

197343, г Санкт-Петербург,
ул. Матроса Железняка, д. 57,
лит. А, офис 404



e-mail: office@renovationspb.ru;
тел./факс: +7 (812) 454 02 24

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства №П.037.31.7004.10.2014 от 13.10.2014г.

Заказчик: АО «ЛОЭСК»

Объект строительства: «ВЛИ-0,4кВ от ТП-3857 до границы участка заявителя в с. Путилово Кировского района ЛО»

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Воздушная линия 0,4кВ

РЕН/00-1217/2017-ЭС

197343, г Санкт-Петербург,
ул. Матроса Железняка, д. 57,
лит. А, офис 404



e-mail: office@renovationspb.ru;
тел./факс: +7 (812) 454 02 24

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства №П.037.31.7004.10.2014 от 13.10.2014г.

Заказчик: АО «ЛОЭСК»

Объект строительства: «ВЛИ-0,4кВ от ТП-3857 до границы участка заявителя в с. Путилово Кировского района ЛО»

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Воздушная линия 0,4кВ

РЕН/00-1217/2017-ЭС

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

Главный инженер проекта

Е. А. Подгорнов

2018

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание (стр.)
1-7	Общие данные	3-9
	Обзорный план	10
	План прокладки ВЛИ-0,4кВ	11-13
	План прокладки ВЛИ-0,4кВ. Пересечения	14-15
	Расчетная схема ВЛИ-0,4кВ	16
	ТП-3857. Схема однолинейная. Компоновочная схема РУ-0,4кВ	17
	Заземление опор 0,4кВ	18-19

Индв. № подкл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						РЕН/00-1217/2017-ЭС.ОД	Лист
							2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

		Обозначение	Наименование	Примечание		
		<u>Ссылочные документы</u>				
		ГОСТ Р 21.1101-2013	Основные требования к проектной и рабочей документации			
		ПТЭЭП	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей.			
		СП-31-110-2003	Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий.			
		РД 34.20.185-94	Инструкция по проектированию городских электрических сетей.			
		ГОСТ 12.1.030-81	Электробезопасность. Защитное заземление, зануление.			
		№123-ФЗ	Федеральный закон РФ от 22 июля 2008г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»			
		СО-153-34.21.122-2004	Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций			
		Минэнерго России				
		ПУЭ изд.7	Правила устройства электроустановок			
		СНиП 12-03-2001	Безопасность труда в строительстве. Часть 1.			
		Госстрой России	Общие требования			
		СНиП 12-04-2002	Безопасность труда в строительстве. Часть 2.			
		Госстрой России	Строительное производство			
		ГОСТ 21.614-88	Изображения условные графические электрооборудования и проводок на планах			
		ГОСТ 2.721-74	Обозначения условные графические в схемах			
		СП 45.13330.2012	Земляные сооружения, основания и фундаменты			
		СНиП 3.05.06-85	Электротехнические устройства			
		СП 20.13330.2011	Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85			
		СП 48.13330.2011	«Безопасность труда в строительстве»			
		ПП №160	Постановление Правительства РФ от 24 февраля 2009 г. №160 «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон»			
		Типовой проект ЛЭП98.08	Одноцепные железобетонные опоры ВЛ 0,4 кВ с самонесущими изолированными проводами			
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				Лист
			РЕН/00-1217/2017-ЭС.ОД			3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03	Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
РЕН/00-1217/2017-ЭС.ВР	Ведомость объемов работ	20-21
РЕН/00-1217/2017-ЭС.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	22-23
Приложение 1	Техническое задание	
Приложение 2	Схема размещения объекта на КПП	

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

						РЕН/00-1217/2017-ЭС.ОД	Лист
							4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

2008г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», "Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ". Пожарная безопасность проектируемого объекта обеспечивается применением несгораемых инструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания, заземлением опор, соблюдением безопасных по схлестыванию расстояний между проводами разных фаз.

Строительные, монтажные, наладочные работы и эксплуатацию электроустановок следует производить в строгом соответствии с требованиями ПОТЭУ «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок». В тех случаях, когда требования правил техники безопасности в части расстояния от находящихся под напряжением элементов электроустановок до работающих механизмов выполнить нельзя, необходимо отключить и заземлить эти электроустановки. Количество, продолжительность и время таких отключений должны быть указаны в проекте производства работ и согласованы энергоснабжающей организацией.

4. Организация строительства

Организация строительства должна обеспечиваться соблюдением треб. СП 48.13330.2011 «Организация строительства» и СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства».

Строительно-монтажные работы предусматривается выполнять силами электромонтажной организации, оснащенной необходимыми строительными машинами, механизмами, транспортными средствами, и имеющими допуск на выполнение указанных работ.

Доставка строительно-монтажного персонала от места постоянного проживания до объекта производится автотранспортом электромонтажной организации.

Основные объемы строительно-монтажных работ проекта представлены на листе 16.

Подъезд к местам строительства осуществляется по существующим автомобильным и проселочным дорогам.

Доставка, кабеля и арматуры на приобъектный склад осуществляется автотранспортом электромонтажной организации с территории базы комплектации в г. Санкт-Петербург на расстояние 58 км.

Охрана строительных материалов, кабеля, складированных на приобъектном складе, а также строительной техники, механизмов и строящегося объекта до приемки его в эксплуатацию, осуществляется персоналом электромонтажной организации.

В качестве временных зданий и сооружений для обогрева строительно-монтажного персонала, приема пищи, складирования сцепной арматуры и размещения охраны должны быть использованы передвижные инвентарные вагоны.

При монтаже необходимо пользоваться соответствующими монтажными принадлежностями, механизмами и инструментом.

До начала строительства должны быть выполнены мероприятия и работы по подготовке строительного производства, проведение общей организационно-технической подготовки и получения разрешения на производство строительно-монтажных работ.

Особые условия работы:

- строительство участков электрических сетей в охранной зоне действующих ЛЭП, находящихся под напряжением, должно выполняться на основании полученного от эксплуатирующей организации разрешения на производство работ и в строгом соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», Часть 1, «Общие требования» и «Правил безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электро-монтажных работ» СО 34.03.285-2002, обращая особое внимание на организацию безопасной работы в охранных зонах действующих ЛЭП;

- продолжительность строительства определена в соответствии с нормами продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений, СНиП1.04.03-85 и составляет с учетом условий, замедляющих строительство, и подготовительным периодом – 1 мес.

При выполнении строительно-монтажных работ необходимо проводить мероприятия по организации безопасной работы с применением строительных механизмов, транспортных средств и средств малой механизации работ.

Для обеспечения оперативной связи ремонтной бригады с дежурным персоналом сетевого предприятия, руководитель работ должен быть обеспечен сотовой или радиосвязью.

Проектируемые объекты строительства не имеют сложной и неосвоенной технологии и по принятой классификации относятся к несложным объектам, в связи с чем программы дополнительных

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

						РЕН/00-1217/2017-ЭС.ОД	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		6

исследований, испытаний и режимных наблюдений проектом не предусматривается.

При производстве работ соблюдать требования СП 48.133330.2011 «Безопасность труда в строительстве» и СО 34.03.285-2002 «Правил безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ».

5. Организация эксплуатации

Эксплуатация электроустановки должна осуществляться в соответствии с "Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТЭЭП), с " Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок " (ПОТЭУ), "Правилами устройства электроустановок", Приложением к приказу Министерства труда и социальной защиты РФ от 24.07.2013г. №328н «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок».

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 24 февраля 2009 г. N 160 «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон» вдоль ВЛИ-0,4 кВ устанавливается охранная зона – 4 м.

6. Охрана окружающей природной среды

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

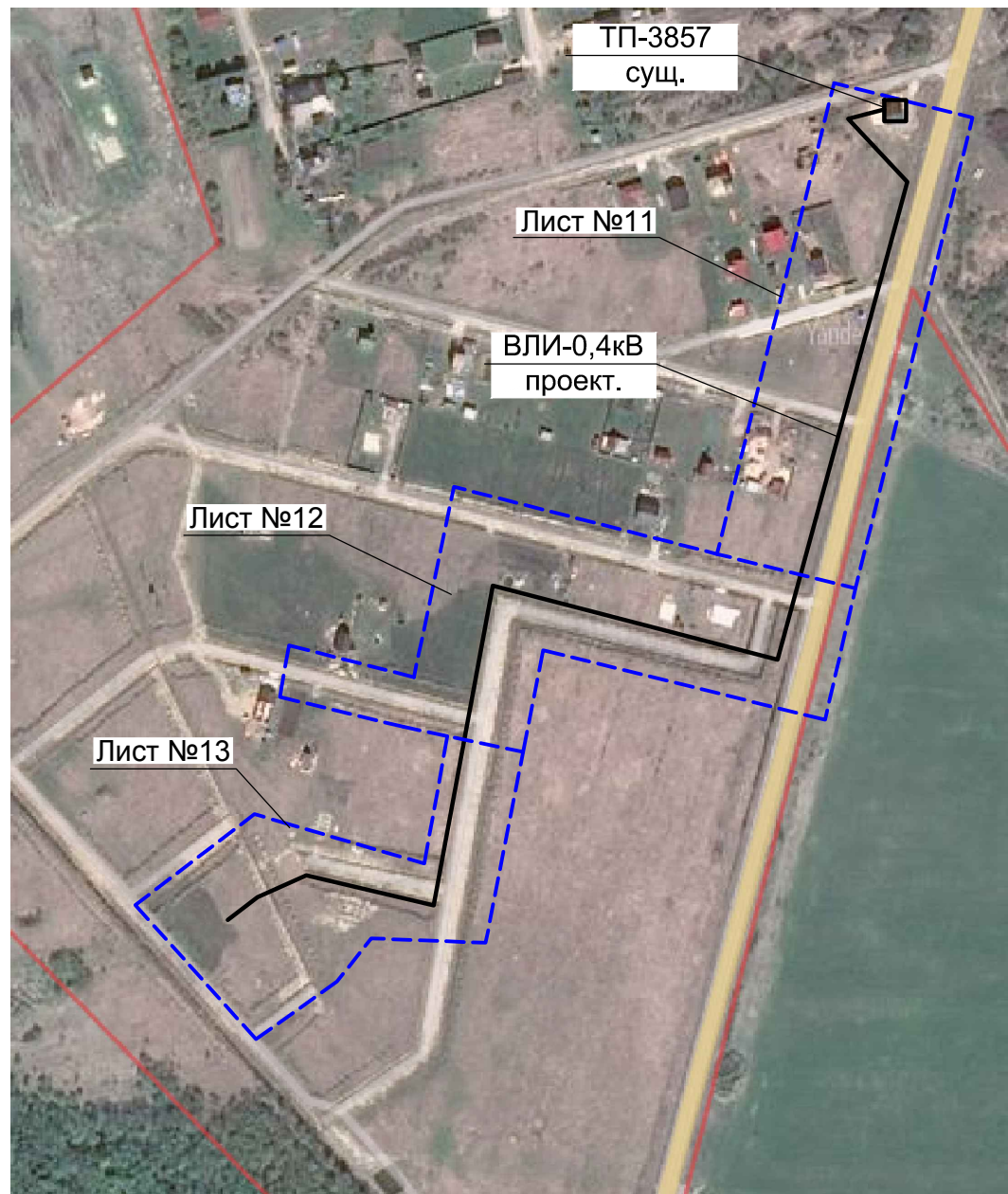
Проектируемая ВЛИ-0,4кВ не является источником воздействия на среду обитания и здоровье человека, для которых уровни создаваемого загрязнения за пределами промышленной площадки превышают 0,1 ПДК и/или ПДУ, требования санитарных правил и нормативов СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 на проектируемые объекты не распространяются.

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

При эксплуатации объекта отходы не образуются.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			РЕН/00-1217/2017-ЭС.ОД						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№дож.	Подпись	Дата				

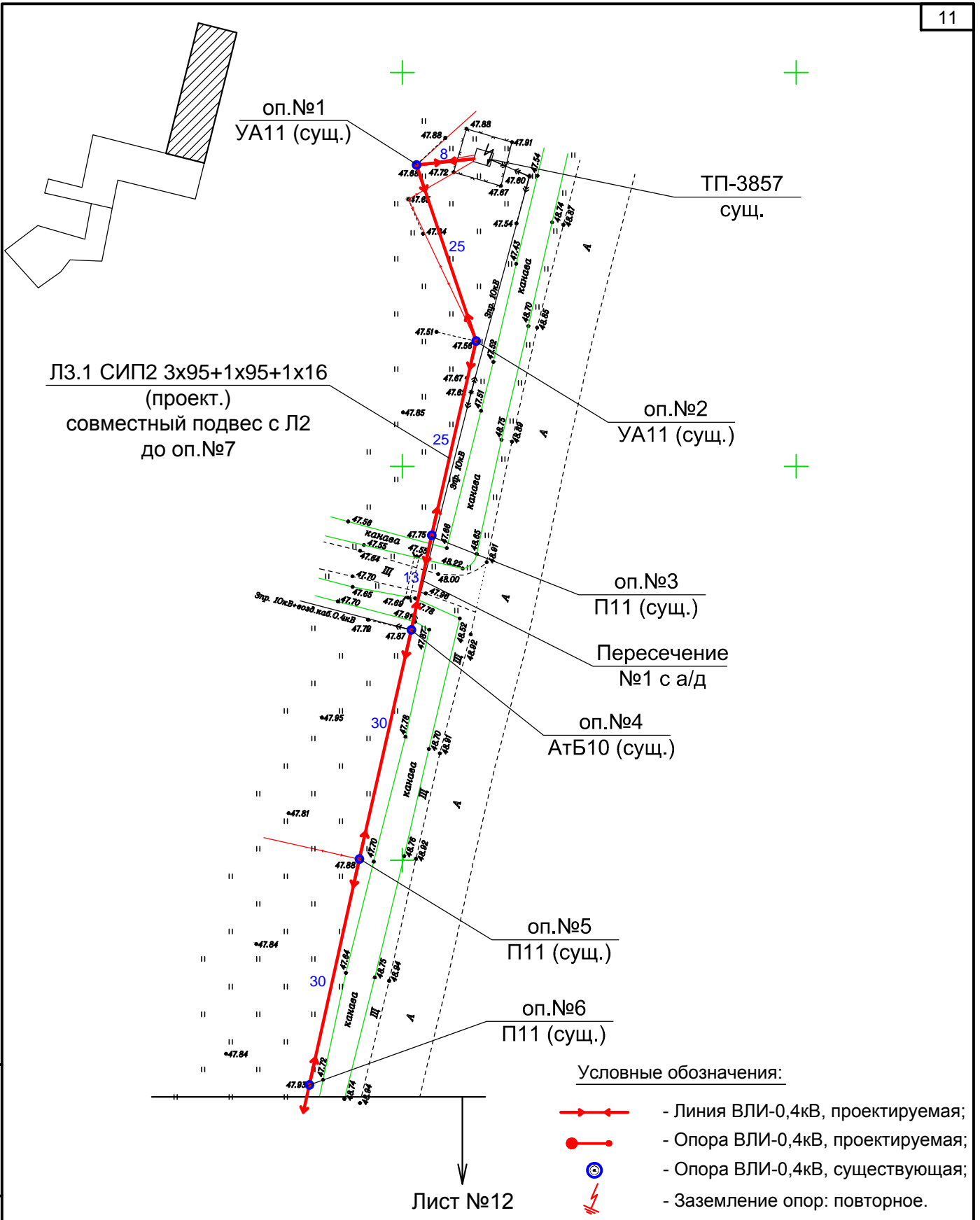
Обзорный план



Инф. и подл.	Взам. инф. и
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	Идок.	Подп.	Дата
ГИП		Подгорнов		<i>С.С.</i>	03.18
Пров.		Подгорнов		<i>С.С.</i>	03.18
Разраб.		Васильев		<i>В</i>	03.18

РЕН/00-1217/2017-ЭС		
Объект строительства: "ВЛИ-0,4кВ от ТП-3857 до границы участка заявителя в с. Путилово Кировского района ЛО"		
Воздушная линия 0,4кВ	Стадия	Листов
	Р	1
Обзорный план	ООО "РЕНОВАЦИЯ"	

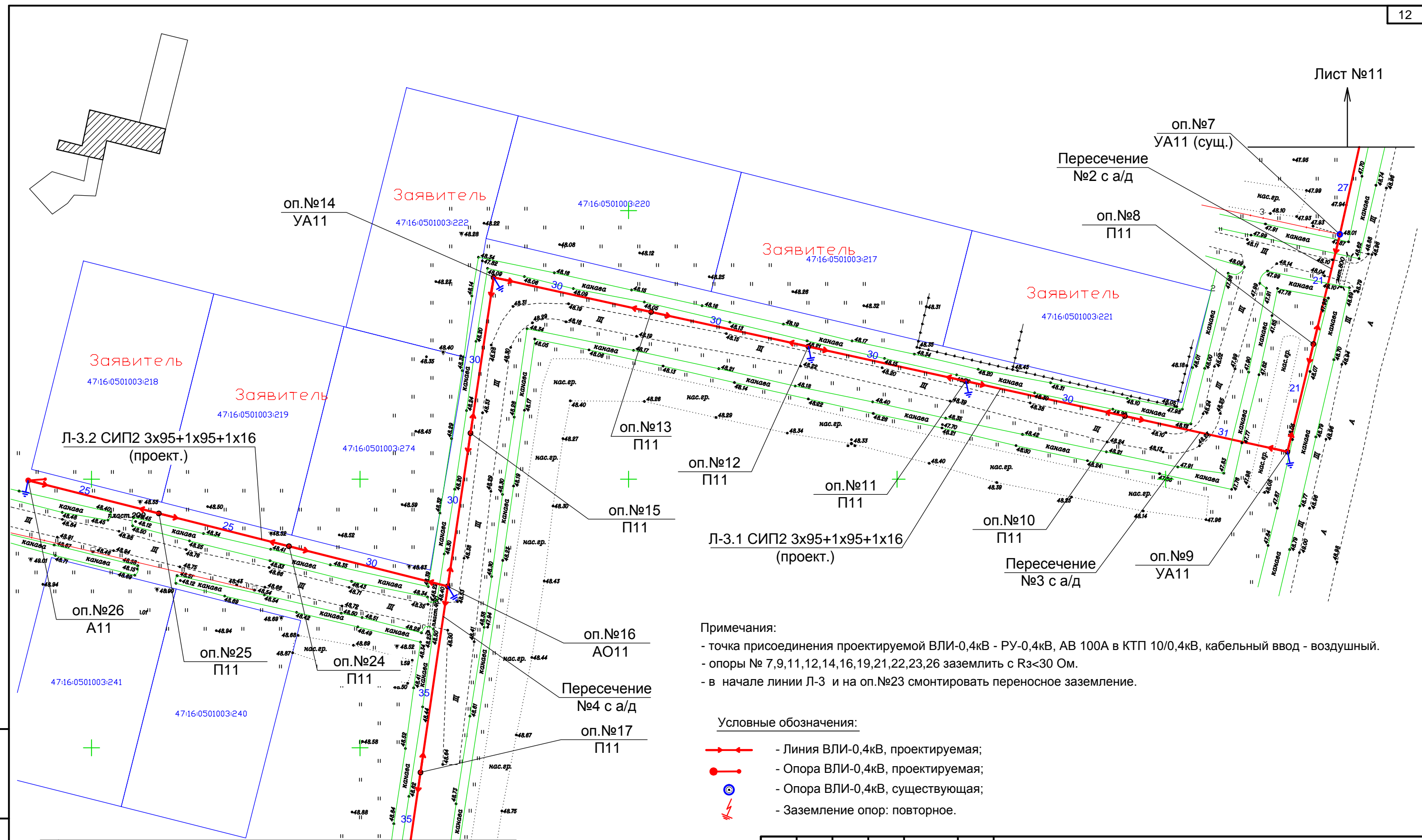


Лист №12

РЕН/00-1217/2017-ЭС

Объект строительства: "ВЛИ-0,4кВ от ТП-3857 до границы участка заявителя в с. Путилово Кировского района ЛО"

Инф. и подл.	Взам. инд. Н	Подп. и дата					<table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Кол.уч.</td> <td>Лист</td> <td>Ндок.</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ГИП</td> <td></td> <td>Подгорнов</td> <td></td> <td><i>С.Юв.</i></td> <td>03.18</td> </tr> <tr> <td>Пров.</td> <td></td> <td>Подгорнов</td> <td></td> <td><i>С.Юв.</i></td> <td>03.18</td> </tr> <tr> <td>Разраб.</td> <td></td> <td>Васильев</td> <td></td> <td><i>В</i></td> <td>03.18</td> </tr> </table>	Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата							ГИП		Подгорнов		<i>С.Юв.</i>	03.18	Пров.		Подгорнов		<i>С.Юв.</i>	03.18	Разраб.		Васильев		<i>В</i>	03.18
		Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.		Дата																													
ГИП		Подгорнов		<i>С.Юв.</i>	03.18																																
Пров.		Подгорнов		<i>С.Юв.</i>	03.18																																
Разраб.		Васильев		<i>В</i>	03.18																																
		Воздушная линия 0,4кВ				<table border="1"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>Р</td> <td>1</td> <td>3</td> </tr> </table>	Стадия	Лист	Листов	Р	1	3																									
Стадия	Лист	Листов																																			
Р	1	3																																			
		План прокладки ВЛИ-0,4кВ				ООО "РЕНОВАЦИЯ"																															



- Примечания:
- точка присоединения проектируемой ВЛИ-0,4кВ - РУ-0,4кВ, АВ 100А в КТП 10/0,4кВ, кабельный ввод - воздушный.
 - опоры № 7,9,11,12,14,16,19,21,22,23,26 заземлить с R<30 Ом.
 - в начале линии Л-3 и на оп.№23 смонтировать переносное заземление.

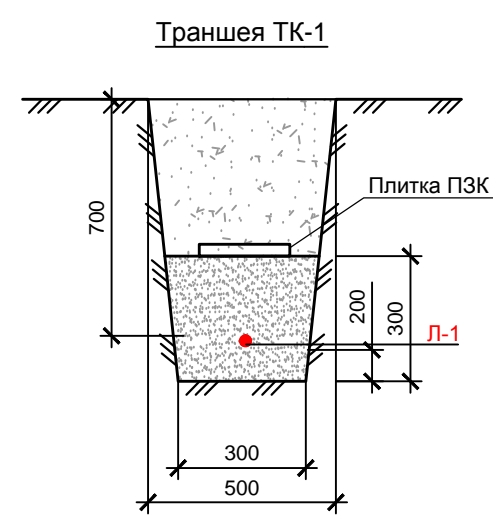
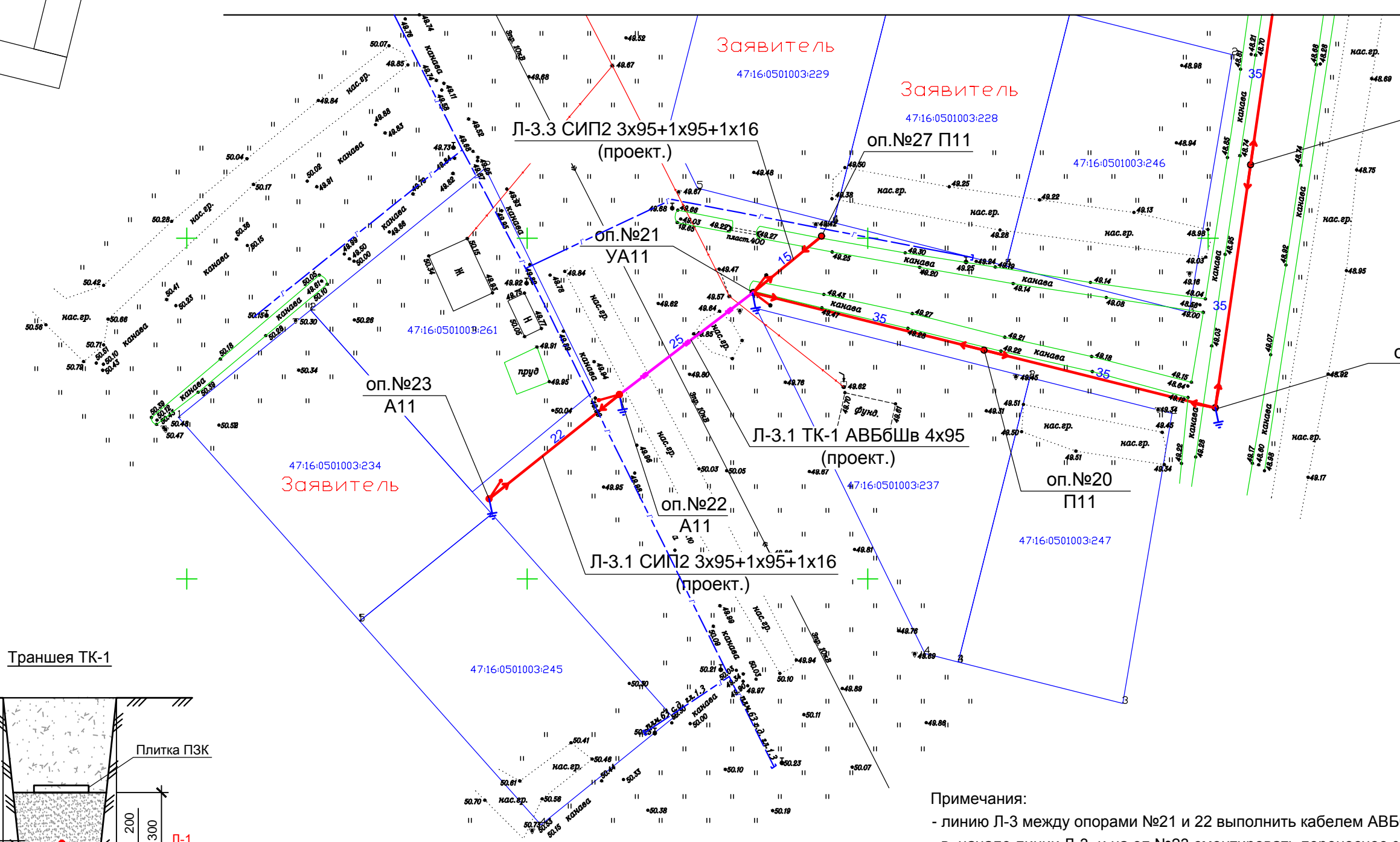
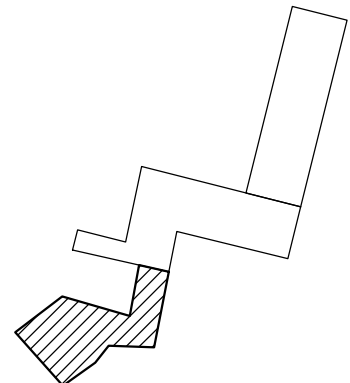
- Условные обозначения:
- Линия ВЛИ-0,4кВ, проектируемая;
 - Опора ВЛИ-0,4кВ, проектируемая;
 - Опора ВЛИ-0,4кВ, существующая;
 - Заземление опор: повторное.

Взам. инб. N
Подп. и дата
Инб. N подл.

Лист №13

Ведомость проектируемых опор				
Тип опоры	Наименование	Стойки, анкерные плиты, приставки	№№ по плану	Кол., шт.
A11, АО11	Анкерная (в т.ч. ответвит.)	СВ95-3 - 2 шт.	9,16,15,19	4
П11	Промежуточная	СВ95-3 - 1 шт.	1,3,4,5,6,8,10,11,13,17,18,20	12
УА11	Угловая анкерная	СВ95-3 - 3 шт.	2,7,12,14	4
			Итого:	20

						РЕН/00-1217/2017-ЭС		
						Объект строительства: "ВЛИ-0,4кВ от ТП-3857 до границы участка заявителя в с. Путилово Кировского района ЛО"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
						Воздушная линия 0,4кВ	Р	2
Пров.	Подгорнов				03.18	План прокладки ВЛИ-0,4кВ	ООО "РЕНОВАЦИЯ"	
Разраб.	Васильев				03.18			



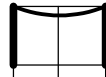
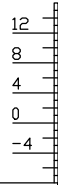
- Примечания:
- линию Л-3 между опорами №21 и 22 выполнить кабелем АВББШв 4x95.
 - в начале линии Л-3 и на оп.№23 смонтировать переносное заземление.
 - опоры № 7,9,11,12,14,16,19,21,22,23,26 заземлить с Rз<30 Ом.
 - на опорах №21 и 22 предусмотреть установку ОПН с прокалывающим зажимом SE45.

- Условные обозначения:
- Линия ВЛИ-0,4кВ, проектируемая;
 - Линия КЛ-0,4кВ, проектируемая;
 - Опора ВЛИ-0,4кВ, проектируемая;
 - Опора ВЛИ-0,4кВ, существующая;
 - Заземление опор: повторное.

Взам. инб. Н
Подп. и дата
Инб. Н подл.

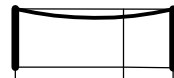
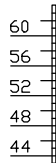
						РЕН/00-1217/2017-ЭС			
						Объект строительства: "ВЛИ-0,4кВ от ТП-3857 до границы участка заявителя в с. Путилово Кировского района ЛО"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	Воздушная линия 0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
							Р	3	-
ГИП	Подгорнов				03.18	План прокладки ВЛИ-0,4кВ	ООО "РЕНОВАЦИЯ"		
Пров.	Подгорнов				03.18				
Разраб.	Васильев				03.18				

Пересечение №1
 $L_{\text{проект.}} = 12,3 \text{ м}$
 $(f_c = 1,2 \text{ м})$
 $f = 1,2 \text{ м}$
 $\Delta h = 6,6 \text{ м}$ (по ПУЗ > 6 м)



АБРИС		
Ометки профиля		
Расстояние		
Ометки мест установки опор	0	0
Длина пролета		
Ометка верхней образующей пересекаемого сооружения	0	
Ометки нижнего провода	7,8	7,8

Пересечение №2
 $L_{\text{проект.}} = 21 \text{ м}$
 $(f_c = 1,2 \text{ м})$
 $f = 1,03 \text{ м}$
 $\Delta h = 6,69 \text{ м}$ (по ПУЗ > 6 м)



АБРИС		
Ометки профиля		
Расстояние		
Ометки мест установки опор	48,07	48,01
Длина пролета		
Ометка верхней образующей пересекаемого сооружения		48,1
Ометки нижнего провода	55,87	55,81

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

РЕН/00-1217/2017-ЭС

Объект строительства: "ВЛИ-0,4кВ от ТП-3857 до границы участка заявителя в с. Путилово Кировского района ЛО"

Изм.	Кол.уч.	Лист	Идок.	Подп.	Дата
				<i>С. Васильев</i>	03.18
Пров.		Подгорнов		<i>С. Васильев</i>	03.18
Разраб.		Васильев		<i>С. Васильев</i>	03.18

Воздушная линия 0,4кВ

План прокладки ВЛИ-0,4кВ. Пересечения

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ООО "РЕНОВАЦИЯ"

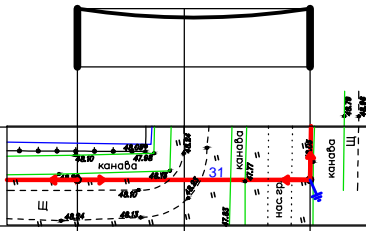
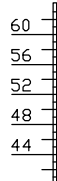
Пересечение №3

Lпроект. = 31 м

(fс = 1,2 м)

f = 1,19 м

Δh = 6,58 м (по ПУЭ > 6м)



АБРИС		
Ометки профиля		
Расстояние		
Отметки мест установки опор	48,2	48,2
Длина пролета		
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения	48,23	
Отметки нижнего провода	56	56

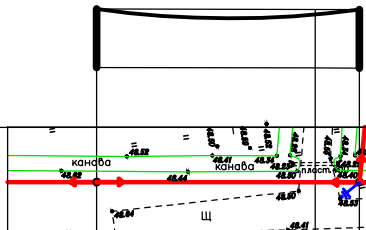
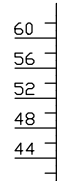
Пересечение №4

Lпроект. = 35 м

(fс = 1,2 м)

f = 0,67 м

Δh = 7,13 м (по ПУЭ > 6м)



АБРИС		
Ометки профиля		
Расстояние		
Отметки мест установки опор	48,62	48,53
Длина пролета		
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения	48,55	
Отметки нижнего провода	56,42	56,33

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Идок.	Подп.	Дата
				<i>С. Вас</i>	03.18
Пров.		Подгорнов		<i>С. Вас</i>	03.18
Разраб.		Васильев		<i>В</i>	03.18

РЕН/00-1217/2017-ЭС

Объект строительства: "ВЛИ-0,4кВ от ТП-3857 до границы участка заявителя в с. Путилово Кировского района ЛО"

Воздушная линия 0,4кВ

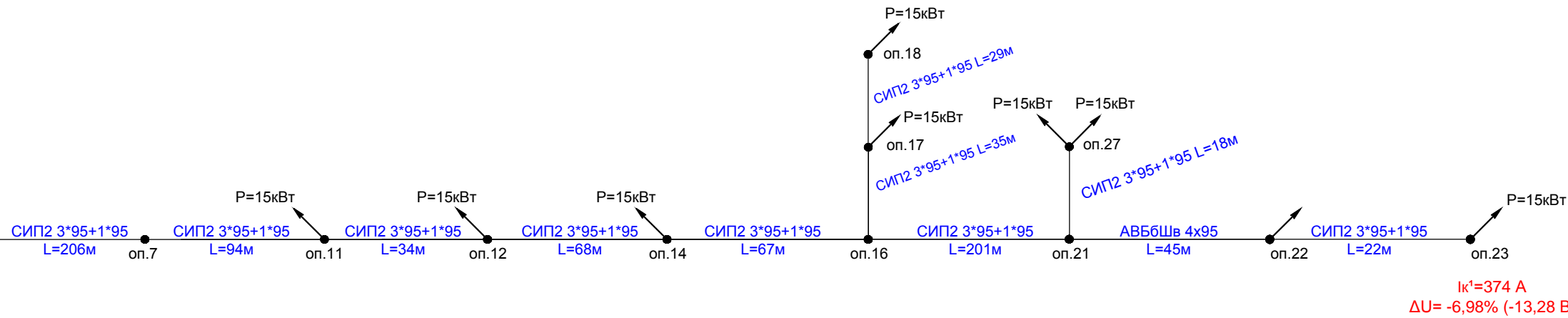
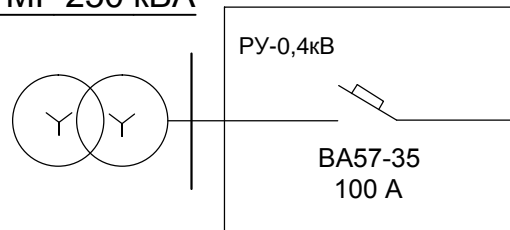
План прокладки ВЛИ-0,4кВ. Пересечения

Стадия	Лист	Листов
Р	2	-

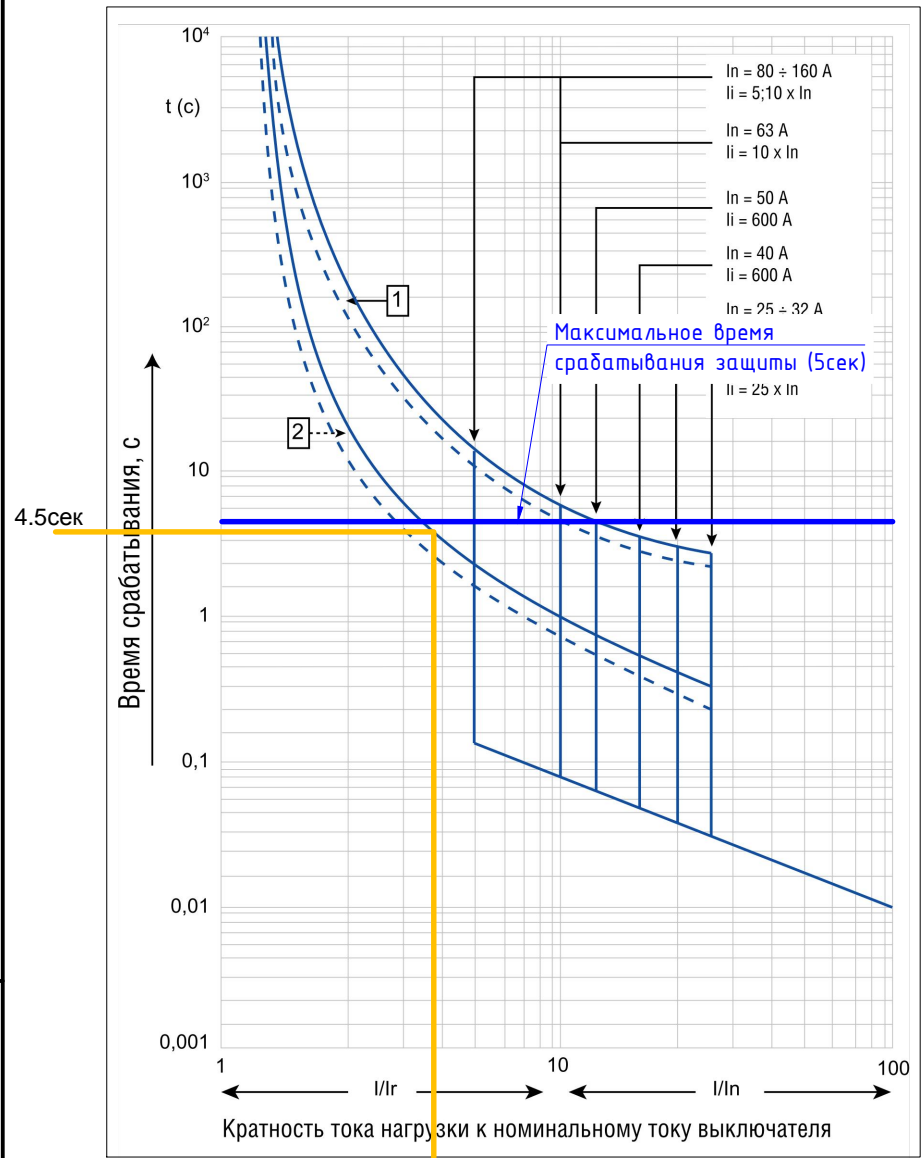
ООО "РЕНОВАЦИЯ"

Расчетная схема ВЛИ-0,4кВ

КТП
ТМГ-250 кВА



$I_k' = 374 \text{ A}$
 $\Delta U = -6,98\% (-13,28 \text{ В})$



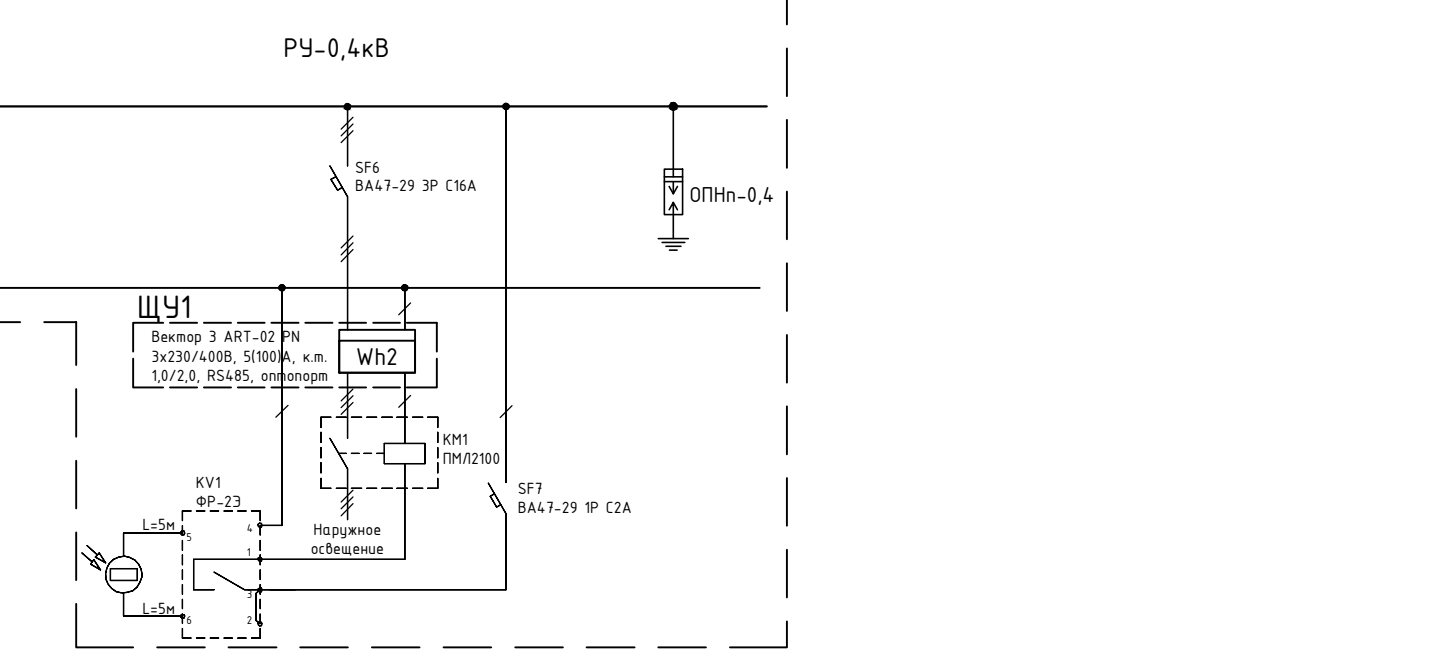
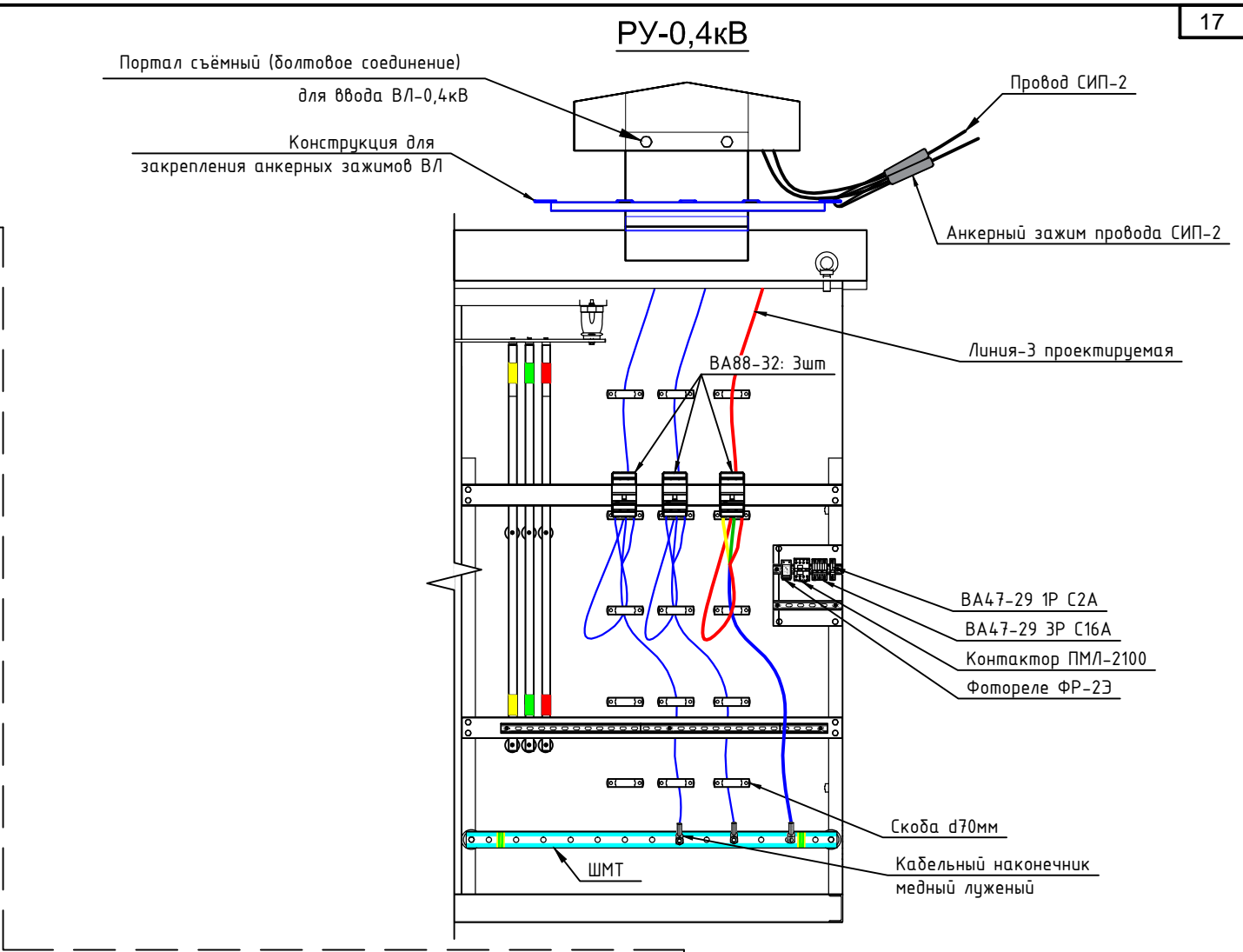
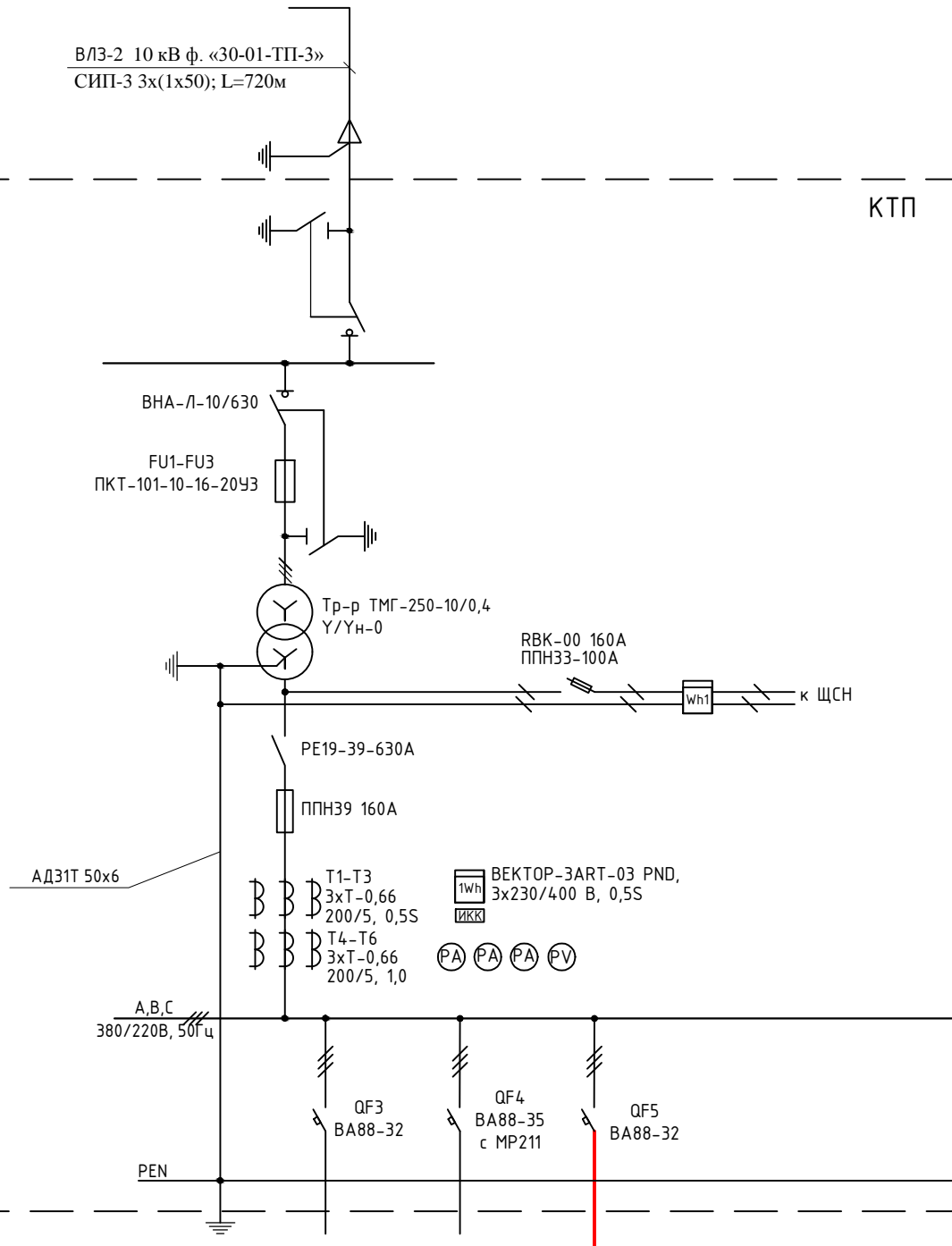
Участок цепи	Исходные данные										Искомые значения									
	Трансформатор ТМГСУ 100-6/0,4 кВ				Тип, марка, сечение жил кабеля в КЛ на участке	Длина участка, м	Кабельная линия				Контактные соединения		Проверка кабеля на допустимую потерю напряжения				точка КЗ			
	R0г, мОм	X1г, мОм	X2г, мОм	X0г, мОм			R1л., мОм	R0л., мОм	X1л., Ом	X0л., мОм	Rпр.су м., мОм	Xпр.су м., мОм	Pp, кВт	Ip, А	ΔU (%)	Условие выбора	$I_{n0}^{(1)}$ (кА)	Номинальный ток защиты	Время срабатывания аппарата защиты	
ТП 10/0,4кВ 250кВА	ВЛИ-0,4кВ	135,8	25,5	25,5	543,3	СИП2 3x95+1x95+1x16	727,00	232,60	1024,00	55,40	198,50	0,86	-	39,3	62,74	6,98	6,98 < 10%	0,374	100	4,5 сек

Примечания:
 Расчет выполнен в соответствии с рекомендациями ГОСТ 28249-93 «Короткие замыкания в электроустановках. Методы расчета в электроустановках переменного тока напряжением до 1 кВ» и ГОСТ Р 52736-2007 «Короткие замыкания в электроустановках. Методы расчета электродинамического и термического действия тока короткого замыкания»; ГОСТ 13109-97. Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения

Взам. инб. N
Подп. и дата
Инб. N подл.

						РЕН/00-1217/2017-ЭС				
						Объект строительства: "ВЛИ-0,4кВ от ТП-3857 до границы участка заявителя в с. Путилово Кировского района ЛО"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата			Стадия	Лист	Листов
								Р		1
ГИП		Подгорнов		<i>Подгорнов</i>	03.18	Воздушная линия 0,4кВ				
Пров.		Подгорнов		<i>Подгорнов</i>	03.18					
Разраб.		Васильев		<i>Васильев</i>	03.18	Расчетная схема ВЛИ-0,4кВ		ООО "РЕНОВАЦИЯ"		

Источник электроснабжения	
Тип линии, напряжение кВ, марка проводника	Длина линии м, способ прокладки
Коммутационный аппарат, тип	
Сварные шины 10 кВ, тип	
Коммутационный аппарат, тип	
Аппарат защиты, тип	
Силовой трансформатор, тип, пределы регулирования	
Коммутационный аппарат, тип	
Аппарат защиты, тип	
Трансформатор тока, тип	
Сборные шины 0,38 кВ, тип	
Аппарат защиты, тип	

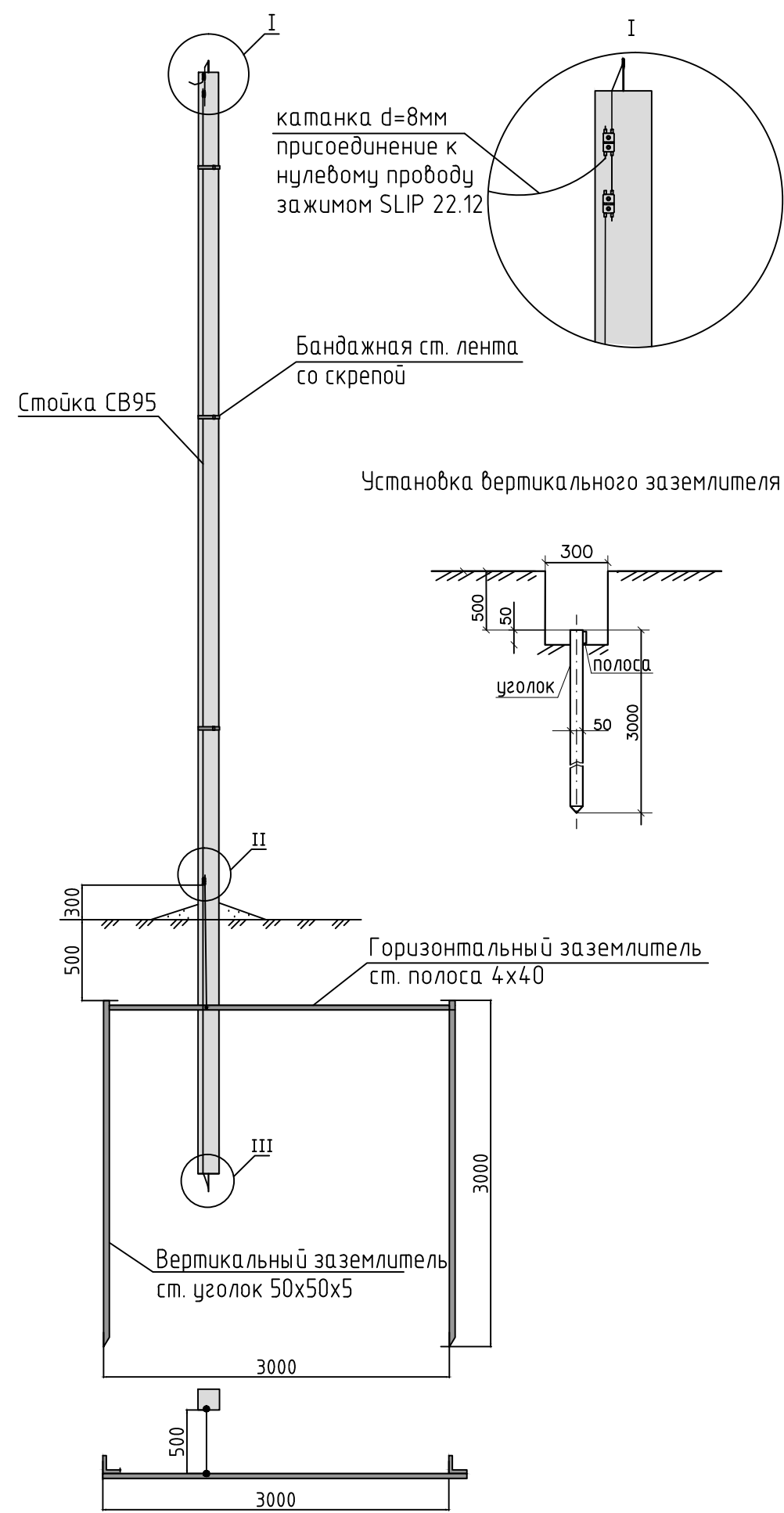


№ линии	1	2	3
Назначение линии	Линия 1*	Линия 2*	Линия 3
Ррасч., кВт			39,3
Ирасч., А			62,74
ВА	Ином./Ир., А		100
	Ics, кА		17,5

РЕН/00-1217/2017-ЭС					
Объект строительства: "ВЛИ-0,4кВ от ТП-3857 до границы участка заявителя в с. Путилово Кировского района ЛО"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата
ГИП	Подгорнов	<i>С.Ю.</i>			03.18
Пров.	Подгорнов	<i>С.Ю.</i>			03.18
Разраб.	Васильев	<i>В.</i>			03.18
Воздушная линия 0,4кВ					
			Стадия	Лист	Листов
			Р		1
ТП-3857. Схема однолинейная. Компоновочная схема РУ-0,4кВ					
ООО "РЕНОВАЦИЯ"					

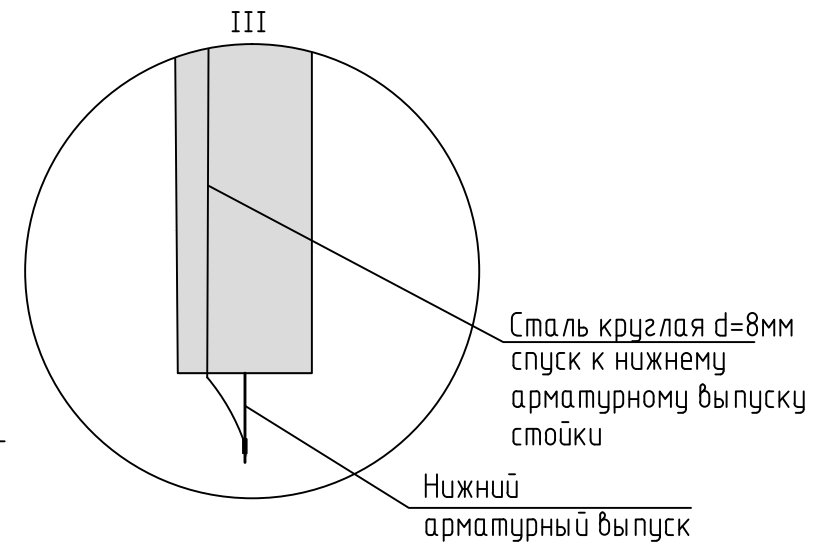
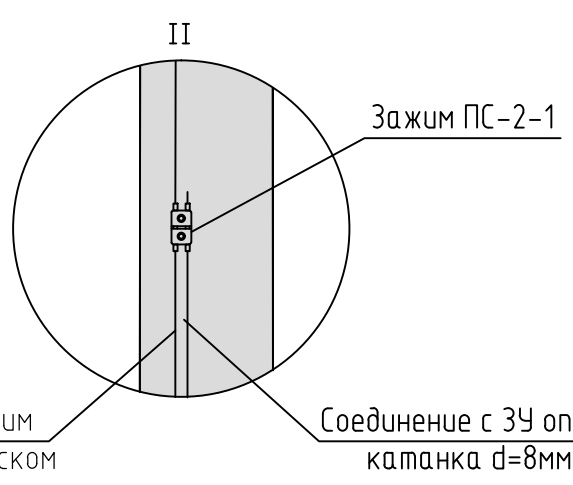
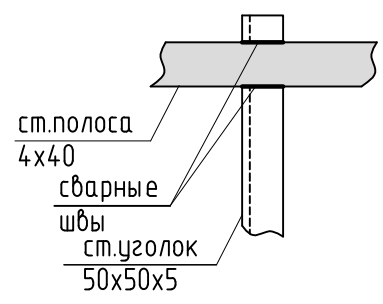
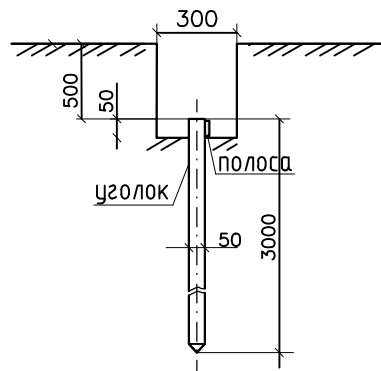
Взам. инб. N
Подп. и дата
Инб. N подл.

Схема заземляющего устройства ВЛИ-0,4 кВ на промежуточной опоре.

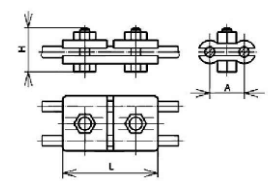


Установка вертикального заземлителя

Сварное соединение вертикального заземлителя с горизонтальным



Плащечный соединительный зажим



Марка зажима	Диаметр провода или каната, мм	A, мм	H, мм	L, мм
ПС-2-1	9,1-12,0	34	36	46

Ведомость объемов работ

№ п/п	Наименование работ	Ед. измер.	Кол-во	Примечание
Строительные работы				
1	Рытье траншеи в грунте	м3	0,45	
2	Обратная засыпка траншеи грунтом	м3	0,45	
Монтажные работы:				
3	Монтаж заземляющих проводников (катанка d=8мм)	м	9,0	
4	Монтаж плащечных зажимов	шт.	2	
5	Монтаж горизонтального заземлителя (ст. полоса 4x40)	м	3,0	
6	Монтаж вертикального заземлителя (ст. уголок 50x50x5, l=3м)	шт.	2	забивание и сварка
7	Окраска заземляющего проводника и сварных швов	м2	0,1	окраска в 2 слоя
8	Монтаж соединительного зажима SLIP 22.12	шт.	1	

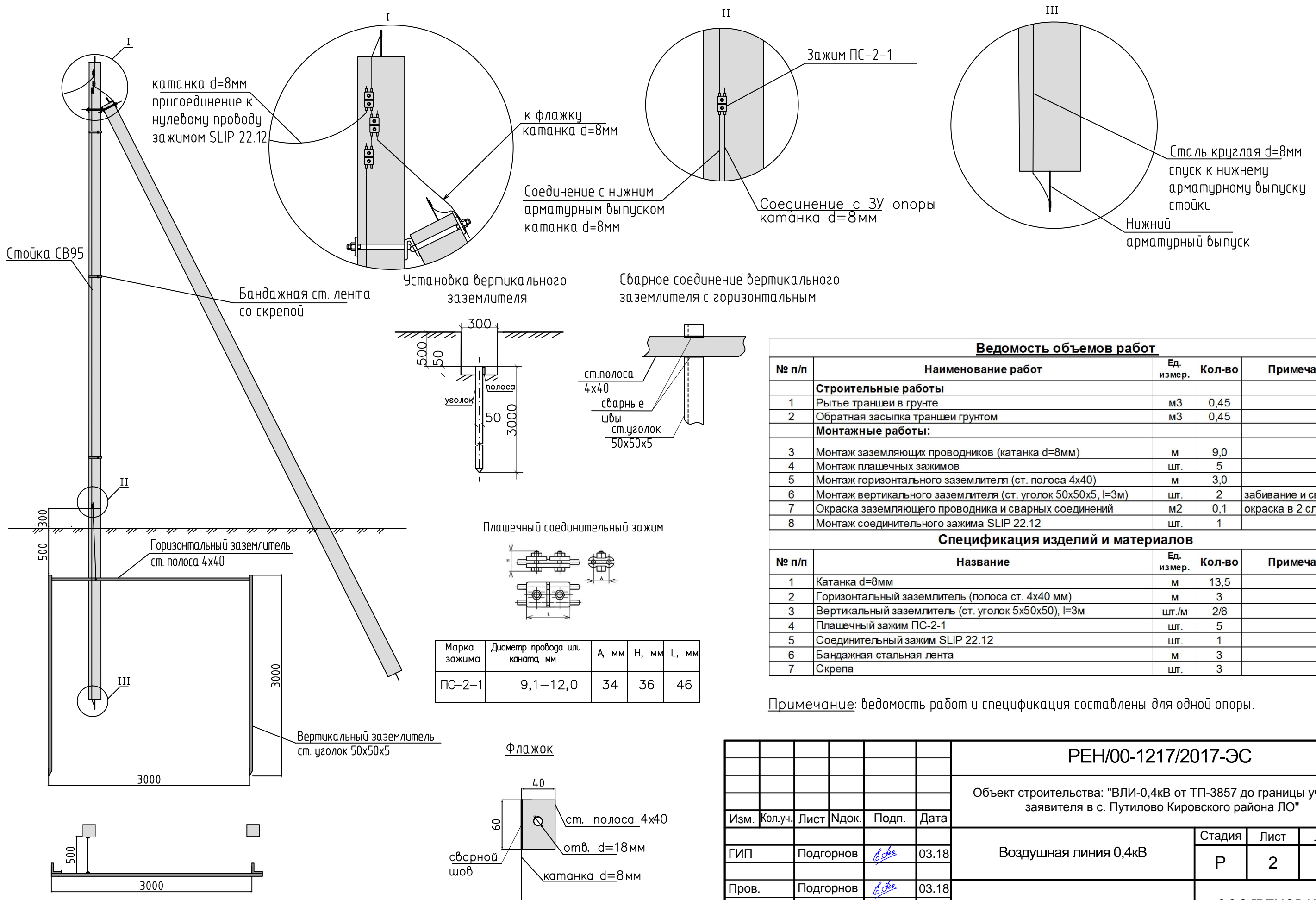
Спецификация изделий и материалов

№ п/п	Название	Ед. измер.	Кол-во	Примечание
1	Катанка d=8мм	м	13,0	
2	Горизонтальный заземлитель (полоса ст. 4x40 мм)	м	3	
3	Вертикальный заземлитель (ст. уголок 50x50x5), l=3м	шт./м	2/6	
4	Плащечный зажим ПС-2-1	шт.	4	
5	Соединительный зажим SLIP 22.12	шт.	1	
6	Бандажная стальная лента	м	3	
7	Скрепка	шт.	3	

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

						РЕН/00-1217/2017-ЭС			
						Объект строительства: "ВЛИ-0,4кВ от ТП-3857 до границы участка заявителя в с. Путилово Кировского района ЛО"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	Воздушная линия 0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	2
ГИП		Подгорнов		<i>С.Я.</i>	03.18		Заземление опор 0,4 кВ	ООО "РЕНОВАЦИЯ"	
Пров.		Подгорнов		<i>С.Я.</i>	03.18				
Разраб.		Васильев		<i>В.</i>	03.18				

Схема заземляющего устройства ВЛИ-0,4 кВ на анкерной опоре.



Ведомость объемов работ

№ п/п	Наименование работ	Ед. измер.	Кол-во	Примечание
Строительные работы				
1	Рытье траншеи в грунте	м3	0,45	
2	Обратная засыпка траншеи грунтом	м3	0,45	
Монтажные работы:				
3	Монтаж заземляющих проводников (катанка d=8мм)	м	9,0	
4	Монтаж плшечных зажимов	шт.	5	
5	Монтаж горизонтального заземлителя (ст. полоса 4x40)	м	3,0	
6	Монтаж вертикального заземлителя (ст. уголок 50x50x5, l=3м)	шт.	2	забивание и сварка
7	Окраска заземляющего проводника и сварных соединений	м2	0,1	окраска в 2 слоя
8	Монтаж соединительного зажима SLIP 22.12	шт.	1	

Спецификация изделий и материалов

№ п/п	Название	Ед. измер.	Кол-во	Примечание
1	Катанка d=8мм	м	13,5	
2	Горизонтальный заземлитель (полоса ст. 4x40 мм)	м	3	
3	Вертикальный заземлитель (ст. уголок 50x50x5), l=3м	шт./м	2/6	
4	Плшечный зажим ПС-2-1	шт.	5	
5	Соединительный зажим SLIP 22.12	шт.	1	
6	Бандажная стальная лента	м	3	
7	Скрепа	шт.	3	

Примечание: ведомость работ и спецификация составлены для одной опоры.

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

Изм.						Кол.уч.			Лист			Ндок.			Подп.			Дата		
РЕН/00-1217/2017-ЭС																				
Объект строительства: "ВЛИ-0,4кВ от ТП-3857 до границы участка заявителя в с. Путилово Кировского района ЛО"																				
ГИП Подгорнов 03.18												Воздушная линия 0,4кВ			Стадия	Лист	Листов			
												Р			2		-			
Пров. Подгорнов 03.18												Заземление опор 0,4 кВ			ООО "РЕНОВАЦИЯ"					
Разраб. Васильев 03.18																				

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
	Строительство ВЛИ-0,4кВ			
	1. Строительно-монтажные работы			
1.	Подготовительные работы			
	Разбивка трассы	м.	628	
2.	Строительно-монтажные работы.			
	Развозка конструкций и материалов опор ВЛ-0,4кВ по трассе одностоечных ж/б опор	шт.	32	
	Развозка по трассе материалов оснастки промежуточных опор	компл.	12	
	Развозка по трассе материалов оснастки анкерных опор	компл.	8	
	Установка с помощью механизмов ж/б опор одностоечных	шт.	12	
	Установка с помощью механизмов ж/б опор одностоечных с одним подкосом	шт.	4	
	Установка с помощью механизмов ж/б опор одностоечных с двумя подкосами	шт.	4	
	Установка универсальных крюков	шт.	33	
	Подвеска самонесущих изолированных проводов, в.т.ч.:			
	СИП2 3x95+1x95+1x16	м.	628	
	СИП2 3x95+1x95+1x16 совместным подвесом с работающей линией ВЛЗ-10кВ	м.	181	
	Присоединение к зажимам жил проводов сечением до 25мм.кв.	жил	3	
	Присоединение к зажимам жил проводов сечением до 95мм.кв.	жил	36	
3.	Устройство заземления ж/б опор			
	Монтаж заземляющего спуска по опоре (сталь круглая d=8мм)	м.	130	
	Монтаж заземляющего проводника к заземляющему спуску с помощью зажима	шт.	6	
	Монтаж нулевого защитного проводника к заземляющему проводнику с помощью зажима	шт.	15	
	Присоединение видимых спусков к контуру заземления	шт.	6	
	Разработка грунта вручную глубиной до 2м.	м³	4,5	
	Установка вертикальных заземлителей на глубину 3,5м	м.	60	
	Установка горизонтальных заземлителей на глубине 0,7м.	м.	40	
	Обратная засыпка грунтом	м³	4,5	
	Установка плашечных зажимов	шт.	34	
	Установка информационных табличек на опорах	шт.	20	
4.	Работы по разработке и засыпке траншеи в т.ч.			
	Рытье траншеи ручным способом для прокладки кабеля	м³	14,825	
	Устройство постели из песка	м³	2,77	
	Засыпка кабеля песком	м³	1,38	
	Обратная засыпка траншеи с послойным уплотнением	м³	10,675	
5.	Прокладка кабеля АВБбШв-1 4x95, в т.ч.			
	По опорам	шт.	20	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

РЕН/00-1217/2017-ЭС.ВР					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Подгорнов			03.18
Пров.		Подгорнов			03.18
Разраб.		Васильев			03.18
Ведомость объемов работ.					
		Стадия	Лист	Листов	
		Р	-	1	
ООО «РЕНОВАЦИЯ»					

	<i>В траншее (с учетом змейки 2%)</i>	<i>м</i>	<i>26</i>	
	<i>Укладка плитки ПЭК</i>	<i>шт.</i>	<i>52</i>	
	<i>Монтаж концевой муфты наружной установки</i>	<i>шт.</i>	<i>2</i>	
	<i>Заземление брони кабеля</i>	<i>шт.</i>	<i>2</i>	
	<i>Монтаж металлоконструкций для защиты кабеля</i>	<i>м</i>	<i>4</i>	
	<i>Установка ОПН с прокалывающим зажимом</i>	<i>шт.</i>	<i>6</i>	
6.	<i>Испытания и измерения</i>			
	<i>Измерение сопротивления изоляции кабельных линий</i>	<i>шт.</i>	<i>5</i>	
	<i>Замер сопротивления петли «фаза-нуль»</i>	<i>шт.</i>	<i>1</i>	
	<i>Проверка наличия цепи между заземлителем и заземленными элементами</i>	<i>шт.</i>	<i>5</i>	
	<i>Испытание КЛ-0,4кВ повышенным напряжением</i>	<i>шт.</i>	<i>1</i>	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	РЕН/00-1217/2017-ЭС.ВР			2

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1.1	Кабельно-проводниковая продукция							
1.1.1	Провод самонесущий изолированный	СИП-2 3x95+1x95+1x16			м	809	1,319	
1.2	Железобетонные элементы							
1.2.1	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	СВ95-3			шт.	32	900	
1.3	Стальные конструкции							
1.3.1	Заземляющий проводник	ЗП6			шт.	25	0,5	
1.3.2	Кронштейн	У4			шт.	12	6,9	
1.4	Линейная арматура							
1.4.1	Скрепа	СОТ36	6418677412189	ООО "Энсто Рус"	шт.	82	0,015	
1.4.2	Лента бандажная стальная 19x0,75 мм	СОТ37	6418677412196	ООО "Энсто Рус"	м	184,4	0,115	
1.4.3	Кабельный наконечник	СРТАУ16		Niled	шт.	1	0,035	
1.4.4	Кабельный наконечник	СРТАУ95		Niled	шт.	4	0,065	
1.4.5	Ремешок бандажный, L=300 мм, В=4,8 мм, D=80 мм	PER15		ООО "Энсто Рус"	шт.	102	0,0021	
1.4.6	Колпачок защитный для провода 25-95(120) мм ²	PK99.2595	6418677401039	ООО "Энсто Рус"	шт.	20		
1.4.7	Разъем штепсельный для подключения переносного заземления	SE40	6418677433962	ООО "Энсто Рус"	шт.	16	0,19	
1.4.8	Зажим влагозащищенный изолированный прокалывающий (черный); магистраль: 10-95 Al, 1,5-70 Cu; отпайка: 10-95 Al, 1,5-70 Cu	SLIP22.1	6418677403842	ООО "Энсто Рус"	шт.	41	0,124	
1.4.9	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 16-120 Al/Cu, отпайка: 6-50 Al/Cu	SLIW54	6438100303785	ООО "Энсто Рус"	шт.	16	0,085	
1.4.10	Зажим натяжной клиновой для магистрали (50-70 мм ²)	SO250.01	6418677418617	ООО "Энсто Рус"	шт.	1	0,47	
1.4.11	Зажим натяжной клиновой для магистрали (95 мм ²)	SO251.01	6418677418709	ООО "Энсто Рус"	шт.	18	0,47	
1.4.12	Зажим поддерживающий (16-95 мм ²)	SO265	6418677419546	ООО "Энсто Рус"	шт.	16	0,1	
1.4.13	Крюк бандажный М16	SOT29.10	6418677441691	ООО "Энсто Рус"	шт.	33	0,71	
1.4.14	Зажим плашечный, ГОСТ 4261-82	ПС-2-1			шт.	44	0,42	
1.4.15	ОПН с прокалывающим зажимом	SE45.275-15		ООО "Энсто Рус"	шт.	6	0,3	
1.5	Металлопрокат							
1.5.1	Сталь круглая d8 мм, ГОСТ 2590-2006	d8			м	130	0,395	

Взам. инв. N

Подл. и дата

Инв. N подл.

						РЕН/00-1217/2017-ЭС				
						Объект строительства: "ВЛИ-0,4кВ от ТП-3857 до границы участка заявителя в с. Путилово Кировского района ЛО"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата					
ГИП		Подгорнов		<i>Б.Ю.</i>	03.18	Воздушная линия 0,4кВ		Стадия	Лист	Листов
								Р	1	2
Пров.		Подгорнов		<i>Б.Ю.</i>	03.18	Спецификация оборудования, изделий и материалов		ООО "РЕНОВАЦИЯ"		
Разраб.		Васильев		<i>В</i>	03.18					

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1.5.2	Уголок стальной равнополочный, ГОСТ 8509-93	L 50x5			м	60		
1.5.3	Полоса стальная горячекатанная ГОСТ 103-76	Ст3пс 4x40мм			м	40	1,26	
1.6	Материалы для прокладки кабеля, провода							
1.6.1	Лоток металлический неперфорированный 100x100x2000	Лоток 100x100x2000			м	4		
1.7	Муфты							
1.7.1	Муфта кабельная концевая для 4х жильных силовых кабелей с пластмассовой изоляцией (70-120) и броней на напряжение до 1 кВ	4 ПКВ(Н)Тпб-1 (70-120)			шт.	2		
1.8	Прочее							
1.8.1	Плита закрытия кабеля 240x480x16	ПЗК 240x480x16			шт.	52	1,6	
2.1	Кабельно-проводниковая продукция							
2.1.1	Кабель силовой с алюминиевыми жилами, с изоляцией из ПВХ с заполнением, сечением 4x95 мм² на напряжение до 1кВ	АВБШв 4x95-1			м	46	2,402	
3	Материалы							
3.1	Песок для строительных работ, ГОСТ 8736-2014	Песок			м³	4,1500		

Инф. N подл.

Подп. и дата

Взам. инф. N

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

РЕН/00-1217/2017-ЭС

СОГЛАСОВАНО:

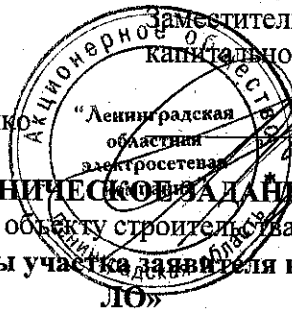
Генеральный директор
ООО «РЕНОВАЦИЯ»



Прокопенко

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель генерального директора по
капитальному строительству АО «ЛОЭСК»



А.Т. Фистюлева

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

по объекту строительства

«ВЛИ-0,4 кВ от ТП-3857 до границы участка заявителя в с. Путилово Кировского района
ЛО»

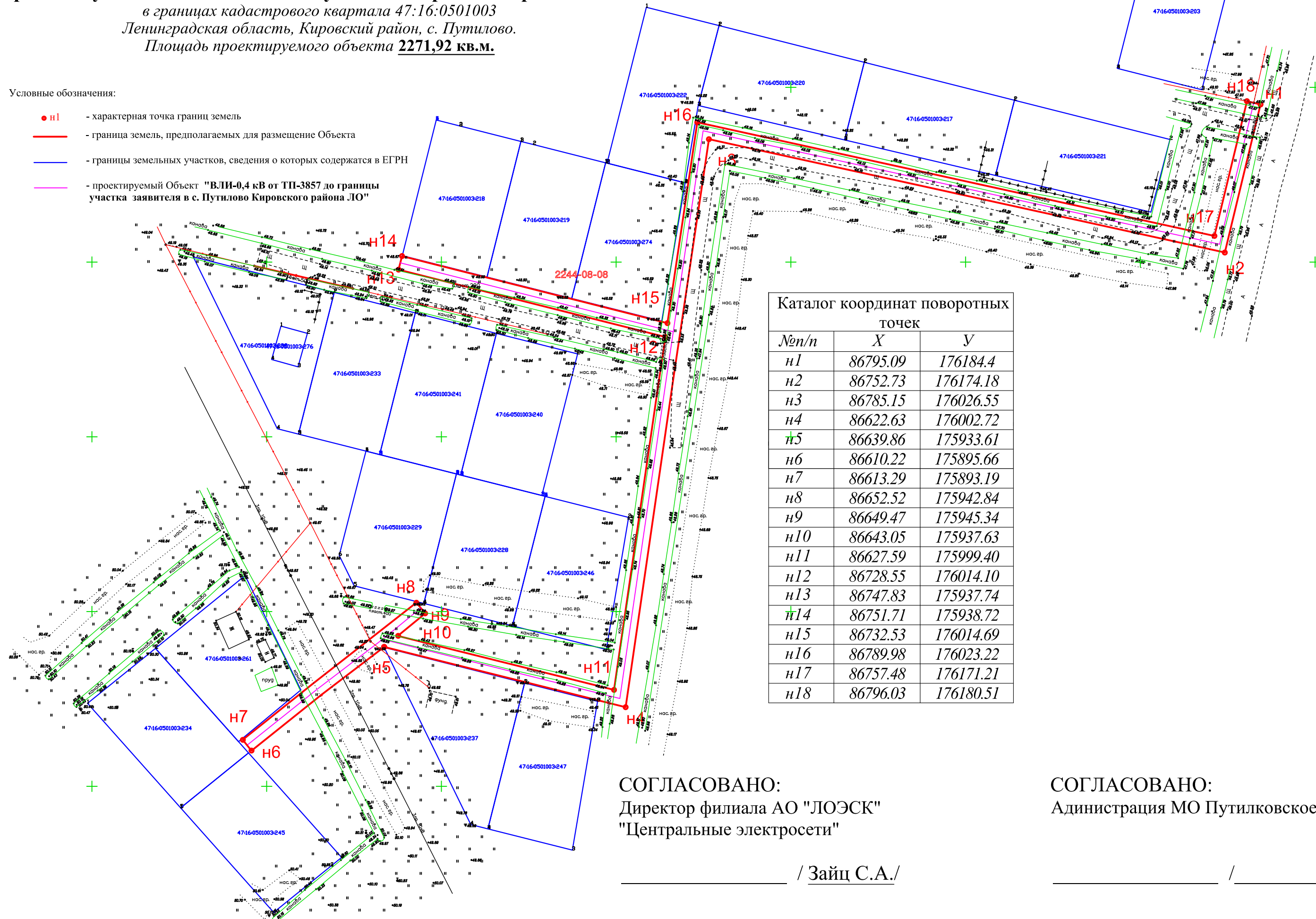
1. **Основание для проведения работ:** инвестиционная программа АО «ЛОЭСК»;
2. **Вид строительства:** новое строительство;
3. **Стадийность проектирования:** рабочая документация;
4. **Требования по вариантной и конкурсной разработке:** требуется;
5. **Особые условия выполнения работ:** в населенной местности;
6. **Основные планируемые технико-экономические показатели объекта:**
✓ **Строительство ВЛИ-0,4кВ**
 - строительная длина линии ≈ 430 м;
 - тип, марка и сечение планируемого провода – СИП-2 3x95+1x95+1x16 мм²;
 - материал применяемых опор – железобетонные стойки СВ-95;
 - трассу определить проектом, оформить землеотвод в установленном порядке.
 - наличие участков совместного подвеса с указанием длины ≈ 150 м;
7. **Требования к узлам учета:** отсутствуют;
8. **Требования к телемеханике:** отсутствуют;
9. **Требования к РЗА:** отсутствуют;
10. **Требования к технологии:** в соответствии с нормативно-технической документацией (ГОСТ, СНиП, ПУЭ), в соответствии с положением о Технической политике АО «ЛОЭСК» и в соответствии с требованиями законодательства РФ и иных нормативно-правовых актов в сфере технического регулирования и стандартизации.
11. **Требования и условия к разработке природоохранных мер и мероприятий:** в соответствии с действующими нормами и правилами.
12. **Требования к режиму безопасности и гигиене труда:** в соответствии с действующими нормами и правилами.
13. **Требования по разработке инженерно-технических мероприятий по ГО и мероприятий по предупреждению ЧС:** в соответствии с действующими нормами и правилами.
14. **Требования к согласованию проекта:**
 - согласовать в филиале АО «ЛОЭСК» «Центральные электросети»;
 - с уполномоченными государственными органами, организациями, заинтересованными лицами.
15. **Исходные данные для проектирования, предоставляемые Заказчиком:** технические условия на присоединение заявителя Миллер В.А., № договора на ТП 10-315/005-ПСФ-17 от 13.07.2017 г.
16. **Организация-заказчик:** АО «ЛОЭСК».
17. **Проектная организация:** ООО «РЕНОВАЦИЯ».
18. **Проектно-сметная документация передается Заказчику в 4 (четыре) экземплярах – на бумажном носителе и 1 (один) экземпляр – в электронном редактируемом виде (AutoCad).** Документация должна содержать сведения о Подрядчике. В случае выполнения работ привлеченными силами (субподрядчиками), Подрядчик обязан дополнительно указывать сведения о привлеченных лицах (субподрядчиках). Разработанная Проектно-сметная документация является собственностью Заказчика.
19. **Сроки выполнения работ:** в соответствии с Графиком выполнения работ (Приложение № 3).

Схема границ предполагаемых к использованию земель под размещение Объекта строительства: "ВЛИ-0,4кВ от ТП-3857 до границы участка заявителя в с. Путилово Кировского района ЛО"

в границах кадастрового квартала 47:16:0501003
 Ленинградская область, Кировский район, с. Путилово.
 Площадь проектируемого объекта **2271,92 кв.м.**

Условные обозначения:

- n1 - характеристическая точка границ земель
- граница земель, предполагаемых для размещения Объекта
- границы земельных участков, сведения о которых содержатся в ЕГРН
- проектируемый Объект "ВЛИ-0,4 кВ от ТП-3857 до границы участка заявителя в с. Путилово Кировского района ЛО"



Каталог координат поворотных точек

№n/n	X	Y
n1	86795.09	176184.4
n2	86752.73	176174.18
n3	86785.15	176026.55
n4	86622.63	176002.72
n5	86639.86	175933.61
n6	86610.22	175895.66
n7	86613.29	175893.19
n8	86652.52	175942.84
n9	86649.47	175945.34
n10	86643.05	175937.63
n11	86627.59	175999.40
n12	86728.55	176014.10
n13	86747.83	175937.74
n14	86751.71	175938.72
n15	86732.53	176014.69
n16	86789.98	176023.22
n17	86757.48	176171.21
n18	86796.03	176180.51

СОГЛАСОВАНО:
 Директор филиала АО "ЛОЭСК"
 "Центральные электросети"

СОГЛАСОВАНО:
 Администрация МО Путиловское СП

/ Зайц С.А. /

/ /