

**Общество с ограниченной ответственностью**

**«Проектэлектромонтаж»**

309507, Белгородская обл., г. Старый Оскол, ул. Ватутина, 215

Свидетельство № 01-И-№2179 от 1 апреля 2013 г.  
Свидетельство № П-0026-05-2009-0100 от 23 мая 2012 г.

**Строительство распределительной сети 10(6)/0,4 кВ  
по объекту: мкр. ИЖС "Северный-20а"**

**Белгородская обл., Белгородский район, п. Северный**

**Рабочая документация**

**2627-ПЭМ-ЭС**

Директор

ГИП



Пожарский Ю.М.

Глуховченко Ю.П.

**2015 год**

Общество с ограниченной ответственностью

«Проектэлектромонтаж»

309507, Белгородская обл., г. Старый Оскол, ул. Ватутина, 215

Свидетельство № 01-И-№2179 от 1 апреля 2013 г.  
Свидетельство № П-0026-05-2009-0100 от 23 мая 2012 г.

**Строительство распределительной сети 10(6)/0,4 кВ  
по объекту: мкр. ИЖС "Северный-20а"**

**Белгородская обл., Белгородский район, п. Северный**

**Рабочая документация**

**Пояснительная записка**

**2627-ПЭМ-ЭС**

Директор

ГИП



Пожарский Ю.М.

Глуховченко Ю.П.

2015 год

## Содержание проекта:

**Раздел 1.** Исходные данные (ИД)

**Раздел 2.** Паспорт проекта (ПП)


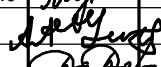
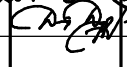
**Раздел 3.** Краткая характеристика объекта (КХО)

**Раздел 4.** Охрана окружающей природной среды (ООПС)

В настоящем рабочем проекте все технические решения по сооружениям, конструкциям, оборудованию и технической части приняты и разработаны в полном соответствии с действующими на дату выпуска проекта нормами и правилами, включая правила пожаро-взрывобезопасности.

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

Проект разработан на основе применения утверждённых типовых конструкций и оборудования серийного заводского изготовления и не содержит охранных технических решений, в связи с этим проверка проекта на патентную чистоту и патентоспособность не проводилась.

						2627-ПЭМ-ЭС.ПЗ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Глуховченко					Р	1	9
Разработ.		Гаина					ООО "Проектэлектромонтаж"		
Н. контр.		Дудко							

## Раздел 1. Исходные данные

№ п/п	Наименование характеристики	Код	Показатели характеристики	
			Новое строительство	Реконструкция
1	2	3	4	5
1. Исходные данные				
1.1	Задание на проектирование		№11-П-И от 20 марта 2015 г.	
1.2	Заказчик проекта		Филиал ОАО "МРСК Центра" - "Белгородэнерго"	
1.3	Строительная организация		По тендеру	
1.4	Эксплуатационная организация		Белгородский РЭС	
1.5	Тип воспроизводства		Новое строительство	
1.6	Адрес строительства		Белгородская область, Белгородский район, мкр. ИЖС Северный 20а	
1.7	Год строительства		2015 г.	
1.8	Дата выполнения проекта		2015 г.	
2. Электротехнические решения				
2.1	Напряжение		0,4	-
2.2	Расчетные электрические нагрузки, кВт		80	-
2.3	Допустимые потери напряжения, %		4,8	-
2.4	Допустимые отклонения напряжения, %		± 5,0	-
2.5	Устройство заземляющих устройств выполняется по т. п. 3-407-150. Ом		≤ 10	-

## Раздел 2. Паспорт проекта

№ п/п	Наименование характеристики	Код	Показатели характеристики	
			Реконструкция	Новое строительство
1	2	3	4	5
1	Напряжение		-	0,4
1	Материал опор		-	ж/б
2	Климатические условия: по гололеду по ветру		- -	3 2
3	Нормативная стенка гололеда, мм		-	20
4	Нормативная скорость ветра, м/с		-	29
5	Тип провода, кабеля: марка длина		- -	СИП-2 3x70+1x70+1x16 976
6	Протяженность линии м		-	938
7	Стойка: тип количество, шт. тип количество, шт.		- - - -	СВ 95-3 37 СВ 110-5 4
8	Взамен пришедших в негодность		-	-
9	С совместной подвеской провода 0.38 и 10 кВ, м		-	-
10	Количество опор: промежуточных, шт. с анкерным креплением, шт. промежуточно-угловых, шт. повышенных, шт Всего, шт.		- - - - -	16 9 4 - 29
11	Всего по сводному расчету, т. руб.			
12	Строительно-монтажные работы, т. руб.			
13	Оборудование, т. руб.			
14	Прочие затраты, т. руб.			
15	Заработная плата, т. руб.			
16	Проектно-изыскательные работы: проектные работы, руб. изыскательные работы, руб. прочие, руб.			
17	Трудоемкость, т. руб.			

### Раздел 3. Краткая характеристика объекта

Проектируемая линия электропередачи напряжением 0,4 кВ предназначена для передачи и распределения электроэнергии потребителей 3-й категории, токоприемников мкр. ИЖС Северный 20а.

Выполняется строительство ВЛИ-0,4 кВ общей протяженностью 0,938 км

Провод ВЛИ-0,4 кВ принят самонесущий изолированный марки СИП-2 3x70+1x70+1x16 с сечением токоведущей жилы 70 мм<sup>2</sup> и жилой для наружного освещения сечением 16 мм<sup>2</sup>.

Стойки опор ВЛИ-0,4 кВ приняты ж/б типа СВ95-3 и СВ-110-5.

Опоры линии электропередач устанавливаются в сверленные котлованы, используя бурильно-крановую машину на автоходу типа БМ-202.

						2627-ПЭМ-ЭС.ПЗ	Лист
							4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

## Раздел 4. Охрана окружающей среды

### 4.1. Общие данные

Раздел проекта «Охрана окружающей среды» разработан в соответствии с:

- Законом Российской Федерации «О Санитарно-эпидемиологическом благополучии населения от 19.04.91г.»
- Земельным Кодексом Российской Федерации от 25.04.91г.
- Законом Российской Федерации «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации» от 26.06.92г.
- Законом Российской Федерации «О плате за землю».
- Законом Российской Федерации «Об окружающей природной среде» от 19.12.91г.
- Законом Российской Федерации «О недрах» от 21.02.92г,
- СНиПом 02.01.82г. «Строительная климатология и геофизика».
- ГОСТом 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями!
- СанПиНом 2.2.1/2.1.1.567-96 «Санитарные защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».
- ОНД-90 «Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы» ВНИИ охраны природы и заповедного дела Министерства природопользования и охраны окружающей среды 1991г. выпуск 1,2.

- Справочно-информационными материалами Главного управления государственной экологической экспертизы, Москва 1997г.
- Рекомендациями по основным вопросам воздушно-охранной деятельности. Москва 1995г.
- РД51-100-85 «Руководство по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа».

#### 4.2. Оценка воздействия на окружающую среду технологических процессов.

##### 4.2.1. Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района строительства

Проектируемая трасса ВЛ расположено в пределах Средне-Русской возвышенности, которая представляет собой пологоволнистую, большей частью открытую равнину расчлененную на отдельных участках балками и оврагами.

Вследствие большой удаленности от морей и океанов, климат района прохождения трассы характеризуется значительной континентальностью, солнечным продолжительным летом и относительно холодной зимой.

Средняя годовая температура воздуха равна 5° С.

Наиболее холодным месяцем в году является январь, средняя температура его минус 25° С, абсолютная минимальная температура понижалась до -38°С. Наиболее теплый месяц в году - июль, средняя температура его 23°С, абсолютная максимальная температура повышалась до 38° С.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата



Снежный покров устанавливается в середине первой декады декабря, максимальная высота снега за зиму достигается 41 см.

Средняя месячная скорость ветра изменяется в пределах 3-5 м/с, при этом зимой и в переходные периоды скорость ветра увеличивается, летом - уменьшается. Скорость ветра повторяемостью один раз в 25 лет - 29 м/с.

Грозовая деятельность района характеризуется числом дней с грозой 40 и средней продолжительностью гроз, равной 80-100 часа.

#### 4.2.2. Оценка природохозяйственной ценности территории в зоне строительства

Выбор трассы ВЛ произведен в соответствии с «Положением о порядке возбуждения и рассмотрения ходатайств о предоставлении земельных участков для государственных и общественных нужд». При выборе оптимального варианта трассы ВЛ учитывались предполагаемые убытки землепользователей, связанных с:

- изъятием участков земли под опоры в постоянное пользование;
- изъятием полос земли вдоль трассы ВЛ на период ее строительства (во временное пользование).

Характеристика угодий, по которым проходит трасса ВЛ, приведена в ведомости отвода земли в постоянное и временное пользование.

#### 4.2.3 Оценка воздействия на окружающую воздушную среду.

Технологический процесс передачи и распределения электроэнергии является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую среду. В связи с этим, воздушно-охранных мероприятий настоящим проектом не предусматривается.

#### 4.2.4 Оценка воздействия на окружающую среду водопользователя.

Учитывая сказанное в п.4.2.3, технологический процесс не сопровождается выбросами и в водную среду. В связи с этим, водоохраных мероприятия настоящим проектом не предусматривается.

#### 4.2.5 Оценка воздействия на окружающую среду землепользователя.

Трасса проектируемой ВЛ не пересекает зарегистрированных месторождений полезных ископаемых, не проходит по территориям природоохранительного назначения.

Во временное пользование, на период строительства, для монтажа опор и проводов предусмотрен отвод земли общей площадью га. После сооружения ВЛ земельные участки, временно используемые при строительстве, должны быть приведены в состояние, пригодное для проведения сельскохозяйственных работ.

Площадь плодородных земель (пашня, сенокос, пастбище), отводимых в постоянное пользование для установки опор, определена в соответствии с «Нормами отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750кВ (14278тм-т1)» и составляет        га.

В процессе установки опор, снимается плодородный слой с земельных участков, который использовался для строительства, он должен быть применен для рекультивации нарушенных земель согласно ГОСТ 17.4.3.02.-85 (Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земельных работ).

Специальной площадки для хранения плодородного слоя не предусматривается из-за небольшого объема (расстояние между опорами 30 м и менее, площадь земли под стойку опоры составляет 1кв.м.).

После сооружения ВЛ земельные участки, временно используемые при строительстве, должны быть приведены в состояние, пригодное для проведения сельскохозяйственных работ (в первоначальное состояние при строительстве в черте населенного пункта).

Затраты на освоение земли, взамен изымаемой в постоянное и временное пользование, учтены сметой в соответствии с «Нормами стоимости освоения новых земель, изымаемых для сельскохозяйственных нужд и о порядке использования средств, предназначенных для возмещения потерь с/х производства, утвержденными постановлением Совета Министров Правительства Российской Федерации от 28 января 1993г. N 77. г.Москва».

						2627-ПЭМ-ЭС.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата		9

Общество с ограниченной ответственностью

«Проектэлектромонтаж»

309507, Белгородская обл., г. Старый Оскол, ул. Ватутина, 215

Свидетельство № 01-И-№2179 от 1 апреля 2013 г.  
Свидетельство № П-0026-05-2009-0100 от 23 мая 2012 г.

**Строительство распределительной сети 10(6)/0,4 кВ  
по объекту: мкр. ИЖС "Северный-20а"**

**Белгородская обл., Белгородский район, п. Северный**

**Рабочая документация**

Комплект рабочих чертежей

**2627-ПЭМ-ЭС**

Директор

ГИП



Пожарский Ю.М.

Глуховченко Ю.П.

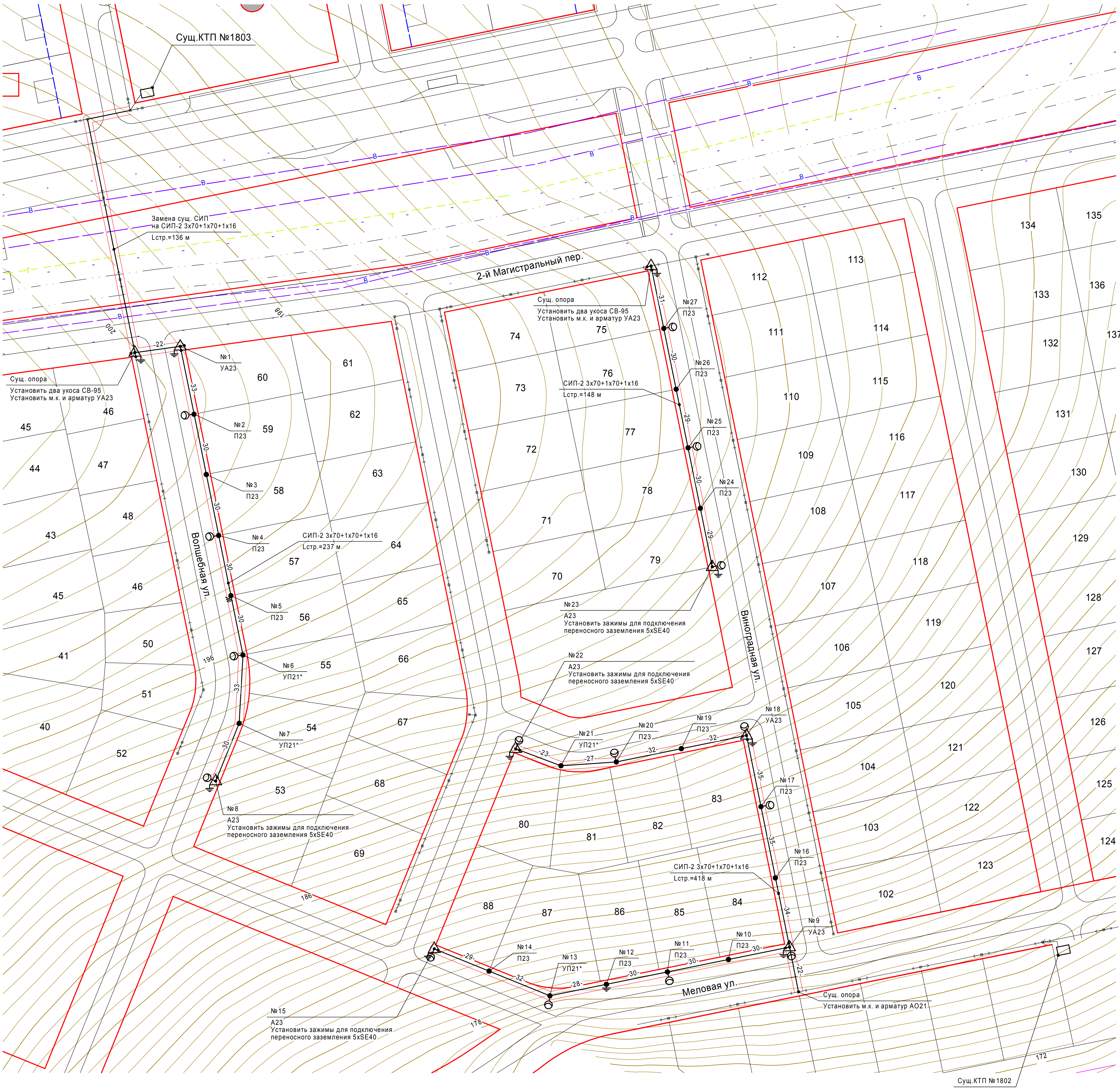
2015 год

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Примечание
1	2	3
1	Общие данные	
2	План трассы	
3-6	Заземление опор	
7	Установка светильника на опоре	

Обозначение	Наименование	Прим.
Ссылочные документы		
т.п. А5-92, вып.1	Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях	
ПУЭ 6-ое издание	Правила устройства электроустановок (гл.2.3 Кабельные линии напряжением до 220кВ)	
ПУЭ 7-ое издание	Правила устройства электроустановок (гл.1.7 Заземление и защитные меры электробезопасности)	
СНиП 3.05.06-85	Электротехнические устройства	
СНиП III-4-80	Техника безопасности в строительстве	
3.407-150	Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0.38, 6, 10, 20, 35 кВ	
25.0017	Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры	
	ВЛИ 0,38 кВ с СИП-2А с линейной арматурой ООО "НИЛЕД"	
Прилагаемые документы		
2627-ПЭМ-ЭС.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	2 листа
2627-ПЭМ-ЭС.ВР	Ведомость объемов основных строительных и монтажных работ	
2627-ПЭМ-ЭС.П	Поперечный профиль	

						2627-ПЭМ-ЭС			
						Строительство распределительной сети 10(6)/0,4 кВ по объекту: мкр. ИЖС "Северный-20а"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Глуховченко					Р	1	7
Разработ.		Гаина							
Н. контр.		Дудко							
						Общие данные	ООО "Проектэлектромонтаж"		





Ситуационный план

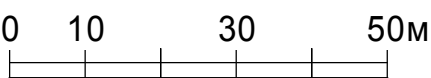


- Условные обозначения**
- Охранная зона ЛЭП
  - ВЛИ-0,4 кВ
  - Светильник наружного освещения
  - Простая опора
  - Сложная опора
  - Заземление опоры

**Внимание производителя работ!**  
Перед началом производства земляных работ необходимо вызвать представителей соответствующих организаций для уточнения прохождения линий инженерных коммуникаций. Работы производить только в присутствии представителя.

1. \*- по т.п. 21.0112 " Угловые опоры ВЛИ-0,4 кВ одностоечной конструкции на стойках типа 105 и 110"

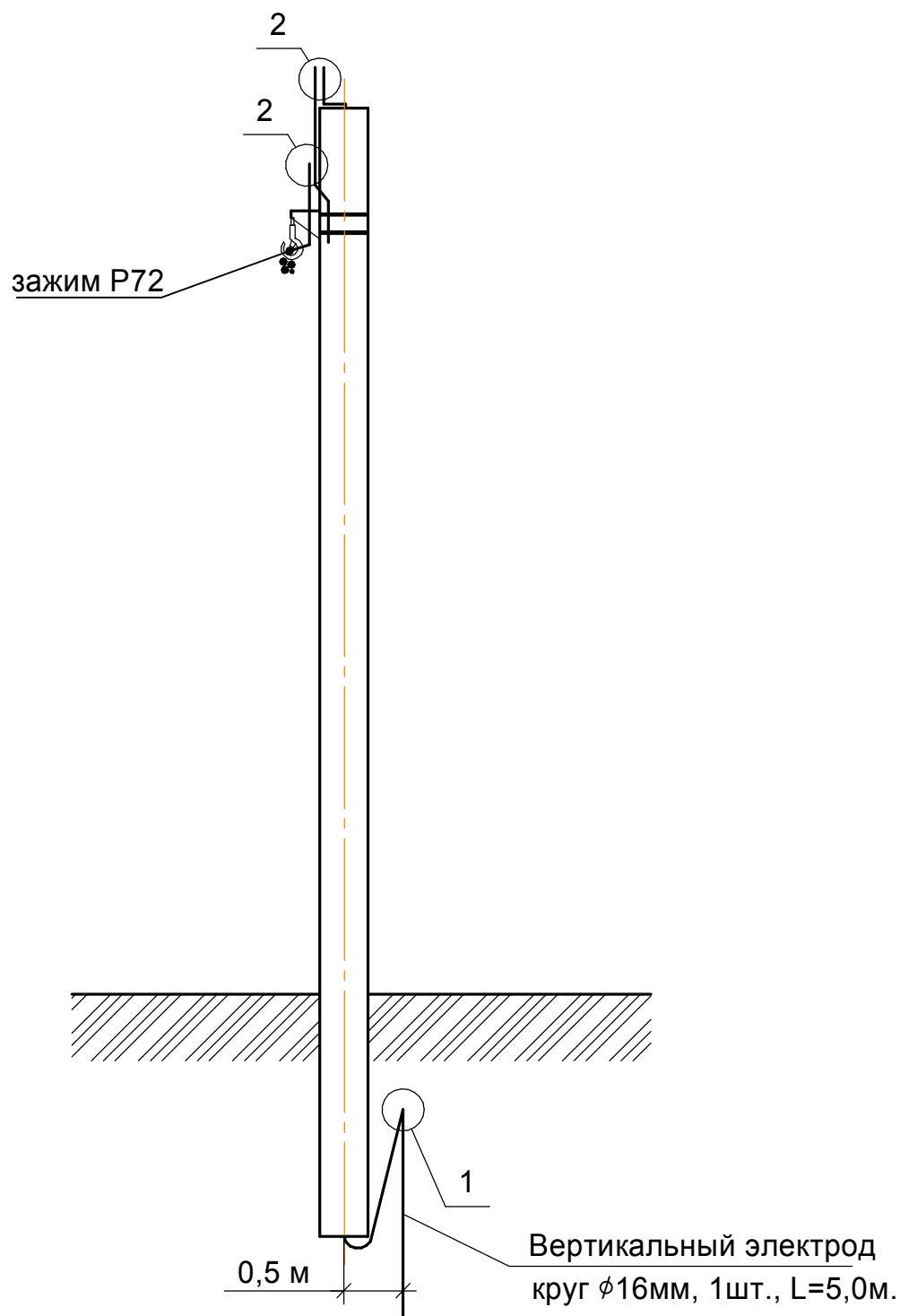
1:1000  
в 1 сантиметре 10 метров



						2627-ПЭМ-ЭС			
						Строительство распределительной сети 10(6)/0,4 кВ по объекту: мкр. ИЖС "Северный-20а"			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Глуховченко		Г			Р	2	
Разработ.		Гайна				План трассы	ООО "Проектэлектромонтаж"		
Н. контр.		Дудко							



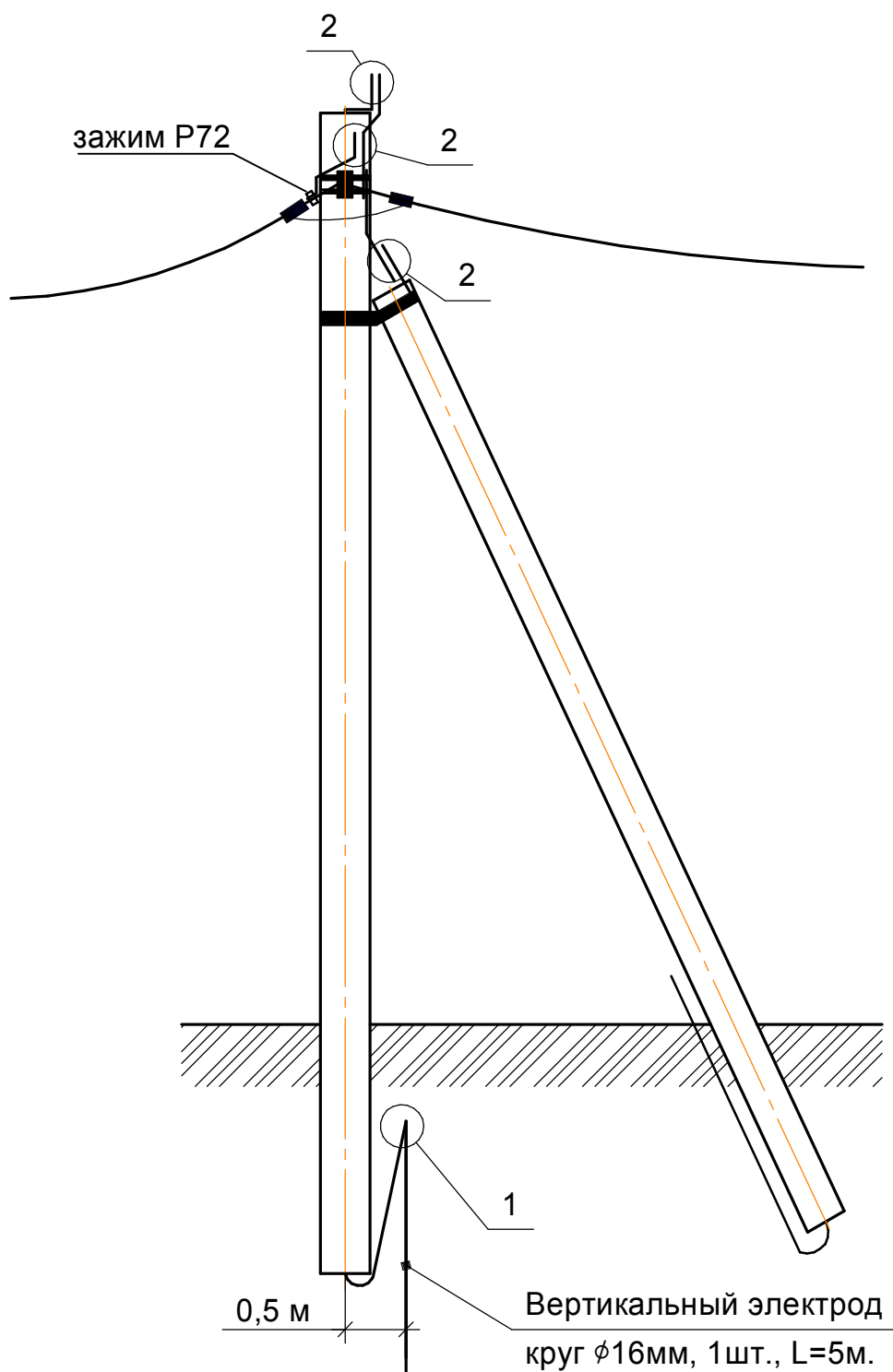
## Заземление одностоечных опор 0,4 кВ



1. При соединении заземлителей из круглой стали длина сварного шва должна быть не менее шести диаметров

						2627-ПЭМ-ЭС			
						Строительство распределительной сети 10(6)/0,4 кВ по объекту: мкр. ИЖС "Северный-20а"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Глуховченко					Р	3	
Разработ.		Шубин							
Н. контр.		Дудко							
						Устройство заземления опор	ООО "Проектэлектромонтаж"		

## Заземление двух- трехстоечных опор 0,4 кВ



1. При соединении заземлителей из круглой стали длина сварного шва должна быть не менее шести диаметров

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2627-ПЭМ-ЭС

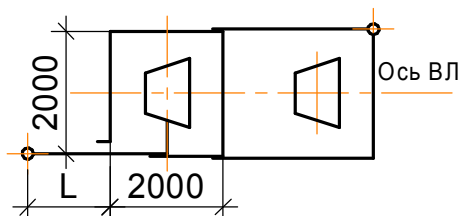
Лист

4



# Заземлитель комбинированный для разъединительных пунктов

Схема 3



Номер схемы	Тип заземлителя	Эквивалентное удельное сопротивление грунта, $\rho_{\Sigma} \cdot \text{Ом} \cdot \text{м}$	Контур $\phi 12 \text{ мм}$		длина, м	Вертикальные электроды $\phi 12 \text{ мм}$		Расстояние между вертик. электродами, а, м	Горизонтальные заземлители $\phi 10 \text{ мм}$		Расход стали		Нормируемое сопротивление заземляющего устройства, Ом
			ширина, м	длина, м		в контуре	на горизонт. заземлит.		кол-во, шт	длина, L, м	$\phi 10 \text{ мм}$	$\phi 12 \text{ мм}$	
1	1	до 50	2,0	2,0	--	--	--	--	--	--	6,2	--	10
2	2	Св. 50 до 100	2,0	2,0	5	--	1	5	1	5	9,4	4,6	
3	3	Св. 100 до 200	2,0	2,0	5	--	2	5	2	5	12,5	9,2	
	4	Св. 200 до 300	2,0	2,0	5	--	2	15	2	15	24,9	9,2	
	5	Св. 300 до 400	2,0	2,0	--	--	2	25	2	25	37,2	9,2	
	6	Св. 400 до 500	2,0	2,0	5	--	2	35	2	35	49,5	9,2	
4	7	Св. 500 до 600	2,0	2,0	5	--	4	20	2	40	55,7	18,5	
5	8	Св. 600 до 700	2,0	2,0	5	--	4	40	4	40	105,2	18,5	
	9	Св. 700 до 800	2,0	2,0	5	--	4	50	4	50	129,9	18,5	
	10	Св. 800 до 900	2,0	2,0	5	--	4	60	4	60	154,5	18,5	
6	11	Св. 900 до 1000	2,0	2,0	5	--	8	30	4	60	154,5	36,9	10x0,002x $\rho_{\Sigma}$
3	12	Св. 500 до 1000	2,0	2,0	5	--	2	35	2	35	49,5	9,2	

- По типам 1-11 заземляются разъединители, устанавливаемые у подстанции; по типам 1-6 и 12 разъединители, устанавливаемые в линии.
- Замкнутый горизонтальный заземлитель (контур) прокладывается вокруг стойки, по которой прокладывается заземляющий спуск.
- При соединении заземлителей из круглой стали длина сварного шва должна быть не менее шести диаметров

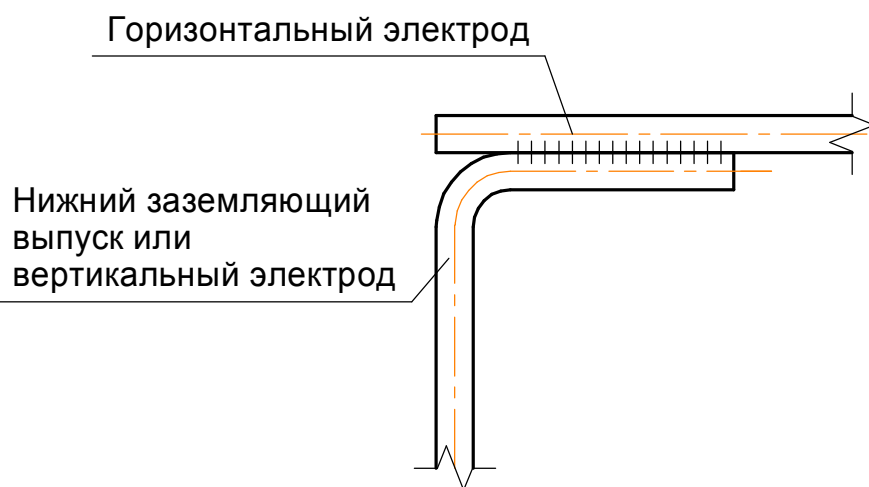
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

2627-ПЭМ-ЭС

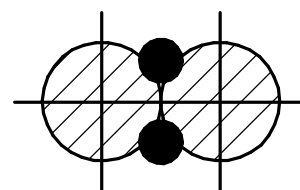
Лист

5

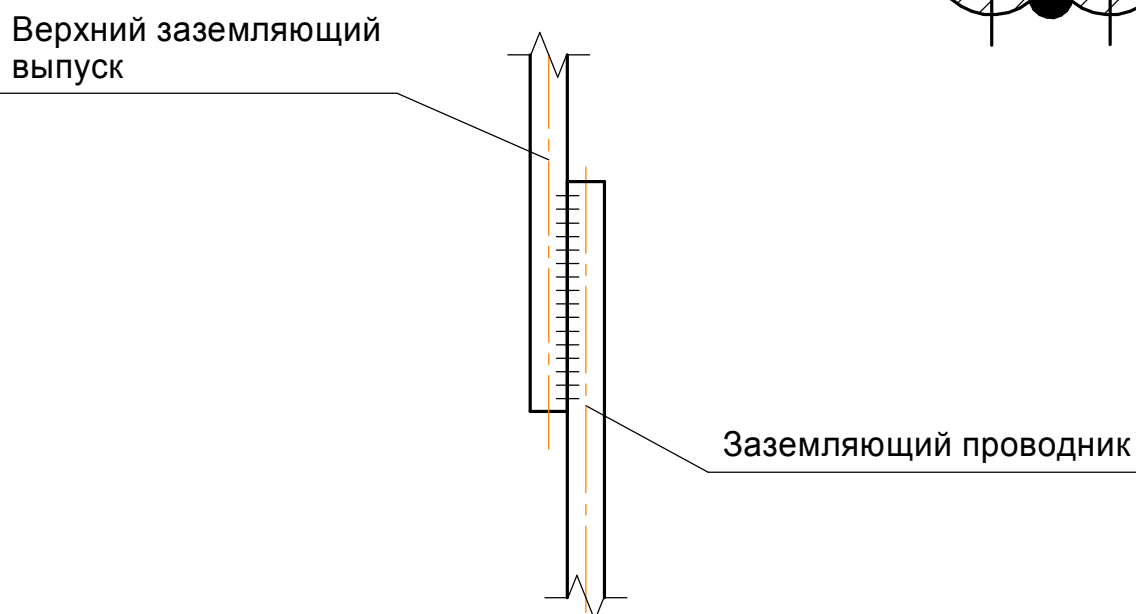
1 (М 1:2)



1-1 (1:1)



2 (М 1:2)

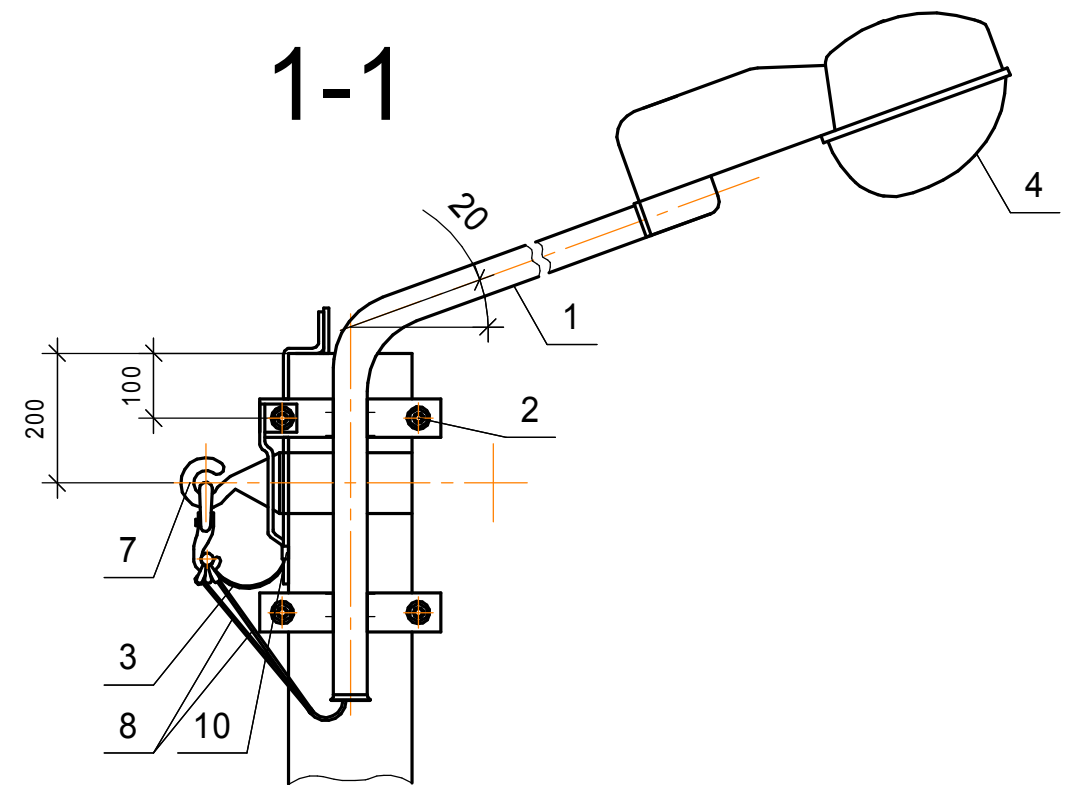





1. При соединении заземлителей из круглой стали длина сварного шва должна быть не менее шести диаметров

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2627-ПЭМ-ЭС

Лист  
6



						2627-ПЭМ-ЭС				
						Строительство распределительной сети 10(6)/0,4 кВ по объекту: мкр. ИЖС "Северный-20а"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата					
ГИП		Глуховченко				Электроснабжение		Стадия	Лист	Листов
Разработ.		Гаина						Р	7	
Н. контр.		Дудко				Установка светильника на опоре		ООО "Проектэлектромонтаж"		

Общество с ограниченной ответственностью

«Проектэлектромонтаж»

309507, Белгородская обл., г. Старый Оскол, ул. Ватутина, 215

Свидетельство № 01-И-№2179 от 1 апреля 2013 г.  
Свидетельство № П-0026-05-2009-0100 от 23 мая 2012 г.

**Строительство распределительной сети 10(6)/0,4 кВ  
по объекту: мкр. ИЖС "Северный-20а"**

**Белгородская обл., Белгородский район, п. Северный**

**Рабочая документация**

Прилагаемые документы

**2627-ПЭМ-ЭС**

Директор

ГИП



Пожарский Ю.М.

Глуховченко Ю.П.

2015 год

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ВЛИ-0,4 кВ							
	Железобетонные элементы							
	Стойка	СВ95-3			шт.	37		
	Стойка	СВ110-5			шт.	4		
	Стальные конструкции							
	Заземляющий проводник	ЗП6			п.м.	15,6		
	Кронштейн	У4			шт.	12		
	Линейная арматура							
	Металлическая лента	F207			м	72		
	Скрепа	NC20			шт.	40		
	Бугель	NB20			шт.	28		
	Натяжной зажим	PA1500			шт.	18		
	Анкерный кронштейн	CS10.3			шт.	12		
	Комплект промежуточной подвески	ES1500E			шт.	22		
	Зажим для ЗП6	P72			шт.	29		
	Зажим	CD35			шт.	38		
	Хомут	E778			шт.	60		
	Зажим прокалывающий	P95			шт.	15		
	Кабельно-проводниковая продукция							
	Провод изолированный самонесущий	СИП-2 3x70+1x70+1x16			м	976		
	Заземление							
	Зажим ответвительный	SE40			шт.	20		
	Сталь круглая	d = 16мм			м	50		

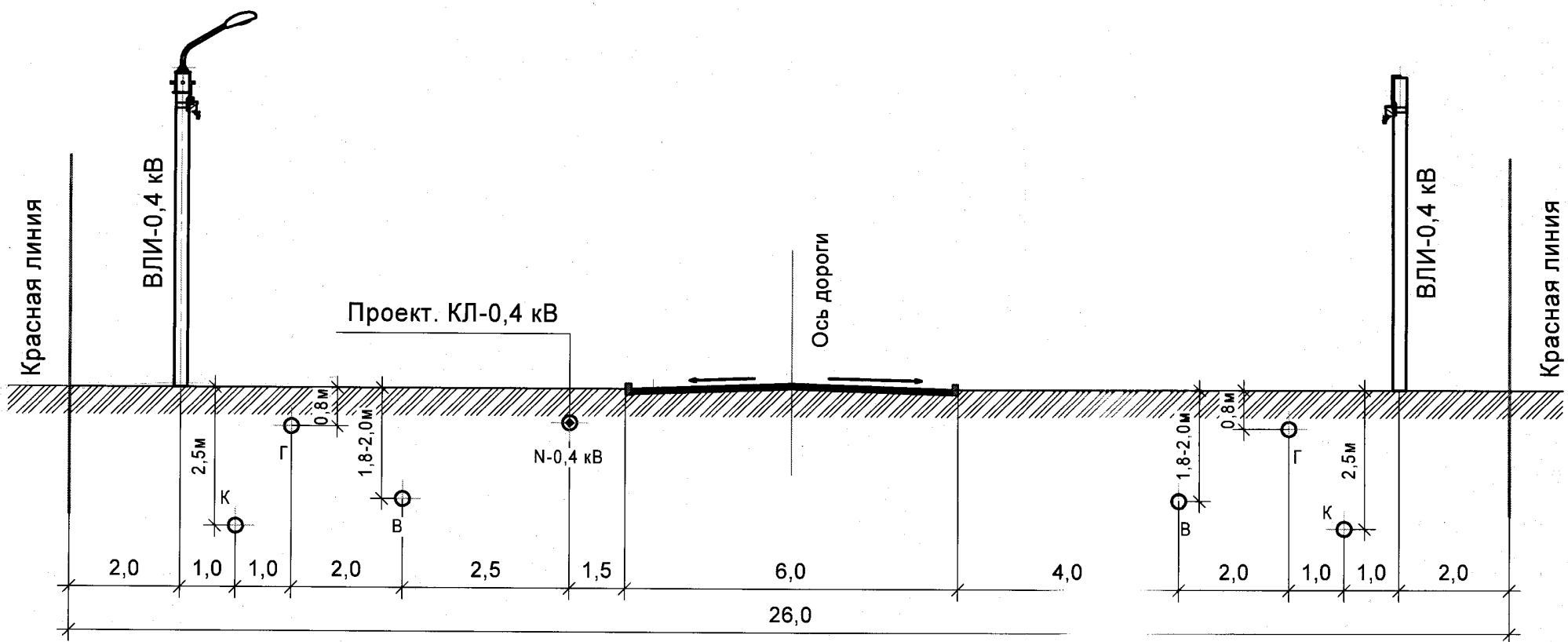
						2627-ПЭМ-ЭС.С				
						Строительство распределительной сети 10(6)/0,4 кВ по объекту: мкр. ИЖС "Северный-20а"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	Электроснабжение		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Глуховченко						Р	1	2
Разработ.		Гаина								
Н. контр.		Дудко								
						Спецификация оборудования, изделий и материалов		ООО "Проектэлектромонтаж"		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Арматура освещения							
	Кронштейн светильника	КС-2			шт.	15	1.9	
	Хомут кронштейна	X11			шт.	30	0.4	
	Заземляющий проводник	ЗП6			м	15	0.5	
	Зажим	P616		Niled	шт.	30	0.125	
	Предохранитель	SV29.25		ENSTO	шт.	15		
	Плавкая вставка	ПВД II 6,3 А			шт.	15		
	Светильник с ЭПРА	ЖКУ 21-150-014			шт.	15		
	Лампа	ДНаТ-150			шт.	15		
	Провод с резиновой изоляцией	ПВС 2х2.5			м	45	0.5	
	Плащечный зажим	CD35		Niled	шт.	15	0.13	
	Зажим	P72		Niled	шт.	30	0.1	

Наименование работ						Ед. изм.	Объем строительно-монтажных работ		
ВЛИ-0.4 кВ									
Строительная длина						м	939		
Уstownка одностоечной опоры СВ-95-3						шт.	16		
Уstownка одностоечной опоры СВ-110-5						шт.	4		
Уstownка двухстоечной опоры						шт.	4		
Уstownка трехстоечной опоры						шт.	3		
Установка укоса к сущ. одностоечной опоре						шт.	4		
Установка доп. арматуры на сущ. опорах						шт.	2		
Монтаж провода СИП-2 3x70+1x70+1x16						м	976		
Установка светильников						шт.	15		
Забивка вертикальных электродов заземления						шт./м	11/55		
Установка зажимов для переносного заземления						шт.	20		
Демонтаж сущ. провода СИП						м	136		

Согласовано:

Поперечный профиль улицы



Генеральный директор ООО  
поддержка индивидуального  
жилищного строительства  
в производстве работ  
Отдел капитального строительства

						2627-ПЭМ-ЭС.П		
						Строительство распределительной сети 10(6)/0,4 кВ по объекту: мкр. ИЖС "Северный-20а"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист
ГИП				Глуховченко			Р	1
Разработ.				Гаина		Поперечные профили улиц		
Н. контр.				Дудко				
						ООО "Проектэлектромонтаж"		