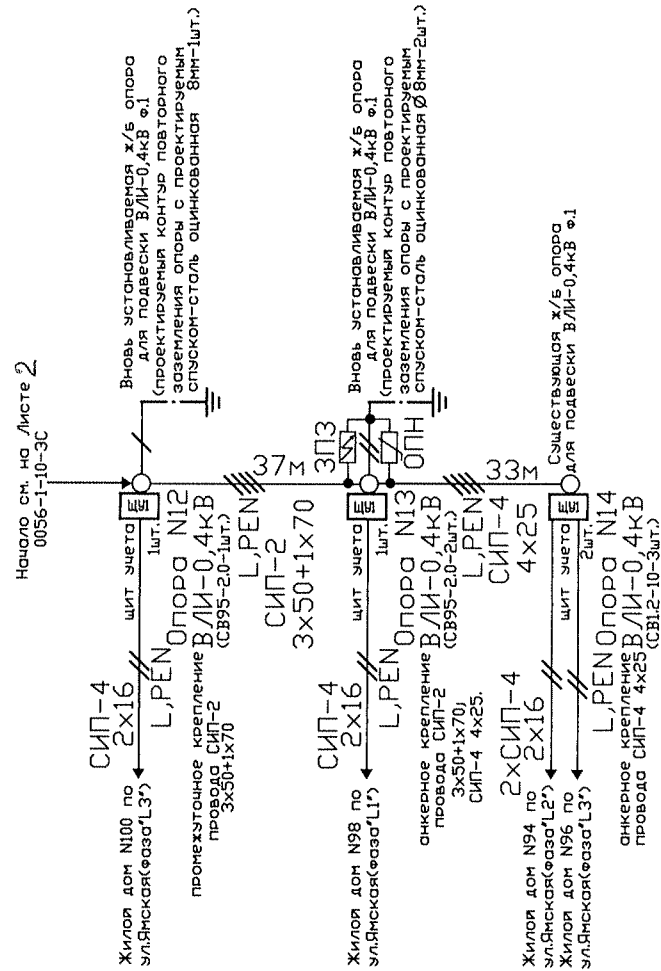
1. Опоры N1-N3 проектируемой ВЛИ-0,4кВ предназначены для совместной подвески ф.1-ф.3.
2. Опора N4 проектируемой ВЛИ-0,4кВ на базе железобетонных стоек СВ110-3,5 предназначена для совместной подвески ф.1 и ф.2;
3. Номинальный ток автоматического выключателя на $I_n=25A$ в щите учета ЩУ1 КДЕ-1 (IP54) на $U_n=220V$ принят исходя из расчетной мощности ЗП в жилых домах равной $P_p=5,00kВт$ при коэффициенте активной мощности $\cos\phi=0,96$ ($I_p=23,67A$.)

Изм.	Кол.	Лист	Ндоп.	Подп.	Дата
1	-	ЗАМ	201	05.12	
Ген.директор	Попова Ю.В.				
Разработ.	Шарков А.А.	1.024		05.12	
ГИП	Паровишник И.С.				

0056-1-10-ЭС			Реконструкция ВЛ-0,4кВ в с.Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области с подключением от вновь построенной КТП-10/0,4кВ (разукрупнение)		
Схема электрическая однолинейная ВЛИ-0,4кВ фидера N1 (начало)			Стадия	Лист	Листов
			РП	2	
ЗАО "БорПроект" г.Боровичи Свидетельство о допуске к работам NSP0-П-056-16112009-0080					

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

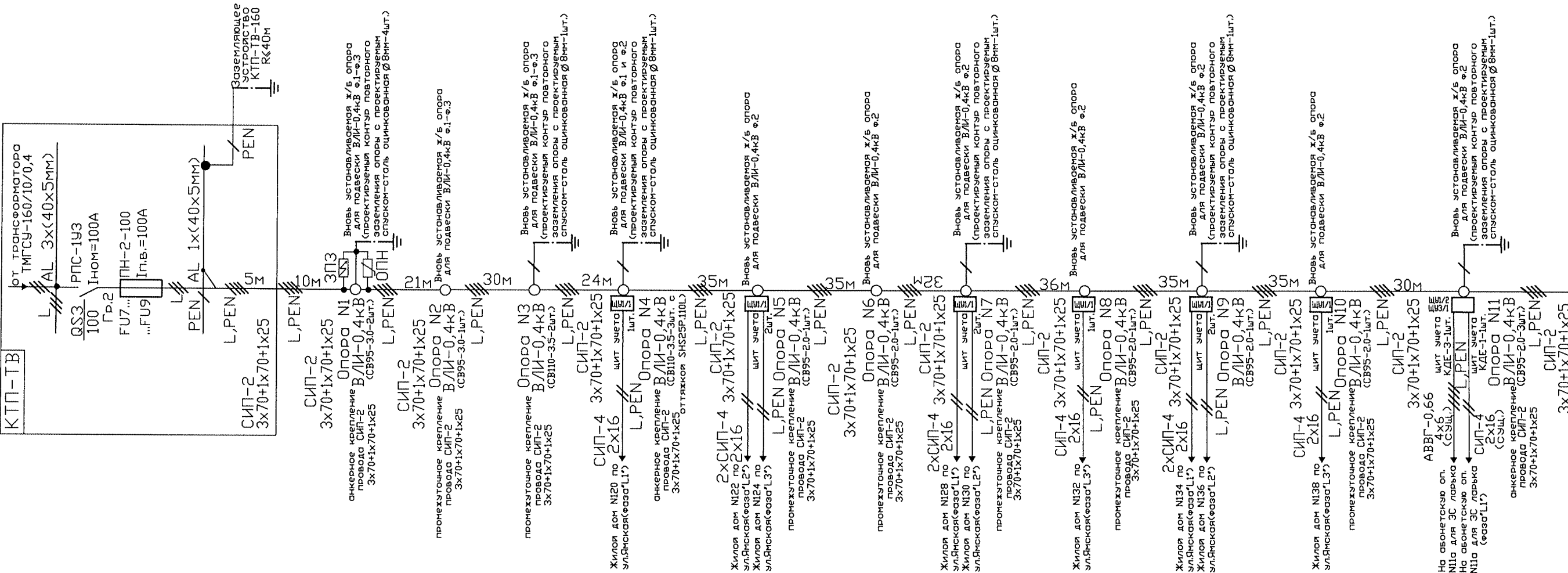
Схема электрическая однолинейная ВЛ-0,4кВ фидер N1 "Четная сторона ул.Ямская-начало" от КТП-ТВ-160/10/0,4У1 на ул.Ямская в с.Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области



						0056-1-10-3С					
1	-	ЗАРЧ	-	ЗАР	05.12	Реконструкция ВЛ-0,4кВ в с.Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области с подключением от вновь построенной КТП-10/0,4кВ (разукрупнение)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата				Стадия	Лист	Листов
Ген.директор	Попова Ю.В.								РП	3	
Разраб.	Шарков А.А.										
ГИП	Паровишник И.С.								ЗАО "БорПроект" г.Боровичи Свидетельство о допуске к работам НСР0-П-056-16112009-0080		
						Схема электрическая однолинейная ВЛИ-0,4кВ фидера N1 (окончание)					

Инв. подл.	Соглас. но	
	Подп. и дата	Взам. инв. н

Схема электрическая однолинейная ВЛИ-0,4кВ фидер N2 "Четная сторона ульямская-конец" от КТП-ТВ-160/10/0,4У1 на ульямская в с.Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области

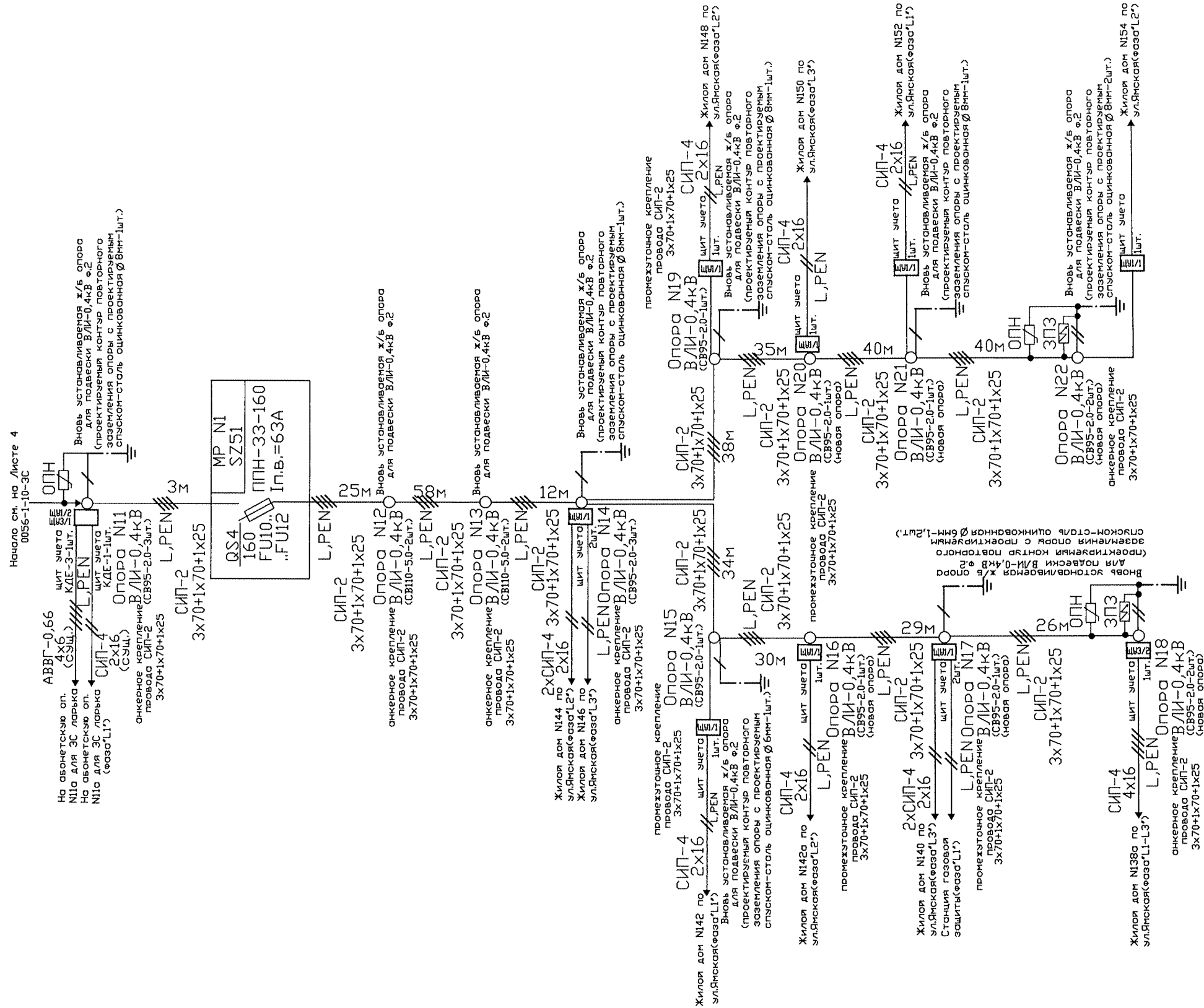


- Примечания.
- Опоры N1-N3 проектируемой ВЛИ-0,4кВ предназначены для совместной подвески ф.1-ф.3;
 - Опора N3, N4 проектируемой ВЛИ-0,4кВ на базе железобетонных стоек СВ110-3.5 предназначена для совместной подвески ф.1 и ф.2;
 - Номинальный ток автоматического выключателя на $I_n=25A$ в щите учета ЩУ1/1 (IP54) на $U_n=220V$ принят исходя из расчетной мощности ЭП в жилых домах равной $P_p=5,00кВт$ при коэффициенте активной мощности $\cos\phi=0,96$ ($I_p=23,67A$);
 - Номинальный ток автоматического выключателя на $I_n=16A$ в щите учета ЩУ1/2 КДЕ-1 (IP54) на $U_n=220V$ принят исходя из расчетной мощности ЭП газовой станции равной $P_p=3,00кВт$ при коэффициенте активной мощности $\cos\phi=0,92$ ($I_p=14,82A$);
 - Номинальный ток автоматического выключателя на $I_n=16A$ в щите учета ЩУ3/2 КДЕ-3 (IP54) на $U_n=380V$ принят исходя из расчетной мощности ЭП в жилых домах равной $P_p=10,00кВт$ при коэффициенте активной мощности $\cos\phi=0,96$ ($I_p=15,83A$);
 - Номинальный ток автоматического выключателя на $I_n=10A$ в щите учета ЩУ3/1 КДЕ-3 (IP54) на $U_n=380V$ принят исходя из расчетной мощности ЭП в магазине равной $P_p=5,00кВт$ при коэффициенте активной мощности $\cos\phi=0,85$ ($I_p=8,94A$).

0056-1-10-3С					
Реконструкция ВЛ-0,4кВ в с.Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области с подключением от вновь построенной КТП-10/0,4кВ (разукрупнение)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата
Ген.директор	Попова Ю.В.				05.12
Разраб.	Шарков А.А.				05.12
ГИП	Паровишник И.С.				
Схема электрическая однолинейная ВЛИ-0,4кВ фидера N2 (начало)				Стадия	Лист
				РП	4
				Листов	
				ЗАО "БорПроект" г.Боровичи	
				Свидетельство о допуске к работам НСРО-П-056-16112009-0080	

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаминв.№	Соглас.	№

Схема электрическая однолинейная ВЛИ-0,4кВ фидер N2 "Четная сторона ул.Ямская-конец" от КТП-ТВ-160/10/0,4У1 на ул.Ямская в с.Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области



0056-1-10-3С					
Реконструкция ВЛ-0,4кВ в с.Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области с подключением от вновь построенной КТП-10/0,4кВ (разукрупнение)					
Изм.	Колуч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата
Гендиректор	Попова Ю.В.				05.12
Разраб.	Шарков А.А.	1/201			05.12
ГИП	Поровишник И.С.				
Схема электрическая однолинейная ВЛИ-0,4кВ фидера N2 (окончание)				Стадия	Лист
				РП	5
				Листов	
				ЗАО "БорПроект" г.Боровичи Свидетельство о допуске к работам NSPO-П-056-16112009-0080	

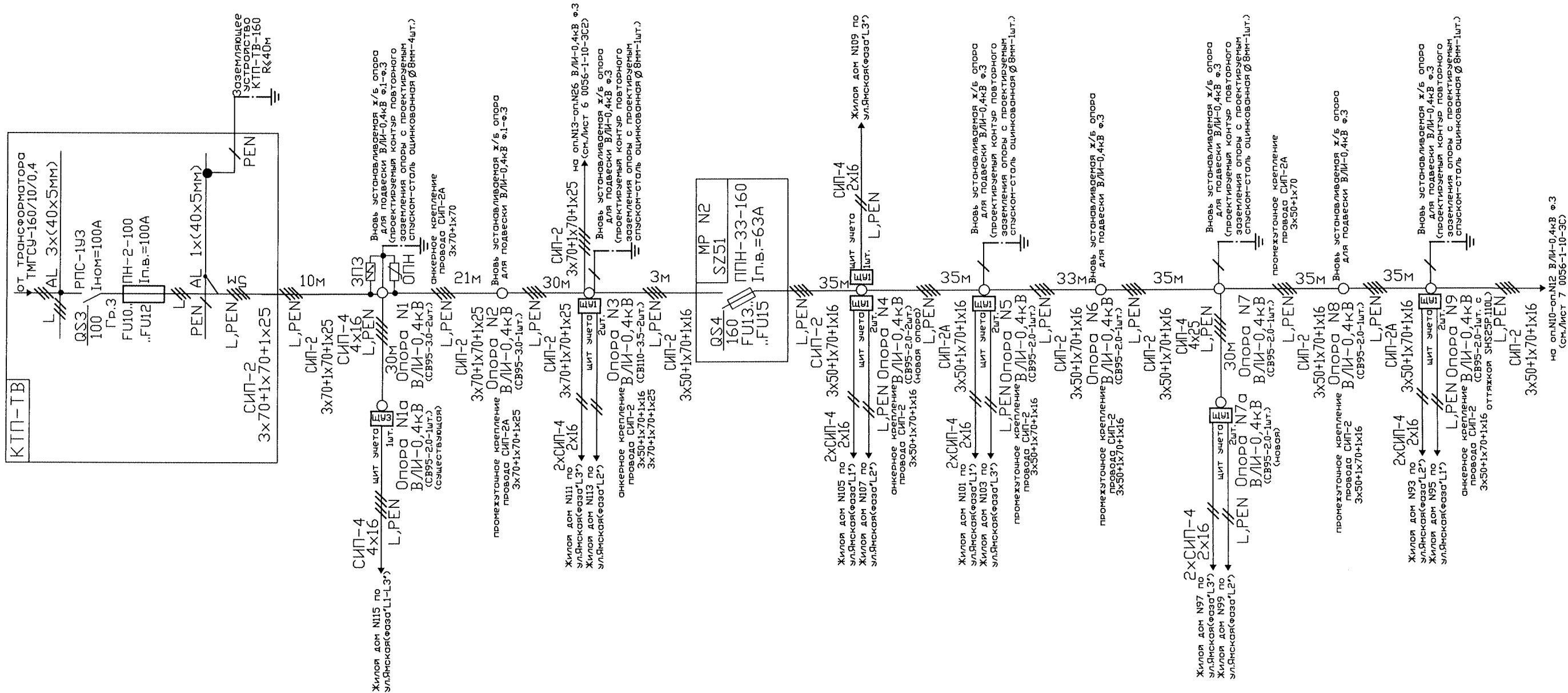
Формат А3

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

Схема электрическая однолинейная ВЛИ-0,4кВ фидера N3 "Нечетная сторона ул.Ямская" от КТП-ТВ-160/10/0,4кВ в с.Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области

Примечания.

- Опоры N1-N3 проектируемой ВЛИ-0,4кВ предназначены для совместной подвески ф.1-ф.3;
- Номинальный ток автоматического выключателя на $I_n=25A$ в щите учета ЩУ1 (IP54) на $U_n=220V$ принят исходя из расчетной мощности ЭП в жилых домах равной $P_p=5,00кВт$ при коэффициенте активной мощности $\cos\phi=0,96(I_p=23,67A)$;
- Номинальный ток автоматического выключателя на $I_n=16A$ в щите учета ЩУ3 (IP54) на $U_n=380V$ принят исходя из расчетной мощности ЭП в жилых домах равной $P_p=10,00кВт$ при коэффициенте активной мощности $\cos\phi=0,96(I_p=15,83A)$.



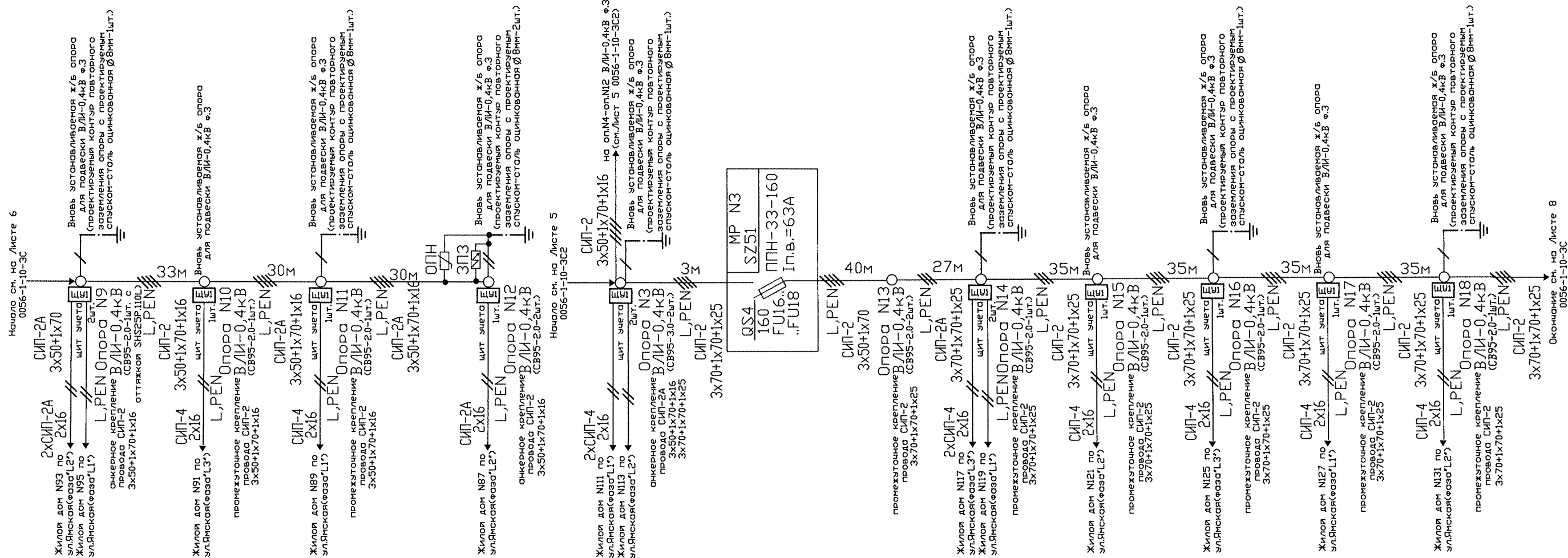
0056-1-10-3С					
1	-	3/11	08.12	Реконструкция ВЛ-0,4кВ в с.Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области с подключением от вновь построенной КТП-10/0,4кВ (разукрупнение)	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата
Ген.директор	Попова Ю.В.				
Разраб.	Шарков А.А.	1/21	08.12		
Гип	Ларовишник И.С.				
Схема электрическая однолинейная ВЛИ-0,4кВ фидера N3 (начало)					Стация
					Лист
					Листов
					РП
					6
					3АО"ВорПроект" г.Воровичи
					Свидетельство о допуске к работам
					НСРО-П-056-16112009-0080

Примечания.

1. Опоры N1-N3 проектируемой ВЛИ-0,4кВ предназначены для совместной подвески ф.1-ф.3;

2. Номинальный ток автоматического выключателя на $I_n=25A$ в щите учета ЩУ1 КДЕ-1 (IP54) на $U_n=220V$ принят исходя из расчетной мощности ЗП в жилых домах равной $P_p=5,00kВт$ при коэффициенте активной мощности $\cos\varphi=0,96(I_p=23,67A)$;

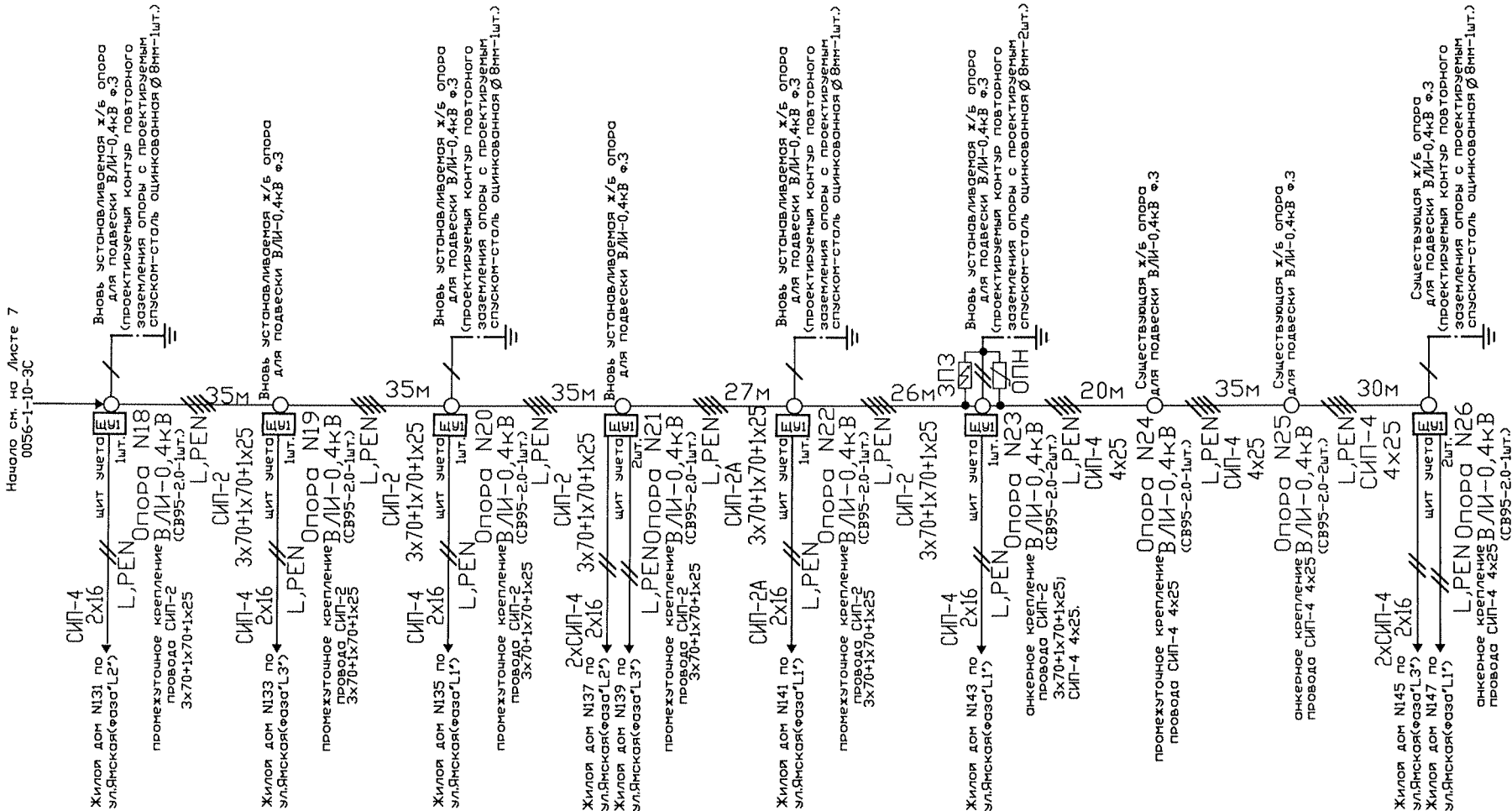
3. Номинальный ток автоматического выключателя на $I_n=16A$ в щите учета ЩУ3 КДЕ-3 (IP54) на $U_n=380V$ принят исходя из расчетной мощности ЗП в жилых домах равной $P_p=10,00kВт$ при коэффициенте активной мощности $\cos\varphi=0,96(I_p=15,83A)$.



						0056-1-10-ЭС			
1	-	Зак	22	05.12	Реконструкция ВЛ-0,4кВ в с.Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области с подключением от вновь построенной КТП-10/0,4кВ (разукрупнение)				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Ген.директор	Попова Ю.В.						РП	7	
Разраб.	Шарков А.А.		12/1	05.12					
ГИП	Паровишник И.С.								
						Схема электрическая однолинейная ВЛИ-0,4кВ, фидера N3 (продолжение)			
						ЗАО"ВорПроект" г.Боровичи Свидетельство о допуске к работам НСР0-П-056- -16112009-0080			

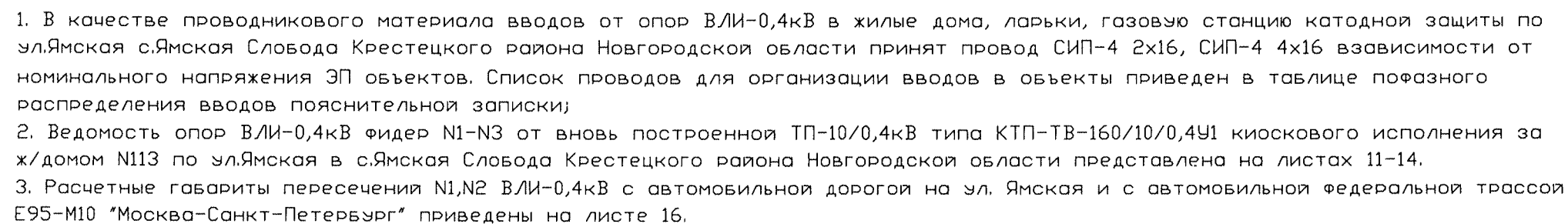
Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаминв.№	Соглас.	НО

Схема электрическая однолинейная ВЛИ-0,4кВ фидер N3 "Нечетная сторона ул.Ямская" от КТП-ТВ-160/10/0,4У1 на ул.Ямская в с.Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области



Примечания.
1.Опоры N1-N3 проектируемой ВЛИ-0,4кВ предназначены для совместной подвески ф.1-ф.3;
2.Номинальный ток автоматического выключателя на $I_n=25A$ в щите учета ЩУ1 КДЕ-1 (IP54) на $U_n=220V$ принят исходя из расчетной мощности ЗП в жилых домах равной $P_p=5,00кВт$ при коэффициенте активной мощности $\cos\phi=0,96(I_p=23,67A)$;
3.Номинальный ток автоматического выключателя на $I_n=16A$ в щите учета ЩУ3 КДЕ-3 (IP54) на $U_n=380V$ принят исходя из расчетной мощности ЗП в жилых домах равной $P_p=10,00кВт$ при коэффициенте активной мощности $\cos\phi=0,96(I_p=15,83A)$.

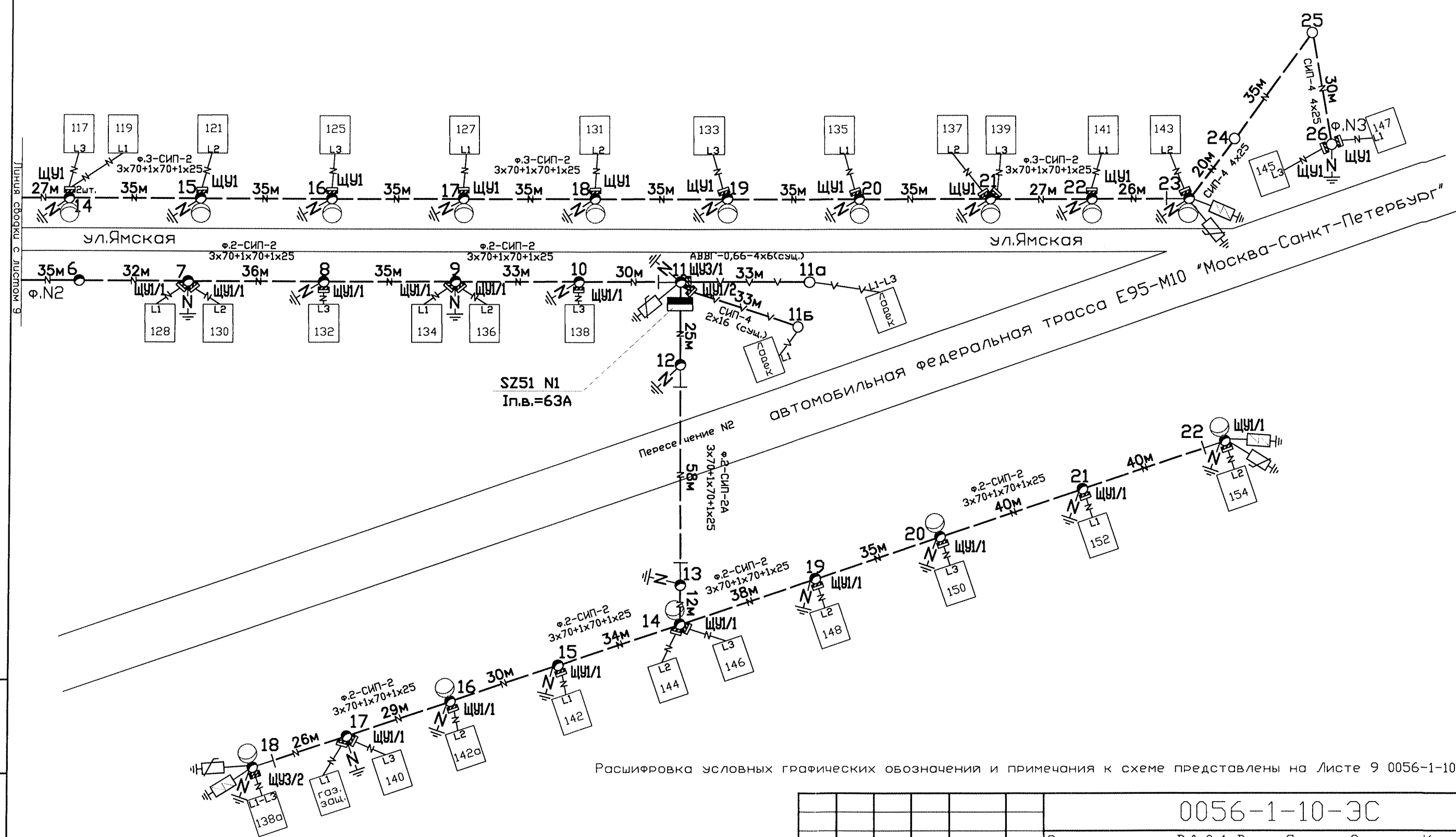
						0056-1-10-3С			
1	-	Зам		Д	05.12	Реконструкция ВЛ-0,4кВ в с.Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области с подключением от вновь построенной КТП-10/0,4кВ (разукрупнение)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндоп.	Подп.	Дата				
Ген.директор	Попова Ю.В.								
Разраб.	Шарков А.А.		124	05.12					
ГИП	Паровишник И.С.								
						Схема электрическая однолинейная ВЛИ-0,4кВ фидера N3 (окончание)			
						ЗАО "БорПроект" г.Боровичи Свидетельство о допуске к работам НСР0-П-056- -16112009-0080			



Наименование	Обозначение сооружений	
	Действующих	Проектируемых (реконструируемых)
Трансформаторная подстанция типа КТП-ТВ-160/10/0,4У1		
Воздушная линия 0,4кВ		
Анкерная железобетонная опора с двумя подкосами		
Анкерная железобетонная опора с одним подкосом		
Анкерная железобетонная опора с оттяжкой		
Анкерная железобетонная опора с одним подкосом и с одной оттяжкой		
Промежуточная ж/б опора		
Заземляющее устройство		
Ограничитель перенапряжения нелинейный		
Зажим для подключения переносного заземления		
Мачтовый рубильник SZ 51 трехполюсный		
Щит учета электроэнергии герметичный(IP54)) на Un=220В		
Щит учета электроэнергии герметичный(IP54)) на Un=380В		
Светильник уличного освещения		

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

[illegible]

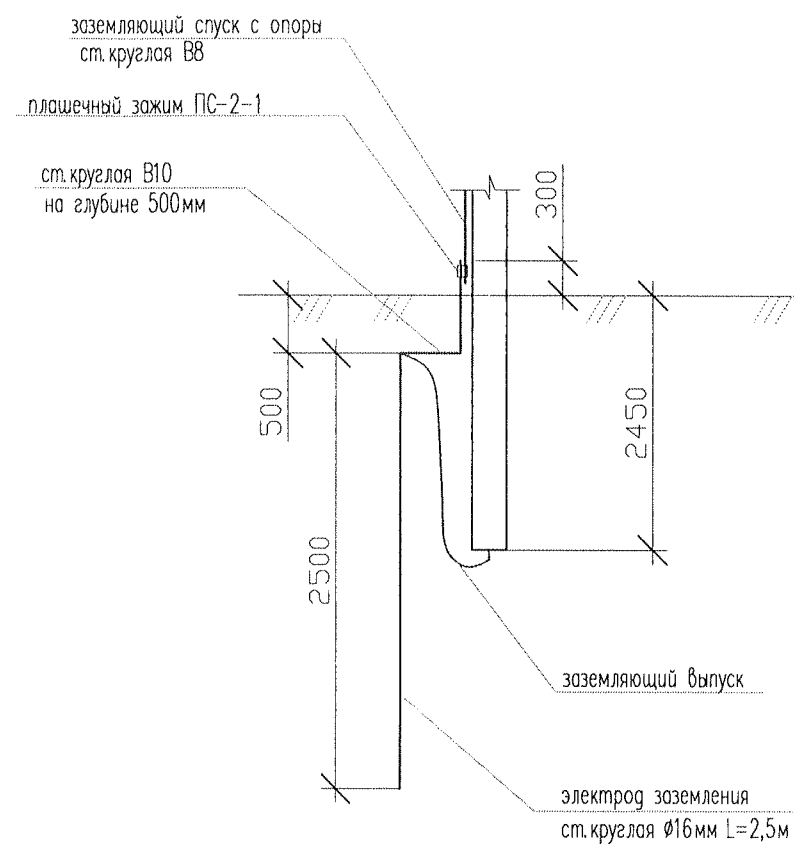
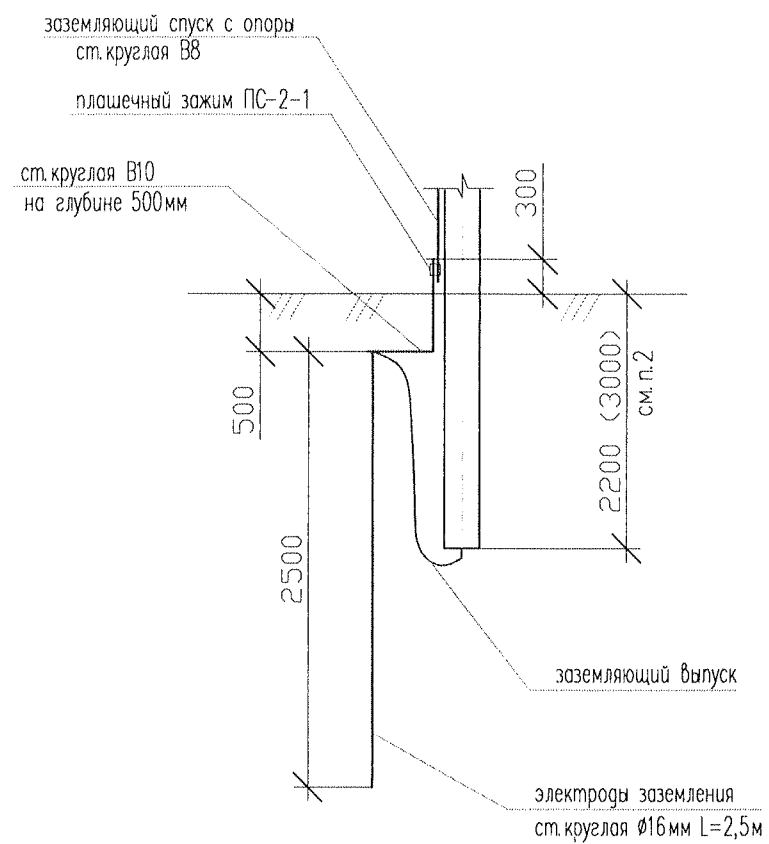


Расшифровка условных графических обозначений и примечания к схеме представлены на Листе 9 0056-1-10-ЗС1.

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

						0056-1-10-ЭС		
1	-	ЗМ		ВЛ	05.12	Реконструкция ВЛ-0,4кВ в с.Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области с подключением от вновь построенной КТП-10/0,4кВ (разукрупнение)		
Изм.	Колуч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата			
Ген.директор	Попова Ю.В.					Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Шарков А.А.					РП	10	
ГИП	Паровишник И.С.							
						План трассы ВЛ-0,4кВ (окончание)		
						ЗАО "БорПроект" г.Воровичи Свидетельство о допуске к работам НСРО-П-056-16112009-0080		

Заземлитель для опор ВЛИ-0,4 кВ

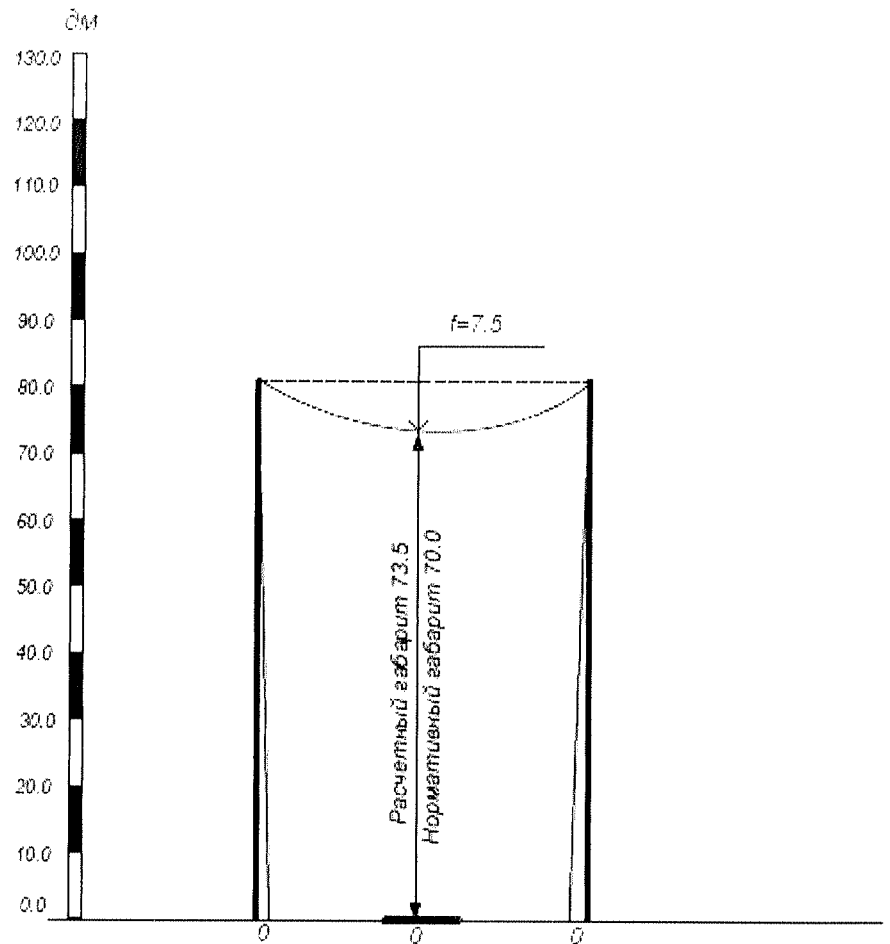



1. Все стыки горизонтального электрода и ветрикальных электродов соединить сваркой, длина сварного шва по серии 3.407-150, 5.407-146.
2. В скобках даны значения для стоек СВ110-3,5

						0056-1-10-ЭС		
						Реконструкция ВЛ-0,4кВ в с.Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области с подключением от вновь построенной КТП-10/0,4кВ (разукрупнение)		
1	-	ЗАМ		25	05.12			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата			
Гендиректор	Попова Ю.В.					Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Шарков А.А.					РП	15	
ГИП	Ларовишник И.С.					ЗАО "БорПроект" г.Боровичи Свидетельство о допуске к работам НСРО-П-056-16112009-0080		
						Устройство повторного заземления на опорах ВЛИ 0,4кВ		

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаминв.№

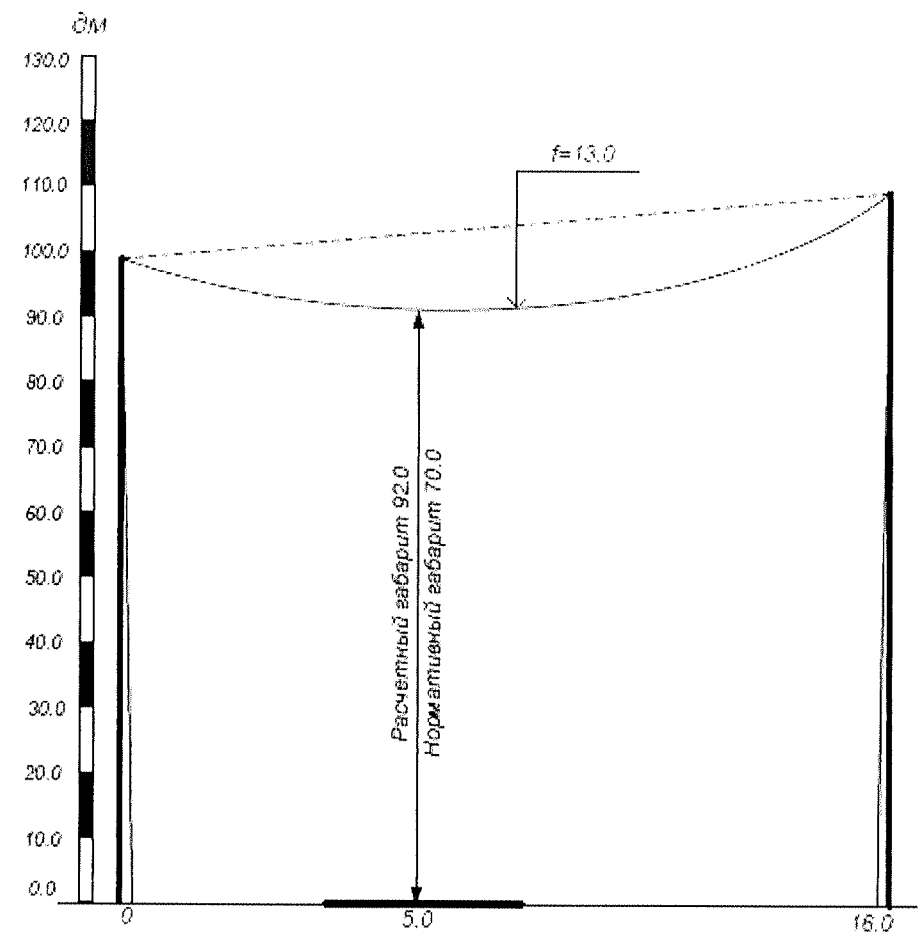
Схема пересечения N1



АЕРИС масштаб гор. 1:500 верт. 1:100				
№ и тип опоры	№3 ПА26 (СВ110-3.5)		№4 ПУА26 (СВ110-3.5)	
Расстояние, м	8	6	8	
Пролет, м	22			
Наименование линии, Марка провода	ВЛН-0,4кВ ф.1 №1; ВЛН-0,4кВ ф.2 от КТП-1В-160 10 0,4/1 СИП-2-3х50-1х70; СИП-2-3х70-1х70-1х25			
Крепление провода	Анкерное (опора №3 ПА26)		Анкерное (опора №4 ПУА26)	
Грозозащита	опору №3 типа ПА26, опору №4 типа ПУА26 ВЛН-0,4кВ заземлить с R<30 Ом			
Местоположение пересечения	Пересечение №1(см.чертеж 0056-1-10-ЭС. Лист 9)			

Габариты и стрелы провеса провода на чертеже даны при температуре +40С для пересечения №1 с автомобильной дорогой на ул.Ямская в с.Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области.

Схема пересечения N2



АЕРИС масштаб гор. 1:500 верт. 1:100	дорога		
№ и тип опоры	№12 ПАмБ10-16 (СВ110-3.5-ПТ45) №13 ПАмБ10-16 (СВ110-3.5+ПТ45)		
Расстояние, м	15	15	28
Пролет, м	56		
Наименование линии, Марка провода	ВЛ-0,4кВ ф.2 от КТП-1В-160 10 0,4/1 СИП-2-3х70-1х70-1х25		
Крепление провода	Анкерное (опора №12 ПАмБ10-16) Анкерное (опора №13 ПАмБ10-16)		
Грозозащита	опору №12 типа ПА25, опору №13 типа ПА25 ВЛ-0,4кВ заземлить с R<30 Ом		
Местоположение пересечения	Пересечение №2 (см. чертеж 0056-1-10-ЭС. Лист 10)		

Габариты и стрелы провеса провода на чертеже даны при температуре +40С для пересечения №2 с федеральной автомобильной дорогой Е95-М10 "Москва-Санкт-Петербург" в с.Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области.

Инв.№ подл. Подп. и дата Взам.инв.№

						0056-1-10-ЭС				
						Реконструкция ВЛ-0,4кВ в с.Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области с подключением от вновь построенной КТП-10/0,4кВ (разукрупнение)				
1	-	ЗМ		24	08.12			Стация	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата			РП	16	
Ген.директор	Попова Ю.В.									
Разраб.	Шарков А.А.					1201	08.12			
ГИП	Поровишник И.С.									
						Схема пересечения N1, N2		ЗАО "БорПроект" г.Боровичи Свидетельство о допуске к работам НСРО-П-056- -16112009-0080		

Инв.№подп	Подп. и дата
-----------	--------------

Инв.№подп	
-----------	--

Инв.№подп. Погр. и дата. Взам.инв.№

							51	
Ведомость объема строительных работ								
Поз.	Наименование					Ед. изм	Кол.	Примечание
	– сталь круглая В8 (заземляющий спуск)					м	160	
	– сталь круглая В10 L=1,5м (выпуск от заземлителя)					м	30	
	– сталь круглая В16 (заземлитель вертикальный L=2,5м)					м	50	
	– зажим плашечный ПС-2-1					шт	64	
	– лента бандажная стальная					м	120	
	– скрепа для ленты бандажной					шт	80	
7	Нанесение информационных знаков на опорах маркировка опор					шт	20	Эмаль белая 0,7кг
	<u>Опоры ВЛИ-0,4 кВ фидера N3</u>							
8	Установка опор/ из них в том числе сложных					шт	20/3	
	– анкерная (концевая) одноцепная опора А25					шт	2	Стойка СВ95-3с 2шт
	– промежуточная угловая одноцепная опора УП25					шт	1	Стойка СВ95-3с 2шт
	– промежуточная опора одноцепная П25					шт	17	Стойка СВ95-3с 1шт
9	Установка анкера АВ-1 ж/б с оттяжкой к опоре N9					комп.	1	
10	Повтрное заземление на опорах (20 точек):							
	– проводник заземляющий ЗП6 L=1м					шт	44	
	– сталь круглая В8 (заземляющий спуск)					м	170	
	– сталь круглая В10 L=1,5м (выпуск от заземлителя)					м	30	
	– сталь круглая В16 (заземлитель вертикальный L=2,5м)					м	50	
	– зажим плашечный ПС-2-1					шт	70	
	– лента бандажная стальная					м	120	
	– скрепа для ленты бандажной					шт	80	
11	Нанесение информационных знаков на опорах маркировка опор					шт	28	Эмаль белая 0,8кг
Изм.	Колуч	Лист	№док	Погр.	Дата	0056-1-10-ЭС.ВР		
							Лист 3	

Ведомость объема монтажных работ

Поз.	Наименование	Ед. изм	Кол.	Примечание
	<u>ВЛИ-0,4 кВ фидер N1</u>			
1	Ввод и подключение провода СИП-2-3х50+1х70 в РУ-0,4кВ КТП:			
	– провод СИП-2-3х50+1х70 кв.мм.	м	5	✓
	– кабельный наконечник с болтами со срывной головкой SAL 2.27	шт	4	✓
	– труба ПВХ Ø63мм для ввода провода в РУ-0,4 кВ КТП	м	3	✓
2	Строительная глина магистрали ВЛИ-0,4 кВ:	м	421	✓
	в том числе: – провод СИП-2-3х50+1х70 кв.мм.;	м	388	✓
	в том числе: – провод СИП-4-4х25 кв.мм.	м	33	✓
3	Строительная глина ответвлений к жилым домам:	м	300	✓
	в том числе: – провод СИП-4-2х16 кв.мм.;	м	264	✓
	в том числе: – провод СИП-4-2х16 кв.мм. в трубе ПВХ Ø32мм	м	36	✓
	на фасадах жилых домов.			
4	Монтаж щитов учета ЩУ1 однофазных на опорах N4-N14	шт	12	✓
5	Провод СИП-4-2х16 для подключения щитов учета на опоре:	м	84	
	в том числе: – ошиновка (провод СИП-4-2х16 кв.мм.) на опорах	м	48	
	N4-N14 фидера N1;			
	в том числе: – провод СИП-4-2х16 кв.мм. в трубе ПВХ Ø32мм	м	36	
	для ввода в щит учета ЩУ1.			
6	Ограничители перенапряжений SE45.344-10	шт	6	
7	Комплект для переносного заземления ST 208	комп.	2	

Инв.№подп
Погр. и дата
Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Погр.	Дата
------	--------	------	------	-------	------

0056-1-10-ЭС.ВР

Ведомость объема монтажных работ							53	
Поз.	Наименование					Ед. изм	Кол.	Примечание
	ВЛИ-0,4 кВ фидер N2							
8	Ввод и подключение провода СИП-2-3х70+1х70+1х25 в РУ-0,4кВ КТП:							
	– провод СИП-2-3х70+1х70+1х25 кв.мм.					м	5	
	– кабельный наконечник с болтами со срывной головкой SAL 2.27					шт	5	
	– труба ПВХ Ø63мм для ввода провода в РУ-0,4 кВ КТП					м	3	
9	Строительная длина магистрали ВЛИ-0,4 кВ:					м	690	
	в том числе: – провод СИП-2-3х70+1х70+1х25 кв.мм.					м	690	
10	Строительная длина ответвлений к жилым домам:					м	500	
	в том числе: – провод СИП-4-2х16 кв.мм.					м	418	
	в том числе: – провод СИП-4-2х16 кв.мм. в трубе ПВХ Ø32мм					м	57	
	на фасадах жилых домов							
	в том числе: – провод СИП-4-4х25 кв.мм.;					м	22	
	в том числе: – провод СИП-4-4х25 кв.мм. в трубе ПВХ Ø32мм					м	3	
	на фасаде жилого дома.							
11	Монтаж щитов учета ЩУ однофазных на опорах фидера 2:					шт	20	
12	Провод СИП-4-2х16 для подключения щитов учета на опоре:					м	140	
	в том числе: – ошиновка (провод СИП-4-2х16 кв.мм.) на опорах					м	80	
	N4-N17, N19-N22 фидера N2;							
	в том числе: –провод СИП-4-2х16 кв.мм. в трубе ПВХ Ø32мм					м	60	
	для ввода в щит учета ЩУ1.							
13	Монтаж щитов учета ЩУ3 трехфазных на опорах N11, N18 фидера 2:					шт	2	
14	Провод СИП-4-4х16 для подключения щитов учета на опоре:					м	14	
	в том числе: – ошиновка (провод СИП-4-4х16 кв.мм.) на опорах					м	8	
	в том числе: – провод СИП-4-4х16 кв.мм. в трубе ПВХ Ø32мм					м	6	
	для ввода в щит учета ЩУ3.							
15	Ограничители перенапряжений SE45.344-10					шт	12	
						0056-1-10-ЭС.ВР		
Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата	Лист		
						5		

Инв.№подп

Погр. и дата

Взам.инв.№

Ведомость объема монтажных работ						54		
Поз.	Наименование					Ед. изм	Кол.	Примечание
16	Монтаж кронштейнов на опорах для одного светильника					шт	5	
	К1К-2,0-2,0-0,18							
17	Монтаж и подключение светильников уличного освещения:							
	– светильник консольный ЖКИ6-250-001 с лампой ДНаТ 250;					шт	5	
	– прокладка кабеля АВВГ-3х2,5 кв.мм. в кронштейне.					м	20	
18	Монтаж и подключение мачтового рубильника на опоре N11:							
	– трехполюсный мачтовый рубильник SZ51;					шт	1	
	– предохранители ППН-33-160/63А;					шт	3	
	– ошиновка (провод СИП-2-3х70+1х70+1х25 кв.мм) для подключения					м	5	
	мачтового рубильник SZ51 на опоре N11.							
19	Комплект для переносного заземления ST 208					комп.	3	
	ВЛИ-0,4 кВ фидер N3							
20	Ввод и подключение провода СИП-2-3х70+1х70+1х25 в РУ-0,4кВ КТП:							
	– провод СИП-2-3х70+1х70+1х25 кв.мм.					м	5	
	– кабельный наконечник с болтами со срывной головкой SAL 2.27					шт	5	
	– труба ПВХ Ø63мм для ввода провода в РУ-0,4 кВ КТП					м	3	
21	Строительная длина магистрали ВЛИ-0,4 кВ:					м	866	
	в том числе: – провод СИП-2-3х50+1х70+1х16 кв.мм.					м	305	
	в том числе: – провод СИП-2-3х70+1х70+1х25 кв.мм.					м	426	
	в том числе: – провод СИП-4-4х25 кв.мм.					м	105	
	в том числе: – провод СИП-4-4х16 кв.мм.					м	30	
22	Строительная длина ответвлений к жилым домам:					м	725	
	в том числе: – провод СИП-4-2х16 кв.мм.					м	616	
	в том числе: – провод СИП-4-2х16 кв.мм. в трубе ПВХ Ø32мм					м	84	
	на фасадах жилых домов							
Изм.	Код уч	Лист	№ док	Погр.	Дата	0056-1-10-ЭС.ВР		Лист
								6

Формат А4

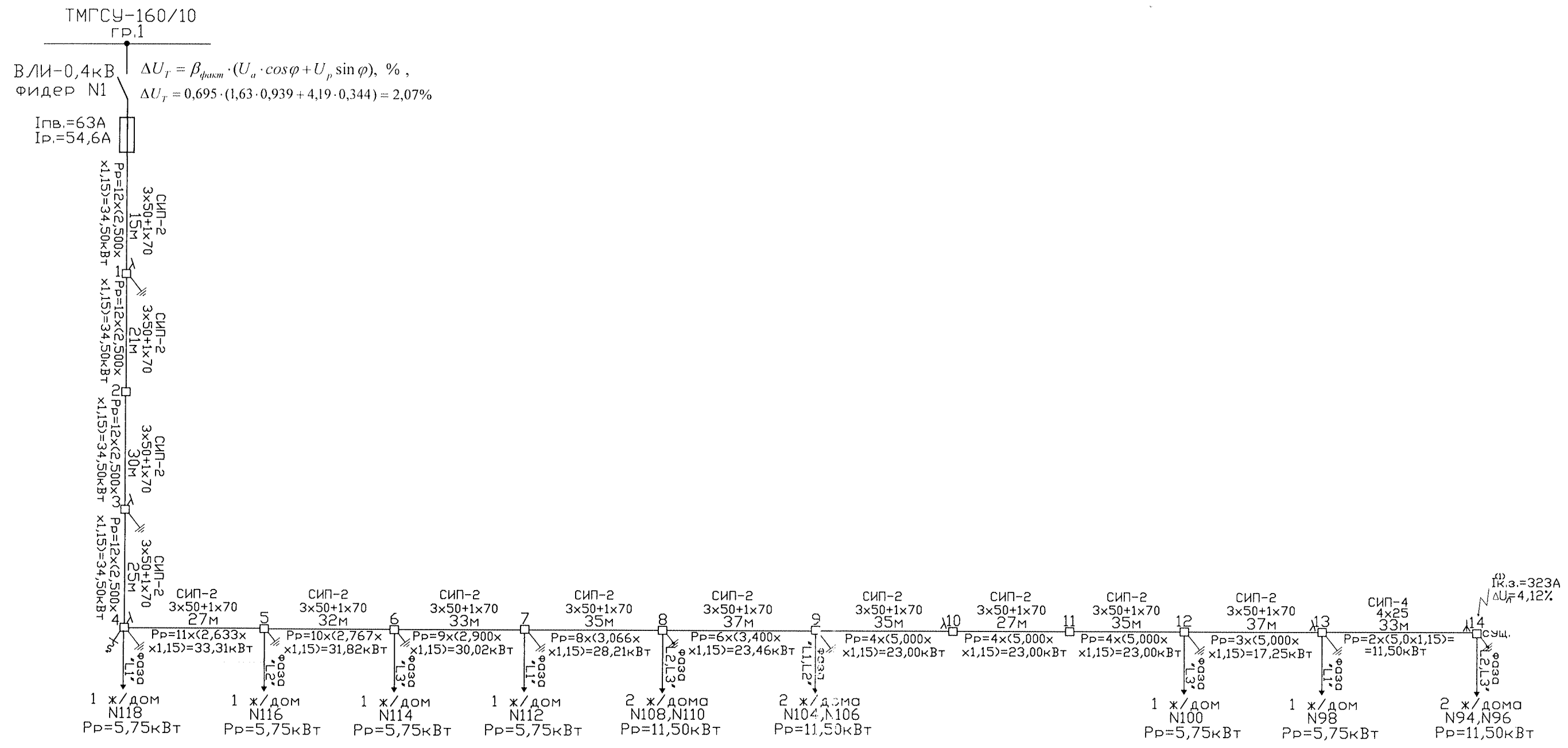
Инв.№погр

Погр. и дата

Взам.инв.№

Ведомость объема монтажных работ						55	
Поз.	Наименование				Ед. изм	Кол.	Примечание
	в том числе: – провод СИП–4–4х16 кв.мм.;				м	22	
	в том числе: –провод СИП–4–4х16 кв.мм. в трубе ПВХ Ø32мм				м	3	
	на фасаде жилого дома.						
23	Монтаж щитов учета ЩУ1 однофазных на опорах фидера 2:				шт	26	
24	Провод СИП–4–2х16 для подключения щитов учета на опоре:				м	189	
	в том числе: – ошиновка (провод СИП–4–2х16 кв.мм.) на опорах				м	111	
	N3–N12, N3–N26 фидера N3;						
	в том числе: – провод СИП–4–2х16 кв.мм. в трубе ПВХ Ø32мм				м	78	
	для ввода в щит учета ЩУ1.						
25	Монтаж щитов учета ЩУ3 трехфазного на опоре N1а фидера 3:				шт	1	
26	Провод СИП–4–4х16 для подключения щита учета на опоре:				м	7	
	в том числе: – ошиновка (провод СИП–4–4х16 кв.мм.) на опорах				м	4	
	в том числе: – провод СИП–4–4х16 кв.мм. в трубе ПВХ Ø32мм				м	3	
	для ввода в щит учета ЩУ3.						
27	Ограничители перенапряжений SE45.344–10				шт	9	
28	Комплект для переносного заземления ST 208				комп.	3	
29	Монтаж кронштейнов на опорах для одного светильника				шт	22	
	К1К–2,0–2,0–0,18						
30	Монтаж и подключение светильников уличного освещения:						
	– светильник консольный ЖКУ16–250–001 с лампой ДНаТ 250;				шт	22	
	– прокладка кабеля АВВГ–3х2,5 кв.мм. в кронштейне.				м	88	
31	Монтаж и подключение мачтового рубильника на опоре N4:						
	– трехполюсный мачтовый рубильник SZ51;				шт	2	
	– предохранители ППН–33–160/63А;				шт	6	
	–ошиновка (провод СИП–2–3х70+1х70+1х25 кв.мм) для подключения				м	6	2х3м
	мачтовых рубильников SZ51 на опоре N4.						
						Лист	
						7	
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Погр.	Дата	0056–1–10--ЭС.ВР	

Расчетная схема ВЛИ-0,4кВ общего назначения фидер N1 "Четная сторона ул.Ямская-начало" от КТП-ТВ-160/10/0,4У1 на ул.Ямская в с.Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области



НО					
Соглас					
Взаминв.Н					
Подп. и дата					
Инв.Н подл.					

						0056-1-10-ЭС.РР1		
1	-	Зам		ДМ	05.12	Реконструкция ВЛ-0,4кВ в с.Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области с подключением от вновь построенной КТП-10/0,4кВ (разукрупнение)		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата			
Гендиректор	Попова Ю.В.					Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Шарков А.А.		124	05.12		РП	1	1
ГИП	Паровишник И.С.							
						Расчетная схема ВЛИ-0,4кВ фидера N1		
						ЗАО "БорПроект" г.Боровичи Свидетельство о допуске к работам НСРО-П-056-16112009-0080		

ВЛИ-0,4кВ	$\Delta U_T = \beta_{\text{факт}} \cdot (U_a \cdot \cos \varphi + U_p \cdot \sin \varphi), \%$
Фидер N2	$\Delta U_T = 0,695 \cdot (1,63 \cdot 0,939 + 4,19 \cdot 0,344) = 2,07\%$

Diagram illustrating the experimental setup for the study of the effect of the length of the contact surface on the strength of the joint. The setup consists of a vertical assembly of components, including cables, joints, and a central rod with various sections labeled with dimensions and material properties.

Key components and dimensions shown:

- Cables:** 3x70+1x70+1x25
- Sections:** 15M, 21M, 30M, 242M, 35M
- Material Properties:** CMT-2, Lini=2, m
- Dimensions and Material Properties of Rod Sections:**
 - Top section: $P_p = 20 \times (1,933 \times x_{1,15}) + 0,8 \times (10 \times x_{1,15}) + 0,5 \times (3 \times x_{1,15}) = 55,39 \times B_t$
 - Second section: $P_p = 20 \times (1,933 \times x_{1,15}) + 0,8 \times (10 \times x_{1,15}) + 0,5 \times (3 \times x_{1,15}) = 55,39 \times B_t$
 - Third section: $P_p = 20 \times (1,933 \times x_{1,15}) + 0,8 \times (10 \times x_{1,15}) + 0,5 \times (3 \times x_{1,15}) = 55,39 \times B_t$
 - Fourth section: $P_p = 20 \times (1,933 \times x_{1,15}) + 0,8 \times (10 \times x_{1,15}) + 0,5 \times (3 \times x_{1,15}) = 55,39 \times B_t$
 - Fifth section: $P_p = 20 \times (1,933 \times x_{1,15}) + 0,8 \times (10 \times x_{1,15}) + 0,5 \times (3 \times x_{1,15}) = 55,39 \times B_t$
 - Sixth section: $P_p = 20 \times (1,933 \times x_{1,15}) + 0,8 \times (10 \times x_{1,15}) + 0,5 \times (3 \times x_{1,15}) = 55,39 \times B_t$
 - Seventh section: $P_p = 19 \times (1,967 \times x_{1,15}) + 0,8 \times (10 \times x_{1,15}) + 0,5 \times (3 \times x_{1,15}) = 53,90 \times B_t$
 - Eighth section: $P_p = 19 \times (1,967 \times x_{1,15}) + 0,8 \times (10 \times x_{1,15}) + 0,5 \times (3 \times x_{1,15}) = 53,90 \times B_t$
 - Ninth section: $P_p = 19 \times (1,967 \times x_{1,15}) + 0,8 \times (10 \times x_{1,15}) + 0,5 \times (3 \times x_{1,15}) = 53,90 \times B_t$

Станция
газовой
защиты
 $P_p = 3,45 \text{ кВт}$

$$I_{K.3}^{(1)} = 325 \text{ A}$$

$$\Delta U_{\pi} = 5,69\%$$

1 ж/дом
N138а
 $P_p = 11,50 \text{ кВт}$
(380В)

17
 $(1,15) =$
 κ_{BT}
 $P_p =$
 $x_{1,1}$
 $x_{1,1}$
 $\sqrt{3}$
 1 ж/дом
 N140
 $P_p = 5,75 \kappa B$

16
5,000x
5x(3x
3,98кВТ
P_P=
x1,15
x1,15
1 ж/дом
N142а
P_P=5,75кВТ

15
0,000x
5x(3x
1,40кВт
1 ж/дом
N142
P_p=5,75кВт

2 ж/дома
N144,N146
Рр=5,75кВт

5

$\frac{1}{2}$ 12m 58m 25m
 $P = 11 \times (2,700 \times x_{1,15}) + 0,5 \times (3 \times x_{1,15}) = 35,89 \text{ kBT}$
 $P = 11 \times (2,700 \times x_{1,15}) + 0,5 \times (3 \times x_{1,15}) = 35,89 \text{ kBT}$
 $P = 11 \times (2,700 \times x_{1,15}) + 0,5 \times (3 \times x_{1,15}) = 35,89 \text{ kBT}$

19
5,000x
3,00кВт
P_D=3
x1,15
φ300
1 м
1 ж/дом
N148
P_D=5 75кВт

$5,000x$
 $7,25 \text{ кВТ}$
 $P_p = 1,15$
 1 ж/дом
 $N150$
 $P_p = 5,75 \text{ кВТ}$

$5,000 \times$
 $1,50 \text{ кВТ}$
 $P_p =$
 $\times 1,1$
 θ
 1 ж/дом
 $N152$
 $P_p = 5,75 \text{ кВТ}$

$0,0005, 0,00075 \text{ кВТ}$
 22
 ΔU_{π}
 1 ж/дом
 $N154$
 $P_{\text{в}} = 5,75 \text{ кВт}$

=310A
5,62%

1 ж/дом
→ N120
P_p=5,75 кВт

СИП-2
3x70+1x70+1x25
35м 6

[illegible]

СИП-2
25 3x70+1x70+1x
32м
□
 $P_p = 17 \times (2,067 \times$
 $\times 1,15) + 0,8 \times (10 \times$
 $\times 1,15) + 0,5 \times (3 \times$
 $\times 1,15) = 51,33 \text{ кВ}$
2
N
Pp

СИП-2
3x70+1x70+1x16
36м
P_p=15x(2,2
x1,15)+0,8x(2
x1,15)+0,5x(2
x1,15)=48,88
дома
3, N130
50кВт

СИП-2
3x70+1x70+
35м
Рр=14x(2,
x1,15)+0,8,
x1,15)+0,5,
x1,15)=47,
к/дом
N132
5.75кВт

5

9

3

x

x

x

x_{BT}

$P_p = 12x$

$x_{1,15} +$

$x_{1,15} +$

$x_{1,15} =$

2 ж/дома

N134, N136

$P = 11,50 \text{ кВТ}$

СИП-2
70х1х70х1х25
10 30м
500х
P_p=11х(0,15х1,15)+0,15х1,15х1,15+0,15х1,15х1,15=4
1 ж/дом
N138
P_p=5,75кВт

$$\begin{aligned} I_{K.3} &= 469 \text{ A} \\ \Delta U_{\text{л}} &= 4,22\% \end{aligned}$$

$P_p = 1 \times (5,00 \times 1,15) = 5,75 \text{ kBT}$
 $\leq 10,0 \text{ kBT}$
 33 M

АВВГ-0,66
4х6(сущ.аб.)

Магази

Магазин
→ $P_D = 5,75 \text{ кВт}$
(380В)

11Б □ Фаза Магазин
сущ.аб. "L1" $P_R = 5,75 \text{ кВт}$

0056-1-10-3C,PP2

Реконструкция ВЛ-0,4кВ в с.Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области с подключением от вновь построенной КТП-10/0,4кВ (разукрупнение)

1	-	ЗАМ		2	05.1
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дат
Ген.директор		Попова Ю.В.			
Разраб.		Шарков А.А.		103	05.10
ГИП		Ларовишник И.С.			

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Расчетная схема ВЛИ-0,4кВ
фидера N2

ЗАО "БорПроект" г.Боровичи
Свидетельство о допуске
к работам НСРО-П-056-
-16112009-0080

ИНВ. N подл.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаминв.№	Соглас.	И.О.

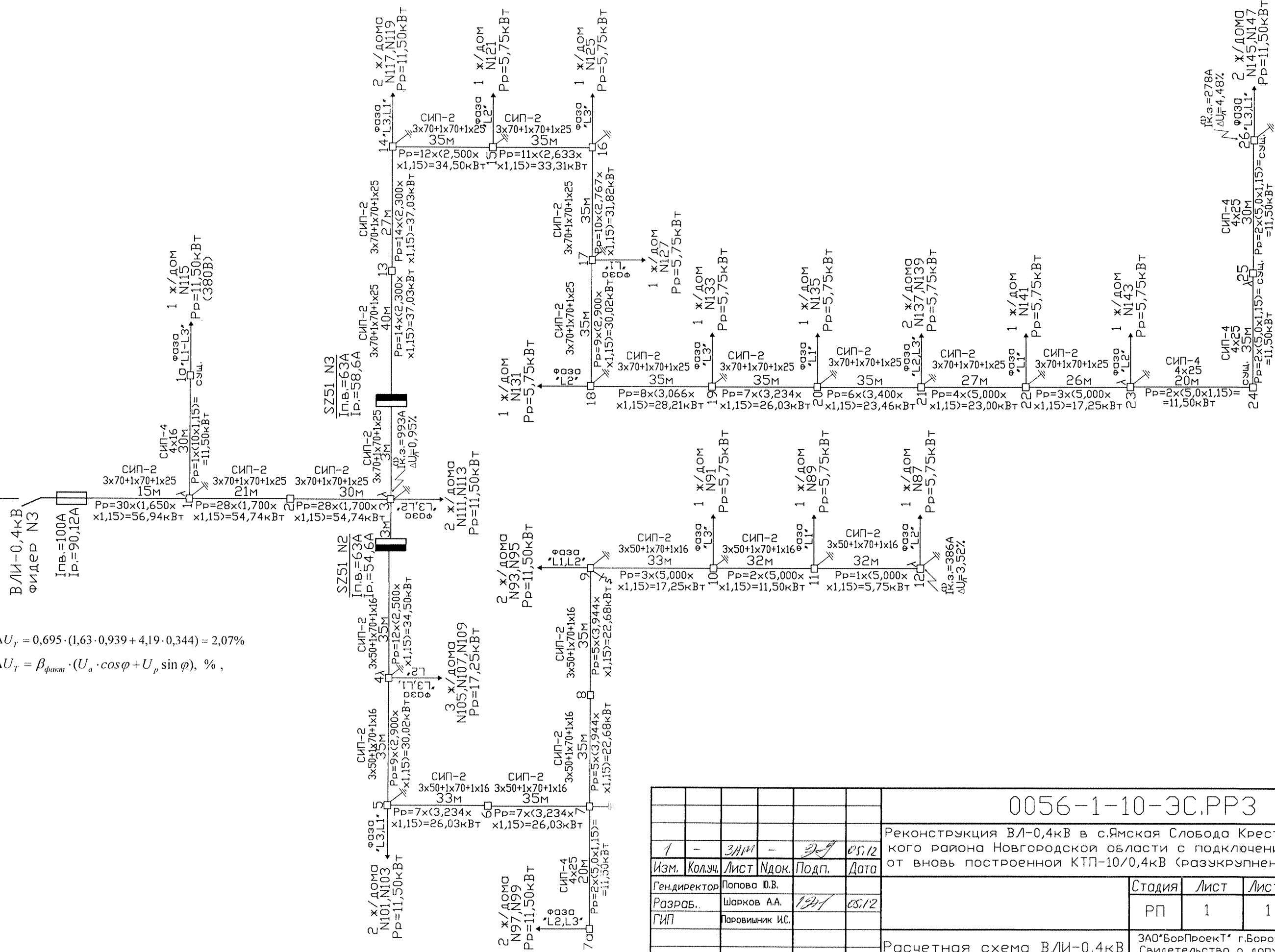
Расчетная схема ВЛИ-0,4кВ общего назначения фидер N3 "Нечетная сторона ул.Ямская"
от КТП-ТВ-160/10/0,4У1 на ул.Ямская в с.Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области

ТМГСУ-160/10
г.р.3

ВЛИ-0,4кВ
фидер N3
I_{нв.}=100А
I_{р.}=90,12А

$$\Delta U_T = 0,695 \cdot (1,63 \cdot 0,939 + 4,19 \cdot 0,344) = 2,07\%$$

$$\Delta U_T = \beta_{\text{факт}} \cdot (U_a \cdot \cos \varphi + U_p \sin \varphi), \%$$



0056-1-10-ЭС.РРЗ					
Реконструкция ВЛ-0,4кВ в с.Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области с подключением от вновь построенной КТП-10/0,4кВ (разукрупнение)					
1	-	Зам	-	28.12	
Изм.	Колуч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата
Гендиректор	Попова Ю.В.				
Разраб.	Шарков А.А.	12/1		05.12	
ГИП	Паровишник И.С.				
Расчетная схема ВЛИ-0,4кВ фидера N3					Стадия
					Лист
					Листов
					РП
					1
					1
ЗАО "БорПроект" г.Боровичи Свидетельство о допуске к работам НСРО-П-056-16112009-0080					

Формат А3

Инв.№ подл.

Подп. и дата

Взам.инв.№

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ВЛИ-0,4кВ фидер N1 ул. Ямская							
ЩУ1	Щит учета электроэнергии наружной установки, пластиковый, с DIN-рейкой, крепление на опоре, габаритные размеры – 290*230*110мм; степень защиты IP54; комплектно крепление на опору: пластина металлическая 240*34*2мм – 2шт; крепеж – винт М6*20 – 4шт; в щите устанавливаются:	КДЕ-1 ТУ 3464-001-7271122-2005		ООО "ЮВИС" г. Тула м/ф: 8(4872)700-135	шт	12		жилые дома
	–автоматический выключатель серии S200 однополюсный In=25А с комбинированным расцепителем, с характеристикой C;	S201-C25	2CDS251001R0254	АББ	шт	12		
	–однофазный счетчик учета активной энергии прямого включения, многотарифный, ном.напряжение 230В, 50Гц, ном.ток 10(80)А, класс точности 1, крепление на DIN-рейку.	Меркурий 200.4		ООО "Инкотекс-СК"	шт	12		
	Кабельно-проводниковая продукция							
	Провод самонесущий с фазными алюминиевыми жилами, с изоляцией из светостабилизированного СПЭ и нулевой несущей изолированной жилой из алюминия, упрочненного стальной проволокой без жилы освещения сечением:	СИП-2 ТУ 16-705.500-2006	35 5332	ОАО "Сежкабель-Холдинг"	м	408		
	3х50+1х70 кв.мм							
	Провод самонесущий изолированный без несущего элемента, с изоляцией из термопластичного светостабилизированного полиэтилена:	СИП-4 ТУ 3553-015-05755714-2002	35 5332	ОАО "Сежкабель-Холдинг"				
	сечением 2х16 кв.мм				м	384		
	сечением 4х25 кв.мм				м	35		

						0056-1-10-ЭС.С		
						Реконструкция ВЛ-0,4кВ в с.Ямская Слобода Крестецкого района Новгородской области с подключением от вновь построенной КТП-10/0,4кВ (разукрупнение)		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндоп.	Подп.	Дата			Стадия
Ген.директор	Попова Ю.В.							Лист
Разраб.	Шарков А.А.				05.12			Листов
ГИП	Паровишник И.С.							РП
								1
								13
						Спецификация оборудования, изделий и материалов		ЗАО "БорПроект" г.Боровичи Свидетельство о допуске к работам НСРО-П-056-16112009-0080

Инв.№ подл.

Подп. и дата

Взам.инв.№

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Железобетонные элементы ВЛ-0,4кВ:							
	Стойка железобетонная	СВ95-3с			шт	14		
	Стойка железобетонная	СВ110-3,5			шт	5		
	Металлоконструкции:							
	Кронштейн для крепления подкосов	У4			шт	6	6,5кг	
		26.008-36						
	Заземление повторное (12 точек)							
	Заземляющий проводник L=1м Ø6мм	ЗП 6			шт	23		
		26.008-43						
	Сталь круглая В8 (заземляющий спуск на опоре)	ГОСТ 2590-88			м	114		
	Сталь круглая В10 (выпуск от вертикального заземлителя) L=1,5м	ГОСТ 2590-88			м	18		
	Сталь круглая В16 (вертикальный заземлитель) L=2,5м	ГОСТ 2590-88			шт	30		
	Зажим плашечный	ПС-2-1			шт	36		
		ТУ 34-13-10273-88						
	Лента бандажная стальная	СОТ 37	6418677412196	ENSTO	м	72		
	Скрепа для ленты бандажной	СОТ 36	6418677412189	ENSTO	шт	48		
	Арматура на опорах ВЛИ 0,4кВ:							
	Крюк бандажный	СОТ 29.10	6418677441691	ENSTO	шт	27		
	Анкерный зажим (провод сечением 50-70кв.мм.)	СО 250.01	6418677418617	ENSTO	шт	7		
	Анкерный зажим (провод сечением 2*16/2*25/2*35 кв.мм.)	СО 157.1	6418677414558	ENSTO	шт	11		
	Анкерный зажим (провод сечением 4*16/4*25/4*35 кв.мм.)	СО 158.1	6418677411618	ENSTO	шт	2		
	Поддерживающий зажим для провод сечением 16-95 кв.мм.	СО 69.95	6418677414572	ENSTO	шт	9		
	Ответвительный прокалывающий зажим	SLIP 22.1	6418677403842	ENSTO	шт	28		

Инв.№ подл.

Подп. и дата

Взам.инв.№

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Ответвительный прокалывающий зажим	SLIP 22.12	6418677416187	ENSTO	шт	14		
	Ответвительный прокалывающий зажим	SLIP 32.21	6418677442001	ENSTO	шт	2		
	Дистанционный бандаж	SO 79.6	641867	ENSTO	шт	36		
	Бандаж пластиковый	PER 15			шт	70		
	Лента бандажная стальная	COT 37	6418677412196	ENSTO	м	75		
	Скрепа для ленты бандажной	COT 36	6418677412189	ENSTO	шт	50		
	Ограничитель перенапряжения	SE 45.344-10	6418677433382	ENSTO	шт	6		
	Защитные колпачки для концов проводов	PK99.025	6418677401039	ENSTO	шт	32		
	Защитные колпачки для концов проводов	PK99.2595	6418677401039	ENSTO	шт	4		
	Комплект для переносного заземления	ST 208	6418677404238	ENSTO	компл.	2		
	Кабельный наконечник с болтами со срывной головкой SAL	SAL 2.27	6418677401442	ENSTO	шт	4		
	Арматура и изделия на фасаде зданий:							
	Анкерный зажим (провод 2х(16-35) кв.мм.)	SO 157.1	6418677414558	ENSTO	шт	12		
	Ответвительный прокалывающий зажим	SLIP 22.1	6418677403842	ENSTO	шт	24		
	Бандаж пластиковый	PER 15			шт	24		
	Защитные колпачки для концов проводов	PK99.025	6418677401039	ENSTO	шт	24		
	Крюк настенный (крепеж в комплектации)	SOT 28.1	6418677413513	ENSTO	шт	12		
	Настенный зажим	SO 125	6418677404238	ENSTO	шт	72		
	Кабеленесущие элементы							
	Труба гофрированная из ПВХ-пластиката, наружный Ø32мм,		CTG20-32-K41-015	ИЭК	м	72		
	Труба гофрированная из ПВХ-пластиката, наружный Ø63мм,		CTG20-63-K41-015	ИЭК	м	3		
	Лакокрасочные изделия							
	Эмаль белая	ПФ-115			кг	0,3		
		ТУ 6-27-110-98						

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ВЛИ-0,4кВ фидер N2 ул. Ямская							
	Щит ввода и учета электроэнергии однофазный:							
ЩУ/1	Щит учета электроэнергии наружной установки, пластиковый, с DIN-рейкой,	КДЕ-1		ООО "ЮВИС" г. Тула	шт	19		жилые дома
	крепление на опоре, габаритные размеры – 290*230*110мм; степень	ТУ 3464-001-7271122-2005		м/ф: 8(4872)700-135				
	защиты IP54; комплектно крепление на опору. пластина металлическая							
	240*34*2мм – 2шт; крепеж – винт М6*20 – 4шт;							
	в щите устанавливаются:							
	–автоматический выключатель серии S200 однополюсный In=25А	S201-C25	2CDS251001R0254	АББ	шт	19		
	с комбинированным расцепителем, с характеристикой С;							
	–однофазный счетчик учета активной энергии прямого включения,	Меркурий 200.4		ООО "Инкотекс-СК"	шт	19		
	многотарифный, ном.напряжение 230В, 50Гц, ном.ток 10(80)А							
	класс точности 1, крепление на DIN-рейку.							
ЩУ/2	Щит учета электроэнергии наружной установки, пластиковый, с DIN-рейкой,	КДЕ-1		ООО "ЮВИС" г. Тула	шт	1		магазин
	крепление на опоре, габаритные размеры – 290*230*110мм; степень	ТУ 3464-001-7271122-2005		м/ф: 8(4872)700-135				
	защиты IP54; комплектно крепление на опору. пластина металлическая							
	240*34*2мм – 2шт; крепеж – винт М6*20 – 4шт;							
	в щите устанавливаются:							
	–автоматический выключатель серии S200 однополюсный In=16А	S201-C16	2CDS251001R0164	АББ	шт	1		
	с комбинированным расцепителем, с характеристикой С;							
	–однофазный счетчик учета активной энергии прямого включения,	Меркурий 200.4		ООО "Инкотекс-СК"	шт	1		
	многотарифный, ном.напряжение 230В, 50Гц, ном.ток 10(80)А							
	класс точности 1, крепление на DIN-рейку.							

Инв.№	подл.	Подп. и дата	Взаминв.№
-------	-------	--------------	-----------

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	
								Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ЩУЗ/1	Щит ввода и учета электроэнергии трехфазный:							
	Щит учета электроэнергии наружной установки, пластиковый, с DIN-рейкой,	КДЕ-3		ООО "ЮВИС" г. Тула	шт	1	✓	магазин
	крепление на опоре, габаритные размеры – 450*220*170мм; степень	ТУ 3464–001–7271122–2005		т/ф: 8(4872)700–135				
	защиты IP54; в щите устанавливаются:							
	– автоматический выключатель серии S200 трехполюсный In=10А,	S203–C10	2CDS253001R0104	АББ	шт	1		
	с комбинированным расцепителем, с характеристикой C,							
	– трехфазный счетчик учета активной энергии прямого включения,	Меркурий 230 ART–01 CLN		ООО "Инкотекс–СК"	шт	1		
	многотарифный, ном.напряжение 3*230/400В, 50Гц, ном.ток 5(60)А,							
	класс точности 1, крепление на DIN–рейку.							
ЩУЗ/2	Щит ввода и учета электроэнергии трехфазный:							
	Щит учета электроэнергии наружной установки, пластиковый, с DIN-рейкой,	КДЕ-3		ООО "ЮВИС" г. Тула	шт	1		жилые дома
	крепление на опоре, габаритные размеры – 450*220*170мм; степень	ТУ 3464–001–7271122–2005		т/ф: 8(4872)700–135				
	защиты IP54; в щите устанавливаются:							
	– автоматический выключатель серии S200 трехполюсный In=16А,	S203–C16	2CDS253001R0164	АББ	шт	1		
	с комбинированным расцепителем, с характеристикой C,							
	– трехфазный счетчик учета активной энергии прямого включения,	Меркурий 230 ART–01 CLN		ООО "Инкотекс–СК"	шт	1		
	многотарифный, ном.напряжение 3*230/400В, 50Гц, ном.ток 5(60)А,							
	класс точности 1, крепление на DIN–рейку.							
	<u>Светотехнические изделия</u>							
	Светильник консольный для наружного освещения	ЖКУ16–250–001УХП1		Лихославльский завод светотехнических изделий	шт	5		
	с защитным стеклом, IP54			"Светотехника"				
	Лампа натриевая высокого давления мощностью 250Вт	ДНаТ–250			шт	5		

Инв.№ подл.

Подп. и дата

Взам.инв.№

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Кабельно-проводниковая продукция							700
	Провод самонесущий с фазными алюминиевыми жилами, с изоляцией из светостабилизированного СПЭ и нулевой несущей изолированной жилой из алюминия, упрочненного стальной проволокой без жилы освещения сечением:	СИП-2 ТУ 16-705.500-2006	35 5332	ОАО "СеВкабель-Холдинг"	м	733	390+5	395+5
	3х70+1х70+1х25 кв.мм							
	Провод самонесущий изолированный без несущего элемента, с изоляцией из термопластичного светостабилизированного полиэтилена:	СИП-4 ТУ 3553-015-05755714-2002	35 5332	ОАО "СеВкабель-Холдинг"				
	сечением 2х16 кв.мм				м	615	418+5	418+5+80+60=608
	сечением 4х16 кв.мм				м	39	22+3	22+3+7+6=39
	Кабель силовой с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластика без защитного покрова, сечением 3х2,5 кв.мм.	АВВГ-0,66 ТУ 16-705.499-2010	35 5332	ОАО "СеВкабель-Холдинг"	м	20		
	Железобетонные элементы ВЛ-0,4кВ:							
	Стойка железобетонная	СВ95-3с			шт	22	✓	
	Стойка железобетонная	СВ110-3,5			шт	4	✓	
	Приставка железобетонная	ПТ45			шт	8	✓	
		ТУ 5863-006-00113557-94						
	Металлоконструкции:							
	Кронштейн для крепления подкосов	У4 26.008-36			шт	6	6,5кг	
	Кронштейн для крепления подкосов	У52 21.0050 10.01			шт	2	7,0кг	
	Стяжка для крепления приставок ТП45	СТ 51 21.0050 01.01			шт	8	21,5кг	
	Кронштейн на опору для одного светильника	К1К-2,0-2,0-0,18 ЖРФИ.301563.123		Лихославльский завод светотехнических изделий "Светотехника"	шт	5	27кг	

Изм.

Кол.уч.

Лист

Ндоп.

Подп.

Дата

0056-1-10-30.С

Лист

6

Инв.№ подл.

Подп. и дата

Взам.инв.№

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Заземление повторное (20 точек)							
	Заземляющий проводник L=1м Ø6мм	ЗП 6			шт	44		
		26.008-43						
	Сталь круглая В8 (заземляющий спуск на опоре)	ГОСТ 2590-88			м	160		
	Сталь круглая В10 (выпуск от вертикального заземлителя) L=1,5м	ГОСТ 2590-88			м	30		
	Сталь круглая В16 (вертикальный заземлитель) L=2,5м	ГОСТ 2590-88			шт	50		
	Зажим плашечный	ПС-2-1			шт	64		
		ТУ 34-13-10273-88						
	Лента бандажная стальная	СОТ 37	6418677412196	ENSTO	м	120		
	Скрепка для ленты бандажной	СОТ 36	6418677412189	ENSTO	шт	80		
	Арматура на опорах ВЛИ 0,4кВ:							
	Крюк бандажный	СОТ 29.10	6418677441691	ENSTO	шт	45		
	Анкерный зажим (провод сечением 50-70кв.мм.)	СО 250.01	6418677418617	ENSTO	шт	15		
	Анкерный зажим (провод сечением 2*16/2*25/2*35 кв.мм.)	СО 157.1	6418677414558	ENSTO	шт	19		
	Анкерный зажим (провод сечением 4*16/4*25/4*35 кв.мм.)	СО 158.1	6418677411618	ENSTO	шт	1		
	Поддерживающий зажим для провод сечением 16-95 кв.мм.	СО 69.95	6418677414572	ENSTO	шт	14		
	Ответвительный прокалывающий зажим	SLIP 22.1	6418677403842	ENSTO	шт	48		
	Ответвительный прокалывающий зажим	SLIP 22.12	6418677416187	ENSTO	шт	32		
	Ответвительный прокалывающий зажим	SLIP 32.21	6418677442001	ENSTO	шт	2		
	Дистанционный бандаж	СО 79.6	641867	ENSTO	шт	64		
	Бандаж пластиковый	PER 15			шт	130		
	Лента бандажная стальная	СОТ 37	6418677412196	ENSTO	м	123		
	Скрепка для ленты бандажной	СОТ 36	6418677412189	ENSTO	шт	82		

Изм.

Кол.уч.

Лист

Ндок.

Подг.

Дата

0056-1-10-ЭО.С

Инв.№ подл.

Подп. и дата

Взам.инв.№

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Ограничитель перенапряжения	SE 45.344-10	6418677433382	ENSTO	шт	12	✓	
	Защитные колпачки для концов проводов	PK99.025	6418677401039	ENSTO	шт	42	✓	
	Защитные колпачки для концов проводов	PK99.2595	6418677401039	ENSTO	шт	8	✓	
	Комплект для переносного заземления	ST 208	6418677404238	ENSTO	компл.	3		
	Кабельный наконечник с болтами со срывной головкой SAL	SAL 2.27	6418677401442	ENSTO	шт	5	✓	
	Мачтовый рубильник трехполюсный	SZ 51	6418677406034	ENSTO	шт	1		
	Монтажная рейка для крепления рубильников на опоре	PEK 49	6418677400414	ENSTO	шт	1		
	Шина для крепления номерных знаков предохранителей	PEM 216	6418677400421	ENSTO	шт	1		
	Табличка для предохранителя	PEM242.80			шт	1		
	Предохранитель плавкий серии ППН с индикатором работоспособности	ППН-33-160/63 габ.00 УХЛ3		КЭАЗ "Электроаппарат"	шт	3		
	на номинальный ток 63 А габарита 00	ТУ 3424-035-05758109-2007		г. Курск				
	Арматура и изделия на фасаде зданий:							
	Анкерный зажим (провод 2х16-35) кв.мм.)	SO 157.1	6418677414558	ENSTO	шт	19		
	Анкерный зажим (провод сечением 4*16/4*25/4*35 кв.мм.)	SO 158.1	6418677411618	ENSTO	шт	1	-	
	Ответвительный прокалывающий зажим	SLIP 22.1	6418677403842	ENSTO	шт	42		
	Бандаж пластиковый	PER 15			шт	40		
	Защитные колпачки для концов проводов	PK99.025	6418677401039	ENSTO	шт	42		
	Крюк настенный (крепёж в комплектации)	SOT 28.1	6418677413513	ENSTO	шт	20		
	Настенный зажим	SO 125	6418677404238	ENSTO	шт	120		
	Кабеленесущие элементы							
	Труба гофрированная из ПВХ-пластиката, наружный Ø32мм,		СТГ20-32-K41-015	ИЭК	м	126	60 + 60 + 6	
	Труба гофрированная из ПВХ-пластиката, наружный Ø63мм,		СТГ20-63-K41-015	ИЭК	м	3	5	
	Лакокрасочные изделия							
	Эмаль белая	ПФ-115			кг	0,7		
		ТУ 6-27-110-98						

Инв.Н подл.

Подп. и дата

Взам.инв.Н

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ВЛИ-0,4кВ фидер N3 ул. Ямская							
	Щит ввода и учета электроэнергии однофазный:							
ЩУ1	Щит учета электроэнергии наружной установки, пластиковый, с DIN-рейкой, крепление на опоре, габаритные размеры – 290*230*110мм; степень защиты IP54; комплектно крепление на опору: пластина металлическая 240*34*2мм – 2шт; крепеж – винт М6*20 – 4шт;	КДЕ-1 ТУ 3464–001–7271122–2005		ООО "ЮВИС" г. Тула т/ф: 8(4872)700–135	шт	26	✓	жилое дома
	в щите устанавливаются:							
	–автоматический выключатель серии S200 однополюсный In=25А, с комбинированным расцепителем, с характеристикой С;	S201–C25	2CDS251001R0254	АББ	шт	26		
	–однофазный счетчик учета активной энергии прямого включения, многотарифный, ном.напряжение 230В, 50Гц, ном.ток 10(80)А, класс точности 1, крепление на DIN–рейку.	Меркурий 200.4		ООО "Инкотекс–СК"	шт	26		
ЩУ3	Щит ввода и учета электроэнергии трехфазный:							жилое дома
	Щит учета электроэнергии наружной установки, пластиковый, с DIN-рейкой, крепление на опоре, габаритные размеры – 450*220*170мм; степень защиты IP54; в щите устанавливаются:	КДЕ-3 ТУ 3464–001–7271122–2005		ООО "ЮВИС" г. Тула т/ф: 8(4872)700–135	шт	1		
	–автоматический выключатель серии S200 трехполюсный In=16А, с комбинированным расцепителем, с характеристикой С;	S203–C16	2CDS253001R0164	АББ	шт	1		
	–трехфазный счетчик учета активной энергии прямого включения, многотарифный, ном.напряжение 3*230/400В, 50Гц, ном.ток 5(60)А, класс точности 1, крепление на DIN–рейку.	Меркурий 230 ART-01 CLN		ООО "Инкотекс–СК"	шт	1		

Инв.№ подл.

Подп. и дата

Взаминв.№

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Светотехнические изделия							
	Светильник консольный для наружного освещения	ЖКУ16-250-001УХП1		Лихославльский завод светотехнических изделий	шт	22		
	с защитным стеклом, IP54			"Светотехника"				
	Лампа натриевая высокого давления мощностью 250Вт	ДНаТ-250			шт	22		
	Кабельно-проводниковая продукция							
	Провод самонесущий с фазными алюминиевыми жилами, с изоляцией из светостабилизированного СПЭ и нулевой несущей изолированной жилой из алюминия, упрочненного стальной проволокой без жилы освещения сечением:	СИП-2 ТУ 16-705.500-2006	35 5332	ОАО "СеВкабель-Холдинг"				
	3х50+1х70+1х16 кв.мм				м	324	320 +	
	3х70+1х70+1х25 кв.мм				м	456	5 + 445 +	
	Провод самонесущий изолированный без несущего элемента, с изоляцией из термопластичного светостабилизированного полиэтилена:	СИП-4 ТУ 3553-015-05755714-2002	35 5332	ОАО "СеВкабель-Холдинг"				
	сечением 2х16 кв.мм				м	889	336 + 87	411 + 53 = 889
	сечением 4х16 кв.мм				м	64	35 + 25 + 4 = 64	
	сечением 4х25 кв.мм				м	111	111	
	Кабель силовой с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластика без защитного покрова, сечением 3х2,5 кв.мм.	АВВГ-0,66 ТУ 16-705.499-2010	35 5332	ОАО "СеВкабель-Холдинг"	м	88		
	Железобетонные элементы ВЛ-0,4кВ:							
	Стойка железобетонная	СВ95-3с			шт	24		
	Анкер железобетонный	АВ 1			шт	1	131 кг	
	Металлоконструкции:	26.0008-32						
	Кронштейн для крепления подкосов	У4			шт	3	6,5 кг	
		26.0008-36						

Инв.№ подл.

Подп. и дата

Взаминв.№

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Кронштейн на опору для одного светильника	К1К-2,0-2,0-0,18		Лихославльский завод светотехнических изделий	шт	22	27кг	
		ЖРФИ.301563.123		"Светотехника"				
	<u>Заземление повторное (20 точек)</u>							
	Заземляющий проводник L=1м Ø6мм	ЗП 6			шт	49	✓	
		26.008-43						
	Сталь круглая В8 (заземляющий спуск на опоре)	ГОСТ 2590-88			м	170		
	Сталь круглая В10 (выпуск от вертикального заземлителя) L=1,5м	ГОСТ 2590-88			м	30		
	Сталь круглая В16 (вертикальный заземлитель) L=2,5м	ГОСТ 2590-88			шт	50		
	Зажим плашечный	ПС-2-1			шт	70		
		ТУ 34-13-10273-88						
	Лента бандажная стальная	СОТ 37	6418677412196	ENSTO	м	120	✓	
	Скрепка для ленты бандажной	СОТ 36	6418677412189	ENSTO	шт	80	✓	
	<u>Арматура на опорах ВЛИ 0,4кВ:</u>							
	Крюк бандажный	СОТ 29.10	6418677441691	ENSTO	шт	60		
	Анкерный зажим (провод сечением 50-70кв.мм.)	СО 250.01	6418677418617	ENSTO	шт	5		
	Анкерный зажим (провод сечением 2*16/2*25/2*35 кв.мм.)	СО 157.1	6418677414558	ENSTO	шт	27		
	Анкерный зажим (провод сечением 4*16/4*25/4*35 кв.мм.)	СО 158.1	6418677411618	ENSTO	шт	9		
	Поддерживающий зажим для провод сечением 16-95 кв.мм.	СО 69.95	6418677414572	ENSTO	шт	21		
	Ответвительный прокалывающий зажим	SLIP 22.1	6418677403842	ENSTO	шт	122		
	Ответвительный прокалывающий зажим	SLIP 22.12	6418677416187	ENSTO	шт	29		
	Ответвительный прокалывающий зажим	SLIP 32.21	6418677442001	ENSTO	шт	3		
	Дистанционный бандаж	СО 79.6	641867	ENSTO	шт	100		

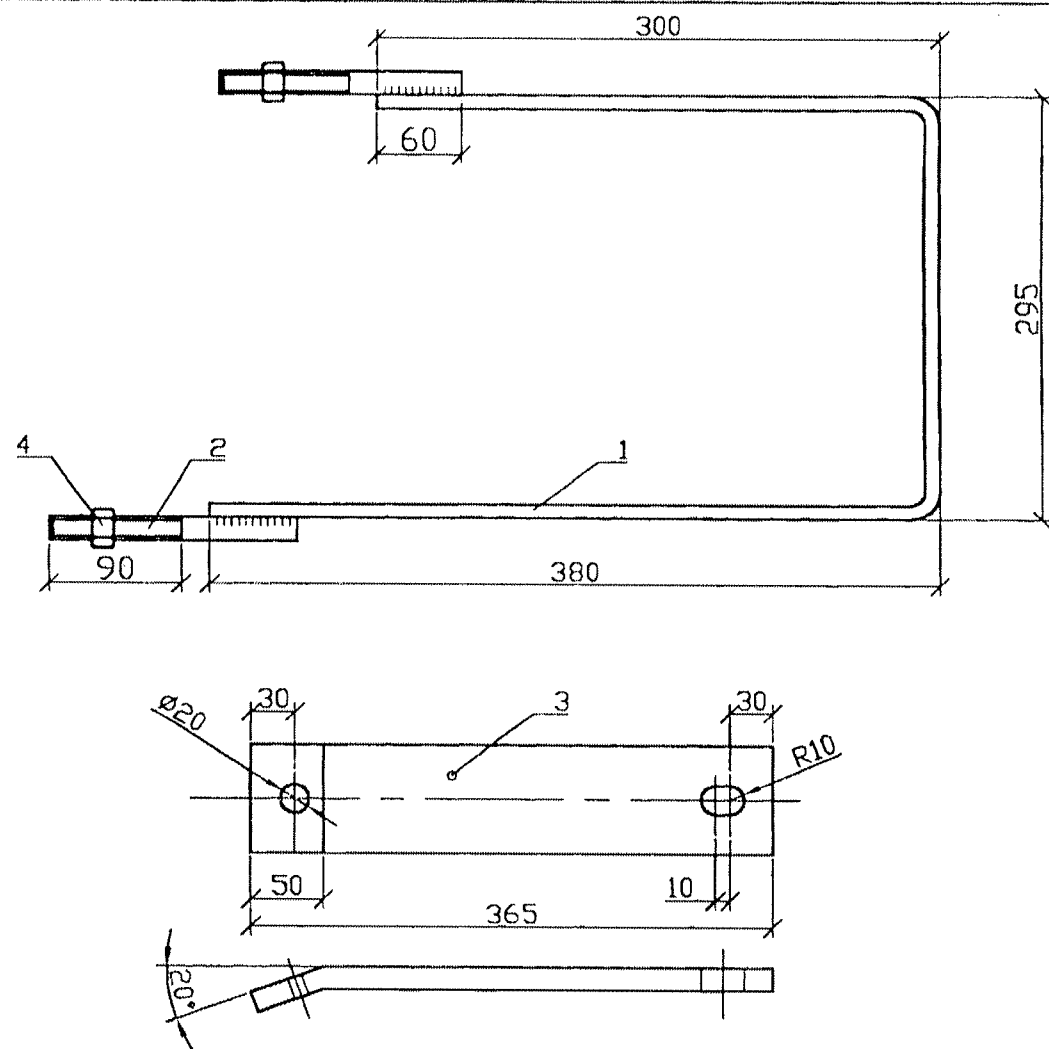
Инв.№ подл.

Подп. и дата

Взаминв.№

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Бандаж пластиковый	PER 15			шт	174		
	Лента бандажная стальная	COT 37	6418677412196	ENSTO	м	157		
	Скрепка для ленты бандажной	COT 36	6418677412189	ENSTO	шт	106		
	Ограничитель перенапряжения	SE 45.344-10	6418677433382	ENSTO	шт	9		
	Защитные колпачки для концов проводов	PK99.025	6418677401039	ENSTO	шт	78		
	Защитные колпачки для концов проводов	PK99.2595	6418677401039	ENSTO	шт	12		
	Комплект для переносного заземления	ST 208	6418677404238	ENSTO	комп.	3	✓	
	Кабельный наконечник с болтами со срывной головкой SAL	SAL 2.27	6418677401442	ENSTO	шт	5	✓	
	Мачтовый рубильник трехполюсный	SZ 51	6418677406034	ENSTO	шт	2		
	Монтажная рейка для крепления рубильников на опоре	PEK 49	6418677400414	ENSTO	шт	2		
	Шина для крепления номерных знаков предохранителей	PEM 216	6418677400421	ENSTO	шт	2		
	Табличка для предохранителя	PEM242.80			шт	2		
	Предохранитель плавкий серии ППН с индикатором работоспособности	ППН-33-160/63 габ.00 УХЛ3		КЭАЗ "Электроаппарат"	шт	6		
	на номинальный ток 63 А, габарита 00	ТУ 3424-035-05758109-2007		г. Курск				
	Арматура и изделия на фасаде зданий:							
	Анкерный зажим (провод 2х(16-35) кв.мм.)	SO 157.1	6418677414558	ENSTO	шт	29		
	Анкерный зажим (провод сечением 4*16/4*25/4*35 кв.мм.)	SO 158.1	6418677411618	ENSTO	шт	29		
	Ответвительный прокалывающий зажим	SLIP 22.1	6418677403842	ENSTO	шт	58		
	Бандаж пластиковый	PER 15			шт	58		
	Защитные колпачки для концов проводов	PK99.025	6418677401039	ENSTO	шт	58		

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндоп.	Подп.	Дата



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг	Приме- чание
1		Полоса 4x40-В ГОСТ 103-76 Ст3пс2 ГОСТ 535-88 L=980	1	1.23	
2		Круг 16-В ГОСТ 2590-88 Ст3пс2 ГОСТ 535-88 L=170	2	0.27	
3		Полоса 16x75-В ГОСТ 103-76 Ст3пс2 ГОСТ 535-88 L=365	1	3.44	
4	ГОСТ 5915-70	Гайка 2М16	2	0.033	
		Сварные швы		0.015	

21.0050 01.01

ИЗМ.	КОЛЫЧ	ЛИСТ	И ДОК	ПОДПИСЬ	ДАТА	СТАДИЯ	МАССА	МАСШТАБ
							5.0	
						ЛИСТ 1	ЛИСТОВ 1	
Н.КОНТР.	Смирнова	Ваш	11.06.02			АООТ "РОСЭП" Москва 2002		
ПРОВЕРИЛ	Смирнова	Ваш	11.06.02					
РАЗРОБ.	Холово	Ваш	10.06.02					
Стяжка СТ51, СТ51-М								

КОПИРОВАЛ

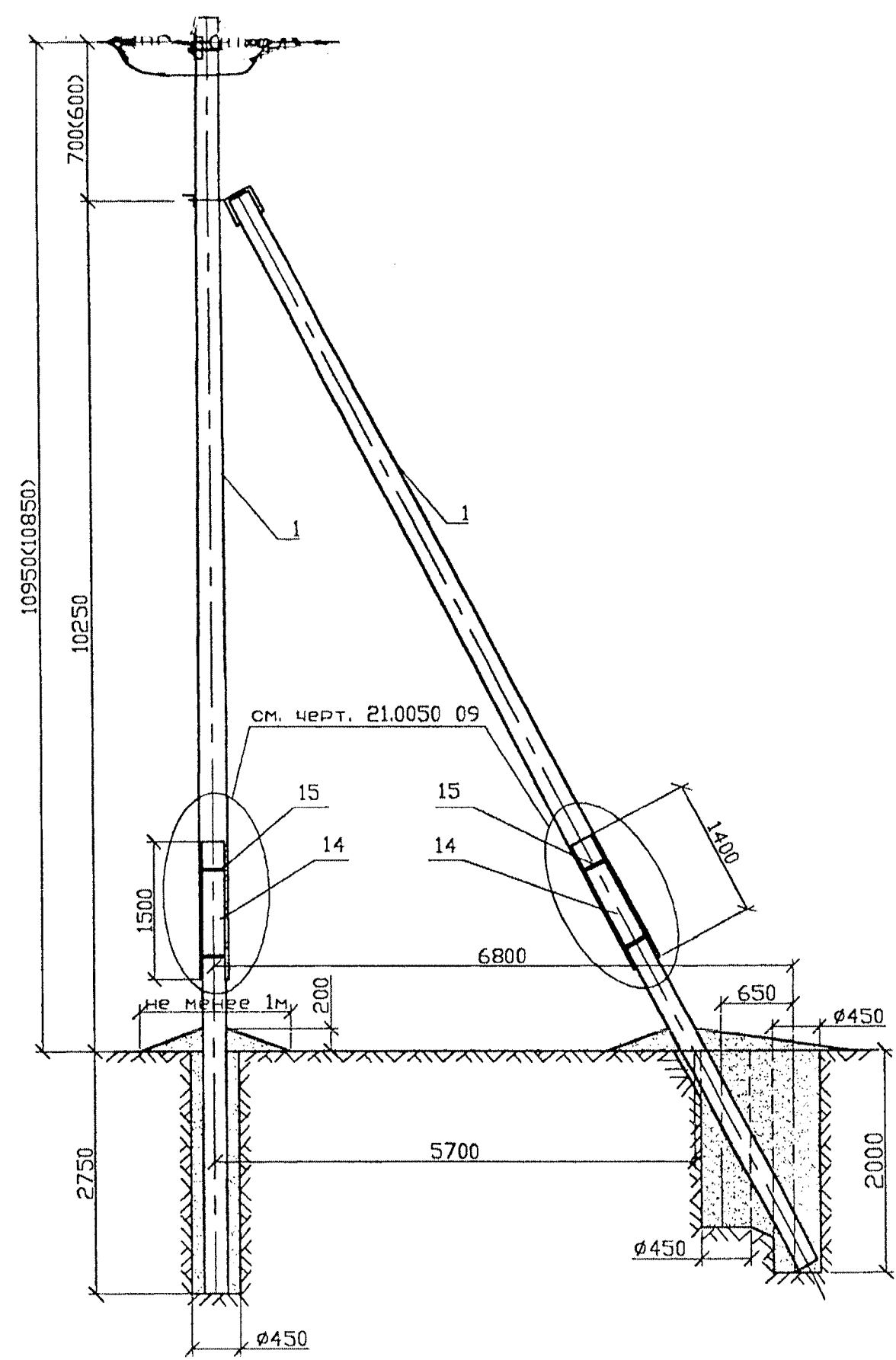
ФОРМАТ А4

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.

Подпись и дата

Инв. подл.



1. Момент затяжки болта не менее 15 кг.см. Закрепление гаек от самоотвертывания производить закерниванием резьбы на глубину не менее 3 мм. При этом следует выполнять мероприятия по защите электрических соединений от коррозии и ослабления по указаниям главы 1.7 ПУЭ, издание 6.
 2. Закрепление опор в грунте производить в соответствии с указаниями раздела 5 пояснительной записки. Схему закрепления см. на черт. 21.0050 10.
 3. Марки изоляторов и колпачков принимать согласно рекомендациям раздела 2 пояснительной записки.
 4. На концевой опоре изолирующие подвески могут устанавливаться только со стороны расположения подкоса.
 5. Марка стойки принимается аналогично устанавливаемой на промежуточных опорах.
 6. Размеры в скобках указаны для стойки с продольной арматурой класса AIV.
- *) По требованию заказчика на траверсе ТМ77 приварить штырь (см. лист 21.0050 10.02).

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг	Примечание
1	ТУ5863-002-00113557-94	Стойка СВ110-Р 3,5	2		
2	21.0050 10.01	Крепление подкоса У52	1	7,0	
3	21.0050 10.02	Траверса ТМ77(ТМ77ш)*	1	17,2	
4	21.0050 10.03	Траверса ТМ80	1	2,34	
5	ГОСТ 7798-70*	Болт М16х220.46	2	0,76	
6	ГОСТ 5915-70*	Гайка 2М16.5	2	0,06	
7		Изолятор	1		п.2.3 ПЗ
8		Колпачок	1		п.2.4 ПЗ
9		Натяжная изолир. подвеска	6		
10		Зажим ПА	3		
11	ТУ 34-13-10273-88	Зажим РС-2-1	2		
12	Каталог ENSTO	Дугозащитное устройство			
		SE 20.1	3	1,4	
13		Вязальная проволока			2.2 п.м.
14	ТУ5863-006-00113557-94	Приставки ПТ45	4		
15	21.0050 01.01	Стяжка СТ51	8	42,6	

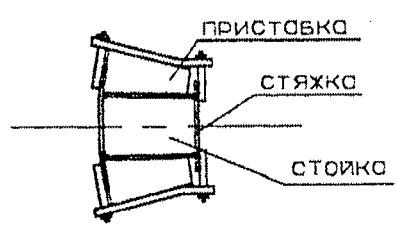
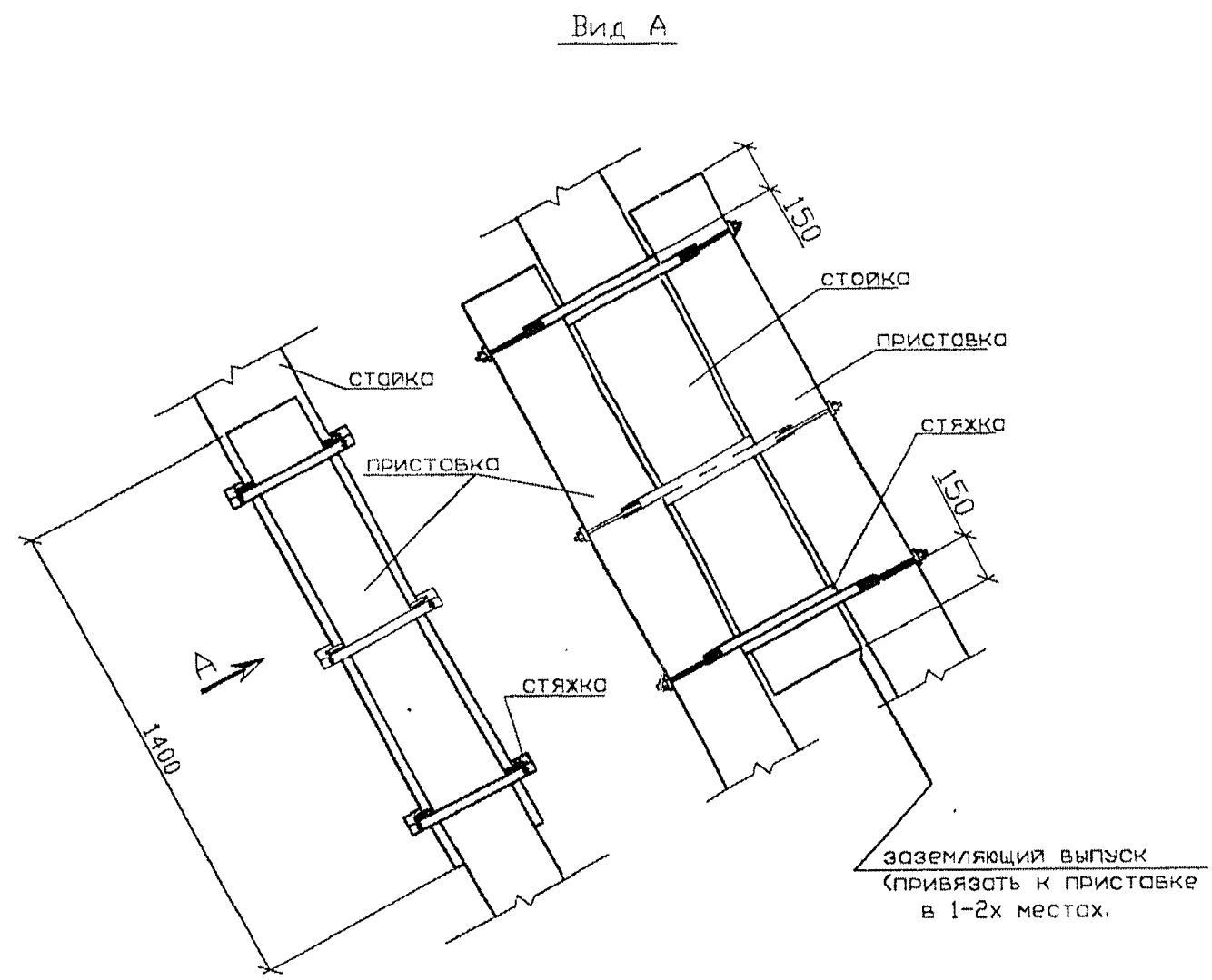
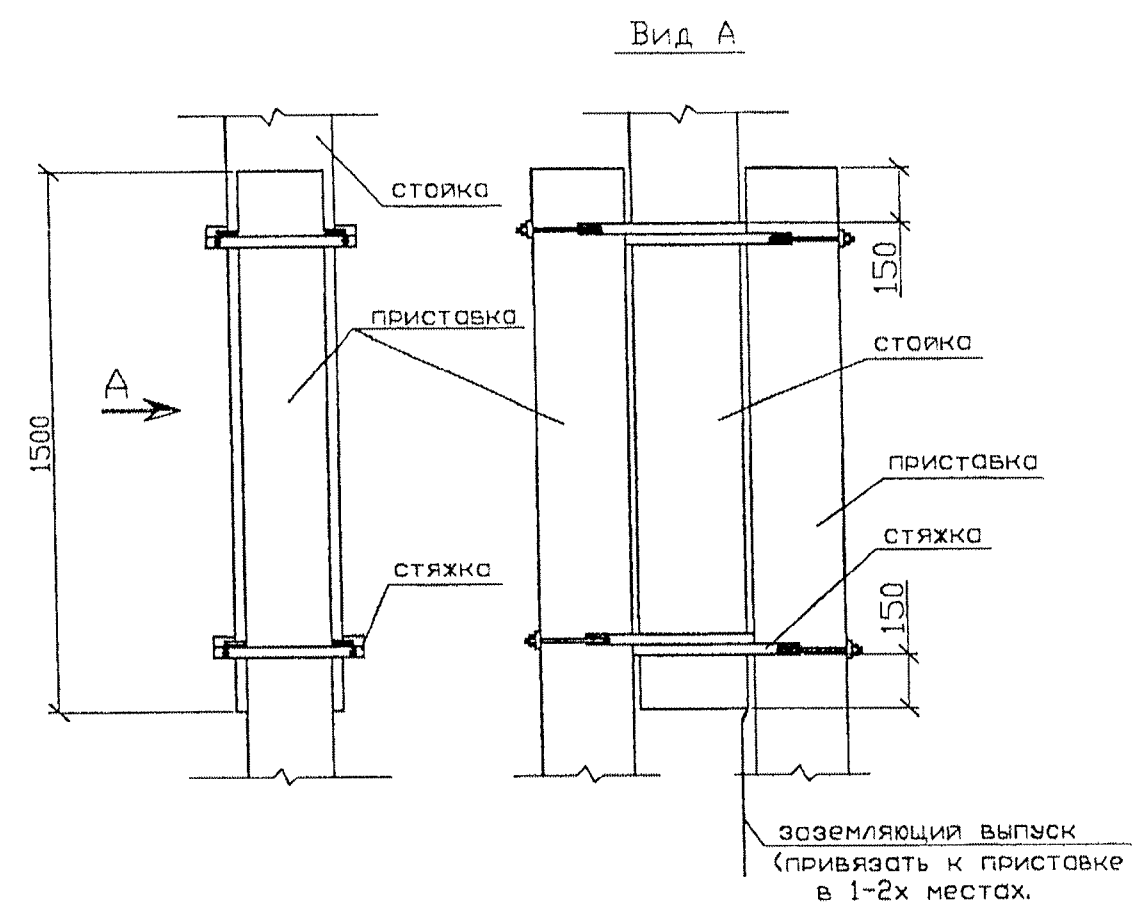
21.0050 12

Предложения по применению переходных железобетонных опор ВЛ 10 кВ с защищенными проводами.

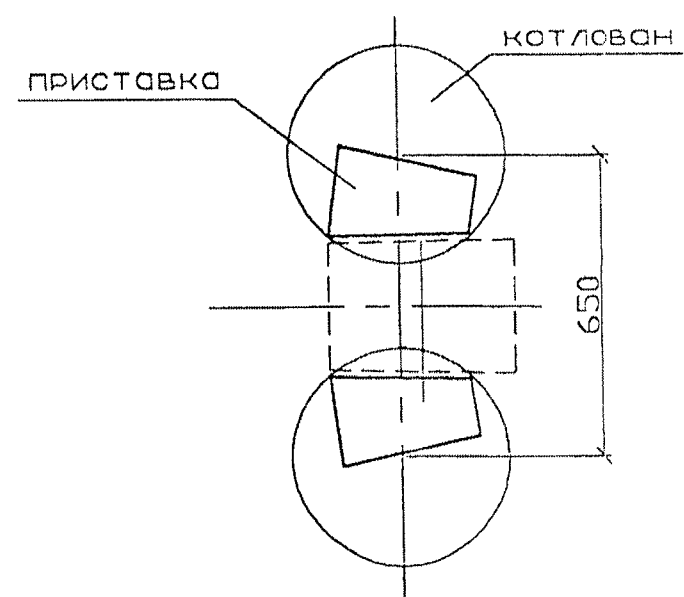
Изм.	Кол.	Лист	И док.	Подпись	Дата	СТАДИЯ	ЛСТ	ЛСТОВ
Утвердил	Гоголев	11.06.02					1	2
Н.контр.	Смирнова	11.06.02				Переходная анкерная (концевая) опора ПА(К)ТБ10-16		
Проверил	Гоголев	11.06.02						
Разраб.	Холова	11.06.02						

АООТ "РОСЭП"
Москва 2002

II



Разрез 1-1



1. Марка стяжки выбирается в зависимости от типа приставки.
2. Установка показанных пунктиром средних стяжек производится в соответствии с указаниями на монтажных схемах опор.

СОГЛАСОВАНО

И.в.Н. подл.	Подпись и дата	Взам. инв.Н

21.0050 09					
ИЗМ.	КОЛ-ВО	ЛИСТ	И ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
И.контр.	Смирнова	Смирн	11.06.02	Узел II Разрез 1-1	
Проверил	Смирнова	Смирн	11.06.02		
Разраб.	Казакова	Каза	11.06.02		
СТАДИЯ					ЛИСТ
1					1
А00Т "РОСЭП"					г.Москва
ФОРМАТ А3					